

Gewässerentwicklungs-konzept Krimml

August 2023

Auftraggeber:

Nationalpark Hohe Tauern

Bearbeitung:

REVITAL

www.revital-ib.at

Mit Unterstützung von Bund und Europäischer Union

Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

LE 14-20
Entwicklung für den Ländlichen Raum

Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums: Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete.

1 Ist-Zustand Gewässerökologie



Gewässerentwicklungs-konzept Krimml

Ist-Zustand Gewässerökologie

August 2023

Auftraggeber:

Nationalpark Hohe Tauern

Bearbeitung:

www.revital-ib.at

Mit Unterstützung von Bund und Europäischer Union

Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

LE 14-20
Entwicklung für den Ländlichen Raum

Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums: Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete.

Gewässerentwicklungs-konzept Krimml

Ist-Zustand Gewässerökologie

Auftraggeber

Nationalpark Hohe Tauern –

Nationalparkverwaltung Salzburg

Gerlos Straße 18, 2. OG

5730 Mittersill

Auftragnehmer

REVITAL Integrative Naturraumplanung GmbH

Nußdorf 71

9990 Nußdorf-Debant

Tel.: +43 4852 67499-0; Fax: DW 19

office@revital-ib.at; www.revital-ib.at

Bearbeitung

Martin Weinländer

Mathias Pargger

Nußdorf-Debant, im August 2023

Inhaltsverzeichnis

1 Zusammenfassung 15

2 Allgemeines 18

2.1 Einleitung 18

2.2 Aufgabenstellung 19

2.3 Projektgebiet und Untersuchungsgebiet 19

3 Methodik 21

3.1 Chemie 21

3.2 Hydromorphologie 21

3.3 Benthos 21

3.3.1 Krimmler Ache 22

3.3.1.1 Probestelle „KA1 - oberhalb Rückleitung KW am Seekarsee“ 22

3.3.1.2 Probestelle „KA2 - Bereich Krimmler Wasserfälle“ 24

3.3.1.3 Probestelle „KA3 - Ende Schlucht bis Prossingklamm“ 25

3.3.1.4 Probestelle „KA4 - Prossingklamm bis Humbachalm“ 27

3.3.1.5 Probestelle „KA5 - Humbachalm bis Innerschachenalm“ 28

3.3.1.6 Probestelle „KA6 - Innerschachenalm bis Windbach“ 29

3.3.1.7 Probestelle „KA7 - Windbach bis Innerunlassalm“ 31

3.3.1.8 Probestelle „KA8 - Innerunlassalm bis Steinkargerinne“ 32

3.3.1.9 Probestelle „KA9 - Steinkargerinne bis Innerkeesalm“ 33

3.3.1.10 Probestelle „KA10 - Innerkeesalm bis Warnsdorferhütte“ 35

3.3.1.11 Probestelle „KA11 – unterhalb (uh) Warnsdorferhütte bis Ursprung“ 36

3.3.2 Windbach 37

3.3.2.1 Probestelle „WB1 - Krimmler Ache bis Ende FLR“ 37

3.3.2.2 Probestelle „WB2 - Ende FLR bis Ursprung“ 38

3.3.3 Rainbach 39

3.3.3.1 Probestelle „RB1 - Mündungsbereich Krimmlerache“ 39

3.3.3.2 Probestelle „RB2 - Mündungsbereich Krimmlerache bis Keesböden“ 41

3.3.3.3 Probestelle „RB3 - KW Richterhütte bis Ursprung“ 42

3.3.4 Gerlosbach 43

3.3.4.1 Probestelle „GB1 - Bereich Anken Hochalm“ 43

3.3.4.2 Probestelle „GB2 - Anken Hochalm bis Ursprung“ 45

3.3.5 Anmerkungen zur Auswertung und Probennahme 46

3.4 Fische 47

3.4.1 Krimmler Ache 48
3.4.1.1 Strecke 1 – vorderer Abschnitt, ca. Flkm 7,58 48
3.4.1.2 Strecke 2 – mittlerer Abschnitt, ca. Flkm 12,93 49
3.4.1.3 Strecke 3 – hinterer Abschnitt, ca. Flkm 19,64 50
3.4.2 Windbach 51
3.4.2.1 Strecke Windbach – oberhalb Mündung, Flkm ca. 0,13 51
3.4.3 Rainbach 51
3.4.3.1 Strecke Rainbach – Mündung, Flkm 0,05 51
3.4.4 Gerlosbach 52
3.4.4.1 Strecke Gerlosbach – Höhe Weißkarhütte, Flkm ca. 29,91 52
3.4.5 Fischökologische Bewertung 53

4 Ist-Zustand 55

4.1 Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan 2021 (NGP 2021) 55

4.1.1 Detailwasserkörper 55
4.1.2 Einstufung in künstliche und natürliche Wasserkörper 56
4.1.3 Chemischer und ökologischer Zustand 57
4.1.3.1 Chemischer Zustand 57
4.1.3.2 National geregelte Schadstoffe 58
4.1.3.3 Hydromorphologie 58
4.1.3.4 Ökologischer Zustand 58
4.1.4 Risikobewertung der Wasserkörper hinsichtlich stofflicher und hydromorphologischer Belastung 59
4.1.5 Maßnahmen und stufenweise Zielerreichung des ökologischen Zustands hinsichtlich der Hydromorphologie 60

4.2 Chemischer Zustand 62

4.2.1 Messergebnisse Sommer 63
4.2.2 Messergebnisse Winter 66

4.3 Hydromorphologie 70

4.3.1 Bestehende Daten 70
4.3.1.1 Wasserentnahmen und Restwasserstrecken 70
4.3.1.2 Schwall/Sunk 70
4.3.1.3 Stauhaltung 70
4.3.1.4 Querbauwerke 70
4.3.1.5 Morphologie 70
4.3.2 Eigene Erhebungen 74

4.3.2.1 Parametergruppe Hydrologie 74
4.3.2.2 Parametergruppe Querbauwerke 75
4.3.2.3 Parametergruppe Morphologie 77
4.4 Phytobenthos 89
4.4.1 Krimmler Ache 89
4.4.2 Windbach 93
4.4.3 Rainbach 94
4.4.4 Gerlosbach 97
4.5 Makrozoobenthos 99
4.5.1 Krimmler Ache 100
4.5.1.1 Unterlauf (KA01-KA05, Herbstprobenahme) 100
4.5.1.2 Oberlauf (KA06-KA11, Frühjahrsprobenahme) 108
4.5.1.3 Zusammenfassung Krimmler Ache 117
4.5.2 Windbach 117
4.5.3 Rainbach 121
4.5.4 Gerlosbach 126
4.6 Fische 130
4.6.1 Krimmler Ache 130
4.6.1.1 Strecke 1 – flussab Veitenalm, ca. Flkm 7,58 130
4.6.1.2 Strecke 2 – flussauf Innerschachenalm, ca. Flkm 12,93 133
4.6.1.3 Strecke 3 – Talboden unterhalb Innerkeesalm, ca. Flkm 19,64 136
4.6.2 Windbach 137
4.6.3 Rainbach 140
4.6.4 Gerlosbach 144
4.6.5 Interpretation der Befischungsergebnisse 145
4.7 Zusammenfassung ökologische Zustandsklassen 146
4.8 Vergleich NGP 2021 mit eigenen Erhebungen 2021/22 150
4.8.1 Krimmler Ache 150
4.8.1.1 Hydromorphologische Eingriffe nach HW 2021 150
4.8.2 Windbach 157
4.8.3 Rainbach-Achental 157
4.8.4 Gerlosbach 158
5 Literatur 160

6 Anhang 162
6.1 Fotodokumentation 162
6.2 Taxalisten Benthos 179
6.3 Prüfberichte physikalisch-chemische Parameter 197
6.3.1 Gletscherabfluss 197
6.3.2 Niederwasser 204

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1: Überblick über Projektgebiet (rote Umrandung) in der Gemeinde Krimml/Salzburg.. 20
Abbildung 3-1: Übersicht der Probestellen für die Benthosuntersuchungen im Jahr 2021 an Krimmler Ache, Windbach, Rainbach und Gerlos 22
Abbildung 3-2: Für die Benthosuntersuchungen herangezogener Abschnitt an der Probenstelle „KA1– oberhalb Rückleitung KW am Seekarsee“ an der Krimmler Ache..... 24
Abbildung 3-3: Für die Benthosuntersuchungen herangezogener Abschnitt an der Probenstelle „KA2 – Bereich Krimmler Wasserfälle an der Krimmler Ache..... 25
Abbildung 3-4: Für die Benthosuntersuchungen herangezogener Abschnitt an der Probenstelle „KA3 – Ende Schlucht bis Prossingklamm“ an der Krimmler Ache 26
Abbildung 3-5: Für die Benthosuntersuchungen herangezogener Abschnitt an der Probenstelle „KA4 – Prossingklamm bis Humbachalm“ an der Krimmler Ache..... 28
Abbildung 3-6: Für die Benthosuntersuchungen herangezogener Abschnitt an der Probenstelle „KA5 – Humbachalm bis Innerschachenalm“ an der Krimmler Ache..... 29
Abbildung 3-7: Für die Benthosuntersuchungen herangezogener Abschnitt an der Probenstelle „KA6 – Innerschachenalm bis Windbach“ an der Krimmler Ache..... 31
Abbildung 3-8: Für die Benthosuntersuchungen herangezogener Abschnitt an der Probenstelle „KA6 – Windbach bis Innerunlassalm“ an der Krimmler Ache..... 32
Abbildung 3-9: Für die Benthosuntersuchungen herangezogener Abschnitt an der Probenstelle „KA8 – Innerunlassalm bis Steinkargerinne“ an der Krimmler Ache 33
Abbildung 3-10: Für die Benthosuntersuchungen herangezogener Abschnitt an der Probenstelle „KA9 – Steinkargerinne bis Innerkeesalm“ an der Krimmler Ache 35
Abbildung 3-11: Für die Benthosuntersuchungen herangezogener Abschnitt an der Probenstelle „KA10 – Innerkeesalm bis Warnsdorferhütte“ an der Krimmler Ache 36
Abbildung 3-12: Für die Benthosuntersuchungen herangezogener Abschnitt an der Probenstelle „KA11 – uh Warnsdorferhütte bis Ursprung“ an der Krimmler Ache 37
Abbildung 3-13: Für die Benthosuntersuchungen herangezogener Abschnitt an der Probenstelle „WB1 – Krimmler Ache bis Ende FLR“ am Windbach..... 38
Abbildung 3-14: Für die Benthosuntersuchungen herangezogener Abschnitt an der Probenstelle „WB2 – Ende FLR bis Ursprung“ am Windbach..... 39
Abbildung 3-15: Für die Benthosuntersuchungen herangezogener Abschnitt an der Probenstelle „RB1 – Mündungsbereich Krimmler Ache“ am Rainbach 41
Abbildung 3-16: Für die Benthosuntersuchungen herangezogener Abschnitt an der Probenstelle „RB2 – Mündungsbereich Krimmler Ache bis Keesböden“ am Rainbach..... 42
Abbildung 3-17: Für die Benthosuntersuchungen herangezogener Abschnitt an der Probenstelle „RB3 – KW Richterhütte bis Ursprung“ am Rainbach 43
Abbildung 3-18: Für die Benthosuntersuchungen herangezogener Abschnitt an der Probenstelle „GB1 – Bereich Anken Hochalm“ am Gerlosbach 45
Abbildung 3-19: Für die Benthosuntersuchungen herangezogener Abschnitt an der Probenstelle „GB2 – Anken Hochalm bis Ursprung“ am Gerlosbach 46
Abbildung 3-21: Befischungsstrecke 1 Krimmler Ache, flussab Veitenalm Flkm 7,49 – 7,64 49
Abbildung 3-22: Befischungsstrecke Krimmler Ache 2 – flussauf Innerschachenalm, ca. Flkm 12,87 – 13,00..... 50

Abbildung 3-23: Befischungsstrecke Krimmler Ache 3 - Talboden unterhalb Innerkeesalm, ca. Flkm 19,64 50
Abbildung 3-24: Befischungsabschnitt Windbach, oberhalb Mündung, ca. Flkm 0,13 51
Abbildung 3-25: Befischungsabschnitt Rainbach, oberhalb Mündung, ca. Flkm 0,13 52
Abbildung 3-26: Befischungsabschnitt Gerlosbach – Höhe Weißkarhütte, Flkm 29,91 53
Abbildung 3-27: Ausschnitt der untersuchten Gewässer aus „Kollmanns Fischereikarte von Salzburg, Stand 1898“ 54
Abbildung 4-1: Chemischer Zustand der Bäche im Untersuchungsgebiet (Quelle: NGP 2021, BMLRT, https://maps.wisa.bmlrt.gv.at/gewaesserbewirtschaftungsplan-2021#) 62
Abbildung 4-2: Messpunkte physikalisch-chemische Parameter des Gewässerentwicklungskonzeptes Krimml 63
Tabelle 4-26: Bewertung der morphologischen Parameter der 500 m-Abschnitte des Gerlosbaches lt. eigenen Erhebungen (Änderungen (Verschlechterungen) zum NGP2021 werden rot umrandet dargestellt) 88
Abbildung 4-3: Längenfrequenzdiagramm Bachforelle in der Krimmler Ache an der Strecke 1 – flussab Veitenalm, Flkm 7,58 131
Abbildung 4-4: Längenfrequenzdiagramm des Bachsaiblings in der Krimmler Ache an der Strecke 1 – flussab Veitenalm, Flkm 7,58 132
Abbildung 4-5: Längenfrequenzdiagramm der Koppe in der Krimmler Ache an der Strecke 1 – flussab Veitenalm, Flkm 7,58 132
Abbildung 4-6: Berechnung FIA in der Krimmler Ache an der Befischungsstrecke 1 – flussab Veitenalm, Flkm 7,58 133
Abbildung 4-7: Längenfrequenzdiagramm Bachforelle in der Krimmler Ache an der Strecke 2 – flussauf Innerschachenalm, ca. Flkm 12,93 134
Abbildung 4-8: Längenfrequenzdiagramm des Bachsaiblings in der Krimmler Ache an der Strecke 2 – flussauf Innerschachenalm, ca. Flkm 12,93 135
Abbildung 4-9: Berechnung FIA in der Krimmler Ache an der Befischungsstrecke 2 – flussauf Innerschachenalm, ca. Flkm 12,93 136
Abbildung 4-10: Längenfrequenzdiagramm Bachforelle im Windbach 138
Abbildung 4-11: Längenfrequenzdiagramm Bachsaibling im Windbach 138
Abbildung 4-12: Längenfrequenzdiagramm Äsche im Windbach 139
Abbildung 4-13: Berechnung FIA im Windbach 140
Abbildung 4-14: Längenfrequenzdiagramm Bachforelle im Rainbach 141
Abbildung 4-15: Längenfrequenzdiagramm Bachsaibling im Rainbach 142
Abbildung 4-16: Längenfrequenzdiagramm Bachforelle im Rainbach 143
Abbildung 4-17: Berechnung FIA im Rainbach 144
Abbildung 4-18: Rainbach-Achental Bereich Mündung im Vergleich 1953 - 2018 158
Abbildung 4-19: Gerlosbach Bereich Keesböden im Vergleich 1953 - 2018 159

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1: Das Untersuchungsgebiet in Zahlen 19
Tabelle 3-1: Angaben zur Probenstelle "KA01 - oberhalb Rückleitung KW am Seekarsee" an der Krimmler Ache 23
Tabelle 3-2: Angaben zur Probenstelle „KA2 - Bereich Krimmler Wasserfälle“ an der Krimmler Ache 24
Tabelle 3-3: Angaben zur Probenstelle „KA3 - Ende Schlucht bis Prossingklamm“ an der Krimmler Ache 25
Tabelle 3-4: Angaben zur Probenstelle „KA4 - Prossingklamm bis Humbachalm“ an der Krimmler Ache 27
Tabelle 3-5: Angaben zur Probenstelle „KA5 - Humbachalm bis Innerschachenalm“ an der Krimmler Ache 28
Tabelle 3-6: Angaben zur Probenstelle „KA6 - Innerschachenalm bis Windbach“ an der Krimmler Ache 30
Tabelle 3-7: Angaben zur Probenstelle „KA7 - Windbach bis Innerunlassalm“ an der Krimmler Ache 31
Tabelle 3-8: Angaben zur Probenstelle „KA8 - Innerunlassalm bis Steinkargerinne“ an der Krimmler Ache 32
Tabelle 3-9: Angaben zur Probenstelle „KA9-Steinkargerinne bis Innerkeesalm“ an der Krimmler Ache 34
Tabelle 3-10: Angaben zur Probenstelle „KA10 - Innerkeesalm bis Warnsdorferhütte“ an der Krimmler Ache 35
Tabelle 3-11: Angaben zur Probenstelle „KA11 - uh Warnsdorferhütte bis Ursprung“ an der Krimmler Ache 36
Tabelle 3-12: Angaben zur Probenstelle „WB1 – Krimmler Ache bis Ende FLR“ am Windbach 37
Tabelle 3-13: Angaben zur Probenstelle „WB2 – Ende FLR bis Ursprung“ am Windbach 38
Tabelle 3-14: Angaben zur Probenstelle „RB1 – Mündungsbereich Krimmlerache“ am Rainbach 40
Tabelle 3-15: Angaben zur Probenstelle „RB2 – Mündungsbereich Krimmlerache bis Keesböden“ am Rainbach 41
Tabelle 3-16: Angaben zur Probenstelle „RB3 – KW Richterhütte bis Ursprung“ am Rainbach 42
Tabelle 3-17: Angaben zur Probenstelle „GB1 – Bereich Anken Hochalm“ am Gerlosbach 44
Tabelle 3-18: Angaben zur Probenstelle „GB2 – Anken Hochalm bis Ursprung“ am Gerlosbach 45
Tabelle 3-19: Eckdaten zur Befischungsstrecke Krimmler Ache 1 – flussab Veitenalm, Flkm ca. 7,58; 49
Tabelle 3-20: Eckdaten zur Befischungsstrecke Krimmler Ache 2 – flussauf Innerschachenalm, Flkm ca. 12,93 49
Tabelle 3-21: Eckdaten zur Befischungsstrecke Krimmler Ache 3 – Talboden unterhalb Innerkeesalm, ca. Flkm 19,64 50
Tabelle 3-22: Eckdaten zur Befischungsstelle Windbach, Flkm 0,13 51
Tabelle 3-23: Eckdaten zur Befischungsstelle Rainbach - Mündung, Flkm 0,05 52
Tabelle 3-24: Eckdaten zur Befischungsstelle Gerlosbach – Höhe Weißkarhütte, Flkm 29,91 52
Tabelle 3-25: Allgemeine Daten zu den Befischungsstrecken 54
Tabelle 4-1: Auflistung der Oberflächenwasserkörper der Gewässer im Untersuchungsgebiet (Quelle: WISA, 2021) 55
Tabelle 4-2: chemischer und ökologischer Zustand bzw. ökologisches Potential der Wasserkörper des Ober- und Untersulzbaches inklusive Teilzuständen und Bewertungstyp der Zustandsbewertung (Quelle: NGP 2021) 57

Tabelle 4-3: Risikobewertung der Wasserkörper des Untersuchungsgebietes hinsichtlich stofflicher und hydromorphologischer Belastungen in Hinblick auf eine mögliche Zielverfehlung 2071; 0 = keinerlei Risiko, 1 = kein Risiko, 2 = mögliches Risiko, 3 = sicheres Risiko (Quelle: NGP 2021) 60
Tabelle 4-4: Tabelle FG geplante Maßnahmen Durchgängigkeit und Restwasser: Fließgewässer-Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit und Erhöhung von Restwasser: Planung im NGP 2009, NGP 2015 und NGP 2021, Stand der Umsetzung bis 2015 und bis 2021 (Quelle: NGP 2021).... 61
Tabelle 4-5: Ergebnisse der physikalisch-chemischen Parameter an der Krimmler Ache 64
Tabelle 4-6: Ergebnisse der physikalisch-chemischen Parameter am Rainbach-Achental 64
Tabelle 4-7: Ergebnisse der physikalisch-chemischen Parameter am Windbach 65
Tabelle 4-8: Ergebnisse der physikalisch-chemischen Parameter am Gerlosbach 66
Tabelle 4-9: Ergebnisse der physikalisch-chemischen Parameter an der Krimmler Ache 67
Tabelle 4-10: Ergebnisse der physikalisch-chemischen Parameter am Rainbach-Achental 67
Tabelle 4-11: Ergebnisse der physikalisch-chemischen Parameter am Windbach 68
Tabelle 4-12: Ergebnisse der physikalisch-chemischen Parameter an der Krimmler Ache 69
Tabelle 4-13: Überblick der bestehenden Wasserentnahmen im Untersuchungsgebiet 70
Tabelle 4-14: Biologischer Gesamtzustand hinsichtlich hydromorphologischer Belastungen gemäß NGP 2021 (Quelle: BMLFUW, 2021) 71
Tabelle 4-15: Bewertung der morphologischen Parameter der 500 m-Abschnitte der Krimmler Ache im NGP 2021; (Quelle: BMRLT, 2021) 72
Tabelle 4-16: Bewertung der morphologischen Parameter der 500 m-Abschnitte des Windbaches im NGP 2021; (Quelle: BMRLT, 2021) 73
Tabelle 4-17: Bewertung der morphologischen Parameter der 500 m-Abschnitte des Rainbaches im NGP 2021; (Quelle: BMRLT, 2021) 73
Tabelle 4-18: Bewertung der morphologischen Parameter der 500 m-Abschnitte des Gerlosbaches im NGP 2021; (Quelle: BMRLT, 2021) 74
Tabelle 4-19: Vorhandene Querbauwerke an der Krimmler Ache 75
Tabelle 4-20: Vorhandene Querbauwerke am Windbach 76
Tabelle 4-21: Vorhandene Querbauwerke am Rainbach 76
Tabelle 4-22: Vorhandene Querbauwerke am Rainbach 77
Tabelle 4-23: Bewertung der morphologischen Parameter der 500 m-Abschnitte der Krimmler Ache lt. eigenen Erhebungen 2021 und 2022 (Änderungen (Verschlechterungen) zum NGP2021 werden rot umrandet dargestellt) 79

Krimmler Ache - Morphologie Erhebungen 2021 & 2022

Abschnitt	von	bis	Sohldynamik	Uferdynamik	Laufentwicklung	Substrat	Bettstrukturen	Uferbegle
Abschnitt 13,5	13,5	14	2	2	2	2	2	3
Abschnitt 14	14	14,5	1	1	1	1	1	2
Abschnitt 14,5	14,5	15	1	1	1	1	1	2
Abschnitt 15	15	15,5	1	2	2	1	2	3
Abschnitt 15,5	15,5	16	2	2	2	2	2	3
Abschnitt 16	16	16,5	2	2	2	2	2	3
Abschnitt 16,5	16,5	17	2	2	2	2	2	3
Abschnitt 17	17	17,5	1	2	2	1	2	2
Abschnitt 17,5	17,5	18	1	2	2	1	2	2
Abschnitt 18	18	18,5	2	2	2	2	2	2
Abschnitt 18,5	18,5	19	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 19	19	19,5	2	2	2	2	2	3
Abschnitt 19,5	19,5	20	2	2	2	2	2	3
Abschnitt 20	20	20,5	2	2	2	2	2	3
Abschnitt 20,5	20,5	21	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 21	21	21,5	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 21,5	21,5	22	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 22	22	22,5	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 22,5	22,5	22,76	1	1	1	1	1	1

..... 80
Tabelle 4-24: Bewertung der morphologischen Parameter der 500 m-Abschnitte des Windbaches lt. eigenen Erhebungen 84
Tabelle 4-25: Bewertung der morphologischen Parameter der 500 m-Abschnitte des Rainbaches lt. eigenen Erhebungen (Änderungen (Verschlechterungen) zum NGP2021 werden rot umrandet dargestellt) 86

Gerlosbach - Morphologie Erhebungen 2021

Abschnitt	von	bis	Sohldynamik	Uferdynamik	Laufentwicklung	Substrat	Bettstrukturen	Uferbeg
Abschnitt 28,5	28,5	29	1	1	1	1	1	
Abschnitt 29	29	29,5	1	1	1	1	1	
Abschnitt 29,5	29,5	30	1	1	1	1	1	
Abschnitt 30	30	30,5	1	1	1	1	1	
Abschnitt 30,5	30,5	31	1	1	1	1	1	
Abschnitt 31	31	31,5	2	2	2	2	2	
Abschnitt 31,5	31,5	32	1	1	1	1	1	
Abschnitt 32	32	32,5	1	1	1	1	1	
Abschnitt 32,5	32,5	33	1	1	1	1	1	
Abschnitt 33	33	33,5	1	1	1	1	1	

..... 88
Tabelle 4-27: PHB Auswertung Krimmler Ache im Unterlauf KA01-KA05 (28./29.09.2021). 89
Tabelle 4-28: PHB Auswertung Krimmler Ache im Oberlauf KA06-KA11 (07./08.06.2021). 90
Tabelle 4-29: PHB Auswertung Windbach (08.06.2021). 93

Die detaillierte Phytobenthosmethode indiziert für RB01, RB02 und RB03 im Rainbach den *sehr guten ökologischen Zustand* (..... 94
Tabelle 4-30). Aufgrund der Taxazusammensetzung ist diese Bewertung aus Expertensicht plausibel. 95
Tabelle 4-30: PHB-Auswertung Rainbach (28.09.2021). 96
Tabelle 4-31: PHB Auswertung Gerlosbach (09.06.2021). Auswertung GB01 nach KA+NKA (linke Spalte) sowie nur KA (mittlere Spalte), Auswertung GB02 nur nach KA (rechte Spalte). 98
Tabelle 4-32: Ergebnisse der detaillierten Methode MZB an der Krimmler Ache an den Stellen KA01 und KA02 (29.09.2021) 101
Tabelle 4-33: Ergebnisse der detaillierten Methode MZB an der Krimmler Ache an den Stellen KA03 bis KA05 (28./29.09.2021) 101
Tabelle 4-34: Übersichtstabelle der Indices und Verteilungen MZB an der Krimmler Ache an den Stellen KA01– KA05 (28.09.2021, 29.09.2021) 102
Tabelle 4-35: Ergebnisse der Detaillierten Methode MZB an der Krimmler Ache an den Stellen KA06 bis KA08 (07./08.06.2021) 109
Tabelle 4-36: Ergebnisse der Detaillierten Methode MZB an der Krimmler Ache an den Stellen KA09 bis KA11 (07.06.2021) 109
Tabelle 4-37: Übersichtstabelle der Indices und Verteilungen MZB an der Krimmler Ache an den Stellen KA06– KA11 und (08.06.2021, 07.06.2021) 110
Tabelle 4-38: Ergebnisse der detaillierten Methode MZB am Windbach an den Stellen WB01 und WB02 (08.06.2021) 118
Tabelle 4-39: Übersichtstabelle der Indices und Verteilungen MZB am Windbach an den Stellen WB01 und WB02 (08.06.2021) 118
Tabelle 4-40: Ergebnisse der detaillierten Methode MZB am Rainbach an den Stellen RB01, RB02 und RB03 (28.09.2021) 122
Tabelle 4-41: Übersichtstabelle der Indices und Verteilungen MZB am Rainbach an den Stellen RB01, RB02 und RB03 (28.09.2021) 122
Tabelle 4-42: Ergebnisse der detaillierten Methode MZB am Gerlosbach an den Stellen GB01 und GB02 (09.06.2021) 127
Tabelle 4-43: Übersichtstabelle der Indices und Verteilungen MZB am Gerlosbach an den Stellen GB01 und GB02 (09.06.2021) 127
Tabelle 4-44: Gefangene Fischarten in der Krimmler Ache an der Strecke 1 – flussab Veitenalm, Flkm 7,58; DG = Durchgang, Ind. = Individuen 130
Tabelle 4-45: Gefangene Fischarten in der Krimmler Ache an der Strecke 2 – flussauf Innerschachenalm, ca. Flkm 12,93; DG = Durchgang, Ind. = Individuen 134
Tabelle 4-46: Gefangene Fischarten im Windbach; DG = Durchgang, Ind. = Individuen 137
Tabelle 4-47: Gefangene Fischarten im Rainbach; DG = Durchgang, Ind. = Individuen 141
Tabelle 4-48: Zusammenfassung der Einstufungen des ökologischen Zustandes der untersuchten Detailwasserkörper in der Krimmler Ache 148
Tabelle 4-49: Zusammenfassung der Einstufungen des ökologischen Zustandes der untersuchten Detailwasserkörper in der Krimmler Ache, im Windbach, Rainbach und Gerlosbach 149
Tabelle 6-1: Taxaliste Phytobenthos Krimmler Ache Unterlauf (28./29.09.2021), Teil 1. 179
Tabelle 6-2: Taxaliste Phytobenthos Krimmler Ache Unterlauf (28./29.09.2021), Teil 2. 180
Tabelle 6-3: PHB Taxaliste Krimmler Ache Oberlauf (07./08.06.2021), Teil 1. 181
Tabelle 6-4: PHB Taxaliste Krimmler Ache Oberlauf (07./08.06.2021), Teil 2. 182

Tabelle 6-5: Taxaliste Phytobenthos Rainbach (28.09.2021), Windbach (08.06.2021) und Gerlosbach (09.06.2021). 183
Tabelle 6-6: MZB Taxaliste an der Krimmler Ache an den Stellen KA01 und KA02 (29.09.2021) – absolute Häufigkeiten und Saprobienindex; Die Grüntöne veranschaulichen die unterschiedlich hohen, relativen Abundanzanteile innerhalb einer Probenstelle 184
Tabelle 6-7: MZB Taxaliste an der Krimmler Ache an den Stellen KA03, KA04 und KA05 (29.09.2021 und 28.09.2021) – absolute Häufigkeiten und Saprobienindex; Die Grüntöne veranschaulichen die unterschiedlich hohen, relativen Abundanzanteile innerhalb einer Probenstelle, Teil 1..... 185
Tabelle 6-8: MZB Taxaliste an der Krimmler Ache an den Stellen KA03, KA04 und KA05 (29.09.2021 und 28.09.2021) – absolute Häufigkeiten und Saprobienindex; Die Grüntöne veranschaulichen die unterschiedlich hohen, relativen Abundanzanteile innerhalb einer Probenstelle, Teil 2..... 186
Tabelle 6-9: MZB Taxaliste an der Krimmler Ache an den Stellen KA06, KA07 und KA08 (08.06.2021 und 07.06.2021) – absolute Häufigkeiten und Saprobienindex; Die Grüntöne veranschaulichen die unterschiedlich hohen, relativen Abundanzanteile innerhalb einer Probenstelle, Teil 1..... 187
Tabelle 6-10: MZB Taxaliste an der Krimmler Ache an den Stellen KA06, KA07 und KA08 (08.06.2021 und 07.06.2021) – absolute Häufigkeiten und Saprobienindex; Die Grüntöne veranschaulichen die unterschiedlich hohen, relativen Abundanzanteile innerhalb einer Probenstelle, Teil 2..... 188
Tabelle 6-11: MZB Taxaliste an der Krimmler Ache an den Stellen KA09, KA10 und KA11 (07.06.2021) – absolute Häufigkeiten und Saprobienindex; Die Grüntöne veranschaulichen die unterschiedlich hohen, relativen Abundanzanteile innerhalb einer Probenstelle, Teil 1 189
Tabelle 6-12: MZB Taxaliste an der Krimmler Ache an den Stellen KA09, KA10 und KA11 (07.06.2021) – absolute Häufigkeiten und Saprobienindex; Die Grüntöne veranschaulichen die unterschiedlich hohen, relativen Abundanzanteile innerhalb einer Probenstelle, Teil 2 190
Tabelle 6-13: MZB Taxaliste am Windbach an den Stellen WB01 und WB02 (08.06.2021) – absolute Häufigkeiten und Saprobienindex; Die Grüntöne veranschaulichen die unterschiedlich hohen, relativen Abundanzanteile innerhalb einer Probenstelle, Teil 1..... 191
Tabelle 6-14: MZB Taxaliste am Windbach an den Stellen WB01 und WB02 (08.06.2021) – absolute Häufigkeiten und Saprobienindex; Die Grüntöne veranschaulichen die unterschiedlich hohen, relativen Abundanzanteile innerhalb einer Probenstelle, Teil 2..... 192
Tabelle 6-15: MZB Taxaliste am Gerlosbach an den Stellen GB01 und GB02 (09.06.2021) – absolute Häufigkeiten und Saprobienindex; Die Grüntöne veranschaulichen die unterschiedlich hohen, relativen Abundanzanteile innerhalb einer Probenstelle, Teil 1..... 193
Tabelle 6-16: MZB Taxaliste am Gerlosbach an den Stellen GB01 und GB02 (09.06.2021) – absolute Häufigkeiten und Saprobienindex; Die Grüntöne veranschaulichen die unterschiedlich hohen, relativen Abundanzanteile innerhalb einer Probenstelle, Teil 2..... 194
Tabelle 6-17: MZB Taxaliste am Rainbach an den Stellen RB01, RB02 und RB03 (28.09.2021) – absolute Häufigkeiten und Saprobienindex; Die Grüntöne veranschaulichen die unterschiedlich hohen, relativen Abundanzanteile innerhalb einer Probenstelle, Teil 1 195
Tabelle 6-18: MZB Taxaliste am Rainbach an den Stellen RB01, RB02 und RB03 (28.09.2021) – absolute Häufigkeiten und Saprobienindex; Die Grüntöne veranschaulichen die unterschiedlich hohen, relativen Abundanzanteile innerhalb einer Probenstelle, Teil 2 196

1 Zusammenfassung

Das vorliegende Arbeitspaket (AP) „Ist-Zustand Gewässerökologie“ ist Teil des Gewässerentwicklungskonzeptes (GEK) Krimml, welches im Auftrag des Nationalparks Hohe Tauern erstellt wird. Das Arbeitspaket beinhaltet die Erhebung von Daten zur Hydromorphologie, den biologischen und physikalisch-chemischen Qualitätselementen der Krimmler Ache, des Windbaches, des Rainbaches sowie des Gerlosbaches innerhalb des Nationalpark Hohe Tauern.

Untersuchungsgebiet:

Das Untersuchungsgebiet für das Arbeitspaket Gewässerökologie umfasst den unmittelbaren Nahbereich des Gewässers. Dieser wird durch die Überflutungsflächen des HQ_{30} definiert. Diese wurden im Arbeitspaket Biotik ermittelt.

NGP 2021:

Lt. NGP 2021 besteht an den Gewässern durchwegs der sehr gute bis gute ökologische Zustand, wobei Abschnitte mit gutem Zustand auf die Restwasserstrecken der Kraftwerke (Krimmlerache, Rainbach und Gerlosbach) sowie auf morphologische Veränderungen im Krimmler Achental beschränkt sind.

Physikalisch-chemischer Zustand:

Im Zuge des Gewässerentwicklungskonzepts Krimml wurden zu 2 Zeitpunkten (Sommer und Herbst (Niederwasser)) Messungen des physikalisch-chemischen Zustands gemäß Qualitätszielverordnung durchgeführt, um einen Überblick über die Gewässerchemie zu erhalten. Da es sich um Einzelmessungen handelte erfolgte keine Bewertung des chemischen Zustands. Die Auswertung der physikalisch-chemischen Parameter ergab, dass der überwiegende Teil der Messwerte für den sehr guten chemischen Zustand eingehalten werden konnte. Einzig bei der Niederwasserprobe am Windbach konnte ein erhöhter BSB5-Wert festgestellt werden. Aufgrund der fehlenden Belastung im Einzugsgebiet des Windbaches wird der erhöhte Wert auf einen natürlichen Ursprung zurückgeführt.

Hydromorphologie:

Die Gewässer wurden gemäß Leitfaden in 500 m-Abschnitte unterteilt und die hydromorphologischen Parameter je Abschnitt im Freiland beurteilt. Die Gewässer befinden sich nahezu durchwegs im sehr guten bis guten hydromorphologischen Zustand. Lediglich im Unterlauf der Krimmler Ache (Kraftwerk) und Rainbach (Verbauung) wurde der mäßige Zustand vergeben.

Der Gerlosbach ist im Projektgebiet bis auf einen Abschnitt im natürlichen Zustand. Im Bereich des Salzbodens wurde aufgrund von anthropogenen Eingriffen zur Erhaltung der Weideflächen ein guter morphologischer Zustand festgestellt.

Der Windbach befindet sich aus Sicht der Hydromorphologie durchwegs im natürlichen Zustand. Der anthropogene Einfluss am Gewässer ist sehr gering, was auf die geringe Bewirtschaftungsintensität zurückzuführen ist. Lokale Eingriffe in die Ufervegetation wurden hingegen festgestellt.

Der Rainbach besteht aus natürlichen bis gering beeinträchtigten Gewässerabschnitten. Lediglich der Mündungsbereich und hier insbesondere die Uferdynamik wurde stärker anthropogen beeinflusst und somit mit mäßig bewertet. Im Mittel und Oberlauf sind die Eingriffe auf ein Minimum beschränkt und lediglich punktuell. Die Bewertung erfolgte rein auf Basis der Morphologie, der hydrologische Einfluss der bestehenden Kraftwerke wurde aus dem NGP abgeleitet.

Das Krimmler Achental ist aufgrund der morphologischen Verhältnisse mit einem breiten Talboden deutlich stärker landwirtschaftlich genutzt. Dies hat auch Einfluss auf die Hydromorphologie. Mit Ausnahme der Schluchtstrecken und des Oberlaufs sind durchwegs anthropogene Eingriffe erkennbar. Insbesondere seit dem Jahr 2015 wurde im Anschluss an die Hochwasserereignisse mehrmals in das Gewässer eingegriffen. Weiters bestehen besonders in den intensiv genutzten Bereichen Defizite am Uferbegleitsaum. Mit Ausnahme des untersten Abschnitts (Stau des Kraftwerks) befindet sich die Krimmler Ache aus Sicht der Morphologie durchwegs zumindest in gutem Zustand.

Benthos:

Die Bewertung des Phytobenthos zeigt keine maßgebliche Abweichung zu den natürlichen Verhältnissen. Lediglich an der Stelle GB02 am Gerlosbach indiziert das Phytobenthos die **Zustandsklasse gut.**

Das **Makrozoobenthos** indiziert im gesamten Rainbach sowie in den Oberläufen des Windbaches und der Krimmler Ache und in einigen Detailwasserkörpern des Mittellaufs der Krimmler Ache den sehr guten Zustand. Im Mündungsbereich des Rainbaches, im gesamten Gerlosbach (Projektgebiet) sowie in einigen Detailwasserkörpern der Krimmler Ache im Mittellauf wird die **Zustandsklasse gut** indiziert. Im Unterlauf der Krimmler Ache wird der **mäßige Zustand** indiziert.

Fische:

Im Zuge der Erhebungen des Ist-Zustandes wurde an der Krimmler Ache 3, am Wind-, Rain- und Gerlosbach jeweils eine Stelle befischt. Die Fischbewertungsmethode zur Ermittlung des fischökologischen Zustandes eines Detailwasserkörpers ist auf die Anwendung im natürlichen Fischlebensraum beschränkt. Bereits im Bereich der oberen Verbreitungsgrenze eignet sich die Fischzönose nur mehr bedingt zur Beurteilung des ökologischen Zustands. Die jeweiligen Untersuchungsgebiete befinden sich außerhalb des natürlichen Fischlebensraums. Somit ist eine Bewertung der Detailwasserkörper mit diesem Qualitätsparameter nicht möglich. In der Krimmler Ache sowie im Mündungsbereich des Windbaches wurde jeweils der gute Zustand erreicht. Eine weitere Stelle der Krimmler Ache sowie die Stelle am Rainbach ergaben den mäßigen fischökologischen Zustand. Im Bereich der Innerkeesalm ist die Krimmler Ache fischleer.

Zusammenschau der einzelnen Qualitätselemente („Worst-Case-Prinzip"):

Nach Expert Judgement der Benthos-Ergebnisse und unter Berücksichtigung der Hydromorphologie wird folgende Gesamteinstufung des ökologischen Zustandes für die untersuchten Detailwasserkörper getroffen.

Krimmler Ache Unterlauf – mäßiger ökologischer Zustand aufgrund der Bewertung des Makrozoobenthos

Krimmler Ache Mittellauf – guter Zustand aufgrund der Bewertung der Hydromorphologie und des Makrozoobenthos

Krimmler Ache Oberlauf – sehr guter Zustand

Windbach Unterlauf – guter ökologischer Zustand aufgrund der Bewertung des Makrozoobenthos

Windbach Oberlauf – sehr guter ökologischer Zustand

Rainbach Unterlauf – guter Zustand aufgrund der Bewertung der Hydromorphologie

Rainbach Mittellauf – sehr guter ökologischer Zustand

Rainbach Oberlauf – guter Zustand aufgrund der Bewertung der Hydromorphologie

Gerlosbach im Untersuchungsgebiet – guter Zustand aufgrund der Bewertung der Hydromorphologie und des Benthos

2 Allgemeines

2.1 Einleitung

Das Büro REVITAL Integrative Naturraumplanung GmbH wurde am 05.10.2020 vom Nationalpark Hohe Tauern, Nationalparkverwaltung Salzburg, beauftragt, ein Gewässerentwicklungskonzept Krimml zu erstellen. Im Rahmen des Konzeptes sollten folgende Aspekte fachlich abgearbeitet werden:

Auszug aus den Ausschreibungsunterlagen

„Der Salzburger Nationalparkfonds strebt die Durchführung eines EU-kofinanzierten LE-Projektes für die Erstellung eines Gewässerentwicklungskonzeptes für die Krimmler Ache samt Rainbach und Windbach sowie für den Gerlosbach in der Gemeinde Krimml. an. Im Managementplan 2016 – 2024 des Nationalparks Hohe Tauern Salzburg ist unter dem Handlungsfeld 1.3 Fließgewässer und Feuchtlebensräume als eine Maßnahme die Ausarbeitung eines gewässerspezifischen Entwicklungskonzeptes für die Hauptbäche aller Nationalpark-Täler vorgesehen. Als operatives Ziel dieses Handlungsfeldes ist die Wiederherstellung des natürlichen Zustandes und Sicherung der natürlichen Dynamik und Entwicklung festgelegt. Ziel dieser Arbeit ist eine gesamtheitliche, sektorenübergreifende Betrachtung aller gewässerrelevanten Aspekte für das jeweilige Bacheinzugsgebiet innerhalb der Nationalparkgrenzen und insbesondere für den Bereich des HQ 100 der o.a. Fließgewässer. Die Krimmler Wasserfälle, welche seit dem Jahre 1967 mit dem Europäischen Naturschutzdiplom ausgezeichnet sind und zu den meist beeindruckenden Naturdenkmälern der Alpen zählen, sind Teil des Projektgebietes und dessen Schutzbestimmungen sind ebenso mit zu berücksichtigen.

Mit dem Beitritt zur EU hat Österreich im Rahmen der Fauna – Flora - Habitatrichtlinie (FFH-Richtlinie) die Verpflichtung übernommen, natürliche Lebensräume sowie bestimmte wildlebende Tier- und Pflanzenarten und Lebensräume zu erhalten. Ziel der FFH-Richtlinie ist die Erhaltung und Wiederherstellung der biologischen Vielfalt. Dazu dient der Aufbau des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000. Die Mitgliedsstaaten sind verpflichtet, Gebiete für Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie zu erhalten und zu entwickeln. Zum Schutz der wildlebenden in Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie aufgelisteten Vogelarten ist die Einrichtung von Schutzgebieten vorgesehen. Vogelschutzgebiete sind ebenfalls Teil des Schutzgebietsnetzes Natura 2000 und unterliegen den Schutzbestimmungen der FFH-Richtlinie. Auch für die regelmäßig auftretenden Zugvogelarten sind Maßnahmen zur Erhaltung ihrer Vermehrungs-, Mauserund Überwinterungsgebiete sowie ihrer Rastplätze zu treffen. Insbesondere ist die Bewahrung der Feuchtgebiete sicherzustellen.

Der Nationalpark Hohe Tauern wurde als Natura 2000 Gebiet nach diesen beiden EU-Naturschutzrichtlinien nominiert. Die Schutz- und Erhaltungsziele dieser beiden Richtlinien des Rates umfassen die Sicherstellung des günstigen Erhaltungszustandes oder diese in einen solchen zu bringen.

In der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) verpflichten sich die Mitgliedsstaaten dazu, ihre Gewässer nachhaltig zu bewirtschaften, zu schützen und ihren ökologischen Zustand zu verbessern. Die Vergrößerung natürlicher Überflutungsräume durch Bachaufweitungen, die Anbindung von Seitenarmen und Nebengewässern tragen maßgeblich dazu bei, den ökologischen Zustand von Bachlebensräumen mit natürlichen Gewässerstrukturen und -dynamiken zu verbessern, und gleichzeitig helfen, eine Reduktion der Hochwassergefahr zu erreichen.“

Im vorliegenden Bericht werden die Methodik sowie die Ergebnisse der Untersuchungen zur Gewässerökologie inkl. Pläne (M 1:5.000) sowie eine Fotodokumentation dargestellt. Zudem wurde ein ESRI-lesbarer Geodatensatz erstellt.

2.2 Aufgabenstellung

Das vorliegende Arbeitspaket (AP) „Gewässerökologie“ ist Teil des „Gewässerentwicklungskonzeptes (GEK) Krimml“, dass im Auftrag des Nationalparks Hohe Tauern erstellt wird.

Ziel ist die Erhebung und Darstellung des ökologischen Zustandes der Krimmler Ache inkl. deren Zubringer des Rain- und Windbaches sowie des Gerlosbaches. Dazu werden sämtliche vorhandenen Daten ausgehoben und analysiert. Weiters werden folgende zusätzliche Daten erhoben:

- Hydromorphologie: Neubewertung der Hydromorphologie gemäß aktuellem Leitfaden und zusätzliche Erhebung von flussmorphologischen Strukturen und Einbauten im Gewässer
- Biologische Qualitätskriterien: Elektrobefischungen und Erhebung des fischökologischen Zustandes (FIA) für ausgewählte Detailwasserkörper sowie Erhebung des Makrozoobenthos und Phytobenthos in jedem Detailwasserkörper
- Physikalisch/chemische Qualitätselemente: Ermittlung des physikalisch-chemischen Zustandes der Gewässer im Projektgebiet

2.3 Projektgebiet und Untersuchungsgebiet

Das Projektgebiet umfasst das gesamte Einzugsgebiet der Krimmler Ache inkl. Rain- und Windbach sowie des Gerlosbaches innerhalb des Nationalpark Hohe Tauern (135,30 km²).

Das Untersuchungsgebiet umfasst die gewässernahen Bereiche der oben genannten Bäche innerhalb der Grenzen des Nationalparks Hohe Tauern (Untersuchungsgebiet Ökologie in Abbildung 2-1). Diese definieren sich als die Überflutungsflächen des dreißigjährlichen Hochwasserereignisses (HQ_{30}), welche im Zuge des Arbeitspakets Abiotik ausgearbeitet wurden (Abbildung 2-1).

Insgesamt ergibt sich eine Gesamtlänge von ca. 36,9 km (19 km Krimmler Ache, 6,6 km Rainbach, 6,45 km Windbach und 4,8 km Gerlosbach). Das Projektgebiet liegt zur Gänze in der Gemeinde Krimml (GKZ 50607, KG Nr. 57010 (KG Krimml)).

Tabelle 2-1: Das Untersuchungsgebiet in Zahlen

Länge(n) (im Untersuchungsgebiet)	19 km – Krimmler Ache 6,6 km – Rainbach 6,45 km – Windbach 4,8 km – Gerlosbach
Projektgebiet	135,30 km²

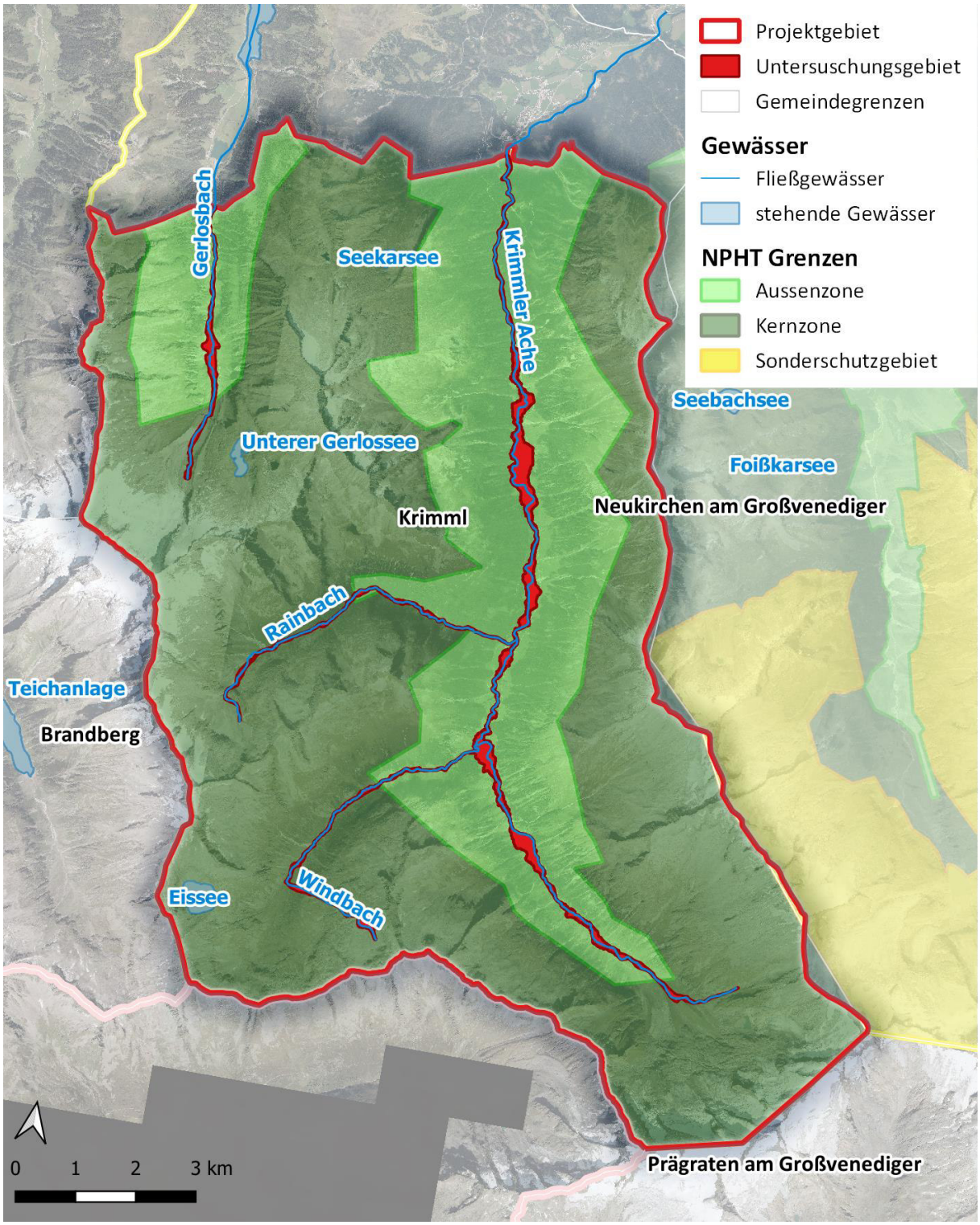


Abbildung 2-1: Überblick über Projektgebiet (rote Umrandung) in der Gemeinde Krimml/Salzburg

3 Methodik

3.1 Chemie

Zur Ermittlung des physikalisch-chemischen Zustandes der Gewässer wurden an zwei Terminen (01.09.2021 und 25.11.2021) Wasserproben entnommen und analysiert. Pro Durchgang wurde je Gewässer im Projektgebiet (Krimmler Ache, Windbach, Rainbach und Gerlosbach) eine Probe gezogen. Ein Durchgang erfolgte zu Zeiten der geringsten zu erwartenden Belastungen (Niederwasserzeit) im Spätherbst bzw. Winter, der zweite Durchgang wurde im Sommer (größte zu erwartende Belastungen) durchgeführt. Die Proben wurden gemäß „Leitfaden zur typspezifischen Bewertung gemäß WRRL allgemein physikalisch-chemische Parameter in Fließgewässern“ (BMLFUW, 2015) gezogen und analysiert und die, zur Ermittlung des chemischen Zustands, wesentlichen Parameter bestimmt. Es handelte sich hierbei um Einzelmessungen, der chemische Zustand der Gewässer gemäß Qualitätszielverordnung kann somit nicht ermittelt werden. Die Daten geben jedoch einen Überblick über die Chemie der Gewässer, wodurch gegebenenfalls ein möglicher Handlungsbedarf abgeleitet werden kann.

3.2 Hydromorphologie

Die Erhebung der Hydromorphologie erfolgte im Sommer 2021. Eine Überprüfung und Neukartierung, der im Zuge der Hochwasserschadensbehebung verbauten Abschnitte der Krimmler Ache erfolgte im Jahr 2022. Die Bewertung erfolgte leitfadengemäß für alle 500 m-Abschnitte im Untersuchungsgebiet. Dabei wurden sowohl Ufer- und Sohldynamik, als auch die Querbauwerke erhoben und gemäß Leitfaden zur hydromorphologischen Zustandserhebung von Fließgewässern des BMLFUW idgF. beurteilt. Es erfolgte keine Neubewertung des Parameters Hydrologie, da etwaige Änderungen in der Restwasserabgabe bereits im NGP 2021 berücksichtigt wurden.

3.3 Benthos

Die Erhebungen im Jahr 2021 sowie die Bearbeitung erfolgen nach den aktuellen Leitfäden:

+ Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente, Teil A2 – Makrozoobenthos (BMLFUW, 2018a)
+ Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente, Teil A3-01 Phytobenthos (BMLFUW, 2018b)

Die Benthosbeprobungen wurden von 06. bis 09.06. sowie am 28./29.09.2021 von Martin Weinländer (REVITAL) bzw. Ulrich Donabaum (DWS Hydro-Ökologie GmbH) durchgeführt. Die Taxonomie und Auswertung (Ecoprof 5.0 in aktueller Version) erfolgte durch DWS Hydro-Ökologie GmbH (Wien).

Aufgrund einer Wegsanierung im Krimmler Achental und der spät erhaltenen Fahrgenehmigung im Projektgebiet wurde die Krimmler Ache (KA6 bis KA11), der Windbach (WB1, WB2) und der Gerlosbach (GB1, GB2) Anfang Juni 2021 beprobt. Zu diesem Zeitpunkt war das Rainbachtal noch nicht erreichbar (Schnee, Lawinenkegel) und die unteren Probestellen in der Krimmler Ache (KA1 bis KA5) aufgrund der

schnell steigenden Abflüsse nicht watbar. Diese Probestellen wurden im September 2021 bei günstigeren Abflussverhältnissen beprobt.

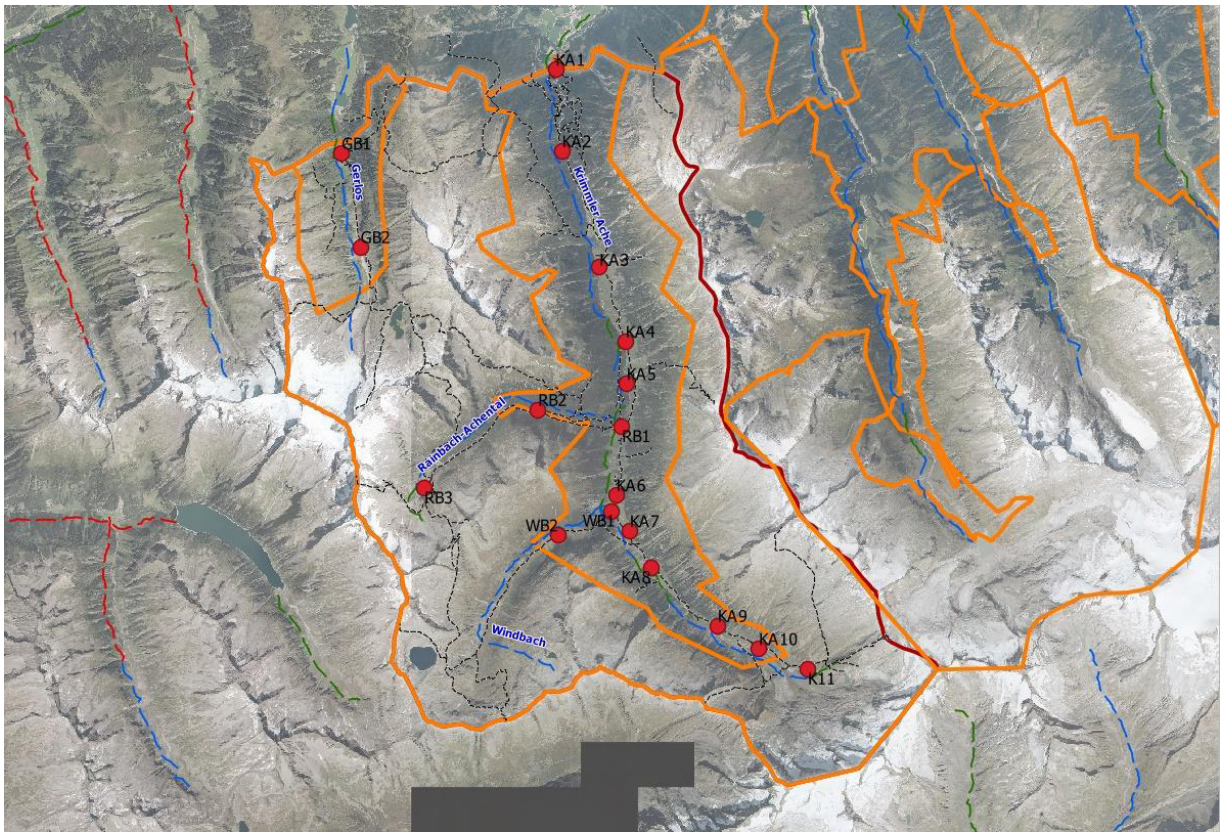


Abbildung 3-1: Übersicht der Probestellen für die Benthosuntersuchungen im Jahr 2021 an Krimmler Ache, Windbach, Rainbach und Gerlos

Die Probenstellen befinden sich in den Bioregionen Vergletscherte und Unvergletscherte Zentralalpen auf einer Seehöhe zwischen ca. 1.060 und 2.126 m ü. A.

3.3.1 Krimmler Ache

3.3.1.1 Probestelle „KA1 - oberhalb Rückleitung KW am Seekarsee“

Der untersuchte Abschnitt befindet sich im DWK 304 010 002 oberhalb der Rückleitung des KW am Seekarsee. Das orographisch linke Ufer weist teilweise Ufersicherungen auf, während das rechte Ufer unverbaut ist. Am orographisch rechten Ufer ist nur ein ruderaler Uferbegleitsaum vorhanden, während das linke Ufer mit Sträuchern und Bäumen bestockt ist. Der untersuchte Abschnitt weist beidseitig flache Ufer auf und weist eine geringe Breitenvariabilität auf, während eine große Tiefenvariabilität und relativ homogene Substratverteilung vorhanden sind.

Tabelle 3-1: Angaben zur Probenstelle "KA01 - oberhalb Rückleitung KW am Seekarsee" an der Krimmler Ache

Untersuchungsstelle „KA1“			
Gewässername	Krimmler Ache	**Gemeinde**	Krimml
Untersuchungsstelle	KA1 – oberhalb Rückleitung KW am Seekarsee	**Rechtswert**	12,170672
Messstellennummer	-	**Hochwert**	47,209978
Detail WK	304010002	**Meridian**	WGS84
Laborinterne ID	KA1	**Flusskilometer [km]**	4,0
Datum	29.09.2021	**Seehöhe [m]**	1060
Entnahmezeit	09:15 Uhr	**Flussgebietseinheit**	Salzach
Auftraggeber	Nationalpark Hohe Tauern	**Flussordnungszahl**	5
Auftragnehmer (Firma)	REVITAL	**Einzugsgebietsgröße [km²]**	117,00 km²
Probenehmer	Martin Weinländer/Ulrich Donabaum		
MZB: Bioregion/Großer Fluss			
UZA – Unvergletscherte Zentralalpen			
Trophische Grundzustandsklasse	oligotroph		
Saprobieller Grundzustand	I-II A		

Substratverteilung:

Minerogene Substrate

50 % Megalithal (große Steine, Blöcke und anstehender Fels: anthropogen)
30 % Makrolithal (große Steine)
10 % Mesolithal (Steine)
10 % Mikrolithal (Grobkies)

Organische Habitate

53 % Algendeckungsgrad, 58 % Gesamtdeckungsgrad

Ortsbefund: Während der Probenentnahme am 29.09.2021 war leichter Nieselregen vorhanden. Ansonsten waren keine Auffälligkeiten festzustellen.

Gewässerbreite: 14,0 m
Mittlere Gewässertiefe: 0,4 m
Maximale Gewässertiefe: 0,9 m
Wassertemperatur: 9,6 °C
pH-Wert: 7,33
Leitfähigkeit: 48 µS/cm
O_2-Sättigung: 100,5 %
O_2-Gehalt: 10,16 mg/L



Abbildung 3-2: Für die Benthosuntersuchungen herangezogener Abschnitt an der Probenstelle „KA1– oberhalb Rückleitung KW am Seekarsee“ an der Krimmler Ache

3.3.1.2 Probestelle „KA2 - Bereich Krimmler Wasserfälle“

Der untersuchte Abschnitt ist unverbaut und befindet sich im DWK 304 010 003 oberhalb der Krimmler Wasserfälle. Beide Ufer sind unverbaut, wobei v.a. orographisch rechts im Bereich des Weges lokale Sicherungsmaßnahmen erkennbar sind. Beidufrig ist nur ein ruderaler Uferbegleitsaum vorhanden, wobei orographisch links auch einzelne Sträucher und Bäume vorkommen. Der untersuchte Abschnitt weist eine geringe Breitenvariabilität, Tiefenvariabilität und relativ homogene Substratverteilung auf.

Tabelle 3-2: Angaben zur Probenstelle „KA2 - Bereich Krimmler Wasserfälle“ an der Krimmler Ache

Untersuchungsstelle „KA2“			
Gewässername	Krimmler Ache	**Gemeinde**	Krimml
Untersuchungsstelle	KA2 – Bereich Krimmler Wasserfälle	**Rechtswert**	12,172579
Messstellennummer	-	**Hochwert**	47,194194
Detail WK	304010003	**Meridian**	WGS84
Laborinterne ID	KA2	**Flusskilometer [km]**	6,05
Datum	29.09.2021	**Seehöhe [m]**	1.499
Entnahmezeit	10:00 Uhr	**Flussgebietseinheit**	Salzach
Auftraggeber	Nationalpark Hohe Tauern	**Flussordnungszahl**	5
Auftragnehmer (Firma)	REVITAL	**Einzugsgebietsgröße [km²]**	105,29 km²
Probenehmer	Martin Weinländer/Ulrich Donabaum		
MZB: Bioregion/Großer Fluss			
UZA – Unvergletscherte Zentralalpen			
Trophische Grundzustandsklasse	oligotroph		
Saprobieller Grundzustand	I-II A		

Substratverteilung:

Minerogene Substrate

60 % Megalithal (große Steine, Blöcke und anstehender Fels: anthropogen)
30 % Makrolithal (große Steine)
5 % Mesolithal (Steine)
5 % Mikrolithal (Grobkies)

Organische Habitate

63 % Algendeckungsgrad, 66 % Gesamtdeckungsgrad

Ortsbefund: Während der Probenentnahme am 29.09.2021 war leichter Nieselregen vorhanden. Ansonsten waren keine Auffälligkeiten festzustellen.

Gewässerbreite: 12,0 m
Mittlere Gewässertiefe: 0,4 m
Maximale Gewässertiefe: 0,7 m
Wassertemperatur: 8,0 °C
pH-Wert: 7,44
Leitfähigkeit: 48 µS/cm
O_2-Sättigung: 99,2 %
O_2-Gehalt: 9,93 mg/L

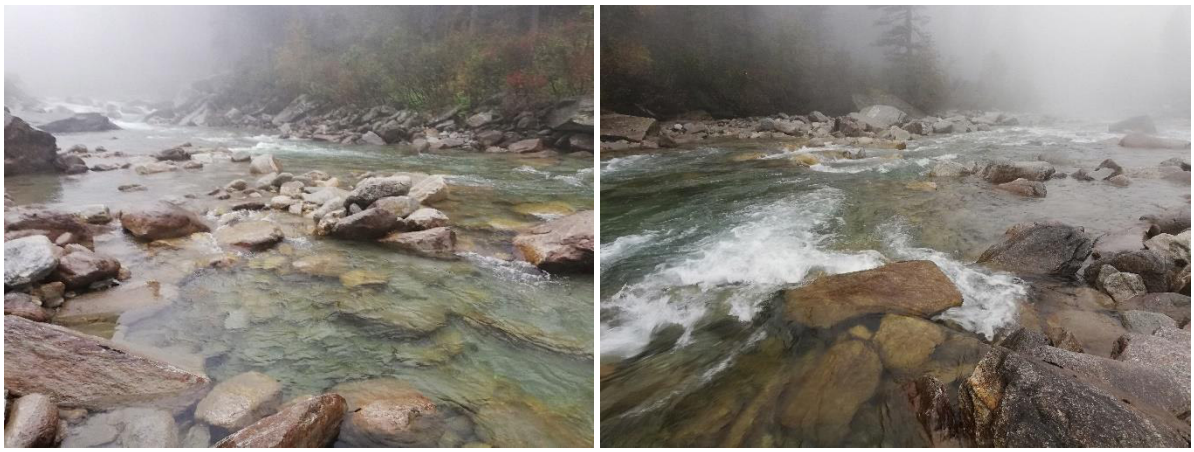


Abbildung 3-3: Für die Benthosuntersuchungen herangezogener Abschnitt an der Probenstelle „KA2 – Bereich Krimmler Wasserfälle an der Krimmler Ache

3.3.1.3 Probestelle „KA3 - Ende Schlucht bis Prossingklamm“

Der untersuchte Abschnitt ist großteils unverbaut und befindet sich im DWK 304 010 012 zwischen Söllnalm und Hoferalm. Am unteren Ende der Strecke sind orographisch rechts anthropogene Uferbegradigungen zur landwirtschaftlichen Flächengewinnung erkennbar. Im Bereich eines Zubringers (orographisch rechts) ist Geschiebe aus dem letzten Hochwasserereignis im Sommer 2021 abgelagert und abgebaggert worden. Orographisch links ist eine Sandbank ausgebildet sowie ein Uferbegleitsaum aus einzelnen Sträuchern und Bäumen vorhanden, während orographisch rechts nur Gras vorhanden ist. Der untersuchte Abschnitt weist eine geringe Breitenvariabilität, eine große Tiefenvariabilität und relativ homogene Substratverteilung auf. Im Vergleich zu den anderen Untersuchungsstrecken sind hier v.a. feinkörnigere Fraktionen vorhanden.

Tabelle 3-3: Angaben zur Probenstelle „KA3 - Ende Schlucht bis Prossingklamm“ an der Krimmler Ache

Untersuchungsstelle „KA3“			
Gewässername	Krimmler Ache	**Gemeinde**	Krimml
Untersuchungsstelle	KA3-Ende Schlucht bis Prossingklamm	**Rechtswert**	12,184027
Messstellennummer	-	**Hochwert**	47,171459
Detail WK	304010012	**Meridian**	WGS84
Laborinterne ID	KA3	**Flusskilometer [km]**	9,0
Datum	29.09.2021	**Seehöhe [m]**	1.585
Entnahmezeit	11:00 Uhr	**Flussgebietseinheit**	Salzach
Auftraggeber	Nationalpark Hohe Tauern	**Flussordnungszahl**	5
Auftragnehmer (Firma)	REVITAL	**Einzugsgebietsgröße [km²]**	97,13 km²

Untersuchungsstelle „KA3“		
Probenehmer	Martin Weinländer/Ulrich Donabaum	
MZB: Bioregion/Großer Fluss		
UZA – Unvergletscherte Zentralalpen		
Trophische Grundzustandsklasse	oligotroph	
Saprobieller Grundzustand	I-II A	

Substratverteilung:

Minerogene Substrate

5 % Megalithal (große Steine, Blöcke und anstehender Fels: anthropogen)
10 % Makrolithal (große Steine)
25 % Mesolithal (Steine)
40 % Mikrolithal (Grobkies)
10 % Akal (Kies)
10 % Psammal (Sand)

Organische Habitate

50 % Algendeckungsgrad, 51 % Gesamtdeckungsgrad

Ortsbefund: Während der Probenentnahme am 29.09.2021 war leichter Nieselregen vorhanden. Ansonsten waren keine Auffälligkeiten festzustellen.

Gewässerbreite: 15,0 m
Mittlere Gewässertiefe: 0,3 m
Maximale Gewässertiefe: 0,8 m
Wassertemperatur: 8,0 °C
pH-Wert: 7,33
Leitfähigkeit: 49 µS/cm
O_2-Sättigung: 100,6 %
O_2-Gehalt: 9,94 mg/L



Abbildung 3-4: Für die Benthosuntersuchungen herangezogener Abschnitt an der Probenstelle „KA3 – Ende Schlucht bis Prossingklamm“ an der Krimmler Ache

3.3.1.4 Probestelle „KA4 - Prossingklamm bis Humbachalm“

Der untersuchte Abschnitt befindet sich im DWK 304 010 014 im Bereich der Humbachalm. Das Ufer ist orographisch links unverbaut, während orographisch rechts im Bereich des Weges Ufersicherungen vorhanden sind. Linksufrig ist ein Uferbegleitsaum aus einzelnen Sträuchern und Bäumen vorhanden, während rechts nur ruderale Ufergehölze ausgebildet sind. Der untersuchte Abschnitt weist eine geringe Breitenvariabilität, Tiefenvariabilität und relativ homogene Substratverteilung auf.

Tabelle 3-4: Angaben zur Probenstelle „KA4 - Prossingklamm bis Humbachalm“ an der Krimmler Ache

Untersuchungsstelle „KA4“			
Gewässername	Krimmler Ache	**Gemeinde**	Krimml
Untersuchungsstelle	KA4 - Prossingklamm bis Humbachalm	**Rechtswert**	12,191985
Messstellennummer	-	**Hochwert**	47,156682
Detail WK	304010014	**Meridian**	WGS84
Laborinterne ID	KA4	**Flusskilometer [km]**	11,25
Datum	28.09.2021	**Seehöhe [m]**	1.602
Entnahmezeit	17:30 Uhr	**Flussgebietseinheit**	Salzach
Auftraggeber	Nationalpark Hohe Tauern	**Flussordnungszahl**	5
Auftragnehmer (Firma)	REVITAL	**Einzugsgebietsgröße [km²]**	83,53 km²
Probenehmer	Martin Weinländer/Ulrich Donabaum		
MZB: Bioregion/Großer Fluss			
VZA – Vergletscherte Zentralalpen			
Trophische Grundzustandsklasse	oligotroph		
Saprobieller Grundzustand	I-II A		

Substratverteilung:

Minerogene Substrate

40 % Megalithal (große Steine, Blöcke und anstehender Fels: anthropogen)
20 % Makrolithal (große Steine)
30 % Mesolithal (Steine)
10 % Mikrolithal (Grobkies)

Organische Habitate

58 % Algen, 62 % Gesamtdeckungsgrad
Ortsbefund: Während der Probenentnahme am 28.09.2021 waren keine Auffälligkeiten festzustellen.

Gewässerbreite: 10,0 m
Mittlere Gewässertiefe: 0,4 m
Maximale Gewässertiefe: 0,65 m
Wassertemperatur: 10,7 °C
pH-Wert: 7,31
Leitfähigkeit: 48 µS/cm
O_2-Sättigung: 100,7 %
O_2-Gehalt: 10,7 mg/L



Abbildung 3-5: Für die Benthosuntersuchungen herangezogener Abschnitt an der Probenstelle „KA4 – Prossingklamm bis Humbachalm“ an der Krimmler Ache

3.3.1.5 Probestelle „KA5 - Humbachalm bis Innerschachenalm“

Der untersuchte Abschnitt befindet sich im DWK 304 010 016 im Bereich der Innerschachenalm. Am orographisch rechten Ufer sind Sicherungsmaßnahmen zur landwirtschaftlichen Flächengewinnung erkennbar, während orographisch links weniger anthropogene Einflüsse erkennbar sind. Beidufrig ist kein Uferbegleitsaum vorhanden und es grenzt direkt Weidegebiet an die Krimmler Ache. Der untersuchte Abschnitt weist eine geringe Breitenvariabilität, große Tiefenvariabilität und relativ homogene Substratverteilung auf.

Tabelle 3-5: Angaben zur Probenstelle „KA5 - Humbachalm bis Innerschachenalm“ an der Krimmler Ache

Untersuchungsstelle „KA5“			
Gewässername	Krimmler Ache	**Gemeinde**	Krimml
Untersuchungsstelle	KA5 – Humbachalm bis Innerschachenalm	**Rechtswert**	12,192538
Messstellennummer	-	**Hochwert**	47,148108
Detail WK	304010016	**Meridian**	WGS84
Laborinterne ID	KA5	**Flusskilometer [km]**	12,35
Datum	28.09.2021	**Seehöhe [m]**	1.607
Entnahmezeit	16:20 Uhr	**Flussgebietseinheit**	Salzach
Auftraggeber	Nationalpark Hohe Tauern	**Flussordnungszahl**	5
Auftragnehmer (Firma)	REVITAL	**Einzugsgebietsgröße [km²]**	80,67 km²
Probenehmer	Martin Weinländer/Ulrich Donabaum		
MZB: Bioregion/Großer Fluss			
VZA – Vergletscherte Zentralalpen			
Trophische Grundzustandsklasse	oligotroph		
Saprobieller Grundzustand	I-II A		

Substratverteilung:

Minerogene Substrate

5 % Megalithal (große Steine, Blöcke und anstehender Fels: anthropogen)
35 % Makrolithal (große Steine)
40 % Mesolithal (Steine)
10 % Mikrolithal (Grobkies)
10 % Akal (Kies)

Organische Habitate

90 % Algendeckungsgrad, 90 % Gesamtdeckungsgrad

Ortsbefund: Während der Probenentnahme am 28.09.2021 waren keine Auffälligkeiten festzustellen.

Gewässerbreite: 12,0 m
Mittlere Gewässertiefe: 0,25 m
Maximale Gewässertiefe: 0,5 m
Wassertemperatur: 11,6 °C
pH-Wert: 7,47
Leitfähigkeit: 48 µS/cm
O_2-Sättigung: 103,3 %
O_2-Gehalt: 9,32 mg/L



Abbildung 3-6: Für die Benthosuntersuchungen herangezogener Abschnitt an der Probenstelle „KA5 – Humbachalm bis Innerschachenalm“ an der Krimmler Ache

3.3.1.6 Probestelle „KA6 - Innerschachenalm bis Windbach“

Der untersuchte Abschnitt befindet sich im DWK 304 010 017 im Bereich Albl. Beide Ufer sind morphologisch beeinträchtigt, wobei orographisch links ein naturnaher Uferaufbau vorhanden ist und orographisch rechts Sicherungen mittels Flussbausteinen erkennbar sind. Die Ufersicherungen dienen einerseits dem Schutz des vorhandenen Weges und andererseits dem Schutz landwirtschaftlicher Flächen. Beidufrig ist kein Uferbegleitsaum vorhanden und landwirtschaftliche Flächen (Weiden) grenzen direkt an. Der Abschnitt befindet sich in einer Flachstrecke, weshalb sich kiesiges Geschiebe im Bachbett angesammelt hat. Der untersuchte Abschnitt weist eine geringe Breitenvariabilität, Tiefenvariabilität und relativ homogene Substratverteilung auf.

Tabelle 3-6: Angaben zur Probenstelle „KA6 - Innerschachenalm bis Windbach“ an der Krimmler Ache

Untersuchungsstelle „KA6- Innerschachenalm bis Windbach“			
Gewässername	Krimmler Ache	**Gemeinde**	Krimml
Untersuchungsstelle	KA1	**Rechtswert**	12,189314
Messstellennummer	-	**Hochwert**	47,125893
Detail WK	304010017	**Meridian**	WGS84
Laborinterne ID	KA1	**Flusskilometer [km]**	15,26
Datum	08.06.2021	**Seehöhe [m]**	1661
Entnahmezeit	12:45 Uhr	**Flussgebietseinheit**	Salzach
Auftraggeber	Nationalpark Hohe Tauern	**Flussordnungszahl**	5
Auftragnehmer (Firma)	REVITAL	**Einzugsgebietsgröße [km²]**	74,66 km²
Probenehmer	Martin Weinländer/Ulrich Donabaum		
MZB: Bioregion/Großer Fluss			
VZA – Vergletscherte Zentralalpen			
Trophische Grundzustandsklasse	oligotroph		
Saprobieller Grundzustand	I-II A		

Substratverteilung:

Minerogene Substrate

5 % Megalithal (große Steine, Blöcke und anstehender Fels: anthropogen)
20 % Makrolithal (große Steine)
55 % Mesolithal (Steine)
15 % Mikrolithal (Grobkies)
5 % Akal (Kies)

Organische Habitate

34 % Algendeckungsgrad, 38 % Gesamtdeckungsgrad

Ortsbefund: Während der Probenentnahme am 08.06.2021 waren keine Auffälligkeiten festzustellen.

Gewässerbreite: 15,0 m
Mittlere Gewässertiefe: 0,5 m
Maximale Gewässertiefe: 0,8 m
Wassertemperatur: 5,9 °C
pH-Wert: 7,15
Leitfähigkeit: 28,6 µS/cm
O_2-Sättigung: 100,5 %
O_2-Gehalt: 10,42 mg/L

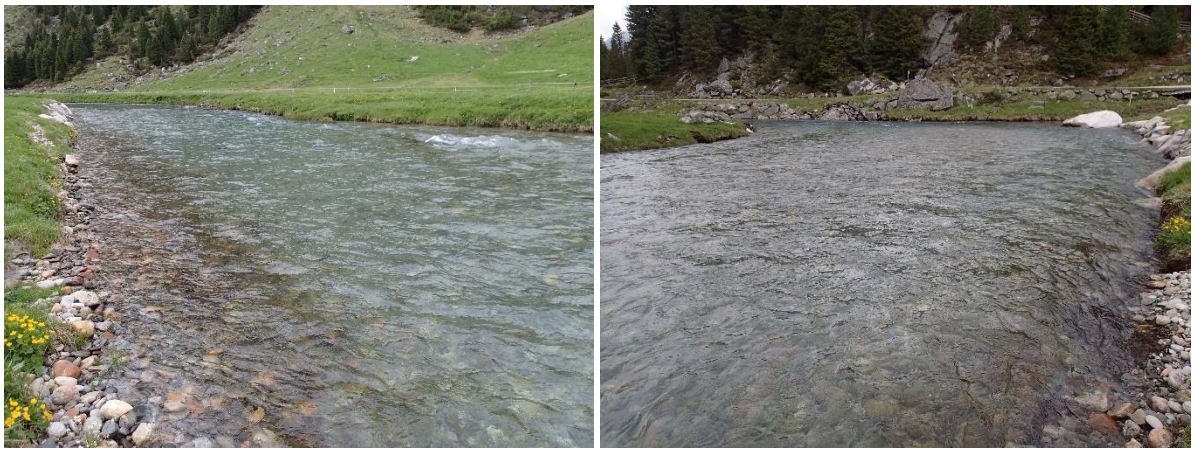


Abbildung 3-7: Für die Benthosuntersuchungen herangezogener Abschnitt an der Probenstelle „KA6 – Innerschachenalm bis Windbach“ an der Krimmler Ache

3.3.1.7 Probestelle „KA7 - Windbach bis Innerunlassalm“

Der untersuchte Abschnitt ist unverbaut und befindet sich im DWK 304 010 018 flussab der Innerunlassalm. Beide Ufer sind unverbaut, wobei beidseitig punktuell Sicherungen erkennbar sind, die der landwirtschaftlichen Flächengewinnung bzw. der Wegsicherung dienen dürften. Beidufrig ist kein Uferbegleitsaum vorhanden. Das Bachbett wird im untersuchten Abschnitt durch eine Schotterinsel geteilt und weist dadurch eine große Breitenvariabilität, Tiefenvariabilität und relativ heterogene Substratverteilung auf.

Tabelle 3-7: Angaben zur Probenstelle „KA7 - Windbach bis Innerunlassalm“ an der Krimmler Ache

Untersuchungsstelle „KA7-Windbach bis Innerunlassalm“			
Gewässername	Krimmler Ache	**Gemeinde**	Krimml
Untersuchungsstelle	KA7	**Rechtswert**	12,193951
Messstellennummer	-	**Hochwert**	47,11908
Detail WK	304010018	**Meridian**	WGS84
Laborinterne ID	KA7	**Flusskilometer [km]**	16,5
Datum	07.06.2021	**Seehöhe [m]**	1670
Entnahmezeit	15:45 Uhr	**Flussgebietseinheit**	Salzach
Auftraggeber	Nationalpark Hohe Tauern	**Flussordnungszahl**	4
Auftragnehmer (Firma)	REVITAL	**Einzugsgebietsgröße [km²]**	51,66 km²
Probenehmer	Martin Weinländer/Ulrich Donabaum		
MZB: Bioregion/Großer Fluss			
VZA – Vergletscherte Zentralalpen			
Trophische Grundzustandsklasse	oligotroph		
Saprobieller Grundzustand	I-II A		

Substratverteilung:

Minerogene Substrate

5 % Megalithal (große Steine, Blöcke und anstehender Fels: anthropogen)
55 % Makrolithal (große Steine)
30 % Mesolithal (Steine)
10 % Mikrolithal (Grobkies)

Organische Habitate

57 % Algendeckungsgrad, 60 % Gesamtdeckungsgrad

Ortsbefund: Während der Probenentnahme am 07.06.2021 waren keine Auffälligkeiten festzustellen.

Gewässerbreite: 16,0 m
Mittlere Gewässertiefe: 0,45 m
Maximale Gewässertiefe: 0,7 m
Wassertemperatur: 6,0 °C
pH-Wert: 7,23
Leitfähigkeit: 29,4 µS/cm
O_2-Sättigung: 102,3 %
O_2-Gehalt: 10,56 mg/L



Abbildung 3-8: Für die Benthosuntersuchungen herangezogener Abschnitt an der Probenstelle „KA6 – Windbach bis Innerunlassalm“ an der Krimmler Ache

3.3.1.8 Probestelle „KA8 - Innerunlassalm bis Steinkargerinne“

Der untersuchte Abschnitt befindet sich im DWK 304 010 020. Beide Ufer sind verbaut, wobei v.a. orographisch links Uferbegradigungen erkennbar sind, die der landwirtschaftlichen Flächengewinnung dienen. Beidufrig ist nur kein Uferbegleitsaum vorhanden und landwirtschaftliche Flächen (Weiden) grenzen direkt an das Gewässer an. Der untersuchte Abschnitt weist eine geringe Breitenvariabilität, Tiefenvariabilität und relativ homogene Substratverteilung auf.

Tabelle 3-8: Angaben zur Probenstelle „KA8 - Innerunlassalm bis Steinkargerinne“ an der Krimmler Ache

Untersuchungsstelle „KA8“			
Gewässername	Krimmler Ache	**Gemeinde**	Krimml
Untersuchungsstelle	KA8	**Rechtswert**	12,200637
Messstellennummer	-	**Hochwert**	47,111954
Detail WK	304010020	**Meridian**	WGS84
Laborinterne ID	OS1	**Flusskilometer [km]**	17,5
Datum	07.06.2021	**Seehöhe [m]**	1695
Entnahmezeit	14:30 Uhr	**Flussgebietseinheit**	Salzach
Auftraggeber	Nationalpark Hohe Tauern	**Flussordnungszahl**	4
Auftragnehmer (Firma)	REVITAL	**Einzugsgebietsgröße [km²]**	31,72 km²
Probenehmer	Martin Weinländer/Ulrich Donabaum		
MZB: Bioregion/Großer Fluss			
VZA – Vergletscherte Zentralalpen			
Trophische Grundzustandsklasse	oligotroph		
Saprobieller Grundzustand	I-II A		

Substratverteilung:

Minerogene Substrate

5 % Megalithal (große Steine, Blöcke und anstehender Fels: anthropogen)
65 % Makrolithal (große Steine)
25 % Mesolithal (Steine)
5 % Mikrolithal (Grobkies)

Organische Habitate

55 % Algendeckungsgrad, 58 % Gesamtdeckungsgrad

Ortsbefund: Während der Probenentnahme am 07.06.2021 waren keine Auffälligkeiten festzustellen.

Gewässerbreite: 12,0 m
Mittlere Gewässertiefe: 0,45 m
Maximale Gewässertiefe: 0,7 m
Wassertemperatur: 5,4 °C
pH-Wert: 7,16
Leitfähigkeit: 27,6 µS/cm
O_2-Sättigung: 102,7 %
O_2-Gehalt: 10,88 mg/L



Abbildung 3-9: Für die Benthosuntersuchungen herangezogener Abschnitt an der Probenstelle „KA8 – Innerunlassalm bis Steinkargerinne“ an der Krimmler Ache

3.3.1.9 Probestelle „KA9 - Steinkargerinne bis Innerkeesalm“

Der untersuchte Abschnitt befindet sich im DWK 304 010 021 flussauf der Innerkeeslalm. Während das linke Ufer natürlich wirkt, erscheint das rechte Ufer im Bereich der landwirtschaftlichen Flächen etwas begradigt und somit naturnah. Beidufrig ist kein Uferbegleitsaum vorhanden. Der untersuchte Abschnitt weist eine geringe Breitenvariabilität, Tiefenvariabilität und relativ homogene Substratverteilung auf.

Tabelle 3-9: Angaben zur Probenstelle „KA9-Steinkargerinne bis Innerkeesalm“ an der Krimmler Ache

Untersuchungsstelle „KA9“			
Gewässername	Krimmler Ache	**Gemeinde**	Krimml
Untersuchungsstelle	KA9 - Steinkargerinne bis Innerkeesalm	**Rechtswert**	12,219956
Messstellennummer	-	**Hochwert**	47,100149
Detail WK	304010021	**Meridian**	WGS84
Laborinterne ID	KA9	**Flusskilometer [km]**	19,65
Datum	07.06.2021	**Seehöhe [m]**	1778
Entnahmezeit	12:30 Uhr	**Flussgebietseinheit**	Salzach
Auftraggeber	Nationalpark Hohe Tauern	**Flussordnungszahl**	4
Auftragnehmer (Firma)	REVITAL	**Einzugsgebietsgröße [km²]**	22,55 km²
Probenehmer	Martin Weinländer/Ulrich Donabaum		
MZB: Bioregion/Großer Fluss			
VZA – Vergletscherte Zentralalpen			
Trophische Grundzustandsklasse	oligotroph		
Saprobieller Grundzustand	I-II A		

Substratverteilung:

Minerogene Substrate

20 % Megalithal (große Steine, Blöcke und anstehender Fels: anthropogen)
45 % Makrolithal (große Steine)
20 % Mesolithal (Steine)
15 % Mikrolithal (Grobkies)

Organische Habitate

19 % Algendeckungsgrad, 26 % Gesamtdeckungsgrad

Ortsbefund: Während der Probenentnahme am 07.06.2021 waren keine Auffälligkeiten festzustellen.

Gewässerbreite: 6,0 m
Mittlere Gewässertiefe: 0,3 m
Maximale Gewässertiefe: 0,6 m
Wassertemperatur: 4,8 °C
pH-Wert: 7,4
Leitfähigkeit: 39,8 µS/cm
O_2-Sättigung: 104,4 %
O_2-Gehalt: 10,79 mg/L





Abbildung 3-10: Für die Benthosuntersuchungen herangezogener Abschnitt an der Probenstelle „KA9 – Steinkargerinne bis Innerkeesalm“ an der Krimmler Ache

3.3.1.10 Probestelle „KA10 - Innerkeesalm bis Warnsdorferhütte“

Der untersuchte Abschnitt ist unverbaut und befindet sich im DWK 304 010 022 oberhalb der Talstation der Materialseilbahn für die Warnsdorferhütte. Beidufrig ist keine Uferverbauung vorhanden. Der untersuchte Abschnitt weist eine geringe Breitenvariabilität, Tiefenvariabilität und relativ homogene Substratverteilung auf.

Tabelle 3-10: Angaben zur Probenstelle „KA10 - Innerkeesalm bis Warnsdorferhütte“ an der Krimmler Ache

Untersuchungsstelle „KA10“			
Gewässername	Krimmler Ache	**Gemeinde**	Krimml
Untersuchungsstelle	KA10 - Innerkeesalm bis Warnsdorferhütte	**Rechtswert**	12,233218
Messstellennummer	-	**Hochwert**	47,095606
Detail WK	304010022	**Meridian**	WGS84
Laborinterne ID	KA9	**Flusskilometer [km]**	20,9
Datum	07.06.2021	**Seehöhe [m]**	1888
Entnahmezeit	11:30 Uhr	**Flussgebietseinheit**	Salzach
Auftraggeber	Nationalpark Hohe Tauern	**Flussordnungszahl**	3
Auftragnehmer (Firma)	REVITAL	**Einzugsgebietsgröße [km²]**	8,78 km²
Probenehmer	Martin Weinländer/Ulrich Donabaum		
MZB: Bioregion/Großer Fluss			
VZA – Vergletscherte Zentralalpen			
Trophische Grundzustandsklasse	oligotroph		
Saprobieller Grundzustand	I-II A		

Substratverteilung:

Minerogene Substrate

50 % Megalithal (große Steine, Blöcke und anstehender Fels: anthropogen)
35 % Makrolithal (große Steine)
10 % Mesolithal (Steine)
5 % Mikrolithal (Grobkies)

Organische Habitate

9 % Algendeckungsgrad, 12 % Gesamtdeckungsgrad

Ortsbefund: Während der Probenentnahme am 07.06.2021 waren keine Auffälligkeiten festzustellen.

Gewässerbreite: 6,0 m
Mittlere Gewässertiefe: 0,35 m
Maximale Gewässertiefe: 0,8 m
Wassertemperatur: 3,8 °C
pH-Wert: 7,26
Leitfähigkeit: 29,6 µS/cm
O_2-Sättigung: 103,6 %
O_2-Gehalt: 11,21 mg/L



Abbildung 3-11: Für die Benthosuntersuchungen herangezogener Abschnitt an der Probenstelle „KA10 – Innerkeesalm bis Warnsdorferhütte“ an der Krimmler Ache

3.3.1.11 Probestelle „KA11 – unterhalb (uh) Warnsdorferhütte bis Ursprung“

Der untersuchte Abschnitt ist unverbaut und befindet sich im DWK 304 010 023. Beide Ufer sind unverbaut und weisen keinen Uferbegleitsaum auf. Der untersuchte Abschnitt weist eine große Breitenvariabilität, Tiefenvariabilität und relativ homogene Substratverteilung auf.

Tabelle 3-11: Angaben zur Probenstelle „KA11 - uh Warnsdorferhütte bis Ursprung“ an der Krimmler Ache

Untersuchungsstelle „KA11“			
Gewässername	Krimmler Ache	**Gemeinde**	Krimml
Untersuchungsstelle	KA11 - uh Warnsdorferhütte bis Ursprung	**Rechtswert**	12,24725
Messstellennummer	-	**Hochwert**	47,092381
Detail WK	304010023	**Meridian**	WGS84
Laborinterne ID	KA11	**Flusskilometer [km]**	22,15
Datum	07.06.2021	**Seehöhe [m]**	2139
Entnahmezeit	11:20 Uhr	**Flussgebietseinheit**	Salzach
Auftraggeber	Nationalpark Hohe Tauern	**Flussordnungszahl**	3
Auftragnehmer (Firma)	REVITAL	**Einzugsgebietsgröße [km²]**	4,14 km²
Probenehmer	Martin Weinländer/Ulrich Donabaum		
MZB: Bioregion/Großer Fluss			
VZA – Vergletscherte Zentralalpen			
Trophische Grundzustandsklasse	oligotroph		
Saprobieller Grundzustand	I-II A		

Substratverteilung:

Minerogene Substrate

35 % Megalithal (große Steine, Blöcke und anstehender Fels: anthropogen)
30 % Makrolithal (große Steine)
20 % Mesolithal (Steine)
15 % Mikrolithal (Grobkies)
10 % Akal (Kies)

Organische Habitate

18 % Algendeckungsgrad, 48 % Gesamtdeckungsgrad

Ortsbefund: Während der Probenentnahme am 07.06.2021 waren keine Auffälligkeiten festzustellen.

Gewässerbreite: 3,1 m
Mittlere Gewässertiefe: 0,25 m
Maximale Gewässertiefe: 0,5 m
Wassertemperatur: 3,0 °C
pH-Wert: 7,39
Leitfähigkeit: 15,2 µS/cm
O_2-Sättigung: 101,5 %
O_2-Gehalt: 10,89 mg/L



Abbildung 3-12: Für die Benthosuntersuchungen herangezogener Abschnitt an der Probenstelle „KA11 – uh Warnsdorferhütte bis Ursprung“ an der Krimmler Ache

3.3.2 Windbach

3.3.2.1 Probestelle „WB1 - Krimmler Ache bis Ende FLR“

Der untersuchte Abschnitt ist unverbaut und befindet sich im DWK 304 010 008 im Bereich der Außerunlassalm vor der Mündung in die Krimmler Ache. Der untersuchte Abschnitt weist eine geringe Breitenvariabilität, Tiefenvariabilität und relativ homogene Substratverteilung auf.

Tabelle 3-12: Angaben zur Probenstelle „WB1 – Krimmler Ache bis Ende FLR“ am Windbach

Untersuchungsstelle „WB1 – Krimmler Ache bis Ende FLR“			
Gewässername	Windbach	**Gemeinde**	Krimml
Untersuchungsstelle	WB1 – Krimmler Ache bis Ende FLR	**Rechtswert**	12,188464
Messstellennummer	-	**Hochwert**	47,123102
Detail WK	304010008	**Meridian**	WGS84
Laborinterne ID	WB1	**Flusskilometer [km]**	0,15
Datum	08.06.2021	**Seehöhe [m]**	1663
Entnahmezeit	09:30 Uhr	**Flussgebietseinheit**	Salzach
Auftraggeber	Nationalpark Hohe Tauern	**Flussordnungszahl**	4
Auftragnehmer (Firma)	REVITAL	**Einzugsgebietsgröße [km²]**	17,49 km²
Probenehmer	Martin Weinländer/Ulrich Donabaum		
MZB: Bioregion/Großer Fluss			
UZA – Unvergletscherte Zentralalpen			
Trophische Grundzustandsklasse	oligotroph		
Saprobieller Grundzustand	I-II A		

Substratverteilung:

Minerogene Substrate

5 % Megalithal (große Steine, Blöcke und anstehender Fels: anthropogen)
35 % Makrolithal (große Steine)

45 % Mesolithal (Steine)
10 % Mikrolithal (Grobkies)
5 % Akal (Kies)

Organische Habitate

34 % Algendeckungsgrad, 47 % Gesamtdeckungsgrad

Ortsbefund: Während der Probenentnahme am 08.06.2021 waren keine Auffälligkeiten festzustellen.

Gewässerbreite: 8,0 m
Mittlere Gewässertiefe: 0,25 m
Maximale Gewässertiefe: 0,4 m
Wassertemperatur: 4,6 °C
pH-Wert: 7,68
Leitfähigkeit: 19,6 µS/cm
O_2-Sättigung: 102,9 %
O_2-Gehalt: 10,87 mg/L



Abbildung 3-13: Für die Benthosuntersuchungen herangezogener Abschnitt an der Probenstelle „WB1 – Krimmler Ache bis Ende FLR“ am Windbach

3.3.2.2 Probestelle „WB2 - Ende FLR bis Ursprung“

Der untersuchte Abschnitt befindet sich im DWK 304 010 009 unterhalb der Windbachalm. Beide Ufer sind unverbaut, wobei nur orographisch rechts ein ruderaler Uferbegleitsaum aus Latschen Zwergsträuchern vorhanden ist. Im oberen Abschnitt der Untersuchungsstrecke befindet sich eine Insel, wodurch sich eine große Breitenvariabilität und eine geringe Tiefenvariabilität mit relativ homogener Substratverteilung ergibt.

Tabelle 3-13: Angaben zur Probenstelle „WB2 – Ende FLR bis Ursprung“ am Windbach

Untersuchungsstelle „WB2-Ende FLR bis Ursprung“			
Gewässername	Windbach	**Gemeinde**	Krimml
Untersuchungsstelle	WB2 – Ende FLR bis Ursprung	**Rechtswert**	12,173211
Messstellennummer	-	**Hochwert**	47,118027
Detail WK	304010009	**Meridian**	WGS84
Laborinterne ID	WB2	**Flusskilometer [km]**	1,6
Datum	08.06.2021	**Seehöhe [m]**	1855
Entnahmezeit	10:00 Uhr	**Flussgebietseinheit**	Salzach
Auftraggeber	Nationalpark Hohe Tauern	**Flussordnungszahl**	4
Auftragnehmer (Firma)	REVITAL	**Einzugsgebietsgröße [km²]**	17,21 km²

Untersuchungsstelle „WB2-Ende FLR bis Ursprung“		
Probenehmer	Martin Weinländer/Ulrich Donabaum	
MZB: Bioregion/Großer Fluss		
UZA – Unvergletscherte Zentralalpen		
Trophische Grundzustandsklasse	oligotroph	
Saprobieller Grundzustand	I-II A	

Substratverteilung:

Minerogene Substrate

10 % Megalithal (große Steine, Blöcke und anstehender Fels: anthropogen)
55 % Makrolithal (große Steine)
25 % Mesolithal (Steine)
10 % Mikrolithal (Grobkies)

Organische Habitate

58 % Algendeckungsgrad, 68 % Gesamtdeckungsgrad

Ortsbefund: Während der Probenentnahme am 08.06.2021 waren keine Auffälligkeiten festzustellen.

Gewässerbreite: 6,0 m
Mittlere Gewässertiefe: 0,35 m
Maximale Gewässertiefe: 0,5 m
Wassertemperatur: 4,3 °C
pH-Wert: 7,28
Leitfähigkeit: 19,7 µS/cm
O_2-Sättigung: 102,9 %
O_2-Gehalt: 10,87 mg/L



Abbildung 3-14: Für die Benthosuntersuchungen herangezogener Abschnitt an der Probenstelle „WB2 – Ende FLR bis Ursprung“ am Windbach

3.3.3 Rainbach

3.3.3.1 Probestelle „RB1 - Mündungsbereich Krimmlerache“

Der untersuchte Abschnitt befindet sich im DWK 304 010 006 in einer Restwasserstrecke des KW Krimmler Tauernhaus (Ausbauwassermenge 0,25 m³/s; von 01.11. – 31.03. sind 40 l/s und von 01.04. - 31.10. 70 l/s Pflichtwasser abzugeben). Beide Ufer sind hart verbaut und das Bachbett wurde

begradigt. Orographisch rechts ist nur ein ruderaler Uferbegleitsaum vorhanden ist, während orographisch links nur Grasland vorhanden ist. An beiden Ufern grenzt direkt Weidegebiet an. Der untersuchte Abschnitt weist eine geringe Breitenvariabilität, Tiefenvariabilität und relativ homogene Substratverteilung auf.

Tabelle 3-14: Angaben zur Probenstelle „RB1 – Mündungsbereich Krimmlerache“ am Rainbach

Untersuchungsstelle „RB1“			
Gewässername	Rainbach	**Gemeinde**	Krimml
Untersuchungsstelle	RB1 – Mündungsbereich Krimmler Ache	**Rechtswert**	12,191491
Messstellennummer	-	**Hochwert**	47,139991
Detail WK	3040100006	**Meridian**	WGS84
Laborinterne ID	RB1	**Flusskilometer [km]**	0,1
Datum	28.09.2021	**Seehöhe [m]**	1617
Entnahmezeit	15:00 Uhr	**Flussgebietseinheit**	Salzach
Auftraggeber	Nationalpark Hohe Tauern	**Flussordnungszahl**	1
Auftragnehmer (Firma)	REVITAL	**Einzugsgebietsgröße [km²]**	16,81 km²
Probenehmer	Martin Weinländer/Ulrich Donabaum		
MZB: Bioregion/Großer Fluss			
VZA – Vergletscherte Zentralalpen			
Trophische Grundzustandsklasse	oligotroph		
Saprobieller Grundzustand	I-II A		

Substratverteilung:

Minerogene Substrate

40 % Megalithal (große Steine, Blöcke und anstehender Fels: anthropogen)
30 % Makrolithal (große Steine)
20 % Mesolithal (Steine)
10 % Akal (Kies)

Organische Habitate

53 % Algendeckungsgrad, 56 % Gesamtdeckungsgrad

Ortsbefund: Während der Probenentnahme am 28.09.2021 waren keine Auffälligkeiten festzustellen.

Gewässerbreite: 6,0 m
Mittlere Gewässertiefe: 0,2 m
Maximale Gewässertiefe: 0,4 m
Wassertemperatur: 9,6 °C
pH-Wert: 7,44
Leitfähigkeit: 33 µS/cm
O_2-Sättigung: 100,6 %
O_2-Gehalt: 9,51 mg/L



Abbildung 3-15: Für die Benthosuntersuchungen herangezogener Abschnitt an der Probenstelle „RB1 – Mündungsbereich Krimmler Ache“ am Rainbach

3.3.3.2 Probestelle „RB2 - Mündungsbereich Krimmlerache bis Keesböden“

Der untersuchte Abschnitt befindet sich im DWK 304 010 007 im Bereich der Rainbachalm. Beide Ufer sind unverbaut, wobei beidufrig nur ein ruderaler Uferbegleitsaum aus einzelnen Sträuchern vorhanden ist. Das Bachbett wurde teilweise zur landwirtschaftlichen Flächengewinnung begradigt und gesichert. Der Abschnitt befindet sich im Weidegebiet. Der untersuchte Abschnitt weist eine geringe Breitenvariabilität, eine große Tiefenvariabilität und relativ homogene Substratverteilung auf.

Tabelle 3-15: Angaben zur Probenstelle „RB2 – Mündungsbereich Krimmlerache bis Keesböden“ am Rainbach

Untersuchungsstelle „RB2“			
Gewässername	Rainbach	**Gemeinde**	Krimml
Untersuchungsstelle	RB2 – Mündungsbereich Krimmlerache bis Keesböden	**Rechtswert**	12,166924
Messstellennummer	-	**Hochwert**	47,142873
Detail WK	304010007	**Meridian**	WGS84
Laborinterne ID	RB2	**Flusskilometer [km]**	2,15
Datum	28.09.2021	**Seehöhe [m]**	1.882
Entnahmezeit	13:45 Uhr	**Flussgebietseinheit**	Salzach
Auftraggeber	Nationalpark Hohe Tauern	**Flussordnungszahl**	4
Auftragnehmer (Firma)	REVITAL	**Einzugsgebietsgröße [km²]**	16,49 km²
Probenehmer	Martin Weinländer/Ulrich Donabaum		
MZB: Bioregion/Großer Fluss			
VZA – Vergletscherte Zentralalpen			
Trophische Grundzustandsklasse	oligotroph		
Saprobieller Grundzustand	I-II A		

Substratverteilung:

Minerogene Substrate

20 % Megalithal (große Steine, Blöcke und anstehender Fels: anthropogen)
40 % Makrolithal (große Steine)
30 % Mesolithal (Steine)
10 % Mikrolithal (Grobkies)

Organische Habitate

63 % Algendeckungsgrad, 66 % Gesamtdeckungsgrad

Ortsbefund: Während der Probenentnahme am 28.09.2021 waren keine Auffälligkeiten festzustellen.

Gewässerbreite: 9,0 m
Mittlere Gewässertiefe: 0,25 m
Maximale Gewässertiefe: 0,9 m
Wassertemperatur: 8,3 °C
pH-Wert: 7,25
Leitfähigkeit: 33 µS/cm
O_2-Sättigung: 100,3 %
O_2-Gehalt: 9,49 mg/L



Abbildung 3-16: Für die Benthosuntersuchungen herangezogener Abschnitt an der Probenstelle „RB2 – Mündungsbereich Krimmler Ache bis Keesböden“ am Rainbach

3.3.3.3 Probestelle „RB3 - KW Richterhütte bis Ursprung“

Der untersuchte Abschnitt befindet sich im DWK 304 100 010 im Bereich Keesböden unterhalb der Richterhütte. Die Probestelle befindet sich laut SAGIS knapp unterhalb der Restwasserstrecke, wobei aufgrund des verzweigten Charakters und der Lage der Rückleitung des KW Richterhütte (Ausbauwassermenge 0,06 m³/s; es dürfen max. 60 l/s aus dem Rainbach im Zeitraum 01.06. bis 31.08. und 40 l/s von 01.09.-30.09. entnommen werden, wobei als Restwassermenge 10 l/s abzugeben sind) die Untersuchungsstrecke ebenfalls restwasserbelastet sein dürfte. Beide Ufer sind unverbaut und es ist kein Uferbegleitsaum vorhanden. Der untersuchte Abschnitt weist eine geringe Breitenvariabilität, Tiefenvariabilität und relativ homogene Substratverteilung auf.

Tabelle 3-16: Angaben zur Probenstelle „RB3 – KW Richterhütte bis Ursprung“ am Rainbach

Untersuchungsstelle „RB3“			
Gewässername	Rainbach	**Gemeinde**	Krimml
Untersuchungsstelle	RB3 – KW Richterhütte bis Ursprung	**Rechtswert**	12,134061
Messstellennummer	-	**Hochwert**	47,127087
Detail WK	304100010	**Meridian**	WGS84
Laborinterne ID	RB3	**Flusskilometer [km]**	5,65
Datum	28.09.2021	**Seehöhe [m]**	2.208
Entnahmezeit	11:30 Uhr	**Flussgebietseinheit**	Salzach
Auftraggeber	Nationalpark Hohe Tauern	**Flussordnungszahl**	4
Auftragnehmer (Firma)	REVITAL	**Einzugsgebietsgröße [km²]**	2,68 km²
Probenehmer	Martin Weinländer/Ulrich Donabaum		
MZB: Bioregion/Großer Fluss			
VZA – Vergletscherte Zentralalpen			

Untersuchungsstelle „RB3“		
Trophische Grundzustandsklasse	oligotroph	
Saprobieller Grundzustand	I-II A	

Substratverteilung:

Minerogene Substrate

30 % Megalithal (große Steine, Blöcke und anstehender Fels: anthropogen)
40 % Makrolithal (große Steine)
20 % Mesolithal (Steine)
10 % Mikrolithal (Grobkies)

Organische Habitate

75 % Algendeckungsgrad, 76 % Gesamtdeckungsgrad

Ortsbefund: Während der Probenentnahme am 28.09.2021 waren keine Auffälligkeiten festzustellen.

Gewässerbreite: 2,5 m
Mittlere Gewässertiefe: 0,20 m
Maximale Gewässertiefe: 0,35 m
Wassertemperatur: 4,7 °C
pH-Wert: 7,48
Leitfähigkeit: 44 µS/cm
O_2-Sättigung: 100,2 %
O_2-Gehalt: 10,05 mg/L



Abbildung 3-17: Für die Benthosuntersuchungen herangezogener Abschnitt an der Probenstelle „RB3 – KW Richterhütte bis Ursprung“ am Rainbach

3.3.4 Gerlosbach

3.3.4.1 Probestelle „GB1 - Bereich Anken Hochalm“

Der untersuchte Abschnitt befindet sich im DWK 300 540 002 im Bereich Anken Hochalm. Beide Ufer sind unverbaut, wobei beidufrig nur ein ruderaler Uferbegleitsaum aus einzelnen Sträuchern und Bäumen vorhanden ist. Im Bachbett sind keinerlei anthropogene Beeinträchtigungen zu sehen. Der

untersuchte Abschnitt weist eine geringe Breitenvariabilität, Tiefenvariabilität und relativ homogene Substratverteilung auf.

Tabelle 3-17: Angaben zur Probenstelle „GB1 – Bereich Anken Hochalm“ am Gerlosbach

Untersuchungsstelle „GB1Bereich Anken Hochalm“			
Gewässername	Gerlosbach	**Gemeinde**	Krimml
Untersuchungsstelle	GB1 – Bereich Anken Hochalm	**Rechtswert**	12,108511
Messstellennummer	-	**Hochwert**	47,193033
Detail WK	300540002	**Meridian**	WGS84
Laborinterne ID	GB1	**Flusskilometer [km]**	28,9
Datum	09.06.2021	**Seehöhe [m]**	1578
Entnahmezeit	09:30 Uhr	**Flussgebietseinheit**	Salzach
Auftraggeber	Nationalpark Hohe Tauern	**Flussordnungszahl**	4
Auftragnehmer (Firma)	REVITAL	**Einzugsgebietsgröße [km²]**	21,82 km²
Probenehmer	Martin Weinländer/Ulrich Donabaum		
MZB: Bioregion/Großer Fluss			
UZA – Unvergletscherte Zentralalpen			
Trophische Grundzustandsklasse	oligotroph		
Saprobieller Grundzustand	I-II A		

Substratverteilung:

Minerogene Substrate

30 % Megalithal (große Steine, Blöcke und anstehender Fels: anthropogen)
40 % Makrolithal (große Steine)
20 % Mesolithal (Steine)
10 % Mikrolithal (Grobkies)

Organische Habitate

47 % Algendeckungsgrad, 51 % Gesamtdeckungsgrad

Ortsbefund: Während der Probenentnahme am 09.06.2021 waren keine Auffälligkeiten festzustellen.

Gewässerbreite: 6,0 m
Mittlere Gewässertiefe: 0,35 m
Maximale Gewässertiefe: 0,6 m
Wassertemperatur: 4,5 °C
pH-Wert: 7,52
Leitfähigkeit: 27,2 µS/cm
O_2-Sättigung: 106,1 %
O_2-Gehalt: 11,09 mg/L



Abbildung 3-18: Für die Benthosuntersuchungen herangezogener Abschnitt an der Probenstelle „GB1 – Bereich Anken Hochalm“ am Gerlosbach

3.3.4.2 Probestelle „GB2 - Anken Hochalm bis Ursprung“

Der untersuchte Abschnitt befindet sich im DWK 300 540 001 im Bereich Salzboden. Beide Ufer sind unverbaut, wobei beidufrig kein Uferbegleitsaum vorhanden ist. Das Bachbett erscheint etwas begradigt, wobei das Geschiebe an beiden Ufern abgelagert und zu einem Wall aufgehäuft wurde. Der untersuchte Abschnitt weist eine geringe Breitenvariabilität, Tiefenvariabilität und relativ homogene Substratverteilung auf.

Tabelle 3-18: Angaben zur Probenstelle „GB2 – Anken Hochalm bis Ursprung“ am Gerlosbach

Untersuchungsstelle „GB2-Anken Hochalm bis Ursprung“			
Gewässername	Gerlosbach	**Gemeinde**	Krimml
Untersuchungsstelle	GB2 – Anken Hochalm bis Ursprung	**Rechtswert**	12,11455
Messstellennummer	-	**Hochwert**	47,175235
Detail WK	300540001	**Meridian**	WGS84
Laborinterne ID	GB2	**Flusskilometer [km]**	31,05
Datum	09.06.2021	**Seehöhe [m]**	1784
Entnahmezeit	10:30 Uhr	**Flussgebietseinheit**	Salzach
Auftraggeber	Nationalpark Hohe Tauern	**Flussordnungszahl**	4
Auftragnehmer (Firma)	REVITAL	**Einzugsgebietsgröße [km²]**	37,77 km²
Probenehmer	Martin Weinländer/Ulrich Donabaum		
MZB: Bioregion/Großer Fluss			
UZA – Unvergletscherte Zentralalpen			
Trophische Grundzustandsklasse	oligotroph		
Saprobieller Grundzustand	I-II A		

Substratverteilung:

Minerogene Substrate

5 % Megalithal (große Steine, Blöcke und anstehender Fels: anthropogen)
65 % Makrolithal (große Steine)
20 % Mesolithal (Steine)
10 % Mikrolitha (Grobkies)

Organische Habitate

39 % Algendeckungsgrad, 39 % Gesamtdeckungsgrad

Ortsbefund: Während der Probenentnahme am 09.06.2021 waren keine Auffälligkeiten festzustellen.

Gewässerbreite: 8,0 m
Mittlere Gewässertiefe: 0,25 m
Maximale Gewässertiefe: 0,5 m
Wassertemperatur: 4,1 °C
pH-Wert: 7,38
Leitfähigkeit: 25,8 µS/cm
O_2-Sättigung: 105,8 %
O_2-Gehalt: 11,08 mg/L



Abbildung 3-19: Für die Benthosuntersuchungen herangezogener Abschnitt an der Probenstelle „GB2 – Anken Hochalm bis Ursprung“ am Gerlosbach

3.3.5 Anmerkungen zur Auswertung und Probennahme

Die Probenstellen Bezeichnung ist flussauf aufsteigend. In der Bioregion Vergletscherte Zentralalpen (VZA) ist eine Einzelfallbeurteilung nötig (KA04 bis KA11, RB01 bis RB03), ein Expert Judgement ist auch in Einzugsgebieten < 10 km² notwendig (KA10, KA11, RB03).

Das Hochgebirge stellt für aquatische Zönosen durch die oftmals rasch wechselnden Abflussbedingungen und den damit verbundenen hydraulischen Stress bezüglich Resistenz und Resilienz eine große Herausforderung dar. Auch diese angepassten Zönosen unterliegen jährlich einer deutlichen Schwankung in Arten- und Individuenzahlen.

Damit haben einmalige Aufnahmen der Lebensgemeinschaft eine stets nur beschränkte Aussagekraft. Ferner ist im jahreszeitlichen Wechsel auch eine Verschiebung der Zönose gegeben. Viele Arten sind nur über eine kurze Zeitspanne nachweisbar. Die Länge der Schneebedeckung spielt eine ebenso große Rolle, wie Starkregenereignisse in der Vegetationszeit.

Daraus ergeben sich ferner methodische Schwierigkeiten der Probenahme, höher gelegene Stellen sind zum methodisch vorgegebenen Zeitpunkt oftmals nicht erreichbar, oder nur mit hoher Eigengefährdung. Im Hochsommer ist die Begehbarkeit des Geländes besser und auch die Phytozönose gut ausgebildet. Diese ist bei langer Schneebedeckung des Gewässers nur marginal vorhanden und das Zoobenthos folgt den damit eingeschränkten ökologischen Möglichkeiten.

Damit ist bei geändertem Aufnahmezeitpunkt auch mit einer anderen Zusammensetzung der Lebensgemeinschaft zu rechnen. Dies stellt für die WRRL-konforme Methodik partim eine erschwerte

Berechnungsgrundlage dar, diese kann aber unter Zuhilfenahme von Expertenwissen zu zönotischen Veränderungen kompensiert werden.

Dennoch muss davon ausgegangen werden, dass eine gewisse Unschärfe verbleibt, die aber innerhalb der natürlichen, jährlichen Schwankungsbreite zu liegen kommt.

3.4 Fische

Die Befischungen erfolgten am 07./08.10.2021 mittels Watbefischung (Befischungskategorie A2 bis A3, 2 Durchgänge) und richteten sich nach den Vorgaben des Leitfadens zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente, Teil A1 - Fische (BMNT 2019). Die einzelnen Befischungsabschnitte wurden jeweils zweimal (nach Moran-Zippin) über die gesamte Gewässerbreite befischt. Aufgrund der geringen Leitfähigkeit (< 50 µS) und Temperatur (3 - 4,9°C) wurde während den Befischungsdurchgängen Salz eingebracht. Dadurch konnte die Leitfähigkeit je nach Verdünnungsverhältnis auf 70-192 µS gehoben und somit bessere Fangergebnisse erzielt werden. Die Fänge wurden getrennt nach Befischungsdurchgang gehältert und anschließend, wiederum getrennt nach Durchgängen, hinsichtlich ihrer Art bestimmt sowie deren Länge und Gewicht gemessen. Aus den Befischungsdaten erfolgte die Ermittlung des fischökologischen Zustandes (FIA) sowie die berichtliche Darstellung der Ergebnisse für die Krimmler Ache mit einem Messpunkt im vorderen, mittleren und inneren Abschnitt sowie für den Windbach, Rainbach und den Gerlosbach.

Folgende Stellen wurden befischt:

- Krimmler Ache Strecke 1 – flussab Veitenalm, ca. Flkm 7,58
- Krimmler Ache Strecke 2 – flussauf Innerschachenalm, ca. Flkm 12,93
- Krimmler Ache Strecke 3 – Talboden unterhalb Innerkeesalm, ca. Flkm 19,64
- Rainbach – Mündung, ca. Flkm 0,05
- Windbach – Mündung, ca. Flkm 0,13
- Gerlosbach – Höhe Weißkarhütte, ca. Flkm 29,91

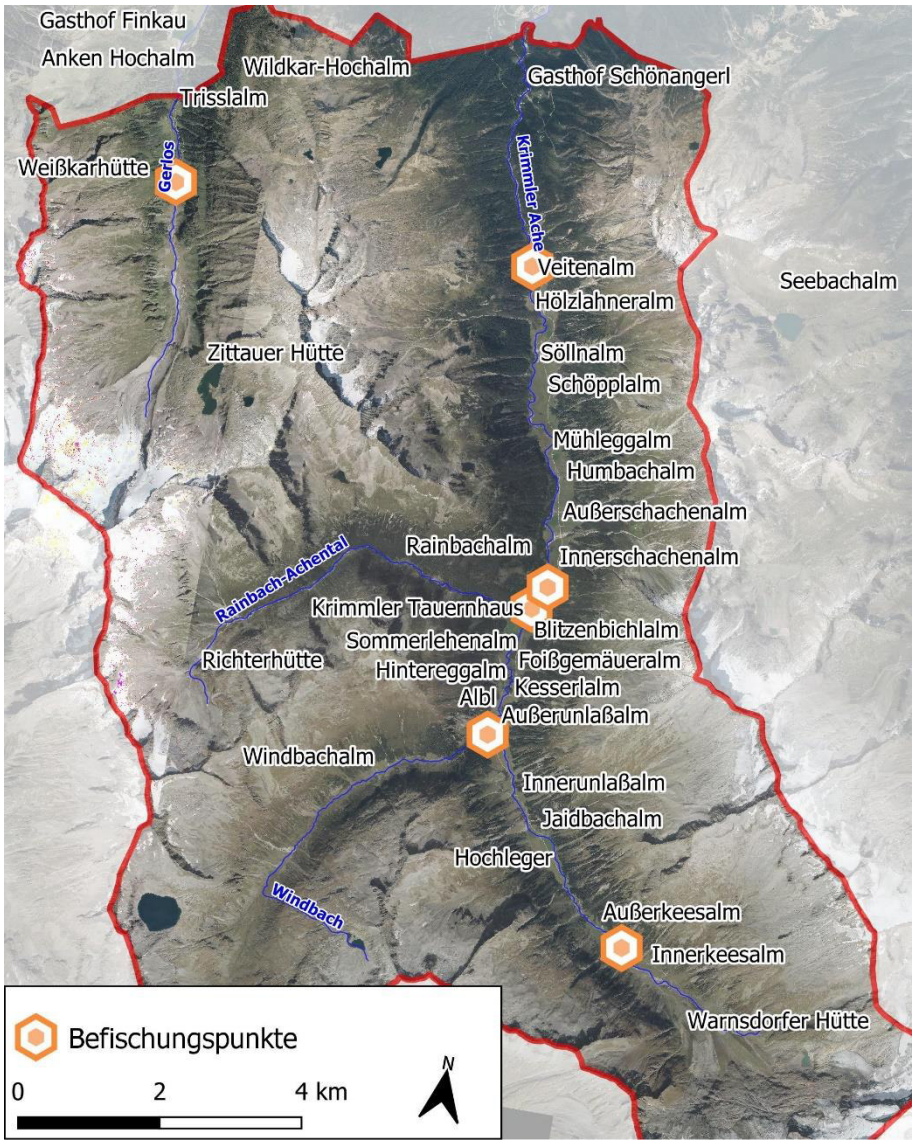


Abbildung 3-20: Übersicht der 6 Befischungsstellen im Projektgebiet (Quelle: SAGIS)

3.4.1 Krimmler Ache

3.4.1.1 Strecke 1 – vorderer Abschnitt, ca. Flkm 7,58

Die Befischungsstrecke beginnt unmittelbar oberhalb des Beginns der Schluchtstrecke auf ca. 1.575 m Seehöhe. Der Obersulzbach weist in diesem Abschnitt eine durchschnittliche benetzte Breite von 14 m auf, wodurch sich eine Befischungsstrecke von 145 m ergibt. Das Gewässer ist in diesem Abschnitt größtenteils unverbaut, im Pralluferbereich besteht ein etwa 20 m langer Blockwurf. Die Befischungsstrecke umfasst einen Linksbogen mit ausgeprägtem Prall- und Gleitufer. Die Ufer sind anthropogen bedingt (Weidefläche) unbewachsen.

Tabelle 3-19: Eckdaten zur Befischungsstrecke Krimmler Ache 1 – flussab Veitenalm, Flkm ca. 7,58;

Fließgewässer	Krimmler Ache	Datum	08.10.2021
Befischungsstelle	Strecke 1 – flussab Veitenalm, Flkm 7,49 – 7,64	Befischungsmethode	watend A3
Befischungslänge [m]	150	Durchgänge	2
Benetzte Breite [m]	14,2	Wassertemperatur [°C]	4,1
Fläche [ha]	0,213	Leitfähigkeit [µS]	46



Abbildung 3-21: Befischungsstrecke 1 Krimmler Ache, flussab Veitenalm Flkm 7,49 – 7,64

3.4.1.2 Strecke 2 – mittlerer Abschnitt, ca. Flkm 12,93

Die Befischungsstrecke beginnt unterhalb des Linksbogens der Krimmler Ache flussauf der Innerschachenalm auf ca. 1.610 m Seehöhe. Die Krimmler Ache weist in diesem Abschnitt eine durchschnittliche benetzte Breite von 15 m auf. Das Prallufer ist durch einen Blockwurf gesichert, ansonsten ist das Gewässer in diesem Abschnitt unverbaut und weist einen naturnahen morphologischen Zustand auf. Die Ufer werden nur punktuell von spärlichem Ufergehölzsaum bzw. einzelnen Gehölzen begleitet, anthropogen bedingt sind die Ufer größtenteils unbewachsen.

Tabelle 3-20: Eckdaten zur Befischungsstrecke Krimmler Ache 2 – flussauf Innerschachenalm, Flkm ca. 12,93

Fließgewässer	Krimmler Ache	Datum	08.10.2021
Befischungsstelle	Strecke 2 – flussauf Innerschachenalm, Flkm ca. 12,93	Befischungsmethode	watend A3
Befischungslänge [m]	135	Durchgänge	2
Benetzte Breite	14,9	Wassertemperatur [°C]	3,8
Fläche	0,201	Leitfähigkeit [µS]	47



Abbildung 3-22: Befischungsstrecke Krimmler Ache 2 – flussauf Innerschachenalm, ca. Flkm 12,87 – 13,00

3.4.1.3 Strecke 3 – hinterer Abschnitt, ca. Flkm 19,64

Die Befischungsstrecke beginnt am unteren Ende des Talbodens unterhalb der Innerkeesalm auf ca. 1.780 m Seehöhe. Die Krimmler Ache weist in diesem Abschnitt eine durchschnittliche benetzte Breite von 7,5 m auf, wodurch sich eine Befischungsstrecke von 112,5 m ergibt. Im Abschnitt der Befischungsstrecke wurden nach dem Hochwasser vom Juli 2021 umfangreiche Bauarbeiten im Gewässerbett und den Ufern durchgeführt. Die Ufer werden beidseitig von Ufergehölzen freigehalten.

Tabelle 3-21: Eckdaten zur Befischungsstrecke Krimmler Ache 3 – Talboden unterhalb Innerkeesalm, ca. Flkm 19,64

Fließgewässer	Krimmler Ache	Datum	07.10.2021
Befischungsstelle	Strecke 3 - Talboden unterhalb Innerkeesalm, ca. Flkm 19,64	Befischungsmethode	watend A2
Befischungslänge [m]	125	Durchgänge	2
Benetzte Breite	7,5	Wassertemperatur [°C]	3,0
Fläche	0,094	Leitfähigkeit [µS]	32



Abbildung 3-23: Befischungsstrecke Krimmler Ache 3 - Talboden unterhalb Innerkeesalm, ca. Flkm 19,64

3.4.2 Windbach

3.4.2.1 Strecke Windbach – oberhalb Mündung, Flkm ca. 0,13

Die Befischungsstelle im Windbach liegt im Bereich der Mäanderschlinge im Mündungsbereich auf ca. 1.660 m Seehöhe. Das Gewässer ist natürlich, Ufer und Sohle sind unverbaut. Der Windbach weist in diesem Abschnitt eine durchschnittlich benetzte Breite von 6 m auf, wodurch sich eine minimale Befischungsstrecke von 105 m errechnet. Das Gewässer ist aufgrund des mäandrierenden Laufes durch eine ausgeprägte Prall- und Gleitufersituation geprägt. Beide Ufer sind unverbaut und die Ufervegetation fehlt hingegen vollständig.

Tabelle 3-22: Eckdaten zur Befischungsstelle Windbach, Flkm 0,13

Fließgewässer	Windbach	Datum	07.10.2021
Befischungsstelle	Oberhalb Mündung Windbach, Flkm 0,13	Befischungsmethode	watend A2
Befischungslänge [m]	125	Durchgänge	2
Benetzte Breite [m]	6	Wassertemperatur [°C]	4,0
Fläche [ha]	0,075	Leitfähigkeit [µS]	29



Abbildung 3-24: Befischungsabschnitt Windbach, oberhalb Mündung, ca. Flkm 0,13

3.4.3 Rainbach

3.4.3.1 Strecke Rainbach – Mündung, Flkm 0,05

Die Befischungsstrecke am Rainbach liegt unmittelbar oberhalb der Mündung in die Krimmler Ache auf ca. 1.620 m Seehöhe. Der Rainbach weist in diesem Abschnitt eine durchschnittlich benetzte Breite von 3,9 m auf, wodurch sich eine Befischungsstrecke von 100 m ergibt. Das Gewässer ist durch ein höheres Gefälle mit typischen Step-Pool-Sequenzen geprägt. Beide Ufer sind verbaut und die Ufervegetation fehlt vollständig.

Tabelle 3-23: Eckdaten zur Befischungsstelle Rainbach - Mündung, Flkm 0,05

Fließgewässer	Rainbach	Datum	07.10.2021
Befischungsstelle	Mündung	Befischungsmethode	Watend A2
Befischungslänge [m]	100	Durchgänge	2
Benetzte Breite [m]	3,9	Wassertemperatur [°C]	4,3
Fläche [ha]	0,039	Leitfähigkeit [µS]	33



Abbildung 3-25: Befischungsabschnitt Rainbach, oberhalb Mündung, ca. Flkm 0,13

3.4.4 Gerlosbach

3.4.4.1 Strecke Gerlosbach – Höhe Weißkarhütte, Flkm ca. 29,91

Die Befischungsstrecke liegt oberhalb der Trisslalm auf Höhe Weißkarhütte ca. 1.705 m Seehöhe. Der Gerlosbach weist in diesem Abschnitt eine durchschnittlich benetzte Breite von 7,4 m auf, wodurch sich eine Befischungsstrecke von 100 m ergibt. Das Gewässer ist vor allem im oberen Bereich der Befischungsstrecke durch ein höheres Gefälle mit typischen Step-Pool-Sequenzen geprägt. Beide Ufer sind unverbaut.

Tabelle 3-24: Eckdaten zur Befischungsstelle Gerlosbach – Höhe Weißkarhütte, Flkm 29,91

Fließgewässer	Gerlosbach	Datum	07.10.2021
Befischungsstelle	Höhe Weißkarhütte, Flkm ca. 29,91	Befischungsmethode	watend A2
Befischungslänge [m]	100	Durchgänge	2
Benetzte Breite [m]	7,4	Wassertemperatur [°C]	4,9
Fläche [ha]	0,074	Leitfähigkeit [µS]	39



Abbildung 3-26: Befischungsabschnitt Gerlosbach – Höhe Weißkarhütte, Flkm 29,91

3.4.5 Fischökologische Bewertung

Die Auswertung der Biomasse und des Fischbestandes (Abundanz) erfolgte auf 1 ha gerechnet. Der Konditionszustand wurde nach Fulton berechnet (K = Gewicht (g)/Länge^3 (cm) * 100). Die Altersstruktur wurde für die Leitfischart Bachforelle anhand eines Längen-Frequenz-Diagramms im Excel dargestellt. Die Bewertung des fischökologischen Zustands erfolgte mit dem FIA-Excel-Sheet (Fish-Index-Austria).

Die Bewertung basiert auf den Parametern Bestandsdaten (Abundanz, Biomasse), Arten, Dominanz und Populationsstruktur (Leitarten, typische Begleitarten).

Der Windbach und die Krimmler Ache, von der Quelle bis zur Mündung des rechtsufrigen Zubringers oberhalb der Söllalm (ca. Flkm 8,9) liegen gemäß NGP 2021 in der Bioregion „Vergletscherte Zentralalpen“, der Rainbach, der Gerlosbach und der untere Abschnitt der Krimmler Ache in der Bioregion „Unvergletscherte Zentralalpen“. Sämtliche Strecken liegen im potentiellen Fischlebensraum (gemäß Sagis besteht für die Strecke am Rainbach ein natürlicher Fischlebensraum). Im Falle von Fischnachweisen werden die Befischungsstrecken der Krimmler Ache bis zur Mündung des Windbaches dem Metarhithral, die Befischungsstrecke oberhalb sowie die Strecken in den weiteren Wildbächen dem Epirhithral zugeordnet. Gemäß Leitbildkatalog wird in den untersuchten Strecken die Bachforelle als Leitart eingestuft und je nach Bioregion (Vergletscherte und Unvergletscherte Zentralalpen) im Metarhithral verschiedene typische und seltene Begleitarten (vgl. Tabelle 3-25). Im Epirhithral ist die Bachforelle abermals die Leitart. Hinsichtlich der Einstufung der Koppe ist das historische Vorkommen dieser zu eruieren und in weiterer Folge eine gutachterliche Einstufung der Koppe als Leitart, typische Begleitart oder seltene Begleitart durchzuführen.

Nach Kollmann (JÄGER & SCHILLINGER, 2003) waren in der Krimmler Ache und im Windbach historische Vorkommen von Bachforelle, Koppe und Äsche, im Rainbach und im Gerlosbach von Bachforelle und Äsche bekannt (vgl. Abbildung 3-27). Aufgrund von Migrationshindernissen (z.B. Krimmler Wasserfälle) gehen sämtliche Fischvorkommen auf Besatzmaßnahmen zurück, die wohl bereits im Mittelalter erfolgt sein dürften.

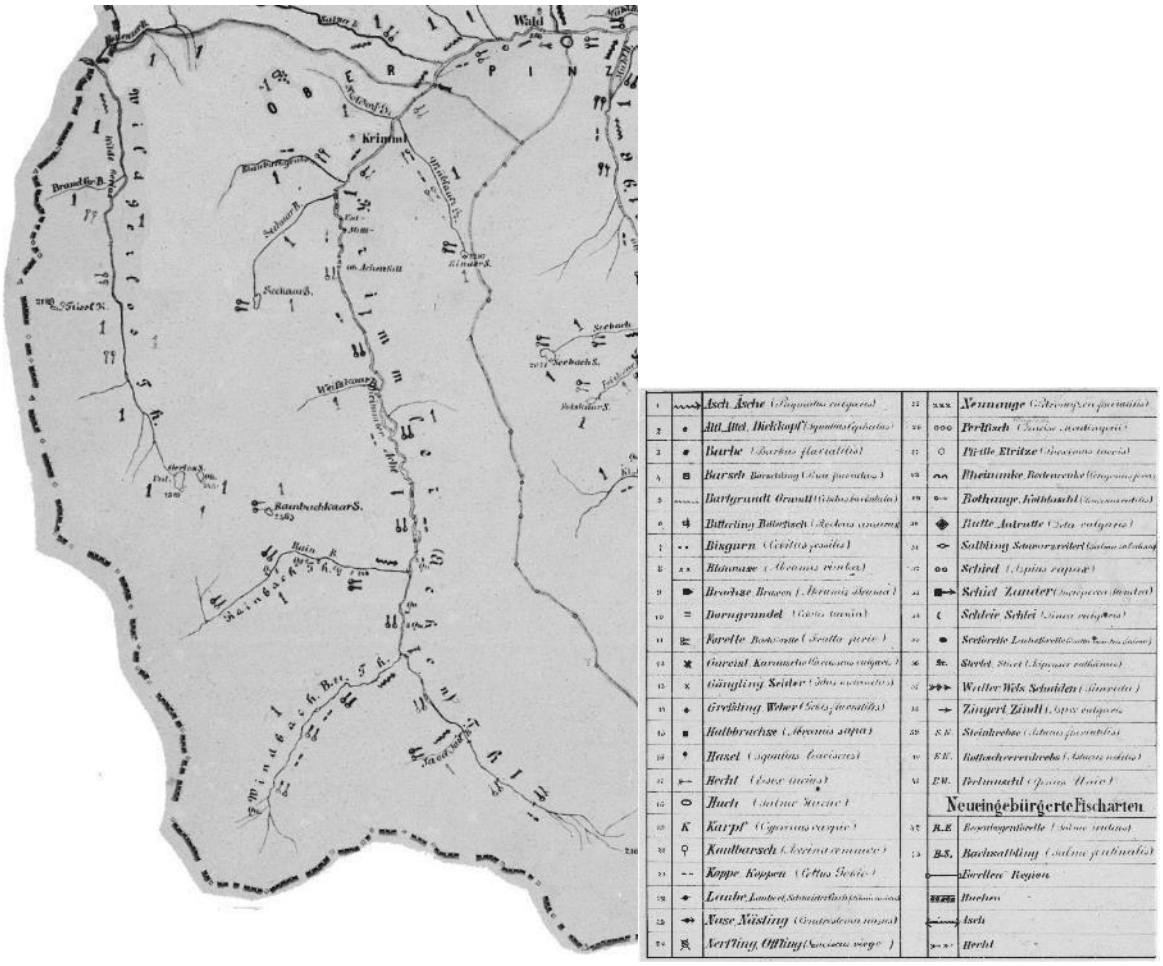


Abbildung 3-27: Ausschnitt der untersuchten Gewässer aus „Kollmanns Fischereikarte von Salzburg, Stand 1898“

Sämtliche Befischungsstrecken liegen oberhalb von 1.000 m Seehöhe und werden teils zu den Gletscherbächen gezählt, wodurch das KO-Kriterium Biomasse deaktiviert wurde. Die natürliche Geschiebeführung wird in der Krimmler Ache und im Gerlosbach als stark eingestuft. Im Epirhithral (Krimmler Ache 3, Windbach) wird die Koppe aufgrund der zu betrachtenden Faktoren (Habitateignung, historische und aktuelle Informationen zur Fischfauna) als seltene Begleitart eingestuft.

Tabelle 3-25: Allgemeine Daten zu den Befischungsstrecken

Fließgewässer	Krimmler Ache 1	Krimmler Ache 2	Krimmler Ache 3	Windbach	Rainbach	Gerlosbach
Bioregion	UZA	VZA	VZA	UZA	VZA	UZA
Fischregion	Meta-rhithral	Meta-rhithral	Epirhithral	Epirhithral	Meta-rhithral	Keine Angaben
Fischlebensraum	potenziell	potenziell	potenziell	potenziell	potenziell	potenziell
Leitarten	Bachforelle	Bachforelle	Bachforelle	Bachforelle	Bachforelle	Bachforelle
Typische Begleitarten	Koppe, Äsche, Neunauge	Koppe			Koppe	Koppe
Seltene Begleitarten	Aitel, Elritze	Äsche, Elritze	Koppe	Koppe	Äsche, Elritze	

4 Ist-Zustand

4.1 Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan 2021 (NGP 2021)

Im Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan (NGP) werden auf Basis einer umfassenden IST-Bestandsanalyse die signifikanten Gewässernutzungen und die zu erreichenden Erhaltungs- und Sanierungsziele festgelegt.

Seit März 2021 liegt der 3. Nationale Gewässerbewirtschaftungsplan im Entwurf vor und verfolgt folgende grundlegende Ziele:

- die Erreichung eines guten ökologischen Zustands und guten chemischen Zustands für Oberflächengewässer bzw. eines guten ökologischen Potentials und guten chemischen Zustands für erheblich veränderte oder künstliche Gewässer
- die systematische Verbesserung und keine weitere Verschlechterung des Gewässerzustands
- die Erreichung eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers

Die Zielerreichung soll durch die dafür erforderlichen Maßnahmen erfolgen, welche eine stufenweise Zielerreichung bis zum Jahr 2027 sicherstellen soll.

4.1.1 Detailwasserkörper

Informationen hinsichtlich Querbauwerken, Fischlebensraum und Morphologie im Untersuchungsgebiet wurden dem Wasserinformationssystem WISA (Stand 06.12.2021) entnommen. Im Untersuchungsgebiet befinden sich 17 Detailwasserkörper (Tabelle 4-1).

Der Gerlosbach berührt mit zwei weiteren Wasserkörpern den Nationalpark Hohe Tauern.

Tabelle 4-1: Auflistung der Oberflächenwasserkörper der Gewässer im Untersuchungsgebiet (Quelle: WISA, 2021)

Wasserkörper-nummer	Gewässer	Von Flkm	Bis Flkm	Länge
304710000	Krimmler Ache	-0,01	2,45	2,44
304010002	Krimmler Ache	2,45	4,20	1,75
304010003	Krimmler Ache	4,20	7,36	3,16
304010012	Krimmler Ache	7,36	10,45	3,09
304010014	Krimmler Ache	10,45	11,50	1,05
304010016	Krimmler Ache	11,50	12,99	1,49
304010017	Krimmler Ache	12,99	15,53	2,54
304010018	Krimmler Ache	15,53	17,02	1,49
304010020	Krimmler Ache	17,02	18,50	1,48
304010021	Krimmler Ache	18,50	20,99	2,49

Wasserkörper-nummer	Gewässer	Von Flkm	Bis Flkm	Länge
304010022	Krimmler Ache	20,51 (Fehler im NGP)	22,02	1,51
304010023	Krimmler Ache	22,02	22,76	0,74
304010006	Rainbach-Achental	0,00	1,02	1,02
304010007	Rainbach-Achental	1,02	5,58	4,56
304010010	Rainbach-Achental	5,58	6,60	1,02
304010008	Windbach	0,00	0,27	0,27
304010009	Windbach	0,27	6,44	6,17
300540002	Gerlosbach	27,99	28,99	1,00
300540001	Gerlosbach	28,99	33,47	4,48

4.1.2 Einstufung in künstliche und natürliche Wasserkörper

Nach der Verordnung 103, Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan VO 2021 – NGPV 2021 sind alle Gewässer im Projektgebiet (Krimmler Ache, Rainbach, Windbach und Gerlos oberhalb Durlassboden) als natürlicher Wasserkörper eingestuft. An dieser Einstufung hat sich auch im Entwurf des NGP 2021 nichts geändert.

4.1.3 Chemischer und ökologischer Zustand

Die nachfolgende Tabelle zeigt den chemischen und ökologischen Zustand der Detailwasserkörper des Projektgebiets. Die Daten dazu stammen aus dem NGP 2021. Auffallend hierbei ist, dass der chemische Zustand sämtlicher Detailwasserkörper mit 3 (mäßig) beurteilt wurde. Dies ist ausschließlich auf ubiquitäre Schadstoffe zurückzuführen. Dabei handelt es sich um Stoffe, die weit verbreitet sind und die Quelle der Stoffe teils nicht im Gewässer (Einleitungen, etc.) selbst liegt, sofern diese Bekannt ist. Ausschlaggebend für die Bewertung der Detailwasserkörper waren die Stoffe Quecksilber und Quecksilberverbindungen sowie bromierte Diphenylether. Die Stoffe gelangen teils durch die natürliche Auswaschung aus Böden bzw. über den Lufttransport ins Gewässer und sind, wie beschrieben, in sehr vielen Gewässern in Österreich zu finden.

Tabelle 4-2: chemischer und ökologischer Zustand bzw. ökologisches Potential der Wasserkörper des Ober- und Untersulzbaches inklusive Teilzuständen und Bewertungstyp der Zustandsbewertung (Quelle: NGP 2021)

Wasserkörpernummer	betroffene Bundesländer	Fluss	Fluss-km (von)	Fluss-km (bis)	Keine Bewertung weil trockenfallend	Zustandsbewertung													
						Chemischer Zustand	Bewertungstyp für Ch. Z.	Chemischer Zustand: Ubiquitäre Schadstoffe	Bewertungstyp für Chem. Z. - Ubiquit. Schadst	Chemischer Zustand: Sonstige Schadstoffe	Bewertungstyp für Chem. Z. - Sonst. Schadst.	National geregelte Schadstoffe	Bewertungstyp für Nat. geregelte S.	stoffliche Komponente des ök. Z.	Bewertungstyp für stofl. Komp.	hydromorph. Komponente des ök. Z.	Bewertungstyp für hy. Komp.	Ökologischer Zustand / Potential	Bewertungstyp für Ök.Z./ Potential
Krimmler Ache																			
304710000	Sbg	Krimmler Ache	-0,01	2,45		3	C	3	C	1	B	2	B	2	B	5	A	5	A
304010002	Sbg	Krimmler Ache	2,45	4,20		3	C	3	C	1	B	2	B	2	B	2	B	2	B
304010003	Sbg	Krimmler Ache	4,20	7,36		3	C	3	C	1	B	1	B	1	B	1	B	1	B
304010012	Sbg	Krimmler Ache	7,36	10,45		3	C	3	C	1	B	1	B	1	B	1	B	1	B
304010014	Sbg	Krimmler Ache	10,45	11,50		3	C	3	C	1	B	1	B	1	B	2	B	2	B
304010016	Sbg	Krimmler Ache	11,50	12,99		3	C	3	C	1	B	1	B	1	B	1	B	1	B
304010017	Sbg	Krimmler Ache	12,99	15,53		3	C	3	C	1	B	1	B	1	B	2	B	2	B
304010018	Sbg	Krimmler Ache	15,53	17,02		3	C	3	C	1	B	1	B	1	B	1	B	1	B
304010020	Sbg	Krimmler Ache	17,02	18,50		3	C	3	C	1	B	1	B	1	B	2	B	2	B
304010021	Sbg	Krimmler Ache	18,50	20,99		3	C	3	C	1	B	1	B	1	B	1	B	1	B
304010022	Sbg	Krimmler Ache	20,51	22,02		3	C	3	C	1	B	1	B	1	B	1	B	1	B
304010023	Sbg	Krimmler Ache	22,02	22,76		3	C	3	C	1	B	1	B	1	B	2	B	2	B
Windbach																			
304010008	Sbg	Windbach [Krimmler Ache]	0,00	0,27		3	C	3	C	1	B	1	B	1	B	1	B	1	B
304010009	Sbg	Windbach [Krimmler Ache]	0,27	6,44		3	C	3	C	1	B	1	B	1	B	1	B	1	B
Rainbach																			
304010006	Sbg	Rainbach-Achental	0,00	1,02		3	C	3	C	1	B	1	B	1	B	1	A	1	B
304010007	Sbg	Rainbach-Achental	1,02	5,58		3	C	3	C	1	B	1	B	1	B	1	B	1	B
304010010	Sbg	Rainbach-Achental	5,58	6,60		3	C	3	C	1	B	1	B	1	B	2	B	2	B
Gerlos																			
300540002	Sbg	Gerlos Oberhalb Durlassboden	27,99	28,99		3	C	3	C	1	B	2	B	1	B	2	A	2	B
300540001	Sbg	Gerlos Oberhalb Durlassboden	28,99	33,47		3	C	3	C	1	B	1	B	1	B	1	B	1	B

4.1.3.1 Chemischer Zustand

Der chemische Zustand aller im Untersuchungsgebiet vorkommenden Oberflächenwasserkörper ist im NGP 2021 (wie auch im NGP 2015) mit „gut oder besser“ (B, Gruppierung) bewertet (vgl. Tabelle 4-2).

4.1.3.2 National geregelte Schadstoffe

Krimmler Ache: In Bezug auf national geregelte Schadstoffe weisen zwei DWK (304 710 000, 304 010 002) der Krimmler Ache den „guten Zustand auf, alle anderen DWK haben einen „sehr guten Zustand“ (B, Bewertung anhand Gruppierung).

Windbach: Die zwei DWK 304 010 008, 304 010 009 des Windbaches weisen in Bezug auf national geregelte Schadstoffe den „sehr guten Zustand“ auf (B, Bewertung anhand Gruppierung).

Rainbach: Alle drei DWK des Rainbaches weisen in Bezug auf national geregelte Schadstoffe den „sehr guten Zustand“ auf (B, Bewertung anhand Gruppierung).

Gerlos: Der DWK 300 540 002 der Gerlos weist in Bezug auf national geregelte Schadstoffe den „guten Zustand“ auf, der DWK 300 540 001 hat den „sehr guten Zustand“ (B, Bewertung anhand Gruppierung).

4.1.3.3 Hydromorphologie

Krimmler Ache: Die hydromorphologische Komponente weist im NGP 2021 für den untersten DWK 304 710 000 (liegt außerhalb des Projektgebiets) der Krimmler Ache den „schlechten Zustand“ auf. Fünf weitere DWK (304 010 002, 304 010 014, 304 010 017, 304 010 020, 304 010 023) weisen aus hydromorphologischer Sicht den „guten Zustand“ auf, sechs DWK (304 010 003, 304 010 012, 304 010 016, 304 010 018, 304 010 021, 304 010 022) haben einen „sehr guten Zustand“.

Windbach: Die hydromorphologische Komponente weist im NGP 2021 für die zwei DWK 304 010 008, 304 010 009 des Windbaches den „sehr guten Zustand“ auf.

Rainbach: Die hydromorphologische Komponente weist im NGP 2021 für die DWK 304 010 006 und 304 010 079 des Rainbaches den „sehr guten Zustand“ auf, der DWK 304 010 010 hat einen „guten Zustand“.

Gerlos: Die hydromorphologische Komponente weist im NGP 2021 für den DWK 300 540 001, der Gerlos den „sehr guten Zustand“ auf, der DWK 300 540 002 hat einen „guten Zustand“ (vgl. Tabelle 4-2).

4.1.3.4 Ökologischer Zustand

Krimmler Ache: Im NGP 2021 ist für den untersten DWK 304 710 000 (liegt außerhalb des Projektgebiets) der Krimmler Ache der „schlechten Zustand“ ausgewiesen. Fünf DWK (304 010 002, 304 010 014, 304 010 017, 304 010 020, 304 010 023) weisen den „guten Zustand“ auf, sechs DWK (304 010 003, 304 010 012, 304 010 016, 304 010 018, 304 010 021, 304 010 022) haben einen „sehr guten Zustand“.

Windbach: Im NGP 2021 ist für die zwei DWK 304 010 008, 304 010 009 des Windbaches den „sehr guten Zustand“ ausgewiesen.

Rainbach: Der Rainbach weist im NGP 2021 für die DWK 304 010 006 und 304 010 079 den „sehr guten Zustand“ auf, der DWK 304 010 010 hat einen „guten Zustand“.

Gerlos: Im NGP 2021 ist für den DWK 300 540 001, der Gerlos den „sehr guten Zustand“ ausgewiesen, der DWK 300 540 002 hat einen „guten Zustand“ (vgl. Tabelle 4-2).

4.1.4 Risikobewertung der Wasserkörper hinsichtlich stofflicher und hydromorphologischer Belastung

Bei der Risikobewertung hinsichtlich EU-geregelter Schadstoffe besteht für alle DWK im Projektgebiet ein mögliches Risiko (2) der Zielverfehlung. Bezüglich der hydromorphologischen Risikobewertung bzw. der Bewertung des Gesamtrisikos besteht an der Krimmler Ache 0, keinerlei Risiko oder mit 1, kein Risiko der Zielverfehlung (vgl. Tabelle 4-3).

Tabelle 4-3: Risikobewertung der Wasserkörper des Untersuchungsgebietes hinsichtlich stofflicher und hydromorphologischer Belastungen in Hinblick auf eine mögliche Zielverfehlung 2071; 0 = keinerlei Risiko, 1 = kein Risiko, 2 = mögliches Risiko, 3 = sicheres Risiko (Quelle: NGP 2021)

Wasserkörpernummer	betroffene Bundesländer	Fluss	Fluss-km (von)	Fluss-km (bis)	Belastungen / Risikobewertung											
					EU-geregelte Schadstoffe gesamt	EU-geregelte Schadstoffe ubiquitär	EU-geregelte Schadstoffe sonstige	Nat. geregelte Schadstoffe	Allg. physik. und chem. P.	Morphologie	Durchgängigkeit	Stau	Schwall	Restwasser	Hydromorphologie gesamt	Gesamtrisiko bez. Ök.Zustand
Krimmler Ache																
304710000	Sbg	Krimmler Ache	-0,01	2,45	2	2	1	1	1	2	1	0	0	1	2	2
304010002	Sbg	Krimmler Ache	2,45	4,20	2	2	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
304010003	Sbg	Krimmler Ache	4,20	7,36	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
304010012	Sbg	Krimmler Ache	7,36	10,45	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
304010014	Sbg	Krimmler Ache	10,45	11,50	2	2	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1
304010016	Sbg	Krimmler Ache	11,50	12,99	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
304010017	Sbg	Krimmler Ache	12,99	15,53	2	2	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1
304010018	Sbg	Krimmler Ache	15,53	17,02	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
304010020	Sbg	Krimmler Ache	17,02	18,50	2	2	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1
304010021	Sbg	Krimmler Ache	18,50	20,99	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
304010022	Sbg	Krimmler Ache	20,51	22,02	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
304010023	Sbg	Krimmler Ache	22,02	22,76	2	2	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1
Windbach																
304010008	Sbg	Windbach [Krimmler Ache]	0,00	0,27	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
304010009	Sbg	Windbach [Krimmler Ache]	0,27	6,44	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Rainbach																
304010006	Sbg	Rainbach-Achental	0,00	1,02	2	2	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1
304010007	Sbg	Rainbach-Achental	1,02	5,58	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
304010010	Sbg	Rainbach-Achental	5,58	6,60	2	2	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1
Gerlos																
300540002	Sbg	Gerlos Oberhalb Durlassboden	27,99	28,99	2	2	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1
300540001	Sbg	Gerlos Oberhalb Durlassboden	28,99	33,47	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1

4.1.5 Maßnahmen und stufenweise Zielerreichung des ökologischen Zustands hinsichtlich der Hydromorphologie

Ziel des NGP 2009 war es, in einzelnen, im prioritären Sanierungsraum angeführten Wasserkörpern (prioritärer Raum) bis 22.12.2015 mit Maßnahmen zur Reduktion hydromorphologischer Belastungen den guten ökologischen Zustand oder das gute ökologische Potential bis 2015 zu erreichen, oder die Grundlage für eine spätere Gesamtzielerreichung zu schaffen. Ein Schwerpunkt der Maßnahmen in dieser prioritären Sanierungsgebietskulisse des NGP 2009 lag in der Herstellung der Durchgängigkeit durch Errichtung von Fischaufstiegshilfen und der schrittweisen Erhöhung der Restwassermengen bei Ausleitungskraftwerken.

Folgender Maßnahmenstatus für die erforderlichen Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit und der Abgabe von Dotationswasser ist für einen DWK (304 010 002) der Krimmler Ache im NGP 2021 angeführt.

Im DWK 301 010 02 wurden die geplanten Maßnahmen aus dem NGP 2015 bis 2021 umgesetzt.

Aufgrund der guten hydromorphologischen Zustände bzw. keiner nicht fischpassierbarer Querbauwerke besteht im Untersuchungsgebiet, außer dem oben erwähnten, kein Oberflächenwasserkörper in dem bis 2015 hydromorphologische Maßnahmen gesetzt werden mussten.

Tabelle 4-4: Tabelle FG geplante Maßnahmen Durchgängigkeit und Restwasser: Fließgewässer-Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit und Erhöhung von Restwasser: Planung im NGP 2009, NGP 2015 und NGP 2021, Stand der Umsetzung bis 2015 und bis 2021 (Quelle: NGP 2021)

Wasserkörpernummer 2015	Wasserkörpernummer 2021	Bundesland	Fluss	Fluss-km (von)	Fluss-km (bis)	Sanierungsraum	Planung in NGP 2009		Umsetzung bis 2015		Planung in NGP 2015		Umsetzung bis 2021		Planung in NGP 2021	
							Herstellung der Durchgängigkeit	Abgabe von Dotationswasser	Herstellung der Durchgängigkeit	Abgabe von Dotationswasser	Herstellung der Durchgängigkeit	Abgabe von Dotationswasser	Herstellung der Durchgängigkeit	Abgabe von Dotationswasser	Herstellung der Durchgängigkeit	Abgabe von Dotationswasser
304710000	304710000	Sbg	Krimmler Ache	-0,01	2,45	II					p21	p21	twu*	nu	apo	apo
304010002	304010002	Sbg	Krimmler Ache	2,45	4,20	II					p21		u			

Tabelle FG-geplante Maßnahmen-Durchgängigkeit und Restwasser: Fließgewässer - Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit und Erhöhung von Restwasser: Planung im NGP 2009, NGP 2015 und NGP 2021, Stand der Umsetzung bis 2015 und bis 2021

Planung in NGP 2009	**x:** Maßnahmen in NGP 2009 geplant
Planung in NGP 2015	**p21:** Maßnahmen geplant bis 2021 **p27:** Maßnahmen geplant bis 2027 **p21/27:** Maßnahmen geplant bis 2021, einzelne Maßnahmen im Wasserkörper geplant bis 2027
Planung in NGP 2021	**apo:** Maßnahmen gemäß NGP 2009/2015 geplant ("alte Planung offen") **hp:** Maßnahmen geplant bis 2027 - hohe Priorität **p:** Maßnahmen geplant bis 2027
Umsetzung bis 2015/2021	**u:** alle geplanten Maßnahmen wurden umgesetzt **nu:** Planung des NGP 2009/2015 unverändert, keine Maßnahme wurde im Wasserkörper umgesetzt **twu:** Planung des NGP 2009/2015 unverändert, einzelne Maßnahmen im Wasserkörper wurden nicht umgesetzt *: Maßnahmen wurden nicht/nur teilweise umgesetzt, da keine UFG Fördernung vorhanden war **F:** Planung des NGP 2009 unverändert, Fristerstreckung für die Umsetzungen wurde erteilt **up:** Planung des NGP 2009/2015 wurde geändert, alle Maßnahmen wurden auf einen späteren Zeitpunkt verschoben **twup:** Planung des NGP 2009/2015 wurde geändert, einzelne Maßnahmen wurden auf einen späteren Zeitpunkt verschoben -- : Keine bewertungsrelevante Belastung in Wasserkörper (mehr) vorhanden (z.B. durch Wasserkörperteilung)

4.2 Chemischer Zustand

Für die Gewässer im Projektgebiet liegen keine systematischen Messungen hinsichtlich des chemischen Zustands vor. Die Bewertung im NGP 2021 erfolgte anhand von Gruppierung. Der chemische Zustand der Gewässer wurde durchwegs mit gut oder besser bewertet (Abbildung 4-1).

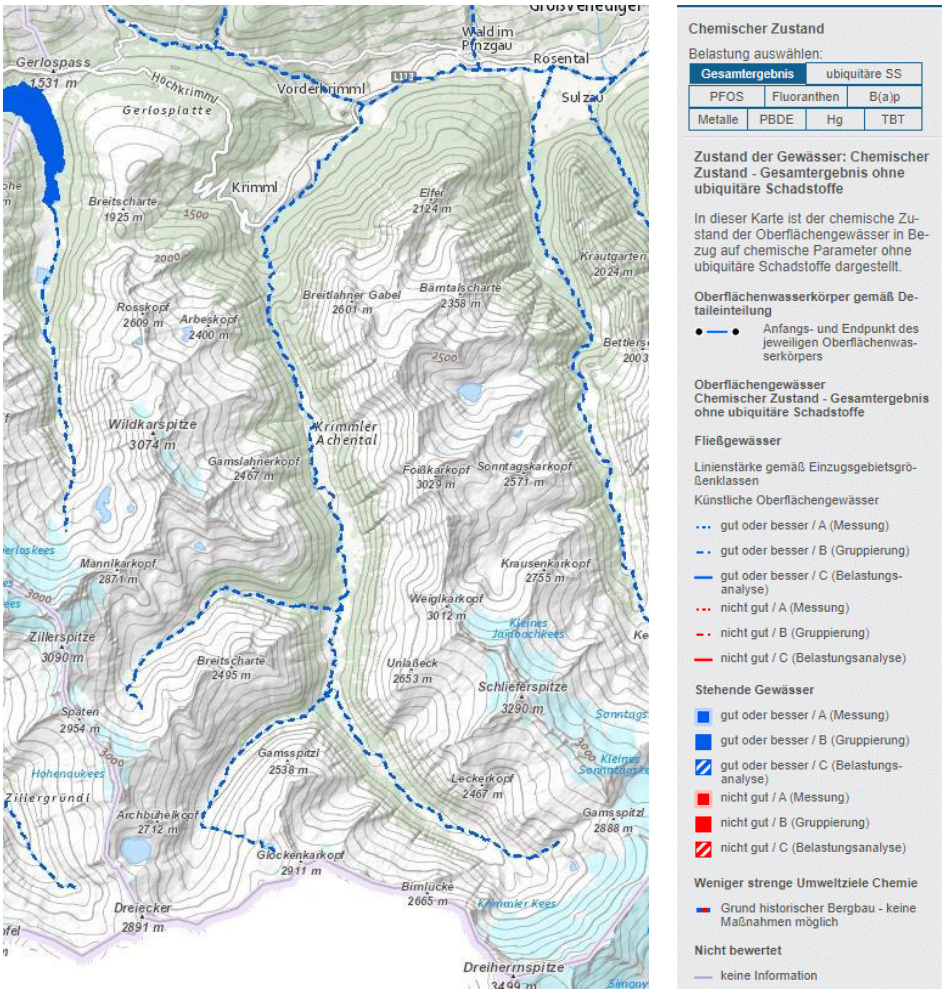


Abbildung 4-1: Chemischer Zustand der Bäche im Untersuchungsgebiet (Quelle: NGP 2021, BMLRT, https://maps.wisa.bmlrt.gv.at/gewaesserbewirtschaftungsplan-2021#)

Ziel des Gewässerentwicklungskonzeptes Krimml war die Überprüfung des chemischen Zustandes gem. NGP 2015 durch 2-fache Beprobung der Hauptgewässer. Dabei sollten die Proben zu einem Zeitpunkt mit Gletscherabfluss (Sommer) sowie in der Niederwasserzeit von jedem der 4 Hauptgewässer „Leitfaden zur typenspezifischen Bewertung gemäß WRRL allgemein physikalisch-chemische Parameter in Fließgewässern“ gezogen und analysiert werden.

Die Probenahme fand dabei in den beiden Messdurchgängen an denselben Messpunkten statt (Abbildung 4-2).

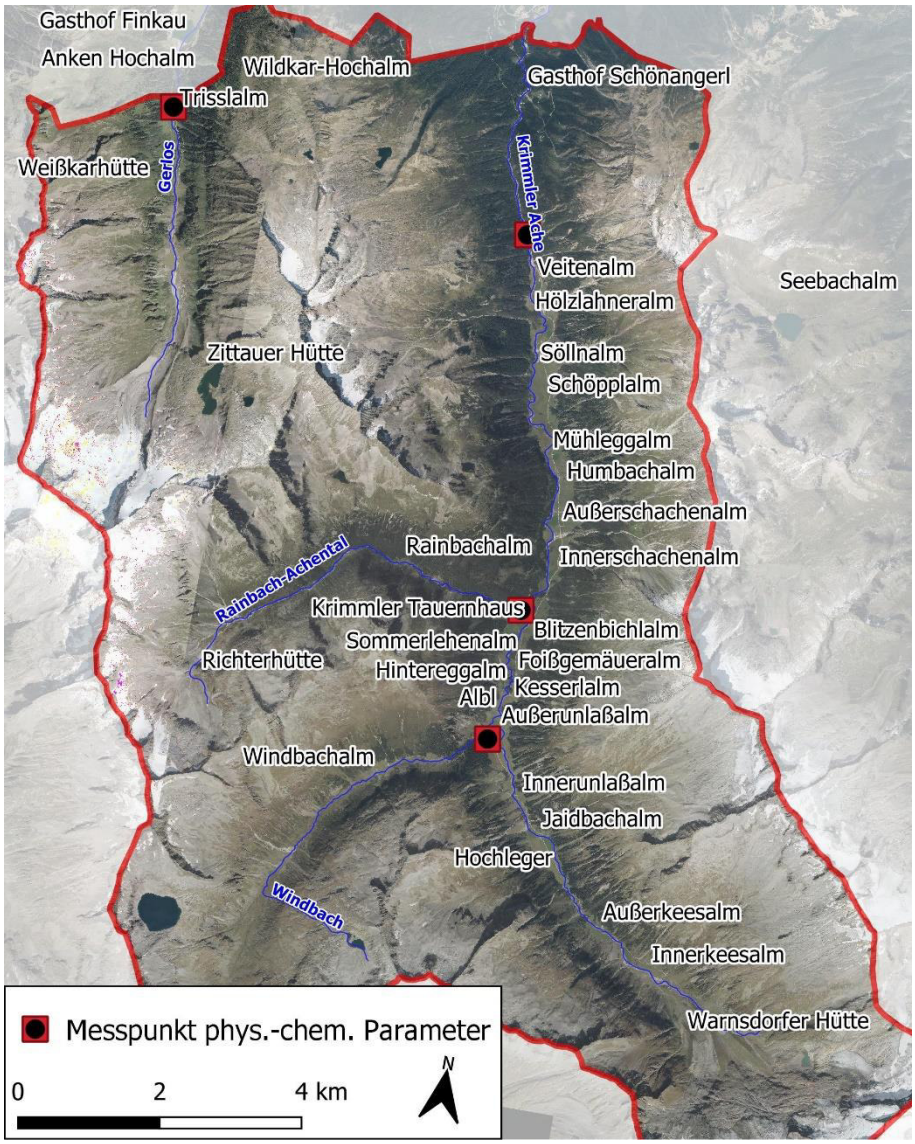


Abbildung 4-2: Messpunkte physikalisch-chemische Parameter des Gewässerentwicklungskonzeptes Krimml

4.2.1 Messergebnisse Sommer

Die Messungen an den Fließgewässern Krimmler Ache, Windbach, Rainbach und Gerlos wurden am 2. September 2021 durchgeführt. Es handelt sich dabei um insgesamt 4 Tauchproben an den Oberflächengewässern, die am 3. September 2021 untersucht wurden.

Krimmler Ache, P212404-1

Tabelle 4-5: Ergebnisse der physikalisch-chemischen Parameter an der Krimmler Ache

Parameter	Einheit	Ergebnis	Grenzwerte lt. QZV*
Wassertemperatur vor Ort	°C	11,3	15
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	36	
pH-Wert	-	7,00	6-9
Ammonium (Fließinjektion)	als NH_4 in mg/l	< 0,01	
Chlorid	als Cl in mg/l	0,22	150
Nitrat	als NO_3 in mg/l	< 1	
Nitrit	als NO_2 in mg/l	[0,001]	
Phosphat, ortho	als PO_4 in mg/l	< 0,01	
Sauerstoff	in mg/l	9,37	
Sauerstoffsättigung (berechnet)	In %	104	80-120
Nitrit-N berechnet	als N in mg/l	0,00	
Nitrat-N berechnet	als N in mg/l	0,11	3,0
Biochemischer Sauerstoffbedarf Fließgewässer (BSB5)	in mg/l	< 0,30	2,0
o-Phosphat-P	als P in mg/l	< 0,003	0,015

Rainbach-Achental, P212404-2

Tabelle 4-6: Ergebnisse der physikalisch-chemischen Parameter am Rainbach-Achental

Parameter	Einheit	Ergebnis	Grenzwerte lt. QZV*
Wassertemperatur vor Ort	°C	8,8	15
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	26	
pH-Wert	-	7,00	6-9
Ammonium (Fließinjektion)	als NH_4 in mg/l	< 0,01	
Chlorid	als Cl in mg/l	0,1	150
Nitrat	als NO_3 in mg/l	< 1	
Nitrit	als NO_2 in mg/l	[0,001]	
Phosphat, ortho	als PO_4 in mg/l	< 0,01	

Parameter	Einheit	Ergebnis	Grenzwerte lt. QZV*
Sauerstoff	in mg/l	9,44	
Sauerstoffsättigung (berechnet)	In %	100	80-120
Nitrit-N berechnet	als N in mg/l	0,00	
Nitrat-N berechnet	als N in mg/l	0,11	3,0
Biochemischer Sauerstoffbedarf Fließgewässer (BSB5)	in mg/l	< 0,30	2,0
o-Phosphat-P	als P in mg/l	< 0,003	0,015

Windbach, P212404-3

Tabelle 4-7: Ergebnisse der physikalisch-chemischen Parameter am Windbach

Parameter	Einheit	Ergebnis	Grenzwerte lt. QZV*
Wassertemperatur vor Ort	°C	9,9	15
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	25	
pH-Wert	-	7,00	6-9
Ammonium (Fließinjektion)	als NH_4 in mg/l	< 0,01	
Chlorid	als Cl in mg/l	0,1	150
Nitrat	als NO_3 in mg/l	< 1	
Nitrit	als NO_2 in mg/l	< 0,01	
Phosphat, ortho	als PO_4 in mg/l	< 0,01	
Sauerstoff	in mg/l	9,47	
Sauerstoffsättigung (berechnet)	In %	103	80-120
Nitrit-N berechnet	als N in mg/l	0,00	
Nitrat-N berechnet	als N in mg/l	0,11	3,0
Biochemischer Sauerstoffbedarf Fließgewässer (BSB5)	in mg/l	< 0,30	2,0
o-Phosphat-P	als P in mg/l	< 0,003	0,015

Gerlosbach, P212404-4

Tabelle 4-8: Ergebnisse der physikalisch-chemischen Parameter am Gerlosbach

Parameter	Einheit	Ergebnis	Grenzwerte lt. QZV*
Wassertemperatur vor Ort	°C	8,5	15
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	35	
pH-Wert	-	7,1	6-9
Ammonium (Fließinjektion)	als NH_4 in mg/l	< 0,01	
Chlorid	als Cl in mg/l	< 0,1	150
Nitrat	als NO_3 in mg/l	< 1	
Nitrit	als NO_2 in mg/l	< 0,01	
Phosphat, ortho	als PO_4 in mg/l	< 0,01	
Sauerstoff	in mg/l	10,33	
Sauerstoffsättigung (berechnet)	In %	107	80-120
Nitrit-N berechnet	als N in mg/l	0,00	
Nitrat-N berechnet	als N in mg/l	0,12	3,0
Biochemischer Sauerstoffbedarf Fließgewässer (BSB5)	in mg/l	0,70	2,0
o-Phosphat-P	als P in mg/l	< 0,003	0,015

Sämtliche Ergebnisse aller Hauptgewässer des Projektgebietes lagen bei der Beprobung im Sommer 2021 innerhalb der Grenzwerte der Qualitätszielverordnung für den guten oder besseren chemischen Zustand.

4.2.2 Messergebnisse Winter

Die Messungen an den Fließgewässern Krimmler Ache, Windbach, Rainbach und Gerlos wurden am 25. November 2021 durchgeführt. Es handelt sich dabei um insgesamt 4 Tauchproben an den Oberflächengewässern, die am 26. November 2021 untersucht wurden.

Krimmler Ache, P213157-1

Tabelle 4-9: Ergebnisse der physikalisch-chemischen Parameter an der Krimmler Ache

Parameter	Einheit	Ergebnis	Grenzwerte lt. QZV*
Wassertemperatur vor Ort	°C	0,2	15
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	48 (43)	
pH-Wert	-	7,8	6-9
Ammonium (Fließinjektion)	als NH_4 in mg/l	< 0,01	
Chlorid	als Cl in mg/l	0,2	150
Nitrat	als NO_3 in mg/l	1,2	
Nitrit	als NO_2 in mg/l	[0,002]	
Phosphat, ortho	als PO_4 in mg/l	< 0,01	
Sauerstoff	in mg/l	12,1	
Sauerstoffsättigung (berechnet)	In %	101	80-120
Gelöster org. geb. Kohlestoff (DOC)	C in mg/l	0,47	2,0
Nitrit-N berechnet	als N in mg/l	<0,003	
Nitrat-N berechnet	als N in mg/l	0,27	3,0
Biochemischer Sauerstoffbedarf Fließgewässer (BSB5)	in mg/l	1,7	2,0
o-Phosphat-P	als P in mg/l	< 0,003	0,015

Rainbach-Achental, P213157-2

Tabelle 4-10: Ergebnisse der physikalisch-chemischen Parameter am Rainbach-Achental

Parameter	Einheit	Ergebnis	Grenzwerte lt. QZV*
Wassertemperatur vor Ort	°C	0,0	15
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	34 (31)	
pH-Wert	-	7,9	6-9
Ammonium (Fließinjektion)	als NH_4 in mg/l	0,027	
Chlorid	als Cl in mg/l	0,3	150
Nitrat	als NO_3 in mg/l	1,1	
Nitrit	als NO_2 in mg/l	[0,002]	

Parameter	Einheit	Ergebnis	Grenzwerte lt. QZV*
Phosphat, ortho	als PO_4 in mg/l	< 0,01	
Sauerstoff	in mg/l	11,5	
Sauerstoffsättigung (berechnet)	In %	96	80-120
Gelöster org. geb. Kohlestoff (DOC)	C in mg/l	0,32	2,0
Nitrit-N berechnet	als N in mg/l	<0,003	
Nitrat-N berechnet	als N in mg/l	0,26	3,0
Biochemischer Sauerstoffbedarf Fließgewässer (BSB5)	in mg/l	1,9	2,0
o-Phosphat-P	als P in mg/l	< 0,003	0,015

Windbach, P213157-3

Tabelle 4-11: Ergebnisse der physikalisch-chemischen Parameter am Windbach

Parameter	Einheit	Ergebnis	Grenzwerte lt. QZV*
Wassertemperatur vor Ort	°C	0,0	15
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	35 (31)	
pH-Wert	-	8,3	6-9
Ammonium (Fließinjektion)	als NH_4 in mg/l	< 0,01	
Chlorid	als Cl in mg/l	0,1	150
Nitrat	als NO_3 in mg/l	< 1	
Nitrit	als NO_2 in mg/l	[0,002)	
Phosphat, ortho	als PO_4 in mg/l	[0,002]	
Sauerstoff photometrisch	in mg/l	11,9	
Sauerstoffsättigung (berechnet)	In %	99	80-120
Gelöster org. geb. Kohlestoff (DOC)	C in mg/l	<0,30	2,0
Nitrit-N berechnet	als N in mg/l	<0,003	
Nitrat-N berechnet	als N in mg/l	0,20	3,0
Biochemischer Sauerstoffbedarf Fließgewässer (BSB5)	in mg/l	**2,4**	2,0
o-Phosphat-P	als P in mg/l	< 0,003	0,015

Gerlosbach, P213157-4

Tabelle 4-12: Ergebnisse der physikalisch-chemischen Parameter an der Krimmler Ache

Parameter	Einheit	Ergebnis	Grenzwerte lt. QZV*
Wassertemperatur vor Ort	°C	2,7	15
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	41 (37)	
pH-Wert	-	7,7	6-9
Ammonium (Fließinjektion)	als NH_4 in mg/l	0,019	
Chlorid	als Cl in mg/l	0,2	150
Nitrat	als NO_3 in mg/l	1,2	
Nitrit	als NO_2 in mg/l	[0,001]	
Phosphat, ortho	als PO_4 in mg/l	< 0,01	
Sauerstoff	in mg/l	11,9	
Sauerstoffsättigung (berechnet)	In %	106	80-120
Gelöster org. geb. Kohlestoff (DOC)	C in mg/l	<0,30	2,0
Nitrit-N berechnet	als N in mg/l	<0,003	
Nitrat-N berechnet	als N in mg/l	0,27	3,0
Biochemischer Sauerstoffbedarf Fließgewässer (BSB5)	in mg/l	1,6	2,0
o-Phosphat-P	als P in mg/l	< 0,003	0,015

Die Ergebnisse aller Hauptgewässer des Projektgebietes lagen innerhalb der Grenzwerte der Qualitätszielverordnung für den guten oder besseren chemischen Zustand. Einzige Ausnahme bildet dabei der der Parameter des biochemischen Sauerstoffbedarfs (BSB5) der insbesondere im Windbach den Grenzwert überschreitet. Aufgrund der fehlenden Belastungen im Einzugsgebiet des Windbaches (sehr extensive landwirtschaftliche und touristische Nutzung, keine bewirtschafteten Almhütten), kann davon ausgegangen werden, dass der erhöhte biochemische Sauerstoffbedarf natürlichen Ursprungs ist und somit weiterhin der gute oder bessere chemische Zustand gegeben ist. Allgemein konnte bei den Wintermessungen eine Erhöhung des biochemischen Sauerstoffbedarfs (BSB5) festgestellt werden, wobei die Werte, mit Ausnahme des Windbaches (siehe oben) noch innerhalb der Grenzwerte lagen. Erhöhte BSB5-Werte konnten auch bereits in dem benachbarten Ober- und Untersulzbachtal nachgewiesen werden (siehe Gewässerentwicklungskonzept Sulzbachtäler).

4.3 Hydromorphologie

4.3.1 Bestehende Daten

4.3.1.1 Wasserentnahmen und Restwasserstrecken

Mit Ausnahme des Windbaches und des Gerlosbaches bestehen an jedem Hauptgewässer des Projektgebiets Wasserentnahmen und Restwasserstrecken.. An der Krimmler Ache befindet sich im Oberlauf das KW Warnsdorferhütte des ÖAV, am Rainbach befindet sich im Oberlauf das KW Richterhütte des DAV, das Richter, KW im Rainbachtal (nicht gefunden) im Mittellauf und das KW Krimmler Tauernhaus im Unterlauf. Die Restwasserstrecken haben jeweils einen ökologischen Mindestabfluss.

Weiters bestehen an kleineren Zubringern des Gerlosbaches und der Krimmler Ache kleine Wasserkraftanlagen, die Rückleitung liegt jeweils oberhalb der Mündung.

Tabelle 4-13: Überblick der bestehenden Wasserentnahmen im Untersuchungsgebiet

Wasserkörper	Restwasserstrecke	Gewässer km	Anmerkung
304010023	KW Warnsdorferhütte ÖAV	Krimmler Ache 22,16 – 22,40	RW mit ökolog. Mindestabfluss
304010010	KW Richterhütte, DAV	Rainbach 5,63 – 5,87	RW mit ökolog. Mindestabfluss
304010007	Richter, KW im Rainbachtal	Rainbach 1,23 – 1,42	RW mit ökolog. Mindestabfluss
304010006	KW Krimmler Tauernhaus	Rainbach 0,00 – 0,67	RW mit ökolog. Mindestabfluss

4.3.1.2 Schwall/Sunk

An den Hauptbächen im Untersuchungsgebiet besteht keine Beeinflussung durch Schwall/Sunk.

4.3.1.3 Stauhaltung

An den beiden Hauptbächen im Untersuchungsgebiet besteht keine Beeinflussung durch Stauhaltungen.

4.3.1.4 Querbauwerke

Laut dem NGP 2021 befinden sich im Untersuchungsgebiet keine künstlichen, nicht fischpassierbaren Querbauwerke.

4.3.1.5 Morphologie

Die Bewertung hinsichtlich hydromorphologischer Belastung für die Oberflächenwasserkörper der Gewässer im Untersuchungsgebiet befinden sich lt. NGP 2021 durchwegs im sehr guten bzw. guten

Zustand. Der gute Zustand wurde für mehrere Detailwasserkörper der Krimmler Ache sowie für Kraftwerksbeeinflusste Detailwasserkörper im Gerlosbach (300 540 002) und Rainbach-Achental (304 010 010) ausgewiesen. Die übrigen Oberflächenwasserkörper wurden mit sehr gut bewertet.

Nachfolgend wird der biologische Gesamtzustand hinsichtlich hydromorphologischer Belastung je Detailwasserkörper gemäß NGP 2021 angeführt.

Tabelle 4-14: Biologischer Gesamtzustand hinsichtlich hydromorphologischer Belastungen gemäß NGP 2021 (Quelle: BMLFUW, 2021)

Wasserkörper	Gewässer	Flkm Anfang	Flkm Ende	Hydromorphologische Komponente des ökologischen Zustands
304 010 002	Krimmler Ache	2,45	4,20	**Gut**
304 010 003	Krimmler Ache	4,20	7,36	**Sehr gut**
304 010 012	Krimmler Ache	7,36	10,45	**Sehr gut**
304 010 014	Krimmler Ache	10,45	11,50	**Gut**
304 010 016	Krimmler Ache	11,50	12,99	**Sehr gut**
304 010 017	Krimmler Ache	12,99	15,53	**Gut**
304 010 018	Krimmler Ache	15,53	17,02	**Sehr gut**
304 010 020	Krimmler Ache	17,02	18,50	**Gut**
304 010 021	Krimmler Ache	18,50	20,99	**Sehr gut**
304 010 022	Krimmler Ache	20,51 (Fehler im NGP)	22,02	**Sehr gut**
304 010 023	Krimmler Ache	22,02	22,76	**Gut**
304 010 006	Rainbach-Achental	0,00	1,02	**Sehr gut**
304 010 007	Rainbach-Achental	1,02	5,58	**Sehr gut**
304 010 010	Rainbach-Achental	5,58	6,60	**Gut**
304 010 008	Windbach	0,00	0,27	**Sehr gut**
304 010 009	Windbach	0,27	6,44	**Sehr gut**
300 540 002	Gerlos oberhalb Durlassboden	28,99	27,99	**Gut**
300 540 001	Gerlos oberhalb Durlassboden	28,99	33,47	**Sehr gut**

Tabelle 4-15: Bewertung der morphologischen Parameter der 500 m-Abschnitte der Krimmler Ache im NGP 2021; (Quelle: BMRLT, 2021)

Abschnitt	von	bis	Uferdynamik	Sohldynamik	Laufentwicklung	Substrat	Bettstrukturen	Uferbegleitsaum	Morphologie NGP2021
Abschnitt 3,5	3,5	4	2	2	2	2	2	1	2
Abschnitt 4	4	4,5	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 4,5	4,5	5	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 5	5	5,5	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 5,5	5,5	6	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 6	6	6,5	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 6,5	6,5	7	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 7	7	7,5	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 7,5	7,5	8	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 8	8	8,5	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 8,5	8,5	9	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 9	9	9,5	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 9,5	9,5	10	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 10	10	10,5	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 10,5	10,5	11	2	1	2	1	1	1	2
Abschnitt 11	11	11,5	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 11,5	11,5	12	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 12	12	12,5	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 12,5	12,5	13	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 13	13	13,5	2	1	2	1	1	1	2
Abschnitt 13,5	13,5	14	2	1	2	1	1	1	2
Abschnitt 14	14	14,5	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 14,5	14,5	15	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 15	15	15,5	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 15,5	15,5	16	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 16	16	16,5	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 16,5	16,5	17	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 17	17	17,5	2	1	2	1	1	1	2
Abschnitt 17,5	17,5	18	2	1	2	1	1	1	2
Abschnitt 18	18	18,5	2	1	2	1	1	1	2
Abschnitt 18,5	18,5	19	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 19	19	19,5	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 19,5	19,5	20	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 20	20	20,5	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 20,5	20,5	21	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 21	21	21,5	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 21,5	21,5	22	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 22	22	22,5	1	2	1	1	1	1	2
Abschnitt 22,5	22,5	23	1	1	1	1	1	1	1

Tabelle 4-16: Bewertung der morphologischen Parameter der 500 m-Abschnitte des Windbaches im NGP 2021; (Quelle: BMRLT, 2021)

Abschnitt	von	bis	Uferdynamik	Sohldynamik
Abschnitt 0	0	0,5	1	1
Abschnitt 0,5	0,5	1	1	1
Abschnitt 1	1	1,5	1	1
Abschnitt 1,5	1,5	2	1	1
Abschnitt 2	2	2,5	1	1
Abschnitt 2,5	2,5	3	1	1
Abschnitt 3	3	3,5	1	1
Abschnitt 3,5	3,5	4	1	1
Abschnitt 4	4	4,5	1	1
Abschnitt 4,5	4,5	5	1	1
Abschnitt 5	5	5,5	1	1
Abschnitt 5,5	5,5	6	1	1
Abschnitt 6	6	6,5	1	1

Tabelle 4-17: Bewertung der morphologischen Parameter der 500 m-Abschnitte des Rainbaches im NGP 2021; (Quelle: BMRLT, 2021)

Abschnitt	von	bis	Uferdynamik	Sohldynamik
Abschnitt 0	0	0,5	3	1
Abschnitt 0,5	0,5	1	1	1
Abschnitt 1	1	1,5	1	1
Abschnitt 1,5	1,5	2	1	1
Abschnitt 2	2	2,5	1	1
Abschnitt 2,5	2,5	3	1	1
Abschnitt 3	3	3,5	1	1
Abschnitt 3,5	3,5	4	1	1
Abschnitt 4	4	4,5	1	1
Abschnitt 4,5	4,5	5	1	1
Abschnitt 5	5	5,5	1	1
Abschnitt 5,5	5,5	6	1	1
Abschnitt 6	6	6,5	1	1
Abschnitt 6,5	6,5	7	1	1

Tabelle 4-18: Bewertung der morphologischen Parameter der 500 m-Abschnitte des Gerlosbaches im NGP 2021; (Quelle: BMRLT, 2021)

Abschnitt	von	bis	Uferdynamik	Sohldynamik
Abschnitt 28,5	28,5	29	1	1
Abschnitt 29	29	29,5	1	1
Abschnitt 29,5	29,5	30	1	1
Abschnitt 30	30	30,5	1	1
Abschnitt 30,5	30,5	31	1	1
Abschnitt 31	31	31,5	1	1
Abschnitt 31,5	31,5	32	1	1
Abschnitt 32	32	32,5	1	1
Abschnitt 32,5	32,5	33	1	1
Abschnitt 33	33	33,5	1	1

4.3.2 Eigene Erhebungen

Zur Überprüfung und Ergänzung der vorhandenen Daten zur Hydromorphologie der Hauptgewässer im Untersuchungsgebiet wurden sämtliche Parameter im Zuge von Vor-Ort Begehungen im Sommer 2021 neu erhoben und gemäß „Leitfaden zur hydromorphologischen Zustandserhebung von Fließgewässern“ (BMLFUW, 2015) bewertet. Aufgrund massiver Eingriffe nach dem Hochwasser 2021 wurde im Krimmler Achental (Krimmler Ache von Veitenalm bis Innerkeesalm) im Jahr 2022 eine neuerliche Erhebung durchgeführt.

Folgende Parameter wurden erhoben:

- Einbauten im Gewässer und Abflussraum
- Unterbrechungen der Durchgängigkeit
- Restwasserstrecken
- Flussmorphologische Strukturen
- Verbauungen
- Veränderung der Uferdynamik/-struktur und/oder der Sohldynamik/-struktur
- Sohlentwicklung und
- Morphologie

4.3.2.1 Parametergruppe Hydrologie

Aus der Parametergruppe Hydrologie wurden lediglich die bereits aus dem NGP 2021 bekannten Beeinträchtigungen der bestehenden Wasserkraftwerke festgestellt (vgl. Tabelle 4-13).

4.3.2.1.1 Krimmler Ache

An der Krimmler Ache besteht das KW Warnsdorferhütte des ÖAV, welches während der Sommermonate Strom für die Schutzhütte erzeugt. Aufgrund der geringen Entnahme (gemäß SAGIS) kann der gute Zustand gemäß QZVO aus hydrologischer Sicht erreicht werden. Ein weiteres

Wasserkraftwerk befindet sich am unteren Ende des Untersuchungsgebiets, wobei lediglich das Ausleitungsbauwerk und ein kleiner Speicher innerhalb der Grenzen des NPHT liegen.

4.3.2.1.2 Rainbach

Auch die bestehenden Kraftwerke am Rainbach wurden hinsichtlich des Restwassers als nicht erheblich eingestuft. Aufgrund der geringen Entnahme kann der gute bzw. sehr gute Zustand gemäß QZVO aus hydrologischer Sicht erreicht werden.

4.3.2.1.3 Windbach & Gerlos

An den beiden weiteren Gewässern im Untersuchungsgebiet, dem Windbach und der Gerlos, bestehen im Hauptgewässer keine hydrologischen Beeinträchtigungen.

4.3.2.2 Parametergruppe Querbauwerke

4.3.2.2.1 Krimmler Ache

An der Krimmler Ache wurden im Zuge der Erhebungen insgesamt 8 Querbauwerke festgestellt, wovon 3 als passierbar und 5 als nicht passierbar bewertet wurden (Tabelle 4-19).

Tabelle 4-19: Vorhandene Querbauwerke an der Krimmler Ache

Querbauwerks-typ	Verursacher	Lage [Flkm]	Passierbarkeit	Fischlebensraum	Absturz-höhe [m]
Wehranlage, KW Wald	Wasserkraft	3,79	Nicht passierbar (FAH vorhanden)	Natürlich	
Pegel mit Rampe	Hochwasserschutz		Passierbar	Natürlich	0,3
Natürliches Wanderhindernis (Ende Fischlebensraum)		4,4	Nicht passierbar	Kein Fischlebensraum	
Rampe	Siedlungsraum und Infrastruktur	5,16	Nicht passierbar	Kein Fischlebensraum	2,0
Absturz	Siedlungsraum und Infrastruktur	5,18	Nicht passierbar	Kein Fischlebensraum	0,7
Rampe	Siedlungsraum und Infrastruktur	13,54	Passierbar	Potenzieller Fischlebensraum	0,2
Schwelle	Land- und Forstwirtschaft	15,14	Passierbar	Potenzieller Fischlebensraum	0,2

Rampe	Siedlungsraum und Infrastruktur	17,54	Passierbar	Potenzieller Fischlebensraum	0,2
Absturz	Wasserkraft	22,40	Nicht passierbar	Kein Fischlebensraum	0,5

4.3.2.2.2 Windbach

Am Windbach wurde im Zuge der Erhebungen kein künstliches Querbauwerk festgestellt (Tabelle 4-20).

Tabelle 4-20: Vorhandene Querbauwerke am Windbach

Querbauwerks-typ	Verursacher	Lage [Flkm]	Passierbarkeit	Fischlebensraum	Absturzhöhe [m]
Natürliches Wanderhindernis (Ende Fischlebensraum)		0,26	Nicht passierbar	Kein Fischlebensraum	

4.3.2.2.3 Rainbach

Am Rainbach wurde im Zuge der Erhebungen 2 künstliche Querbauwerke, jeweils als Verursacher Wasserkraftnutzung und nicht passierbar festgestellt. Gem. SAGIS bestehen 2 weitere Querbauwerke, welche im Zuge der Begehung nicht gefunden wurden (Tabelle 4-21).

Tabelle 4-21: Vorhandene Querbauwerke am Rainbach

Querbauwerks-typ	Verursacher	Lage [Flkm]	Passierbarkeit	Fischlebensraum	Absturzhöhe [m]
Nat. Absturz		0,39	Nicht passierbar	Kein Fischlebensraum	
Rampe	Wasserkraft	0,73	Nicht passierbar	Kein Fischlebensraum	5,0
Querbauwerk (Richter KW)	Wasserkraft	1,42	Nicht passierbar	Kein Fischlebensraum	
Rampe mit Abstürzen	Wasserkraft	5,87	Nicht passierbar	Kein fischlebensraum	3,0

4.3.2.2.4 Gerlosbach

Am Gerlosbach wurden im Zuge der Erhebungen 2 künstliche Querbauwerke, mit Verursacher Siedlungsraum und Infrastruktur sowie Land- und Forstwirtschaft festgestellt. Die Bauwerke wurden jeweils als passierbar eingestuft (Tabelle 4-202).

Tabelle 4-22: Vorhandene Querbauwerke am Rainbach

Querbauwerks-typ	Verursacher	Lage [Flkm]	Passierbarkeit	Fischlebensraum	Absturzhöhe [m]
Wasserfall		28,64	Nicht passierbar	Kein Fischlebensraum	Mehrere Meter
Schwelle	Siedlungsraum und Infrastruktur	29,12	Passierbar	Potenzieller Fischlebensraum	0,3
Furt mit Schwelle	Land- und Forstwirtschaft	31,00	Passierbar	Potenzieller Fischlebensraum	0,3

4.3.2.3 Parametergruppe Morphologie

4.3.2.3.1 Krimmler Ache

Aufgrund der vorherrschenden Topographie mit einem breiten Talboden besteht im Krimmler Achtental eine intensive Bewirtschaftung. Lediglich die Schluchtstrecken sowie die Gewässerabschnitte mit einem höheren Gefälle zwischen den einzelnen Ebenen sind unverändert und liegen im natürlichen Zustand vor. Mit Ausnahme des untersten Abschnitts (Kraftwerksbeeinflussung) liegt durchwegs zumindest der naturnahe Zustand vor.

Auch die höchsten Abschnitte, oberhalb der Innerkeesalm, befinden sich durchwegs im sehr guten morphologischen Zustand.

Signifikante Veränderungen des Gewässers wurden vorwiegend im Mittellauf zwischen der Veitenalm und der Innerkeesalm kartiert. Innerhalb dieses Gewässerabschnitts wurde vermehrt die Ufer- und Sohldynamik reduziert. Insbesondere seit 2015 wurden im Zuge der Hochwasserschadensbehebungen Baggerungen im Gewässer durchgeführt und die Ufer gesichert bzw. durch Dammbauwerke erhöht. Es handelt sich hierbei zumeist um Gewässerabschnitte mit geringer Neigung, welche durch gewundenen bis mäandrierenden Verlauf gekennzeichnet sind und in der Nähe von bewirtschafteten Almen liegen. Die Uferdynamik und damit einhergehend die Laufentwicklung wurde durch die Eingriffe eingeschränkt, was eine Änderung des flussmorphologischen Gewässertyps bewirken kann.

Bedingt durch die almwirtschaftliche Nutzung ist die Beschattung der Krimmler Ache im Bereich der flacheren Talböden anthropogen verringert. Aus diesem Grund ergeben sich in der Bewertung des Parameters Uferbegleitsaum Defizite, welche jedoch keine Auswirkungen auf die morphologische Bewertung des Gewässerabschnitts haben.

Es ist anzumerken, dass es sich bei der Krimmler Ache um ein sehr hochwertiges Gewässer handelt. Der morphologische Flusstyp, mit pendelnden bis leicht mäandrierenden Abschnitten im Krimmler Achental ist in den Ostalpen nahezu einzigartig, was umso mehr dafür spricht das Gewässer im

natürlichen Zustand zu erhalten. Diese flussmorphologischen Systeme reagieren insbesondere auf Eingriffe im Ufer sehr sensibel, weshalb diese lediglich in begründeten Ausnahmefällen durchgeführt werden sollten. Die wiederholten Eingriffe seit 2015 führten zu einer deutlichen Verschlechterung des Zustands des Gewässers und auch zur Verschlechterung der Hochwassersituation für Unterlieger.

Die Ergebnisse der Bewertungen der einzelnen morphologischen Parameter sind in Tabelle 4-23 dargestellt.

Tabelle 4-23: Bewertung der morphologischen Parameter der 500 m-Abschnitte der Krimmler Ache lt. eigenen Erhebungen 2021 und 2022 (Änderungen (Verschlechterungen) zum NGP2021 werden rot umrandet dargestellt)

Krimmler Ache - Morphologie Erhebungen 2021 & 2022

Abschnitt	von	bis	Sohldynamik	Uferdynamik	Laufentwicklung	Substrat	Bettstrukturen	Uferbegleitsaum	Morphologie Erhebungen 2022	Morphologie NGP2021
Abschnitt 3,5	3,5	4	3	3	3	3	3	2	3	2
Abschnitt 4	4	4,5	1	3	3	1	2	1	3	1
Abschnitt 4,5	4,5	5	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 5	5	5,5	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 5,5	5,5	6	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 6	6	6,5	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 6,5	6,5	7	1	1	1	1	1	2	1	1
Abschnitt 7	7	7,5	1	1	1	1	1	2	1	1
Abschnitt 7,5	7,5	8	1	2	2	1	2	3	2	1
Abschnitt 8	8	8,5	2	2	2	2	2	3	2	1
Abschnitt 8,5	8,5	9	1	1	1	1	1	3	1	1
Abschnitt 9	9	9,5	1	1	1	1	1	2	2	1
Abschnitt 9,5	9,5	10	2	2	2	2	2	2	2	1
Abschnitt 10	10	10,5	2	2	2	2	2	3	2	1
Abschnitt 10,5	10,5	11	2	2	2	1	2	3	2	2
Abschnitt 11	11	11,5	1	1	1	1	1	2	1	1
Abschnitt 11,5	11,5	12	1	1	1	1	1	2	1	1
Abschnitt 12	12	12,5	2	2	2	2	2	2	2	1
Abschnitt 12,5	12,5	13	2	2	2	2	2	2	2	1
Abschnitt 13	13	13,5	1	2	2	1	1	2	2	2
Abschnitt 13,5	13,5	14	2	2	2	2	2	3	2	2

Krimmler Ache - Morphologie Erhebungen 2021 & 2022

Abschnitt	von	bis	Sohldynamik	Uferdynamik	Laufentwicklung	Substrat	Bettstrukturen	Uferbegleitsaum	Morphologie Erhebungen 2022	Morphologie NGP2021
Abschnitt 13,5	13,5	14	2	2	2	2	2	3	2	2
Abschnitt 14	14	14,5	1	1	1	1	1	2	1	1
Abschnitt 14,5	14,5	15	1	1	1	1	1	2	1	1
Abschnitt 15	15	15,5	1	2	2	1	2	3	2	1
Abschnitt 15,5	15,5	16	2	2	2	2	2	3	2	1
Abschnitt 16	16	16,5	2	2	2	2	2	3	2	1
Abschnitt 16,5	16,5	17	2	2	2	2	2	3	2	1
Abschnitt 17	17	17,5	1	2	2	1	2	2	2	2
Abschnitt 17,5	17,5	18	1	2	2	1	2	2	2	2
Abschnitt 18	18	18,5	2	2	2	2	2	2	2	2
Abschnitt 18,5	18,5	19	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 19	19	19,5	2	2	2	2	2	3	2	1
Abschnitt 19,5	19,5	20	2	2	2	2	2	3	2	1
Abschnitt 20	20	20,5	2	2	2	2	2	3	2	1
Abschnitt 20,5	20,5	21	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 21	21	21,5	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 21,5	21,5	22	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 22	22	22,5	1	1	1	1	1	1	1	2
Abschnitt 22,5	22,5	22,76	1	1	1	1	1	1	1	1

Krimmler Ache - Morphologie Erhebungen 2021 & 2022

Abschnitt	von	bis	Sohldynamik	Uferdynamik	Laufentwicklung	Substrat	Bettstrukturen	Uferbegleitsaum	Morphologie Erhebungen 2022	Morphologie NGP2021
Abschnitt 3,5	3,5	4	3	3	3	3	3	2	3	2

Abschnitt 4	4	4,5	1	3	3	1	2	1	3	1
Abschnitt 4,5	4,5	5	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 5	5	5,5	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 5,5	5,5	6	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 6	6	6,5	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 6,5	6,5	7	1	1	1	1	1	2	1	1
Abschnitt 7	7	7,5	1	1	1	1	1	2	1	1
Abschnitt 7,5	7,5	8	1	2	2	1	2	3	2	1
Abschnitt 8	8	8,5	2	2	2	2	2	3	2	1
Abschnitt 8,5	8,5	9	1	1	1	1	1	3	1	1
Abschnitt 9	9	9,5	1	1	1	1	1	2	2	1
Abschnitt 9,5	9,5	10	2	2	2	2	2	2	2	1
Abschnitt 10	10	10,5	2	2	2	2	2	3	2	1
Abschnitt 10,5	10,5	11	2	2	2	1	2	3	2	2
Abschnitt 11	11	11,5	1	1	1	1	1	2	1	1
Abschnitt 11,5	11,5	12	1	1	1	1	1	2	1	1
Abschnitt 12	12	12,5	2	2	2	2	2	2	2	1
Abschnitt 12,5	12,5	13	2	2	2	2	2	2	2	1
Abschnitt 13	13	13,5	1	2	2	1	1	2	2	2
Abschnitt 13,5	13,5	14	2	2	2	2	2	3	2	2
Abschnitt 14	14	14,5	1	1	1	1	1	2	1	1
Abschnitt 14,5	14,5	15	1	1	1	1	1	2	1	1
Abschnitt 15	15	15,5	1	2	2	1	2	3	2	1
Abschnitt 15,5	15,5	16	2	2	2	2	2	3	2	1
Abschnitt 16	16	16,5	2	2	2	2	2	3	2	1

Abschnitt 16,5	16,5	17	2	2	2	2	2	3	2	1
Abschnitt 17	17	17,5	1	2	2	1	2	2	2	2
Abschnitt 17,5	17,5	18	1	2	2	1	2	2	2	2
Abschnitt 18	18	18,5	2	2	2	2	2	2	2	2
Abschnitt 18,5	18,5	19	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 19	19	19,5	2	2	2	2	2	3	2	1
Abschnitt 19,5	19,5	20	2	2	2	2	2	3	2	1
Abschnitt 20	20	20,5	2	2	2	2	2	3	2	1
Abschnitt 20,5	20,5	21	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 21	21	21,5	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 21,5	21,5	22	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 22	22	22,5	1	1	1	1	1	1	1	2
Abschnitt 22,5	22,5	22,76	1	1	1	1	1	1	1	1

4.3.2.3.2 Windbach

Der Windbach zeichnet sich besonders durch seine Natürlichkeit aus. Aus morphologischer Sicht ist lediglich ein punktueller Eingriff (Brücke) vorhanden, welcher jedoch keine negativen Auswirkungen auf die Bewertung des morphologischen Zustands hat.

Infolge der almwirtschaftlichen Nutzung (Beweidung) ergeben sich lokal kleinere Defizite im Parameter Uferbegleitsaum.

Die Ergebnisse der Bewertungen der einzelnen morphologischen Parameter sind in Tabelle 4-24 dargestellt.

Tabelle 4-24: Bewertung der morphologischen Parameter der 500 m-Abschnitte des Windbaches lt. eigenen Erhebungen

Windbach - Morphologie Erhebungen 2021

Ab-schnitt	von	bis	Sohldynamik	Uferdynamik	Laufentwicklung	Substrat	Bettstrukturen	Uferbegleitsaum	Morphologie Erhebungen 2019	Morphologie NGP2015
Abschnitt 0	0	0,5	1	1	1	1	1	2	1	1
Abschnitt 0,5	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 1	1	1,5	1	1	1	1	1	2	1	1
Abschnitt 1,5	1,5	2	1	1	1	1	1	2	1	1
Abschnitt 2	2	2,5	1	1	1	1	1	2	1	1
Abschnitt 2,5	2,5	3	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 3	3	3,5	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 3,5	3,5	4	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 4	4	4,5	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 4,5	4,5	5	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 5	5	5,5	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 5,5	5,5	6	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 6	6	6,5	1	1	1	1	1	1	1	1

4.3.2.3.3 Rainbach

Der Mittel- und Oberlauf im Rainbachtal hat noch einen natürlichen bis naturnahen Charakter. Aus morphologischer Sicht sind punktuelle Defizite vorhanden, insbesondere im Bereich der Bachquerungen und Wasserkraftwerke (Ausleitungsbauwerk). Die größten Defizite bestehen am Schwemmkegel (Schwemmkegelhals bis Mündung). Hier wurde der Rainbach beidufrig stark verbaut. Die Sohle kann weitgehend noch als natürlich beschrieben werden. Aufgrund der starken Uferverbauung wurde der erste Abschnitt (Abschnitt 0,5) mit mäßig (3) beurteilt.

Die Ergebnisse der Bewertungen der einzelnen morphologischen Parameter sind in Tabelle 4-25: Bewertung der morphologischen Parameter der 500 m-Abschnitte des Rainbaches lt. eigenen Erhebungen dargestellt.

Tabelle 4-25: Bewertung der morphologischen Parameter der 500 m-Abschnitte des Rainbaches lt. eigenen Erhebungen (Änderungen (Verschlechterungen) zum NGP2021 werden rot umrandet dargestellt)

Rainbach - Morphologie Erhebungen 2021

Abschnitt	von	bis	Sohldynamik	Uferdynamik	Laufentwicklung	Substrat	Bettstrukturen	Uferbegleitsaum	Morphologie Erhebungen 2019	Morphologie NGP2015
Abschnitt 0	0	0,5	2	3	2	2	2	3	3	3
Abschnitt 0,5	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 1	1	1,5	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 1,5	1,5	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 2	2	2,5	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 2,5	2,5	3	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 3	3	3,5	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 3,5	3,5	4	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 4	4	4,5	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 4,5	4,5	5	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 5	5	5,5	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 5,5	5,5	6	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 6	6	6,5	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 6,5	6,5	7	1	1	1	1	1	1	1	1

4.3.2.3.4 Gerlosbach

Der Gerlosbach im Untersuchungsgebiet weist eine große Natürlichkeit auf. Aus morphologischer Sicht sind einzig zwischen Flkm 31,0 und 31,5 (Salzboden) Defizite vorhanden, welche negative Auswirkungen auf die Bewertung des morphologischen Zustands haben. Diese gehen auf Uferverbauungen und Baggerungen im Gewässer zur Sicherung von Weideflächen zurück. Alle weiteren Abschnitte des Gerlosbaches und besonders der Oberlauf befinden sich im natürlichen Zustand. Das Gewässer ist weitgehend unberührt.

Im Nahbereich der bewirtschafteten Almen wurden die Ufer punktuell mit Bauwerken gesichert. Die Länge der verbauten Bereiche ist gering und hat somit keinen Einfluss auf die morphologische Bewertung der Abschnitte.

Infolge der Bewirtschaftung der Almen ergeben sich teils auch kleinere Defizite im Parameter Uferbegleitsaum. Die Ufervegetation wurde durch die almwirtschaftliche Nutzung (Beweidung) der Flächen beeinträchtigt.

Die Ergebnisse der Bewertungen der einzelnen morphologischen Parameter sind in Tabelle 4-26: Bewertung der morphologischen Parameter der 500 m-Abschnitte des Gerlosbaches lt. eigenen Erhebungen dargestellt.

Tabelle 4-26: Bewertung der morphologischen Parameter der 500 m-Abschnitte des Gerlosbaches lt. eigenen Erhebungen (Änderungen (Verschlechterungen) zum NGP2021 werden rot umrandet dargestellt)

Gerlosbach - Morphologie Erhebungen 2021

Abschnitt	von	bis	Sohldynamik	Uferdynamik	Laufentwicklung	Substrat	Bettstrukturen	Uferbegleitsaum	Morphologie Erhebungen 2019	Morphologie NGP2015
Abschnitt 28,5	28,5	29	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 29	29	29,5	1	1	1	1	1	2	1	1
Abschnitt 29,5	29,5	30	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 30	30	30,5	1	1	1	1	1	2	1	1
Abschnitt 30,5	30,5	31	1	1	1	1	1	3	1	1
Abschnitt 31	31	31,5	2	2	2	2	2	3	2	1
Abschnitt 31,5	31,5	32	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 32	32	32,5	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 32,5	32,5	33	1	1	1	1	1	1	1	1
Abschnitt 33	33	33,5	1	1	1	1	1	1	1	1

4.4 Phytobenthos

4.4.1 Krimmler Ache

Unterlauf (KA01-KA05, Herbstprobenahme)

Die Auswertung basiert an allen fünf Stellen auf der Kieselalgen- und der Nichtkieselalgenzönose.

Die detaillierte Phytobenthosmethode indiziert für KA01, KA02, KA03, KA04 und KA05 in der Krimmler Ache den *sehr guten ökologischen Zustand* (Tabelle 4-27)**.** Aufgrund der Taxazusammensetzung ist diese Bewertung aus Expertensicht plausibel.

Tabelle 4-27: PHB Auswertung Krimmler Ache im Unterlauf KA01-KA05 (28./29.09.2021).

Gewässer	**Krimmler Ache**	**Krimmler Ache**	**Krimmler Ache**	**Krimmler Ache**	**Krimmler Ache**
Untersuchungsstelle (UST)	**KA01**	**KA02**	**KA03**	**KA04**	**KA05**
Datum von	**29.09.2021**	**29.09.2021**	**29.09.2021**	**28.09.2021**	**28.09.2021**
Bioregion	UZA	UZA	UZA	VZA	VZA
Beteiligte Bioregionen:	VZA3, UZA3	VZA3, UZA3	VZA3, UZA3	VZA3, UZA3	VZA3, UZA3
Höhenstufe:	3 (> 800 m)	3 (> 800 m)	3 (> 800 m)	3 (> 800 m)	3 (> 800 m)
Trophische Grundzustandsklasse	oligotroph	oligotroph	oligotroph	oligotroph	oligotroph
Saprobielle Grundzustandsklasse	I-II A	I-II A	I-II A	I-II A	I-II A
Bioregionstyp	Alpin	Alpin	Alpin	Alpin	Alpin
Gezählte Kieselalgenindividuen	583	628	599	613	589
Anzahl Taxa gesamt	39	45	55	40	47
Anzahl Taxa auf Artniveau	37	43	52	37	42
Anzahl Taxa Referenzarten	25	30	38	29	32
Abundanz gesamt [%]	200	200	200	200	200
Abundanz auf Artniveau [%]	184,44	199,68	191	186,09	171,65
Abundanz Referenzarten [%]	178,37	193,59	171,73	177,6	162,41
Trophie-Index nach PFISTER et al. 2016	1,15	1,13	0,97	1,16	1,07
EQR Modul Trophie	0,9	0,91	0,96	0,9	0,93
Zustandsklasse Modul Trophie	gut (good)	sehr gut (high)	sehr gut (high)	gut (good)	sehr gut (high)
Saprobitäts-Index nach PFISTER et al. 2016	1,45	1,41	1,42	1,49	1,45
EQR Modul Saprobie	0,94	0,96	0,95	0,93	0,94
Zustandsklasse Modul Saprobie	sehr gut (high)	sehr gut (high)	sehr gut (high)	sehr gut (high)	sehr gut (high)
Rel. Anteil der Referenzartenabundanz an der Gesamtabundanz	0,97	0,97	0,9	0,95	0,95
Rel. Anteil der Referenzartenzahl an der Gesamtartenzahl	0,68	0,7	0,73	0,78	0,76
EQR Modul Referenzarten	0,87	0,89	0,87	0,92	0,91
Zustandsklasse Modul Referenzarten	sehr gut (high)	sehr gut (high)	sehr gut (high)	sehr gut (high)	sehr gut (high)
Ökologische Zustandsklasse	**sehr gut (high)**	**sehr gut (high)**	**sehr gut (high)**	**sehr gut (high)**	**sehr gut (high)**

Oberlauf (KA06-KA11, Frühjahrsprobenahme)

Die Auswertung basiert bei KA09 und KA10 ausschließlich auf der Kieselalgenzönose, da jeweils weniger als vier auf Artniveau bestimmbare Nichtkieselalgen vorhanden sind. Alle anderen Untersuchungsstellen werden auf der Basis von Kieselalgen- und Nichtkieselalgen ausgewertet.

Die detaillierte Phytobenthosmethode indiziert für KA06, KA07, KA08, KA10 und KA11 in der Krimmler Ache den *sehr guten ökologischen Zustand.* Für KA09 wird der *gute ökologische Zustand* angezeigt (Tabelle 4-28).

Aus fachlicher Sicht ist die Bewertung für KA09 nicht plausibel, da innerhalb der Kieselalgen eine weitgehende Übereinstimmung mit den anderen Untersuchungsstellen dieses Abschnitts zu beobachten ist. Die EQR-Werte der Module Trophie und Saprobie liegen nur geringfügig unterhalb der

Klassengrenze zu *sehr gut*. **Mittels Expert Judgement wird die Bewertung für KA09 auf den *sehr guten ökologischen Zustand* korrigiert.** Die Plausibilitätsprüfung für die anderen Stellen bestätigt hingegen die Ergebnisse aus der detaillierten PHB-Methode.

Tabelle 4-28: PHB Auswertung Krimmler Ache im Oberlauf KA06-KA11 (07./08.06.2021).

Gewässer	**Krimmler Ache**	**Krimmler Ache**	**Krimmler Ache**	**Krimmler Ache**	**Krimmler Ache**	**Krimmler Ache**
Untersuchungsstelle (UST)	**KA06**	**KA07**	**KA08**	**KA09**	**KA10**	**KA11**
Datum von	**08.06.2021**	**07.06.2021**	**07.06.2021**	**07.06.2021**	**07.06.2021**	**07.06.2021**
Bioregion	VZA	VZA	VZA	VZA	VZA	VZA
Beteiligte Bioregionen:	VZA3, UZA3	VZA3	VZA3	VZA3	VZA3	VZA3
Höhenstufe:	3 (> 800 m)	3 (> 800 m)	3 (> 800 m)	3 (> 800 m)	3 (> 800 m)	3 (> 800 m)
Trophische Grundzustandsklasse	oligotroph	oligotroph	oligotroph	oligotroph	oligotroph	oligotroph
Saprobielle Grundzustandsklasse	I-II A	I-II A	I-II A	I-II A	I-II A	I-II A
Bioregionstyp	Alpin	Alpin	Alpin	Alpin	Alpin	Alpin
Gezählte Kieselalgenindividuen	608	590	615	588	512	606
Anzahl Taxa gesamt	37	36	37	21	22	39
Anzahl Taxa auf Artniveau	33	33	34	20	22	38
Anzahl Taxa Referenzarten	26	27	27	15	19	32
Abundanz gesamt [%]	200	200	200	100	100	200
Abundanz auf Artniveau [%]	171,96	151,37	169,96	99,66	100	193,33
Abundanz Referenzarten [%]	169,64	145,57	167,42	98,47	95,31	188,7
Trophie-Index nach PFISTER et al. 2016	1,2	1,17	1,09	1,21	1,09	0,97
EQR Modul Trophie	0,89	0,9	0,92	0,82	0,86	0,96
Zustandsklasse Modul Trophie	gut (good)	gut (good)	sehr gut (high)	gut (good)	sehr gut (high)	sehr gut (high)
Saprobitäts-Index nach PFISTER et al. 2016	1,43	1,47	1,41	1,55	1,45	1,36
EQR Modul Saprobie	0,95	0,93	0,95	0,91	0,94	0,97
Zustandsklasse Modul Saprobie	sehr gut (high)	sehr gut (high)	sehr gut (high)	gut (good)	sehr gut (high)	sehr gut (high)
Rel. Anteil der Referenzartenabundanz an der Gesamtabundanz	0,99	0,96	0,99	0,99	0,95	0,98
Rel. Anteil der Referenzartenzahl an der Gesamtartenzahl	0,79	0,82	0,79	0,75	0,86	0,84
EQR Modul Referenzarten	0,94	0,95	0,95	0,94	0,99	0,97
Zustandsklasse Modul Referenzarten	sehr gut (high)	sehr gut (high)	sehr gut (high)	sehr gut (high)	sehr gut (high)	sehr gut (high)
Ökologische Zustandsklasse	**sehr gut (high)**	**sehr gut (high)**	**sehr gut (high)**	**gut (good)**	**sehr gut (high)**	**sehr gut (high)**

Um eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse an den verschiedenen Probenstellen der Krimmler Ache zu gewährleisten, wurde zusätzlich zur Gesamtauswertung eine reine Kieselalgenbewertung für alle Stellen durchgeführt. Dabei zeigten sich an fast allen Stellen die gleichen Gesamtergebnisse für das Phytobenthos. Die einzige Ausnahme betrifft KA06, für die der *gute ökologische Zustand* gemäß der Kieselalgenauswertung indiziert wird. Dieser Unterschied ist in einer minimalen rechnerischen Differenz beim Modul Saprobie begründet und kann daher vernachlässigt werden.

PHB-Module

Unterlauf (KA01-KA05, Herbstprobenahme)

Das Modul **Trophie** indiziert mit Trophieindices (TI) von 0,97 bis 1,16 oligotrophe Bedingungen und somit keine wesentlichen Nährstoffbelastungen. Der niedrigste Wert wird dabei an der Stelle KA03 erhoben, die höchsten bei KA01 und KA04. Die korrespondierenden EQR-Werte liegen zwischen 0,90 (KA01, KA04) und 0,96 (KA03). Somit errechnet sich für KA01 und KA04 die *Zustandsklasse gut*, wobei der EQR-Wert nur 0,01 Einheiten unterhalb der Klassengrenze zu *sehr gut* liegt. Für die anderen Stellen in diesem Abschnitt kann die *Zustandsklasse sehr gut* festgestellt werden (ab 0,91).

Beim Modul **Saprobie** wird für alle fünf Untersuchungsstellen die *Zustandsklasse sehr gut* erhoben. Die Saprobieindices (SI) erweisen sich mit 1,41-1,49 als recht einheitlich und sind jeweils innerhalb der Güteklasse I-II angesiedelt. Sie zeigen somit nur geringe organische Verunreinigungen an. Die

entsprechenden EQR-Werte von 0,93-0,96 liegen an allen Stellen knapp oberhalb der Klassengrenze (ab 0,92).

Bei den **Referenzarten** können zwischen den fünf Standorten des Unterlaufs nur unwesentliche Unterschiede festgestellt werden. Ihr Anteil an der Gesamtabundanz beträgt jeweils sehr hohe 90-97 %, jener an der Gesamtartenzahl 68-78 %. Die EQR-Werte von 0,87 bis 0,92 liegen gut abgesichert in der *Zustandsklasse sehr gut* (ab 0,80).

Oberlauf (KA06-KA11, Frühjahrsprobenahme)

Das Modul **Trophie** indiziert mit Trophieindices (TI) von 0,97 bis 1,21 oligotrophe Bedingungen und somit keine wesentlichen Nährstoffbelastungen. Der niedrigste Wert wird dabei an der obersten Stelle KA11 erhoben, der höchste bei KA09. Die korrespondierenden EQR-Werte liegen zwischen 0,82 (KA09) und 0,96 (KA11). Dabei ist zu beachten, dass die Untersuchungsstellen KA09 und KA10 nur anhand der Kieselalgen ausgewertet wurden und daher ihre trophischen EQR-Werte nicht direkt mit denen der anderen Stellen vergleichbar sind. Die trophische Zustandsklasse sehr gut wird bei einer reinen Kieselalgenbewertung ab einem EQR von 0,85 angezeigt, während bei einer Bewertung anhand aller Algenklassen diese Einstufung ab einem EQR von 0,91 gilt. Die trophische Bewertung erfolgt für KA06, KA07 und KA09 mit der *Zustandsklasse gut*, während für KA08, KA10 und KA11 die *Zustandsklasse sehr gut* indiziert wird. Die EQR-Werte bei KA06 und KA07 liegen allerdings nur geringfügig unterhalb der Klassengrenze zu *sehr gut*.

Beim Modul **Saprobie** wird für KA09 die *Zustandsklasse gut* erhoben, alle anderen Stellen im Oberlauf der Krimmler Ache werden hinsichtlich der Saprobie mit *sehr gut* bewertet. Die Saprobieindices (SI) liegen zwischen 1,36 (KA11) und 1,55 (KA09). Sie sind jeweils innerhalb der Güteklasse I-II angesiedelt und zeigen damit nur geringe organische Verunreinigungen an. Einzig an der Untersuchungsstelle KA09 deutet das PHB, so wie beim Modul Trophie, eine etwas höhere Belastung an. Die entsprechenden EQR-Werte von 0,91-0,97 liegen an allen Stellen an oder oberhalb der Klassengrenze (ab 0,92).

Bei den **Referenzarten** können zwischen den sechs Standorten des Oberlaufs nur unwesentliche Unterschiede festgestellt werden. Ihr Anteil an der Gesamtabundanz beträgt jeweils sehr hohe 95-99 %, jener an der Gesamtartenzahl 75-86 %. Die EQR-Werte von 0,94 bis 0,99 liegen gut abgesichert in der *Zustandsklasse sehr gut* (ab 0,80, bei reinen Kieselalgenbewertungen ab 0,76).

<u>Taxazusammensetzung und Anmerkungen zur Zönose</u>

Unterlauf (KA01-KA05, Herbstprobenahme)

Die Taxaliste im Anhang zeigt, dass die Taxazahl pro Untersuchungsstelle von 39 bis 55 variiert. Bei KA01 sind die wenigsten, bei KA03 die meisten Arten in diesem Abschnitt vorhanden. Die Gesamtdeckung liegt bei KA01 bis KA04 bei 51-62 %, während bei KA05 eine Algendeckung von 90 % zu verzeichnen ist.

Unter den **Nichtkieselalgen** dominieren bei KA01, KA02, KA04 und KA05 die dünnen goldgelben Überzüge der Goldalge *Phaeodermatium rivulare* (41-58 %). Begleitend sind v.a. bei KA05 auch die Grünalge *Stigeoclonium* sp. sowie die Gallertzotten der Goldalge *Hydrurus foetidus* stark ausgebildet. Bei KA03 sind hohe Anteile an Blaualgen festzustellen, wobei *Homoeothrix gracilis* mit 21 % am stärksten vertreten ist. Die büschelförmige Rotalge *Lemanea fluviatilis* ist an den Untersuchungsstellen

KA02-KA04 mit jeweils 6-11 % zu finden. In der Gesamtheit überwiegen an den fünf im Herbst beprobten Stellen der Krimmler Ache bei den Nichtkieselalgen schwach abwassertolerante und abwassermeidende Reaktionstypen sowie oligotraphente und oligo-mesotraphente Taxa.

Innerhalb der **Kieselalgenzönose** dominieren bei KA01, KA02, KA04 und KA05 im Herbst *Achnanthidium minutissimum* (53-72 %) sowie verwandte Vertreter aus dieser taxonomischen Gruppe (8-18 %). KA03 nimmt auch hier eine Sonderstellung ein, mit im Vergleich zu den anderen Stellen besonders hohen Anteilen von *Hannaea arcus* (24 %), *Encyonema silesiacum* (11 %) und *Fragilaria vaucheriae* (7 %) und relativ geringen Beständen von *Achnanthidium minutissimum* (17 %). Auch unter den Kieselalgen erweisen sich an den fünf Stellen der unteren Krimmler Ache schwach abwassertolerante (neben Abwassermeidern und etwas toleranteren Arten) sowie oligotraphente und oligo-mesotraphente Taxa als besonders häufig. Stärker verschmutzungstolerante Taxa treten selten auf, ausgesprochene Störzeiger sind nicht vorhanden.

Oberlauf (KA06- KA11, Frühjahrsprobenahme)

Die Taxazahl pro Probenstelle variiert von 22 bis 39 und erweist sich damit als deutlich niedriger als jene des Unterlaufs (Herbstprobenahme: je 39-55 Taxa). Die niedrigsten Zahlen werden bei KA09 und KA10 festgestellt. Die niedrigste Gesamtalgendeckung tritt bei KA10 bei sehr starker Strömung auf (8 %), und auch die Stellen KA11 und KA09 sind durch eine geringe Deckung charakterisiert (17-19 %). KA07 und KA08 weisen in diesem Bereich die höchste Algendeckung auf (55-57 %).

Die Zönosen der **Nichtkieselalgen** sind an den beprobten Standorten recht unterschiedlich. An der obersten Stelle KA11 dominieren Reinwasser-Blaualgen (*Chamaesiphon geitleri, Tolypothrix* cf. *penicillata,* u.a.) und die Goldalgen *Phaeodermatium rivulare* und *Hydrurus foetidus* mit Anteilen zwischen 10 % und 22 %. Bei KA10 sind keine Nichtkieselalgen zu finden (Weißwasser, starke Strömung), bei KA09 nur zwei Vertreter der fädigen Grünalgengattung *Ulothrix*. Bei KA08 treten *Phaeodermatium rivulare* (42 %) und *Stigeoclonium* sp. (29 %) am häufigsten auf; bei KA07 erweist sich *Stigeoclonium* sp. mit einem Anteil von 48 % als dominant und *Phaeodermatium rivulare* mit 18 % als subdominant. An der Stelle KA06 erreicht *Stigeoclonium* sp. einen Anteil von 25 %. Dort wird diese Grünalge von Blaualgen in größerer Zahl und Häufigkeit (*Homoeothrix gracilis* 19 %, dazu *Chamaesiphon fuscus, C. subglobosus* und *Homoeothrix janthina*) sowie der Rotalge *Audouinella hermannii* begleitet. In der Gesamtheit überwiegen an den sechs im Frühjahr beprobten Stellen der Krimmler Ache bei den Nichtkieselalgen schwach abwassertolerante und abwassermeidende Reaktionstypen sowie oligotraphente und oligo-mesotraphente Taxa.

Unter den **Kieselalgen** dominiert an allen Stellen des Oberlaufs der Krimmler Ache *Achnanthidium minutissimum* mit relativen Anteilen zwischen 51 % und 79 %. An den beiden oberen Standorten KA11 und KA10 erweisen sich ihre Anteile als am niedrigsten; hier treten *Diatoma mesodon* (24 % bzw. 9 %) und *Hannaea arcus* (je 10 %) ebenfalls sehr häufig auf. Bei KA07 und KA08 ist *Achnanthidium pyrenaicum* mit 11-12 % stark vertreten, bei KA08 zusätzlich auch *Gomphonema calcifugum* (7 %). Die höchsten Anteile von *Encyonema silesiacum* (6 %) sind bei KA06 zu finden. Insgesamt überwiegen im oberen Abschnitt der Krimmler Ache schwach abwassertolerante Reaktionstypen, wobei der Anteil an ausgewiesenen Abwassermeidern bei KA10 und KA11 am höchsten ist. Hinsichtlich der Nährstoffindikation dominieren an allen Stellen oligotraphente und oligo-mesotraphente Taxa. Stärker verschmutzungstolerante Taxa treten selten auf, ausgesprochene Störzeiger sind nicht vorhanden.

4.4.2 Windbach

Die Auswertung basiert an beiden Stellen auf der Kieselalgen- und der Nichtkieselalgenzönose.

Die detaillierte Phytobenthosmethode indiziert für WB01 und WB02 im Windbach den *sehr guten ökologischen Zustand* (Tabelle 4-29). Aufgrund der Taxazusammensetzung ist diese Bewertung aus Expertensicht plausibel.

Tabelle 4-29: PHB Auswertung Windbach (08.06.2021).

Gewässer	**Windbach**	**Windbach**
Untersuchungsstelle (UST)	**WB01**	**WB02**
Datum von	**08.06.2021**	**08.06.2021**
Bioregion	UZA	UZA
Beteiligte Bioregionen:	UZA3	UZA3
Höhenstufe:	3 (> 800 m)	3 (> 800 m)
Trophische Grundzustandsklasse	oligotroph	oligotroph
Saprobielle Grundzustandsklasse	I-II A	I-II A
Bioregionstyp	Alpin	Alpin
Gezählte Kieselalgenindividuen	564	643
Anzahl Taxa gesamt	32	35
Anzahl Taxa auf Artniveau	31	33
Anzahl Taxa Referenzarten	26	27
Abundanz gesamt [%]	200	200
Abundanz auf Artniveau [%]	175	190,63
Abundanz Referenzarten [%]	172,87	188,61
Trophie-Index nach PFISTER et al. 2016	1,06	1,08
EQR Modul Trophie	0,93	0,93
Zustandsklasse Modul Trophie	sehr gut (high)	sehr gut (high)
Saprobitäts-Index nach PFISTER et al. 2016	1,44	1,48
EQR Modul Saprobie	0,95	0,93
Zustandsklasse Modul Saprobie	sehr gut (high)	sehr gut (high)
Rel. Anteil der Referenzartenabundanz an der Gesamtabundanz	0,99	0,99
Rel. Anteil der Referenzartenzahl an der Gesamtartenzahl	0,84	0,82
EQR Modul Referenzarten	0,97	0,96
Zustandsklasse Modul Referenzarten	sehr gut (high)	sehr gut (high)
Ökologische Zustandsklasse	**sehr gut (high)**	**sehr gut (high)**

PHB-Module

Das Modul **Trophie** indiziert mit Trophieindices (TI) von 1,06 und 1,08 oligotrophe Bedingungen und somit keine wesentlichen Nährstoffbelastungen. Der korrespondierende EQR-Wert liegt an beiden Stellen bei 0,93. Damit wird für den Windbach die trophische *Zustandsklasse sehr gut* festgestellt (ab 0,91).

Beim Modul **Saprobie** wird für beide Untersuchungsstellen die *Zustandsklasse sehr gut* erhoben. Die Saprobieindices (SI) erweisen sich mit 1,44 und 1,48 als recht einheitlich und sind jeweils innerhalb der Güteklasse I-II angesiedelt. Sie zeigen somit nur geringe organische Verunreinigungen an. Die

entsprechenden EQR-Werte von 0,93 und 0,95 liegen an beiden Stellen knapp oberhalb der Klassengrenze (ab 0,92).

Bei den **Referenzarten** können zwischen WB01 und WB02 nur unwesentliche Unterschiede festgestellt werden. Ihr Anteil an der Gesamtabundanz beträgt jeweils sehr hohe 99 %, jener an der Gesamtartenzahl 82 % bzw. 84 %. Die EQR-Werte von 0,96 bis 0,97 liegen gut abgesichert in der *Zustandsklasse sehr gut* (ab 0,80).

Taxazusammensetzung und Anmerkungen zur Zönose

Die Taxaliste im Anhang zeigt, dass die Taxazahl pro Untersuchungsstelle bei 32 bzw. 35 liegt. Die Gesamtdeckung erweist sich bei WB02 (58 %) als deutlich höher als bei WB01 (39 %).

Unter den **Nichtkieselalgen** sind keine ausgeprägten Dominanzhierarchien festzustellen. Bei WB02 können Blaualgen (*Chlorogloea microcystoides, Phormidium autumnale* Gruppe, *Homoeothrix janthina, H. gracilis, Chamaesiphon fuscus, C. geitleri*) und Goldalgen (*Phaeodermatium rivulare, Hydrurus foetidus*) sowie die Grünalge *Stigeoclonium* sp. als häufige Taxa bestimmt werden. Bei WB01 sind Blaualgen seltener vorhanden (mit Ausnahme von *Calothrix* cf. *Parietina* und *Chamaesiphon fuscus*), am häufigsten treten Rotalgen (*Chantransia*-Stadien, *Audouinella hermannii*) und die Goldalge *Phaeodermatium rivulare* in Erscheinung. Somit überwiegen bei den Nichtkieselalgen neben ubiquitären Arten schwach abwassertolerante Reaktionstypen sowie oligotraphente und oligo-mesotraphente Taxa.

Innerhalb der **Kieselalgenzönose** sind wesentlich größere Übereinstimmungen zwischen den beiden Standorten zu finden. Es dominiert jeweils *Achnanthidium minutissimum* mit Anteilen von 48-49 %, die häufigsten Begleitarten sind *A. pyrenaicum* (13-19 %), *Hannaea arcus* (7-13 %) und *Encyonema silesiacum* (je 10 %). Auch unter den Kieselalgen erweisen sich an den beiden Stellen des Windbachs schwach abwassertolerante (neben Abwassermeidern und etwas toleranteren Arten) sowie oligotraphente und oligo-mesotraphente Taxa als besonders häufig. Stärker verschmutzungstolerante Taxa treten selten auf, ausgesprochene Störzeiger sind nicht vorhanden.

4.4.3 Rainbach

Die Auswertung basiert an allen drei Stellen auf der Kieselalgen- und der Nichtkieselalgenzönose.

Die detaillierte Phytobenthosmethode indiziert für RB01, RB02 und RB03 im Rainbach den *sehr guten ökologischen Zustand* (

Tabelle 4-30). Aufgrund der Taxazusammensetzung ist diese Bewertung aus Expertensicht plausibel.

Tabelle 4-30: PHB-Auswertung Rainbach (28.09.2021).

Gewässer	**Rainbach**	**Rainbach**	**Rainbach**
Untersuchungsstelle (UST)	**RB01**	**RB02**	**RB03**
Datum von	**28.09.2021**	**28.09.2021**	**28.09.2021**
Bioregion	VZA	VZA	VZA
Beteiligte Bioregionen:	VZA3	VZA3	VZA3
Höhenstufe:	3 (> 800 m)	3 (> 800 m)	3 (> 800 m)
Trophische Grundzustandsklasse	oligotroph	oligotroph	oligotroph
Saprobielle Grundzustandsklasse	I-II A	I-II A	I-II A
Bioregionstyp	Alpin	Alpin	Alpin
Gezählte Kieselalgenindividuen	640	598	608
Anzahl Taxa gesamt	32	35	23
Anzahl Taxa auf Artniveau	30	35	22
Anzahl Taxa Referenzarten	24	26	15
Abundanz gesamt [%]	200	200	200
Abundanz auf Artniveau [%]	199,69	200	199,84
Abundanz Referenzarten [%]	182,52	183,52	158,72
Trophie-Index nach PFISTER et al. 2016	1,08	1,13	1,03
EQR Modul Trophie	0,93	0,91	0,94
Zustandsklasse Modul Trophie	sehr gut (high)	sehr gut (high)	sehr gut (high)
Saprobitäts-Index nach PFISTER et al. 2016	1,48	1,51	1,48
EQR Modul Saprobie	0,93	0,92	0,93
Zustandsklasse Modul Saprobie	sehr gut (high)	sehr gut (high)	sehr gut (high)
Rel. Anteil der Referenzartenabundanz an der Gesamtabundanz	0,91	0,92	0,79
Rel. Anteil der Referenzartenzahl an der Gesamtartenzahl	0,8	0,74	0,68
EQR Modul Referenzarten	0,91	0,88	0,79
Zustandsklasse Modul Referenzarten	sehr gut (high)	sehr gut (high)	gut (good)
Ökologische Zustandsklasse	**sehr gut (high)**	**sehr gut (high)**	**sehr gut (high)**

PHB-Module

Das Modul **Trophie** indiziert mit Trophieindices (TI) von 1,03 bis 1,13 oligotrophe Bedingungen und somit keine wesentlichen Nährstoffbelastungen. Der korrespondierende EQR-Wert liegt bei 0,91-0,94. Damit wird für den Rainbach an allen drei Stellen die trophische *Zustandsklasse sehr gut* festgestellt (ab 0,91).

Beim Modul **Saprobie** wird ebenfalls für alle Untersuchungsstellen die *Zustandsklasse sehr gut* erhoben. Die Saprobieindices (SI) erweisen sich mit 1,48 und 1,51 als recht einheitlich und sind innerhalb der Güteklasse I-II angesiedelt. Sie zeigen somit nur geringe organische Verunreinigungen an. Die entsprechenden EQR-Werte von 0,92 bis 0,93 liegen jeweils knapp oberhalb der Klassengrenze (ab 0,92).

Bei den **Referenzarten** können bei RB01 und RB02 nur unwesentliche Unterschiede festgestellt werden. Ihr Anteil an der Gesamtabundanz beträgt jeweils sehr hohe 91-92 %, jener an der Gesamtartenzahl 74-80 %. Die EQR-Werte von 0,91 (RB01) sowie 0,88 liegen gut abgesichert in der *Zustandsklasse sehr gut* (ab 0,80). Demgegenüber erweist sich die Phytobenthoszönose an der Stelle RB03 als etwas ärmer an Referenzarten. Ihre Anteile betragen 79 % (bzgl. Gesamtabundanz) bzw. 68 % (bzgl. Gesamtartenzahl). Der EQR liegt mit 0,79 sehr knapp unterhalb der Klassengrenze und indiziert damit die *Zustandsklasse gut*.

Taxazusammensetzung und Anmerkungen zur Zönose

Die Taxaliste im Anhang zeigt, dass die Taxazahl pro Untersuchungsstelle bei 32 (RB01), 35 (RB02) und 23 (RB03) liegt. Die oberste Stelle ist damit deutlich artenärmer als die beiden anderen. Bei der Gesamtdeckung verhält es sich umgekehrt. Hier erweist sich die Deckung bei RB03 mit 75 % im Vergleich zu RB02 (62 %) und RB01 (53 %) als höher.

Unter den **Nichtkieselalgen** dominieren an allen drei Stellen im Rainbach die Goldalgen. Während bei RB03 eindeutig *Phaeodermatium rivulare* als häufigste Art in Erscheinung tritt (93 %), sind die Anteile dieser Art bei RB02 etwa gleich hoch wie jene von *Hydrurus foetidus* (jeweils 46-48 %). Bei RB01 liegt das Verhältnis *Phaeodermatium* zu *Hydrurus* bei 74 % zu 18 %. Beide Arten gelten als schwach abwassertolerant und oligo-mesotraphent, sie indizieren somit nur geringe stoffliche Belastungen.

Innerhalb der **Kieselalgenzönose** sind *Achnanthidium minutissimum* (und Verwandte aus dieser taxonomischen Gruppe), *Encyonema ventricosum* und *Hannaea arcus* als dominante Taxa zu nennen. Während bei RB01 und RB02 das schwach abwassertolerante und oligo-mesotraphente *Achnanthidium minutissimum* mit Anteilen von 56-57 % vorherrscht, erweist sich seine Bedeutung bei RB03 mit 20 % als wesentlich geringer. Die stark abwassertolerante, mesotraphente *Encyonema ventricosum* wiederum tritt mit einem Anteil von 39 % bei RB03 deutlich häufiger auf als bei RB02 (12 %) und RB01 (15 %). Die abwassermeidende, oligotraphente *Hannaea arcus* kommt ebenfalls bei RB03 (16 %) öfter vor als bei RB02 (5 %) und RB01 (12 %). Insgesamt wirken sich diese Unterschiede jedoch kaum auf die Bewertung aus, die Dominanz von Zeigern geringer trophischer und saprobieller Belastungen ist an allen Stellen gegeben. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Indikationsqualität von *Hannaea arcus* wesentlich höher ist als bei den anderen sehr häufigen Taxa (höhere artspezifische trophische und saprobielle Gewichtungen). Stärker verschmutzungstolerante Taxa treten selten auf, ausgesprochene Störzeiger sind nicht vorhanden.

4.4.4 Gerlosbach

Die Auswertung basiert bei GB01 auf der Kieselalgen- und der Nichtkieselalgenzönose, bei GB02 ausschließlich auf der Kieselalgenzönose, da hier weniger als vier auf Artniveau bestimmbare Nichtkieselalgen vorhanden sind. Um eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse an den beiden Probenstellen des Gerlosbachs zu gewährleisten, wurde für GB01 zusätzlich zur Gesamtauswertung eine reine Kieselalgenbewertung durchgeführt. Dabei zeigten sich die gleichen Gesamt- und Detailergebnisse für das Phytobenthos dieser Untersuchungsstelle.

Die detaillierte Phytobenthosmethode indiziert für GB01 den *sehr guten ökologischen Zustand,* für GB02 den *guten ökologischen Zustand* (Tabelle 4-31). Aufgrund der Taxazusammensetzung ist diese Bewertung aus Expertensicht plausibel.

Tabelle 4-31: PHB Auswertung Gerlosbach (09.06.2021). Auswertung GB01 nach KA+NKA (linke Spalte) sowie nur KA (mittlere Spalte), Auswertung GB02 nur nach KA (rechte Spalte).

	KA+NKA	nur KA	nur KA
Gewässer	**Gerlosbach**	**Gerlosbach**	**Gerlosbach**
Untersuchungsstelle (UST)	**GB01**	**GB01**	**GB02**
Datum von	**09.06.2021**	**09.06.2021**	**09.06.2021**
Bioregion	UZA	UZA	UZA
Beteiligte Bioregionen:	UZA3	UZA3	UZA3
Höhenstufe:	3 (> 800 m)	3 (> 800 m)	3 (> 800 m)
Trophische Grundzustandsklasse	oligotroph	oligotroph	oligotroph
Saprobielle Grundzustandsklasse	I-II A	I-II A	I-II A
Bioregionstyp	Alpin	Alpin	Alpin
Gezählte Kieselalgenindividuen	594	594	576
Anzahl Taxa gesamt	37	26	21
Anzahl Taxa auf Artniveau	35	25	19
Anzahl Taxa Referenzarten	25	17	14
Abundanz gesamt [%]	200	100	100
Abundanz auf Artniveau [%]	195,32	99,83	99,65
Abundanz Referenzarten [%]	186,35	97,47	74,13
Trophie-Index nach PFISTER et al. 2016	1,06	0,94	1,22
EQR Modul Trophie	0,93	0,9	0,82
Zustandsklasse Modul Trophie	sehr gut (high)	sehr gut (high)	gut (good)
Saprobitäts-Index nach PFISTER et al. 2016	1,47	1,45	1,69
EQR Modul Saprobie	0,93	0,94	0,85
Zustandsklasse Modul Saprobie	sehr gut (high)	sehr gut (high)	gut (good)
Rel. Anteil der Referenzartenabundanz an der Gesamtabundanz	0,95	0,98	0,74
Rel. Anteil der Referenzartenzahl an der Gesamtartenzahl	0,71	0,68	0,74
EQR Modul Referenzarten	0,89	0,9	0,8
Zustandsklasse Modul Referenzarten	sehr gut (high)	sehr gut (high)	sehr gut (high)
Ökologische Zustandsklasse	**sehr gut (high)**	**sehr gut (high)**	**gut (good)**

PHB-Module

Das Modul **Trophie** indiziert mit Trophieindices (TI) von 1,06 für GB01 und 1,22 (nur KA) für GB02 oligotrophe Bedingungen, die reine KA-Bewertung ergibt bei GB01 mit einem TI von 0,94 sogar ultraoligotrophe Verhältnisse. Somit werden an beiden Stellen keine wesentlichen Nährstoffbelastungen angezeigt, wobei die durch das Phytobenthos indizierte Nährstoffkonzentration bei GB02 höher als bei GB01 ist. Der korrespondierende EQR-Wert für GB01 liegt bei 0,93 (KA: 0,90). Damit wird für diese Stelle die trophische *Zustandsklasse sehr gut* festgestellt (ab 0,91 bzw. 0,85 bei reiner KA-Auswertung), während der EQR-Wert von 0,82 bei GB02 auf die *Zustandsklasse gut* hinweist.

Auch das Modul **Saprobie** zeigt für GB01 die *Zustandsklasse sehr gut* und für GB02 die *Zustandsklasse gut* an. Die Saprobieindices (SI) bei GB01 stimmen für beide Berechnungsmethoden gut überein (1,45 bzw. 1,47) und erweisen sich bei GB02 mit 1,69 als signifikant höher. Alle SI-Werte sind aber innerhalb der Güteklasse I-II angesiedelt und zeigen nur geringe organische Verunreinigungen an. Die entsprechenden EQR-Werte von 0,93 bzw. 0,94 liegen bei GB01 knapp oberhalb der Klassengrenze (ab 0,92), bei GB02 mit 0,85 deutlich darunter. Die biozönotischen Kennwerte für Trophie und Saprobie zeigen somit für GB02 leicht erhöhte stoffliche Belastungen an.

Das Modul **Referenzarten** liefert ebenfalls niedrigere Werte für GB02 im Vergleich zu GB01. Bei GB01 erweist sich der Anteil an der Gesamtabundanz mit 95 % bzw. 98 % (KA) als sehr hoch, während dieser bei GB02 nur 74 % beträgt. Hinsichtlich des Anteils der Referenzarten an der Gesamtartenzahl sind allerdings keine nennenswerten Unterschiede zwischen den beiden Untersuchungsstellen festzustellen. Die EQR-Werte von 0,89 bzw. 0,90 liegen sowohl bei GB01 als auch bei GB02 in der *Zustandsklasse sehr gut* (ab 0,80 bzw. 0,76 bei reiner KA-Auswertung).

Taxazusammensetzung und Anmerkungen zur Zönose

Die Taxaliste im Anhang zeigt, dass die Taxazahl bei GB01 (37) deutlich höher als bei GB02 (23) liegt. Die Gesamtdeckung erweist sich bei GB01 (47 %) als etwas höher als bei GB02 (39 %).

Unter den **Nichtkieselalgen** dominieren an beiden Untersuchungsstellen die Goldalgen *Phaeodermatium rivulare* und *Hydrurus foetidus*, wobei diese bei GB01 etwa gleich häufig auftreten (je ca. 40 %), während bei GB02 *Phaeodermatium rivulare* mit einem relativen Anteil von 69 % deutlich überwiegt. Bei GB02 werden keine weiteren Nichtkieselalgen gefunden, bei GB01 sind auch fädige Grünalgen (*Ulothrix, Stigeoclonium*) und verschiedene Blaualgen vertreten. Die vorherrschenden Nichtkieselalgen zählen zu den schwach abwassertoleranten und oligo-mesotraphenten Taxa.

Als häufigste **Kieselalgen** erweisen sich *Achnanthidium minutissimum,* andere Vertreter aus der *A. minutissimum* Gruppe, *A. pyrenaicum, Encyonema silesiacum, E. ventricosum* und *Hannaea arcus*, die jeweils mit unterschiedlichen Anteilen in den beprobten Strecken vorkommen. GB01 zeichnet sich durch einen deutlich höheren Anteil von *Achnanthidium pyrenaicum* (18 % gegenüber 1 % bei GB02) und *Hannaea arcus* (18 % gegenüber 3 % bei GB02) aus. Besonders letztere ist als ausgesprochene Reinwasserkieselalge bekannt. Dagegen ist GB02 mit einem viel höheren Anteil von *Encyonema ventricosum* (22 % gegenüber 1 % bei GB01) charakterisiert. Diese Art ist als stark abwassertolerant und mesotraphent beschrieben, gilt allerdings als schlechter Indikatororganismus (niedrige artspezifische Saprobie- und Trophiegewichtung). In beiden Gewässerabschnitten sind das schwach abwassertolerante und oligo-mesotraphente *Achnanthidium minutissimum* bzw. verwandte Vertreter aus dieser taxonomischen Gruppe als häufigste Taxa zu nennen (zusammen 44 % bei GB1 und 56 % bei GB02). Unter den Kieselalgen überwiegen somit an beiden Stellen des Gerlosbachs schwach abwassertolerante (neben abwassermeidenden und etwas toleranteren Arten) sowie oligotraphente und oligo-mesotraphente Taxa, wobei eine Tendenz zu höheren Anteilen belastungstoleranter Taxa bei GB02 zu erkennen ist. Stärker verschmutzungstolerante Taxa treten selten auf, ausgesprochene Störzeiger sind nicht vorhanden.

4.5 Makrozoobenthos

Vorbemerkungen zur Typisierung

Krimmler Ache:

Die Untersuchungsstellen im Ober- und Mittellauf der Krimmler Ache befinden sich in der Bioregion Vergletscherte Zentralalpen (VZA) und die Stellen KA01-KA03 im Unterlauf in der Bioregion Unvergletscherte Zentralalpen (UZA).

Die Untersuchungsstellen KA01-KA04 befinden sich in der Höhenklasse (800-1.599 m) in der Bioregion Unvergletscherte Zentralalpen mit einem Einzugsgebiet von über 100 km² (KA01, KA02) bzw. einem

Einzugsgebiet von 10-100 km² (KA03; KA04), daher wird für die innere Differenzierung der saprobielle Grundzustand SI < 1,5 angewendet. Die restlichen Untersuchungsstellen liegen über einer Seehöhe von 1.600 m. KA05-KA09 befinden sich in der Bioregion Unvergletscherte Zentralalpen, mit einem Einzugsgebiet von 10-100 km², hier wird der Grundzustand SI < 1,25 angewendet. Die obersten Untersuchungsstellen KA10 und KA11 liegen schon in den Vergletscherten Zentralalpen mit einem Einzugsgebiet < 10 km², hier wird ebenso der Grundzustand SI < 1,25 angewendet. Bei Einzugsgebieten < 10 km² sowie prinzipiell in der Bioregion Vergletscherte Zentralalpen ist Expert Judgement erforderlich.

Windbach:

Die Untersuchungsstellen am Windbach WB01 und WB02 befinden sich über einer Seehöhe von 1.600 m in der Bioregion Unvergletscherte Zentralalpen mit einem Einzugsgebiet von 10-100 km², daher wird der saprobielle Grundzustand SI < 1,25 angewendet.

Gerlosbach:

Die Untersuchungsstellen am Gerlosbach GB01 und GB02 befinden sich ebenfalls in der Bioregion Unvergletscherte Zentralalpen. Die weiter flussab gelegene Stelle GB01 liegt in der Höhenklasse (800-1.599 m), mit einem Einzugsgebiet von 10-100 km², daher wird der saprobielle Grundzustand SI < 1,5 angewendet. Die GB02 befindet sich schon über einer Seehöhe von 1.600 m und hat bei einem Einzugsgebiet von 10-100 km², aufgrund der höheren Lage schon den saprobiellen Grundzustand SI < 1,25.

Rainbach:

Die Untersuchungsstellen am Rainbach befinden sich in der Bioregion Vergletscherte Zentralalpen. Das Einzugsgebiet hat 10-100 km² an den Stellen RB01 und RB02 bzw. ist < 10 km² an der RB03. Alle Untersuchungsstellen befinden sich über einer Seehöhe von 1.600 m. In dieser Höhenlage wird in den vorliegenden Bioregionen der saprobielle Grundzustand SI <1,25 angewendet. Bei Einzugsgebieten < 10 km² sowie prinzipiell in der Bioregion Vergletscherte Zentralalpen ist Expert Judgement erforderlich.

4.5.1 Krimmler Ache

4.5.1.1 Unterlauf (KA01-KA05, Herbstprobenahme)

Die detaillierte Methode errechnet an den Stellen im Unterlauf **KA01** und **KA02** den **mäßigen ökologischen Zustand** (Tabelle 4-32), an den Stellen **KA03** und **KA04** den **guten** und an der Stelle **KA05** den **sehr guten ökologischen Zustand** (Tabelle 4-33).

Tabelle 4-32: Ergebnisse der detaillierten Methode MZB an der Krimmler Ache an den Stellen KA01 und KA02 (29.09.2021)

Gewässer	**Krimmler Ache**			**Krimmler Ache**		
Untersuchungsstelle (UST)	**KA01**			**KA02**		
Datum von	**29.09.2021**			**29.09.2021**		
Teillebensraum (TLR)	KA01			KA02		
Bioregion	UZA - Unvergletscherte Zentralalpen (2)					
Grundzustand MMI	1,5			1,5		
Innere Differenzierung	EZ-Kl 2			EZ-Kl 2		
SI (Zelinka & Marvan)	1,02	sehr gut (high)		1,03	sehr gut (high)	
Multimetrischer Index 1	0,71	gut (good)		0,74	gut (good)	
Multimetrischer Index 2	0,51	mäßig (moderate)		0,57	mäßig (moderate)	
Individuendichte [Ind/m²]	584,8			509,6		
Ökologische Zustandsklasse	**mäßig (moderate)**			**mäßig (moderate)**		
Metrics	Ist	BW	Score	Ist	BW	Score
Gesamttaxazahl	28	70	0,4	31	70	0,44
EPT-Taxa	18	29	0,62	18	29	0,62
% Oligochaeta & Diptera Taxa	71,43	64,83	1,1	61,29	64,83	0,95
Diversitätsindex (Margalef)	4,09	7,7	0,53	4,65	7,7	0,6
Degradationsindex	67	123	0,54	85	123	0,69
RETI	0,92	0,88	1,05	0,87	0,88	0,99
Litoral	4,98	6,24	0,8	4,99	6,24	0,8

Tabelle 4-33: Ergebnisse der detaillierten Methode MZB an der Krimmler Ache an den Stellen KA03 bis KA05 (28./29.09.2021)

Gewässer	**Krimmler Ache**			**Krimmler Ache**			**Krimmler Ache**		
Untersuchungsstelle (UST)	**KA03**			**KA04**			**KA05**		
Datum von	**29.09.2021**			**28.09.2021**			**28.09.2021**		
Teillebensraum (TLR)	KA03			KA04			KA05		
Bioregion	UZA - Unvergletscherte Zentralalpen (2)			VZA - Vergletscherte Zentralalpen (1)					
Grundzustand MMI	1,5			1,5			1,25		
Innere Differenzierung	EZ-Kl 1								
SI (Zelinka & Marvan)	1,42	sehr gut (high)		1,32	gut (good)		1,1	sehr gut (high)	
Multimetrischer Index 1	0,67	gut (good)		n.b.			n.b.		
Individuendichte [Ind/m²]	407,2			537,6			893,6		
Ökologische Zustandsklasse	**gut (good)**			**gut (good)**			**sehr gut (high)**		
Metrics	Ist	BW	Score	Ist	BW	Score	Ist	BW	Score
Gesamttaxazahl	35	71	0,49						
EPT-Taxa	17	33	0,52						
% Oligochaeta & Diptera Taxa	57,14	68,42	0,84						
Degradationsindex	69	167	0,41						
Litoral	4,91	4,99	0,98						

Das Modul Saprobie indiziert an allen Stellen, bis auf die KA04, den sehr guten saprobiellen Zustand (KA01: 1,02, KA02: 1,03, KA03 1,42; KA04: 1,32, KA05: 1,1). Der MMI1 weist an den Stellen KA01-KA03 Richtung gut (KA01: 0,71, KA02: 0,74, KA03: 0,67). An den Stellen KA01 und KA02 kann auch der MMI2 berechnet werden, dieser indiziert an beiden Stellen mäßig (KA01: 0,51 bzw. KA02: 0,57) und ist an diesen Stellen durch das worst-case Prinzip ausschlaggebend für die Gesamtbewertung. Die Bewertungen von KA01-KA04 sind plausibel, wobei KA02 eine deutliche Tendenz zum guten ökologischen Zustand aufweist. Der sehr gute ökologische Zustand an der **KA05** wird mittels Expert Judgement bestätigt.

Die Individuenzahlen im unteren Teil der Krimmler Ache betragen zwischen 946 Ind/m² an der KA05 und 468 Ind/m² an der KA03 (KA01: 614 Ind/m², KA02: 547 Ind/m², KA04: 578 Ind/m²).

Die vorgefundenen Taxazahlen im Unterlauf der Krimmler Ache sind niedrig. Sie reichen von 30 Taxa an der KA01 bis zu 39 Taxa an der KA03 und KA04 (KA02 und KA05 jeweils 33 Taxa).

Tabelle 4-34: Übersichtstabelle der Indices und Verteilungen MZB an der Krimmler Ache an den Stellen KA01–KA05 (28.09.2021, 29.09.2021)

Gewässer: **Krimmler Ache**
Untersuchungsstelle: **KA01** **Bioregion:** **Unvergletscherte Zentralalpen**
Datum: **29.09.2021** **Grundzustand:** **1,5**

Diversität		Indices		Fresstyp	Valenz	HauptFT	kum	Region	Valenz	kum
Taxa (Gesamt)	30	Taxa	9	Taxa	23			Taxa	9	
Diversität W&D	2,79	SI Zelinka&Marvan	**1,02**	ZKL	0,50	5,79	0,50	EUK	0,11	0,11
Diversität S&W	1,94	Streuung	± 0,057	WEI	7,54	86,58	8,05	HYK	2,15	2,26
Evenness	0,57	SI Pantle&Buck	1,02	aFIL	0,00	0,06	8,05	ER	4,74	7,00
Margalef	4,37	Streuung	± 0,058	pFIL	0,01		8,05	MR	2,88	9,87
				DET	0,66	7,56	8,71	HR	0,10	9,97
				MIN	0,00		8,71	EP	0,01	9,98
				HOL	0,00		8,71	MP	0,00	9,98
				RÄU	1,29		10,00	HP	0,00	9,98
				PAR	0,00		10,00	LIT	0,02	10,00
				SON	0,00		10,00	PRO	0,00	10,00

Saprobie	Valenz	kum
xeno	2,92	2,92
oligo	4,03	6,95
beta	3,01	9,96
alpha	0,04	10,00
poly	0,00	10,00

Index	
RETI	0,92
PETI	0,08

Index	ungew.	gew.
LZI	3,09	3,07
RIZI	3,07	3,06

Saprobielle Zustandsklasse sehr gut (high)
1

Gewässer: **Krimmler Ache**
Untersuchungsstelle: **KA02** **Bioregion:** **Unvergletscherte Zentralalpen**
Datum: **29.09.2021** **Grundzustand:** **1,5**

Diversität		Indices		Fresstyp	Valenz	HauptFT	kum	Region	Valenz	kum
Taxa (Gesamt)	33	Taxa	9	Taxa	27			Taxa	8	
Diversität W&D	3,29	SI Zelinka&Marvan	**1,03**	ZKL	0,75	8,63	0,75	EUK	0,07	0,07
Diversität S&W	2,28	Streuung	± 0,051	WEI	6,80	78,71	7,55	HYK	2,20	2,27
Evenness	0,65	SI Pantle&Buck	1,03	aFIL	0,00	0,02	7,55	ER	4,70	6,96
Margalef	4,90	Streuung	± 0,051	pFIL	0,00		7,55	MR	2,90	9,86
				DET	1,09	12,64	8,64	HR	0,10	9,96
				MIN	0,00		8,64	EP	0,02	9,98
				HOL	0,00		8,64	MP	0,00	9,98
				RÄU	1,36		10,00	HP	0,00	9,98
				PAR	0,00		10,00	LIT	0,01	9,99
				SON	0,00		10,00	PRO	0,01	10,00

Saprobie	Valenz	kum
xeno	2,81	2,81
oligo	4,14	6,95
beta	3,00	9,95
alpha	0,05	10,00
poly	0,00	10,00

Index	
RETI	0,87
PETI	0,13

Index	ungew.	gew.
LZI	3,09	3,08
RIZI	3,08	3,07

Saprobielle Zustandsklasse sehr gut (high)
1

Gewässer: **Krimmler Ache**

Untersuchungsstelle: **KA03** **Bioregion:** **Unvergletscherte Zentralalpen**

Datum: **29.09.2021** **Grundzustand:** **1,5**

Diversität		Indices		Fresstyp	Valenz	HauptFT	kum	Region	Valenz	kum
Taxa (Gesamt)	39	Taxa	13	Taxa	32			Taxa	10	
Diversität W&D	4,06	SI Zelinka&Marvan	**1,42**	ZKL	1,22	15,90	1,22	EUK	0,99	0,99
Diversität S&W	2,81	Streuung	± 0,120	WEI	4,52	58,85	5,74	HYK	1,93	2,93
Evenness	0,77	SI Pantle&Buck	1,40	aFIL	0,00	0,23	5,74	ER	3,23	6,16
Margalef	5,96	Streuung	± 0,118	pFIL	0,02		5,76	MR	2,89	9,05
				DET	1,92	25,02	7,69	HR	0,78	9,82

Saprobie	Valenz	kum
xeno	0,91	0,91
oligo	4,28	5,19
beta	4,53	9,72
alpha	0,28	10,00
poly	0,00	10,00

MIN	0,00		7,69	EP
HOL	0,00		7,69	MP
RÄU	2,31		10,00	HP
PAR	0,00		10,00	LIT
SON	0,00		10,00	PRO

0,06	9,89			
0,01	9,90			
0,01	9,91			
0,09	10,00			
0,00	10,00			

Index		Index	ungew.	gew.
RETI	0,75	LZI	3,14	3,15
PETI	0,25	RIZI	3,08	3,07

Saprobielle Zustandsklasse sehr gut (high)

1

Gewässer: **Krimmler Ache**

Untersuchungsstelle: **KA04** **Bioregion:** **Vergletscherte Zentralalpen**

Datum: **28.09.2021** **Grundzustand:** **1,25**

Diversität		Indices		Fresstyp	Valenz	HauptFT	kum	Region	Valenz	kum
Taxa (Gesamt)	39	Taxa	15	Taxa	31			Taxa	12	
Diversität W&D	3,70	SI Zelinka&Marvan	**1,32**	ZKL	0,84	9,61	0,84	EUK	0,42	0,42
Diversität S&W	2,57	Streuung	± 0,093	WEI	6,33	72,47	7,17	HYK	2,00	2,42
Evenness	0,70	SI Pantle&Buck	1,31	aFIL	0,00	0,23	7,17	ER	3,73	6,16
Margalef	5,77	Streuung	± 0,091	pFIL	0,02		7,19	MR	2,92	9,08
				DET	1,55	17,70	8,74	HR	0,77	9,84

Saprobie	Valenz	kum
xeno	1,70	1,70
oligo	3,86	5,56
beta	3,98	9,54
alpha	0,46	10,00
poly	0,00	10,00

MIN	0,00		8,74	EP
HOL	0,00		8,74	MP
RÄU	1,26		10,00	HP
PAR	0,00		10,00	LIT
SON	0,00		10,00	PRO

0,14	9,98			
0,00	9,99			
0,00	9,99			
0,01	10,00			
0,00	10,00			

Index		Index	ungew.	gew.
RETI	0,82	LZI	3,21	3,14
PETI	0,18	RIZI	3,21	3,14

Saprobielle Zustandsklasse sehr gut (high)

1

Gewässer: **Krimmler Ache**

Untersuchungsstelle: **KA05** **Bioregion:** **Vergletscherte Zentralalpen**

Datum: **28.09.2021** **Grundzustand:** **1,25**

Diversität		Indices		Fresstyp	Valenz	HauptFT	kum	Region	Valenz	kum
Taxa (Gesamt)	33	Taxa	12	Taxa	28			Taxa	8	
Diversität W&D	3,75	SI Zelinka&Marvan	**1,10**	ZKL	0,59	6,79	0,59	EUK	0,31	0,31
Diversität S&W	2,60	Streuung	± 0,074	WEI	5,66	65,39	6,25	HYK	2,38	2,69
Evenness	0,74	SI Pantle&Buck	1,10	aFIL	0,00	0,08	6,25	ER	4,35	7,04
Margalef	4,52	Streuung	± 0,074	pFIL	0,01		6,26	MR	2,66	9,70
				DET	2,40	27,74	8,66	HR	0,22	9,92
				MIN	0,00		8,66	EP	0,03	9,95
				HOL	0,00		8,66	MP	0,00	9,95
				RÄU	1,34		10,00	HP	0,00	9,95
				PAR	0,00		10,00	LIT	0,05	10,00
				SON	0,00		10,00	PRO	0,00	10,00

Saprobie	Valenz	kum
xeno	2,51	2,51
oligo	4,09	6,60
beta	3,28	9,87
alpha	0,13	10,00
poly	0,00	10,00

Index		Index	ungew.	gew.
RETI	0,72	LZI	3,05	3,03
PETI	0,28	RIZI	3,01	3,00

Saprobielle Zustandsklasse sehr gut (high)
1

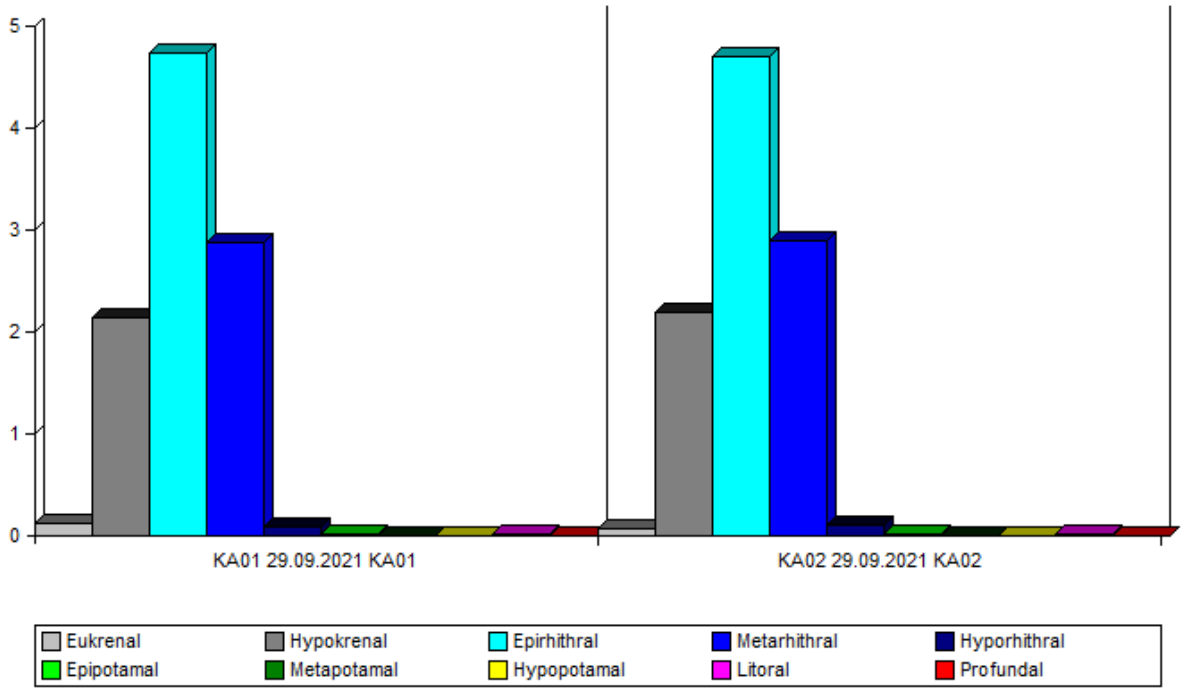
<u>Längenzonale Verteilung:</u>

Krimmler Ache Unterlauf (KA01-KA05)

Die Zönose indiziert an den beiden unteren Stellen (**KA01 und KA02**) überwiegend **epirhithrale** Verhältnisse mit starken Anteilen von **hypokrenalen** und **metarhithralen** Faunenelementen. Weiter flussauf an den Stellen **KA03-KA05** sind ebenfalls **epirhithrale** Verhältnisse am stärksten ausgeprägt und mit starken Anteilen von **hypokrenalen** und **metarhithralen** Faunenelementen versehen. Es sind weiters eukrenale und hyporhithrale Faunenelemete vertreten.

Makrozoobenthos - Längenzonale Verteilung nach biozönotischen Regionen

Projekt: Revital Hohe Tauern 2021

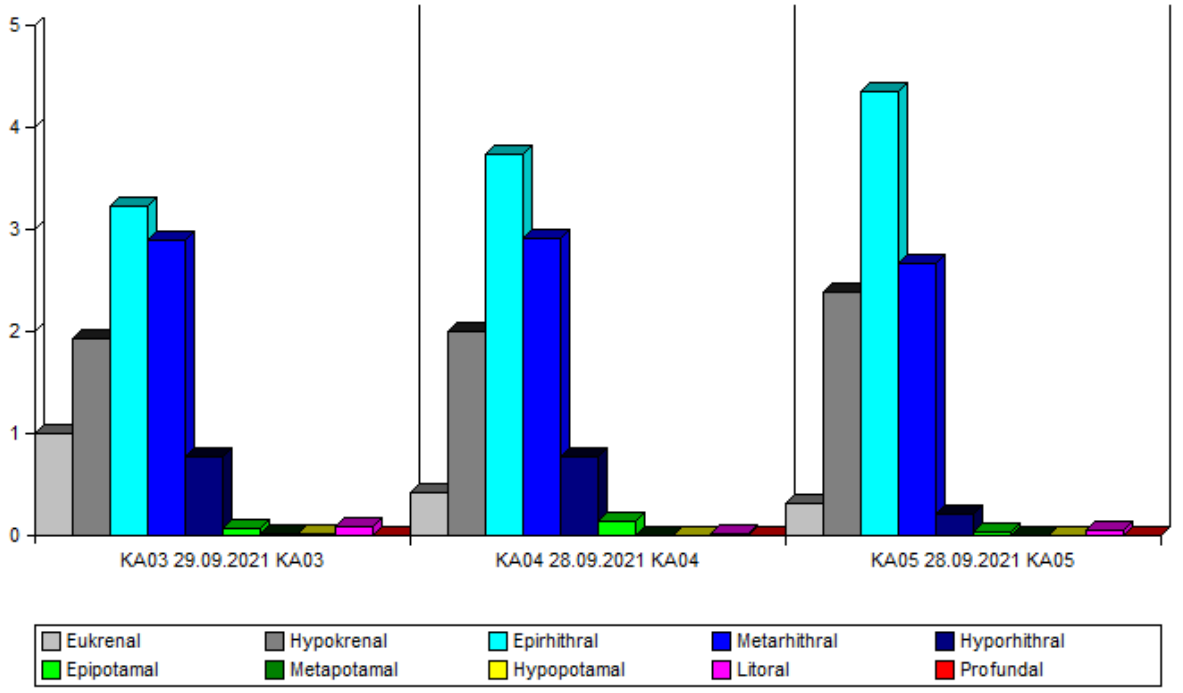


Auswertung quantitativ, standard

© ECOPROF 1995-2018 - Version 5.0

Makrozoobenthos - Längenzonale Verteilung nach biozönotischen Regionen

Projekt: Revital Hohe Tauern 2021



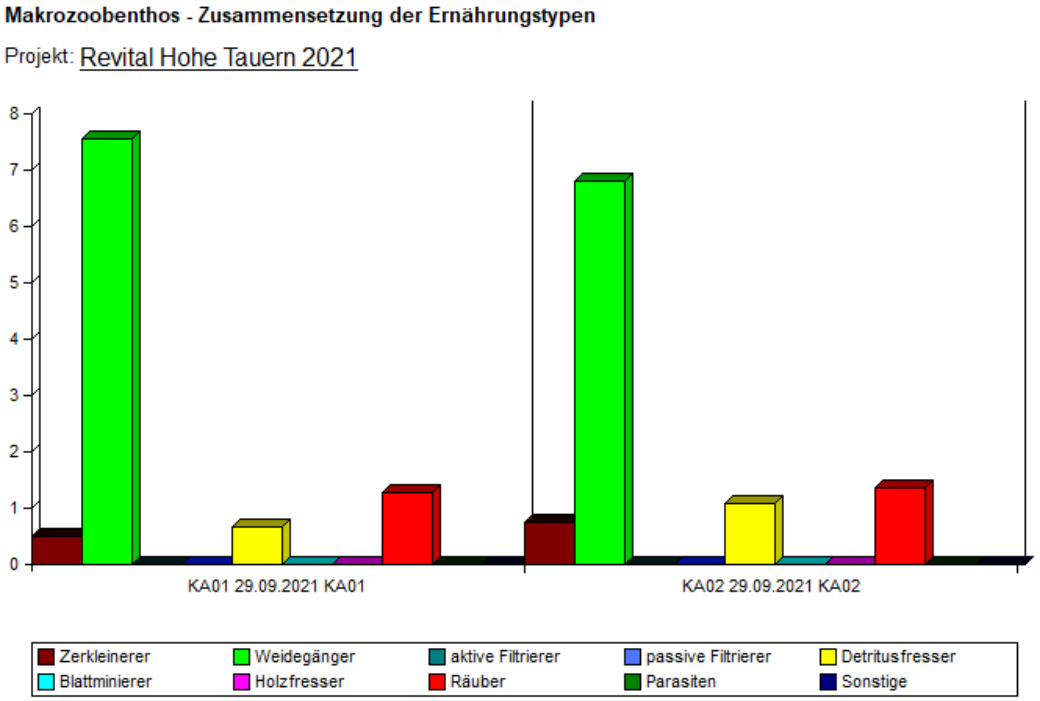
Auswertung quantitativ, standard

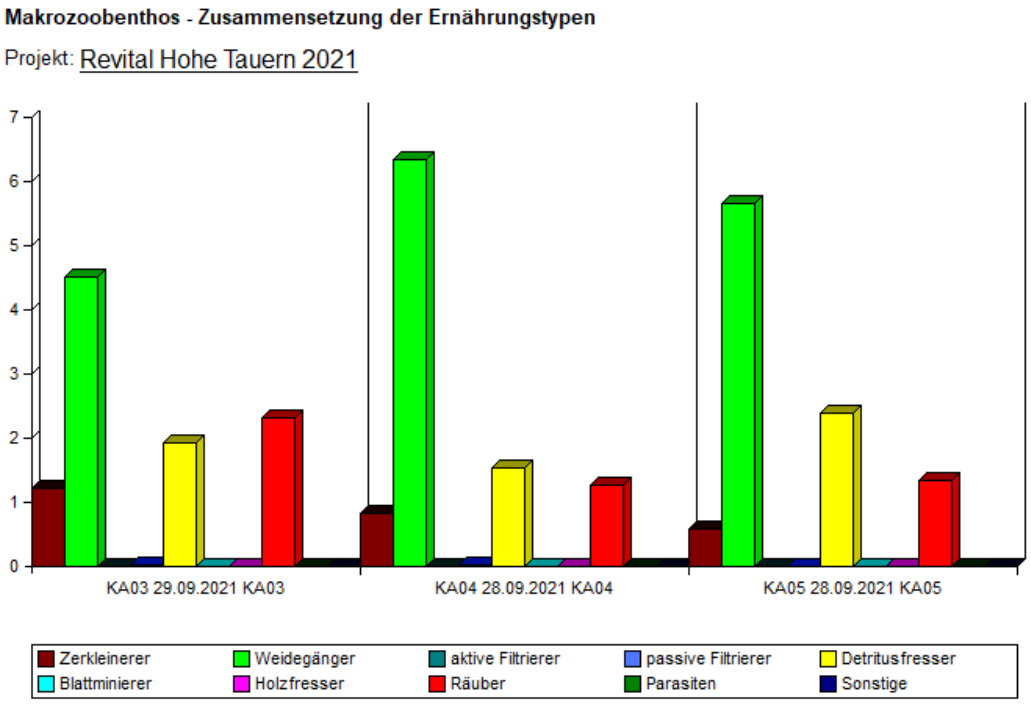
© ECOPROF 1995-2018 - Version 5.0

Ernährungstypen

Krimmler Ache Unterlauf (KA01-KA05)

Weidegänger sind im Unterlauf der Krimmler Ache stark abundant vertreten. Danach folgen die Ernährungstypen **Detritusfresser** und **Räuber, Zerkleinerer** sind untergeordnet vorhanden. An der KA01 und KA02 sind Faunenelemente, die den Weidegängern zugeordnet werden, deutlich dominant.

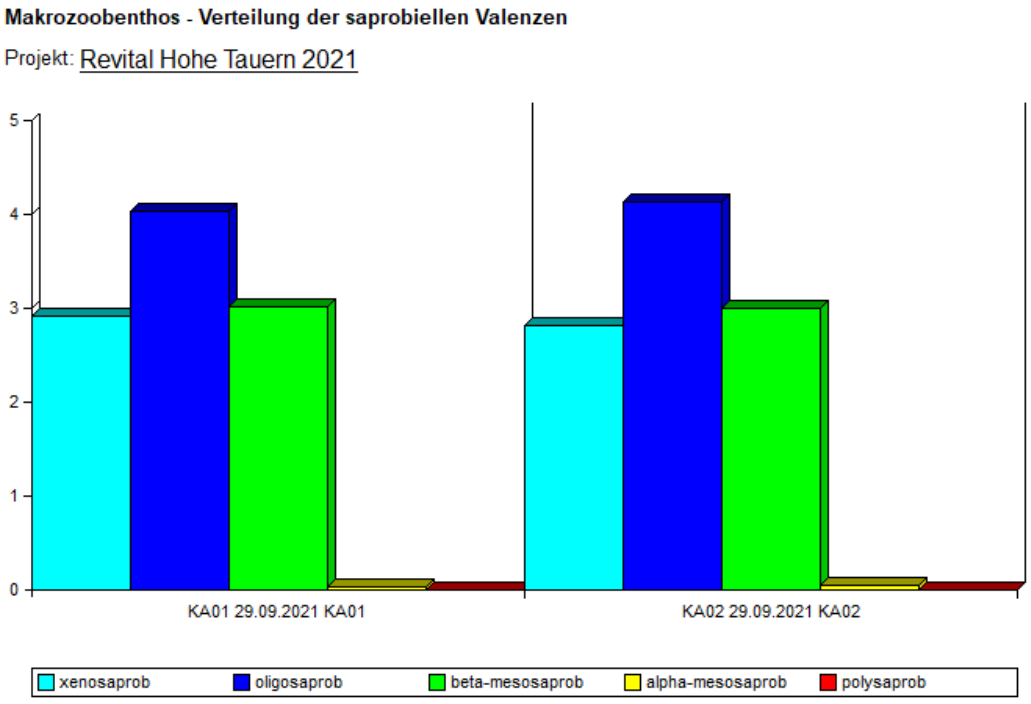


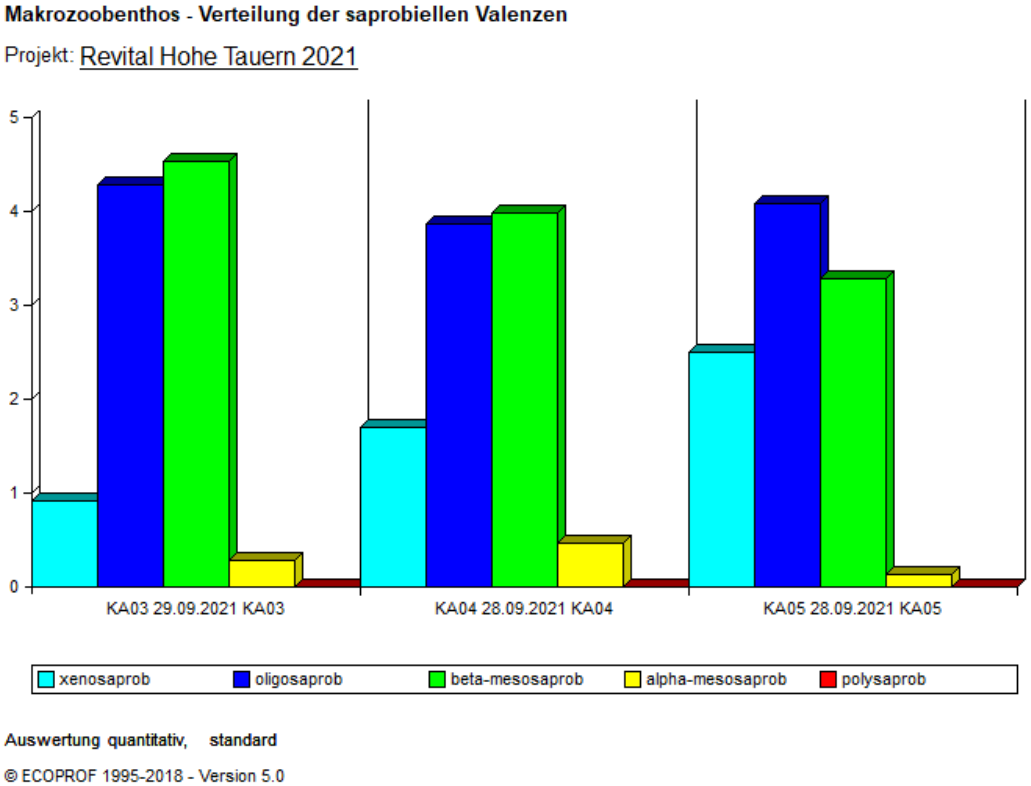


Saprobiestufenverteilung:

Krimmler Ache - Unterlauf (KA01-KA05)

An der **KA01**, **KA02** und **KA05** zeigt das MZB **oligosaprobe** Verhältnisse an, mit starken Anteilen des Xenosaprobs und des Beta-Mesosaprobs. An den Stellen **KA03** und **KA04** liegen **oligosaprobe bis beta-mesosaprobe** Verhältnisse vor, xenosaprobe Anteile sind auch vorhanden und zu geringen Anteilen ebenso alpha-mesosaprobe Anteile.





Taxaliste und Anmerkungen zur Zönose

Krimmler Ache - Unterlauf (Herbstprobenahme)

Die Individuenzahlen im unteren Teil der Krimmler Ache betragen zwischen 946 Ind/m² an der KA05 und 468 Ind/m² an der KA03 (KA01: 614 Ind/m², KA02: 547 Ind/m², KA04: 578 Ind/m²).

Die Spanne der vorgefundenen Taxazahlen im Unterlauf der Krimmler Ache ist gering. Sie reicht von 30 Taxa an der KA01 bis zu 39 Taxa an der KA03 und KA04 (KA02 und KA05 jeweils 33 Taxa).

KA01-KA02

Die um die Krimmler Wasserfälle gelegenen Untersuchungsstellen haben als dominantes Taxon *Rhithrogena degrangei*, auch juvenile Exemplare der strömungsliebenden Tiere sind häufig. *Isoperla* sp. und die im schnell fließenden Gebirgsbach typische *Baetis alpinus* sind ebenfalls stark vertreten. Die EPT Zönose ist divers ausgeprägt, die Dipteren Zönose dagegen an beiden Stellen (KA01: 8, KA02: 10) eher schwach ausgebildet.

KA03-KA05

An der KA04 und KA05 dominieren Eintagsfliegen der Gattung *Rhithrogena*. An der KA03 gehören diese ebenfalls zu den stärksten auftretenden Taxa, es treten neben ihnen auch noch *Isoperla sp.,* Limnephilidae Gen. sp. juv., *Eukiefferiella fittkaui/minor* abundant auf. An der KA05 sind ferner noch juvenile Lumbriculiden (Wenigborster) sowie Baetiden (Eintagsfliegen), darunter das standorttypische Taxon *Baetis alpinus*, in höheren Abundanzen vertreten. An den drei Stellen konnte eine diverse Ephemeropteren Zönose angetroffen werden, die KA03 und KA05 weisen auch eine diverse Plecopteren Zönose auf. Die Dipteren Zönose (Zweiflügler) ist an den Stellen KA03 und KA04 diverser als an der KA05. Die deutlich höheren Individuendichten an der KA05 (946 Ind/m²) im Vergleich zur KA03 (468 Ind/m²) und KA04 (578 Ind/m²) führten nicht zu höheren Gesamttaxazahlen an dieser Stelle (KA03 und KA04: jeweils 39 Taxa, KA05: 33 Taxa).

4.5.1.2 Oberlauf (KA06-KA11, Frühjahrsprobenahme)

Die detaillierte Methode indiziert an den Stellen im Oberlauf **KA06 bis KA10** den **sehr guten ökologischen Zustand**, an der Stelle **KA011** den **guten ökologischen Zustand.**

Die Stellen flussauf liegen in der Bioregion Vergletscherte Zentralalpen, hier errechnet die Methode nur die Saprobie, zusätzlich ist daher noch ein Expert Judgement erforderlich, um den ökologischen Zustand zu ermitteln. An der Stelle **KA11** weist die Saprobie den guten Zustand auf. Nach Plausibilitätsprüfung wird mittels Expert Judgement die Einstufung auch an dieser Stelle mit dem **sehr guten ökologischen Zustand** angegeben. **KA06** und **KA08** wird per Expert Judgement der **gute ökologische Zustand** zugeordnet, begründet in Artenfehlbeträgen der EPT Taxa und Chironomidae.

Das Expert Judgement fußt überwiegend auf der ermittelten Taxaliste in Kombination mit den festgestellten flussbaulichen Maßnahmen (regelmäßige Baggerungen). Ein möglicher, starker Geschiebetrieb wird in die Überlegungen ebenfalls miteinbezogen.

Das Modul Saprobie errechnet an den Stellen KA06-KA10 den sehr guten (KA06: 1,21, KA07: 1,25, KA08 1,16; KA09: 1,12, KA010: 1,17) und an der KA11 den guten saprobiellen Zustand (KA11: 1,28).

Die Individuenzahlen im oberen Abschnitt der Krimmler Ache liegen zwischen 622 Ind/m² an der KA07 und 38 Ind/m² an der KA10 (KA06: 218 Ind/m², KA08: 201 Ind/m², KA09: 278 Ind/m², KA11: 387 Ind/m²).

Die Spanne der vorgefundenen Taxazahlen ist im oberen Abschnitt der Krimmler Ache groß. Sie reicht von 55 Taxa an der KA07 bis zu 15 Taxa an der KA10 (KA06: 39 Taxa, KA08: 35 Taxa, KA09: 24 Taxa, KA11: 51 Taxa).

Tabelle 4-35: Ergebnisse der Detaillierten Methode MZB an der Krimmler Ache an den Stellen KA06 bis KA08 (07./08.06.2021)

Gewässer	**Krimmler Ache**			**Krimmler Ache**			**Krimmler Ache**		
Untersuchungsstelle (UST)	**KA06**			**KA07**			**KA08**		
Datum von	**08.06.2021**			**07.06.2021**			**07.06.2021**		
Teillebensraum (TLR)	KA06			KA07			KA08		
Bioregion	VZA - Vergletscherte Zentralalpen (1)			VZA - Vergletscherte Zentralalpen (1)			VZA - Vergletscherte Zentralalpen (1)		
Grundzustand MMI	1,25			1,25			1,25		
Innere Differenzierung									
SI (Zelinka & Marvan)	1,21	sehr gut (high)		1,25	sehr gut (high)		1,16	sehr gut (high)	
Multimetrischer Index 1	n.b.			n.b.			n.b.		
Individuendichte [Ind/m²]	152,8			585,6			198,4		
Ökologische Zustandsklasse	**sehr gut (high)**			**sehr gut (high)**			**sehr gut (high)**		
Metrics	Ist	BW	Score	Ist	BW	Score	Ist	BW	Score
Gesamttaxazahl									
EPT-Taxa									
% Oligochaeta & Diptera Taxa									
Degradationsindex									
Litoral									

Tabelle 4-36: Ergebnisse der Detaillierten Methode MZB an der Krimmler Ache an den Stellen KA09 bis KA11 (07.06.2021)

Gewässer	**Krimmler Ache**			**Krimmler Ache**			**Krimmler Ache**		
Untersuchungsstelle (UST)	**KA09**			**KA10**			**KA11**		
Datum von	**07.06.2021**			**07.06.2021**			**07.06.2021**		
Teillebensraum (TLR)	KA09			KA10			KA11		
Bioregion	VZA - Vergletscherte Zentralalpen (1)			VZA - Vergletscherte Zentralalpen (1)			VZA - Vergletscherte Zentralalpen (1)		
Grundzustand MMI	1,25			1,25			1,25		
Innere Differenzierung									
SI (Zelinka & Marvan)	1,12	sehr gut (high)		1,17	sehr gut (high)		1,28	gut (good)	
Multimetrischer Index 1	n.b.			n.b.			n.b.		
Individuendichte [Ind/m²]	272			36			377,6		
Ökologische Zustandsklasse	**sehr gut (high)**			**sehr gut (high)**			**gut (good)**		
Metrics	Ist	BW	Score	Ist	BW	Score	Ist	BW	Score
Gesamttaxazahl									
EPT-Taxa									
% Oligochaeta & Diptera Taxa									
Degradationsindex									
Litoral									

Tabelle 4-37: Übersichtstabelle der Indices und Verteilungen MZB an der Krimmler Ache an den Stellen KA06–KA11 und (08.06.2021, 07.06.2021)

Gewässer: **Krimmler Ache**
Untersuchungsstelle: **KA06** **Bioregion:** **Vergletscherte Zentralalpen**
Datum: **08.06.2021** **Grundzustand:** **1,25**

Diversität		Indices		Fresstyp	Valenz	HauptFT	kum	Region	Valenz	kum
Taxa (Gesamt)	39	Taxa	13	Taxa	30			Taxa	12	
Diversität W&D	3,76	SI Zelinka&Marvan	**1,21**	ZKL	2,09	25,03	2,09	EUK	0,09	0,09
Diversität S&W	2,61	Streuung	± 0,079	WEI	3,35	40,14	5,44	HYK	2,51	2,60
Evenness	0,71	SI Pantle&Buck	1,22	aFIL	0,00	2,28	5,44	ER	3,96	6,55
Margalef	6,78	Streuung	± 0,080	pFIL	0,19		5,63	MR	2,97	9,52
				DET	2,72	32,56	8,35	HR	0,26	9,78

Saprobie	Valenz	kum
xeno	2,01	2,01
oligo	4,06	6,08
beta	3,75	9,83
alpha	0,17	10,00
poly	0,00	10,00

MIN	0,00	8,35	EP 0,12 9,90
HOL	0,00	8,35	MP 0,02 9,92
RÄU	1,65	10,00	HP 0,00 9,92
PAR	0,00	10,00	LIT 0,06 9,98
SON	0,00	10,00	PRO 0,02 10,00

Index		Index	ungew.	gew.
RETI	0,65	LZI	3,18	3,11
PETI	0,35	RIZI	3,14	3,09

Saprobielle Zustandsklasse sehr gut (high) 1

Gewässer: **Krimmler Ache**
Untersuchungsstelle: **KA07** **Bioregion:** **Vergletscherte Zentralalpen**
Datum: **07.06.2021** **Grundzustand:** **1,25**

Diversität		Indices		Fresstyp	Valenz	HauptFT	kum	Region	Valenz	kum
Taxa (Gesamt)	55	Taxa	19	Taxa	44			Taxa	18	
Diversität W&D	4,52	SI Zelinka&Marvan	**1,25**	ZKL	1,74	19,34	1,74	EUK	0,56	0,56
Diversität S&W	3,13	Streuung	± 0,058	WEI	3,86	43,03	5,60	HYK	2,40	2,96
Evenness	0,78	SI Pantle&Buck	1,25	aFIL	0,00	7,89	5,60	ER	4,32	7,28
Margalef	8,11	Streuung	± 0,057	pFIL	0,71		6,31	MR	2,35	9,63
				DET	2,67	29,75	8,98	HR	0,21	9,84

Saprobie	Valenz	kum
xeno	1,83	1,83
oligo	4,10	5,93
beta	3,77	9,71
alpha	0,29	10,00
poly	0,00	10,00

MIN	0,00	8,98	EP 0,09 9,93
HOL	0,00	8,98	MP 0,02 9,95
RÄU	1,02	10,00	HP 0,00 9,95
PAR	0,00	10,00	LIT 0,05 10,00
SON	0,00	10,00	PRO 0,00 10,00

Index		Index	ungew.	gew.
RETI	0,62	LZI	2,99	3,03
PETI	0,38	RIZI	2,97	3,02

Saprobielle Zustandsklasse sehr gut (high) 1

Gewässer: **Krimmler Ache**
Untersuchungsstelle: **KA08** **Bioregion:** **Vergletscherte Zentralalpen**
Datum: **07.06.2021** **Grundzustand:** **1,25**

Diversität		Indices		Fresstyp	Valenz	HauptFT	kum	Region	Valenz	kum
Taxa (Gesamt)	35	Taxa	14	Taxa	27			Taxa	11	
Diversität W&D	4,15	SI Zelinka&Marvan	**1,16**	ZKL	1,18	12,81	1,18	EUK	0,45	0,45
Diversität S&W	2,88	Streuung	± 0,056	WEI	4,54	49,26	5,73	HYK	2,51	2,95
Evenness	0,81	SI Pantle&Buck	1,18	aFIL	0,03	3,99	5,75	ER	4,37	7,32
Margalef	6,15	Streuung	± 0,058	pFIL	0,34		6,09	MR	2,38	9,71
				DET	3,13	33,95	9,23	HR	0,11	9,82
				MIN	0,00		9,23	EP	0,08	9,89
				HOL	0,00		9,23	MP	0,02	9,92
				RÄU	0,77		10,00	HP	0,01	9,92
				PAR	0,00		10,00	LIT	0,08	10,00
				SON	0,00		10,00	PRO	0,00	10,00

Saprobie	Valenz	kum
xeno	2,30	2,30
oligo	4,03	6,32
beta	3,49	9,81
alpha	0,17	9,98
poly	0,02	10,00

Index	
RETI	0,62
PETI	0,38

Index	ungew.	gew.
LZI	3,00	2,99
RIZI	2,95	2,95

Saprobielle Zustandsklasse sehr gut (high)
1

Gewässer: **Krimmler Ache**
Untersuchungsstelle: **KA09** **Bioregion:** **Vergletscherte Zentralalpen**
Datum: **07.06.2021** **Grundzustand:** **1,25**

Diversität		Indices		Fresstyp	Valenz	HauptFT	kum	Region	Valenz	kum
Taxa (Gesamt)	24	Taxa	11	Taxa	19			Taxa	8	
Diversität W&D	3,07	SI Zelinka&Marvan	**1,12**	ZKL	1,12	11,77	1,12	EUK	0,40	0,40
Diversität S&W	2,13	Streuung	± 0,058	WEI	5,54	58,07	6,67	HYK	2,78	3,18
Evenness	0,67	SI Pantle&Buck	1,13	aFIL	0,00	0,85	6,67	ER	4,29	7,47
Margalef	3,93	Streuung	± 0,060	pFIL	0,08		6,75	MR	2,32	9,79
				DET	2,80	29,30	9,55	HR	0,09	9,88
				MIN	0,00		9,55	EP	0,04	9,93
				HOL	0,00		9,55	MP	0,01	9,93
				RÄU	0,45		10,00	HP	0,00	9,93
				PAR	0,00		10,00	LIT	0,07	10,00
				SON	0,00		10,00	PRO	0,00	10,00

Saprobie	Valenz	kum
xeno	2,36	2,36
oligo	4,17	6,54
beta	3,41	9,95
alpha	0,05	10,00
poly	0,00	10,00

Index	
RETI	0,70
PETI	0,30

Index	ungew.	gew.
LZI	2,95	2,95
RIZI	2,91	2,92

Saprobielle Zustandsklasse sehr gut (high)
1

Gewässer: **Krimmler Ache**
Untersuchungsstelle: **KA10** **Bioregion:** **Vergletscherte Zentralalpen**
Datum: **07.06.2021** **Grundzustand:** **1,25**

Diversität		Indices		Fresstyp	Valenz	HauptFT	kum	Region	Valenz	kum
Taxa (Gesamt)	15	Taxa	7	Taxa	10			Taxa	6	
Diversität W&D	3,39	SI Zelinka&Marvan	**1,17**	ZKL	1,19	13,19	1,19	EUK	0,50	0,50
Diversität S&W	2,35	Streuung	± 0,179	WEI	5,09	56,60	6,28	HYK	2,71	3,21
Evenness	0,87	SI Pantle&Buck	1,12	aFIL	0,00	0,00	6,28	ER	3,71	6,93
Margalef	3,64	Streuung	± 0,165	pFIL	0,00		6,28	MR	1,64	8,57
				DET	2,72	30,21	9,00	HR	0,00	8,57

Saprobie	Valenz	kum
xeno	2,62	2,62
oligo	3,66	6,28
beta	3,10	9,38
alpha	0,62	10,00
poly	0,00	10,00

MIN	0,00		9,00	EP	0,00	8,57
HOL	0,00		9,00	MP	0,00	8,57
RÄU	1,00		10,00	HP	0,00	8,57
PAR	0,00		10,00	LIT	1,43	10,00
SON	0,00		10,00	PRO	0,00	10,00

Index		Index	ungew.	gew.
RETI	0,70	LZI	3,65	4,25
PETI	0,30	RIZI	2,76	2,76

Saprobielle Zustandsklasse: sehr gut (high) 1

Gewässer: **Krimmler Ache**
Untersuchungsstelle: **KA11** **Bioregion:** **Vergletscherte Zentralalpen**
Datum: **07.06.2021** **Grundzustand:** **1,25**

Diversität		Indices		Fresstyp	Valenz	HauptFT	kum	Region	Valenz	kum
Taxa (Gesamt)	50	Taxa	20	Taxa	41			Taxa	18	
Diversität W&D	4,74	SI Zelinka&Marvan	**1,28**	ZKL	1,20	14,51	1,20	EUK	0,81	0,81
Diversität S&W	3,29	Streuung	± 0,054	WEI	4,18	50,72	5,38	HYK	2,25	3,06
Evenness	0,84	SI Pantle&Buck	1,29	aFIL	0,00	5,02	5,38	ER	3,60	6,66
Margalef	7,93	Streuung	± 0,055	pFIL	0,41		5,79	MR	2,30	8,96
				DET	2,45	29,74	8,24	HR	0,61	9,57

Saprobie	Valenz	kum
xeno	1,62	1,62
oligo	4,21	5,83
beta	3,96	9,79
alpha	0,21	10,00
poly	0,00	10,00

MIN	0,00		8,24	EP	0,22	9,79
HOL	0,00		8,24	MP	0,00	9,80
RÄU	1,76		10,00	HP	0,00	9,80
PAR	0,00		10,00	LIT	0,18	9,98
SON	0,00		10,00	PRO	0,02	10,00

Index		Index	ungew.	gew.
RETI	0,65	LZI	3,16	3,13
PETI	0,35	RIZI	3,05	3,00

Saprobielle Zustandsklasse: gut (good) 2

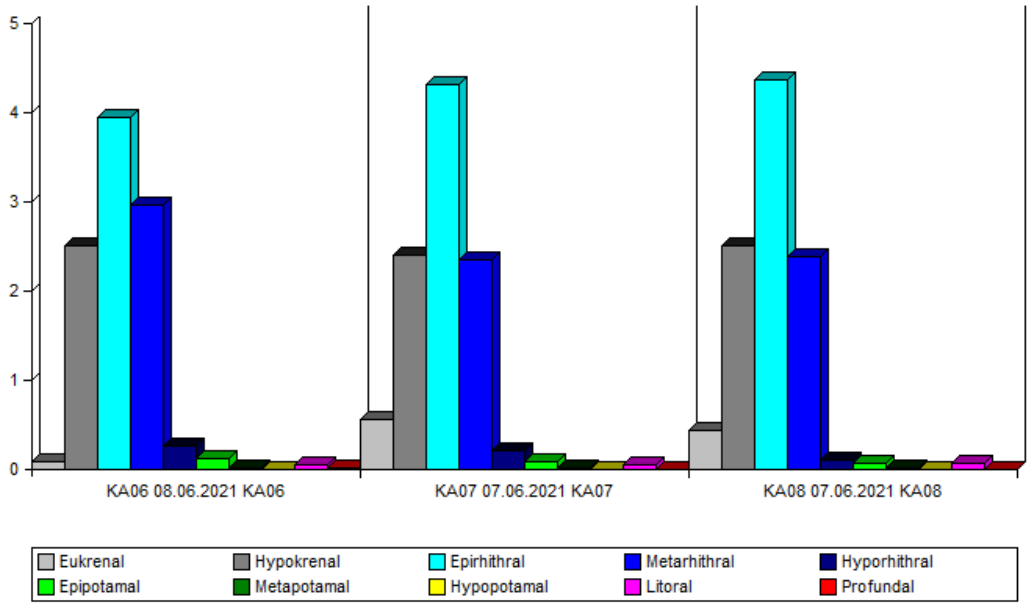
Längenzonale Verteilung

Krimmler Ache - Oberlauf (KA06-KA11)

Die Zönose indiziert an den Untersuchungsstellen im oberen Abschnitt der Krimmler Ache (**KA06-KA11**) überwiegend **epirhithrale** Verhältnisse mit starken Anteilen von **hypokrenalen** und **metarhithralen** Faunenelementen. Tendenziell werden die hypokrenalen und auch eukrenalen Faunenelemente, wie erwartet, flussauf etwas stärker, während die metarhithralen Faunenelemente zurückgehen. An den Stellen KA10 und KA11 kommt es zu geringfügigen Verschiebungen. Die KA10 weist einen hohen Litoralanteil, bedingt durch die Einstufung des Käfers Art *Helophorus nivalis*, der sonst überwiegend in Schmelztümpeln angetroffen wird. Und an der KA11 treten verstärkt euryöke Faunenelemente in Erscheinung, wie *Stylodrilus heringianus* oder *Eukiefferiella brevicalcar.*

Makrozoobenthos - Längenzonale Verteilung nach biozönotischen Regionen

Projekt: Revital Hohe Tauern 2021

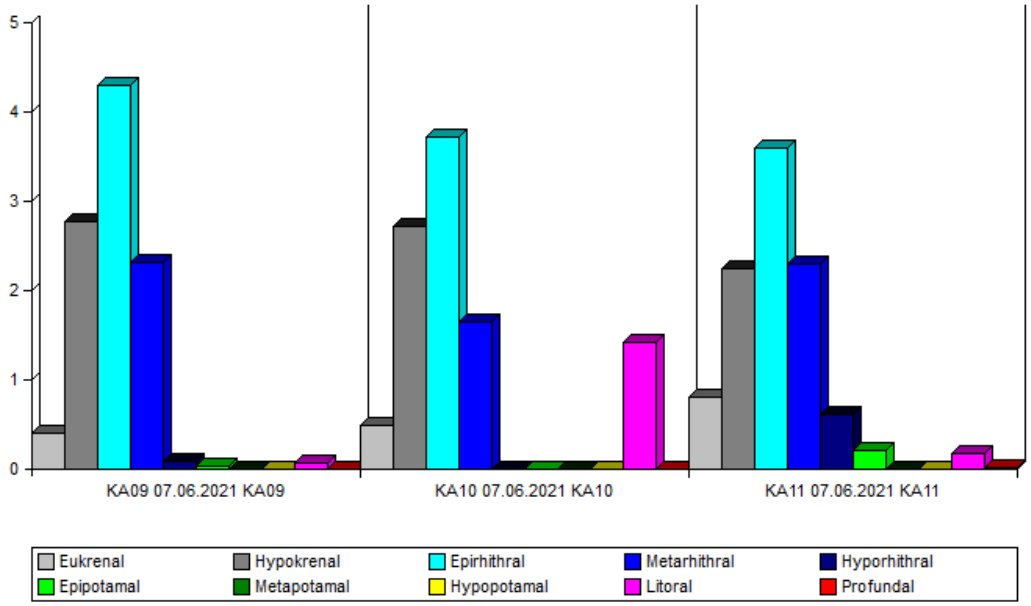


Auswertung quantitativ, standard

© ECOPROF 1995-2018 - Version 5.0

Makrozoobenthos - Längenzonale Verteilung nach biozönotischen Regionen

Projekt: Revital Hohe Tauern 2021



Auswertung quantitativ, standard

© ECOPROF 1995-2018 - Version 5.0

Ernährungstypen

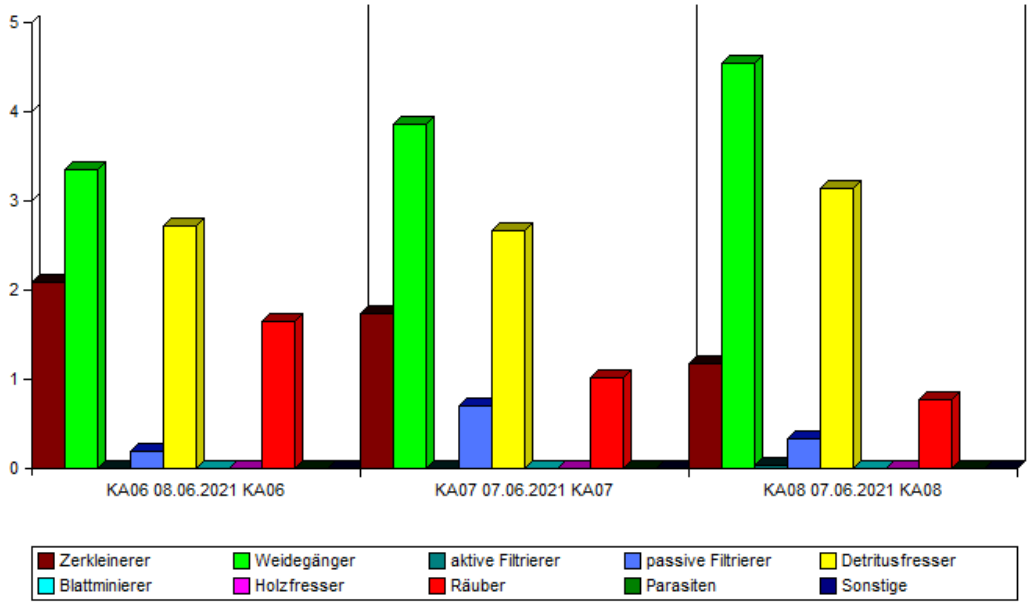
Krimmler Ache Oberlauf (KA06-KA11)

Die Ernährungstypen **Weidegänger**, **Detritusfresser** und **Zerkleinerer** sind in absteigender Reihenfolge an der Krimmler Ache an der Stellen **KA06 – KA11** vorherrschend. An der KA11 sind **Räuber** noch etwas

stärker als Zerkleinerer vertreten. Passive Filtrierer sind an der KA06, KA07, KA08 und KA11 in geringem Ausmaß vorhanden, an der KA09 nur minimal.

Makrozoobenthos - Zusammensetzung der Ernährungstypen

Projekt: Revital Hohe Tauern 2021

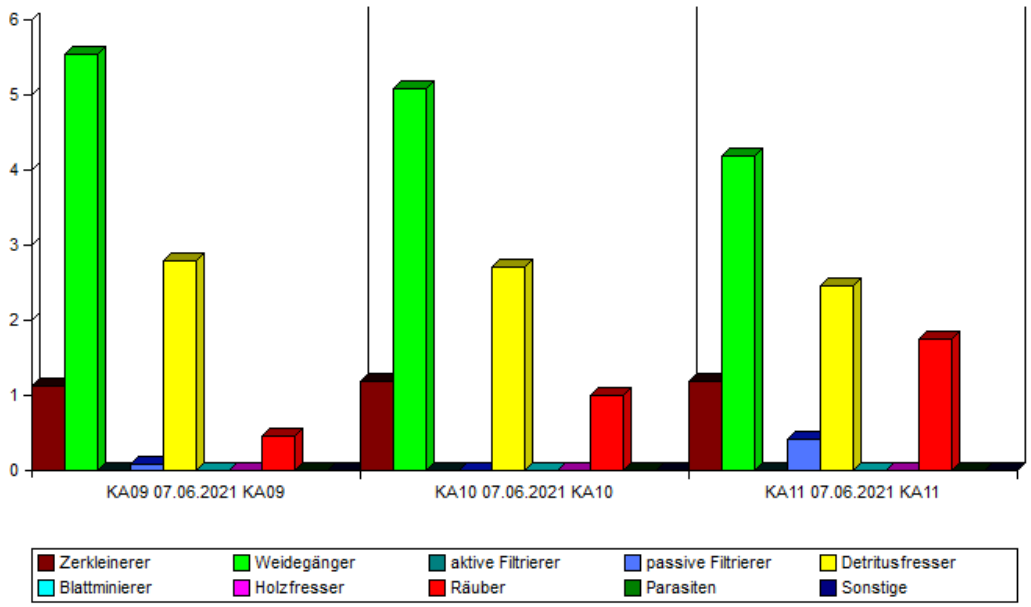


Auswertung quantitativ, standard

© ECOPROF 1995-2018 - Version 5.0

Makrozoobenthos - Zusammensetzung der Ernährungstypen

Projekt: Revital Hohe Tauern 2021



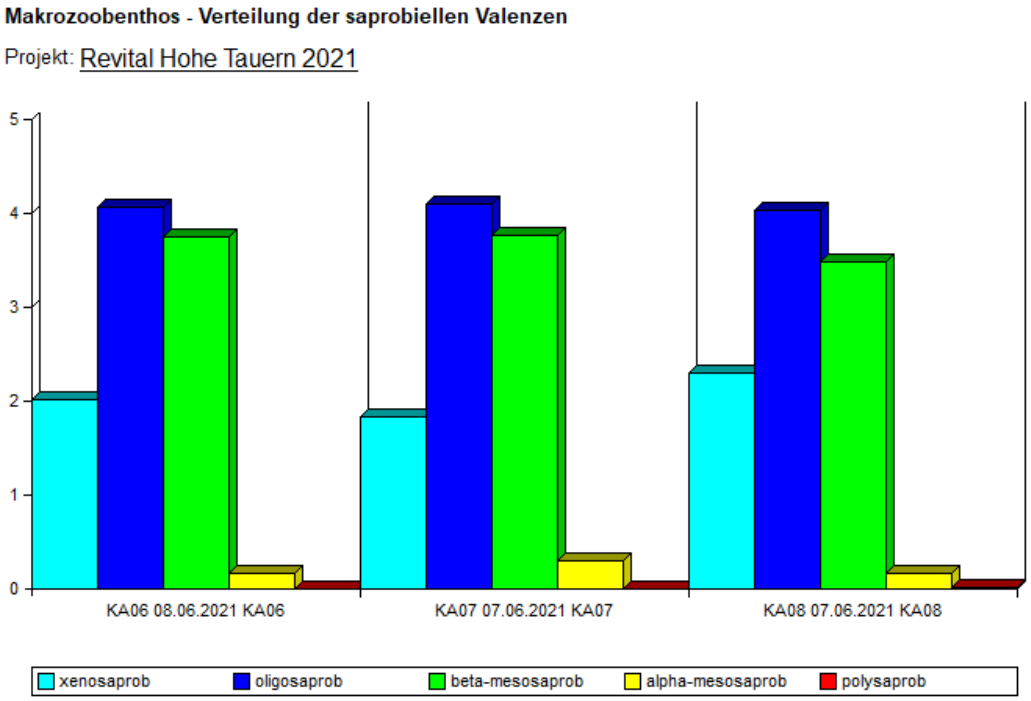
Auswertung quantitativ, standard

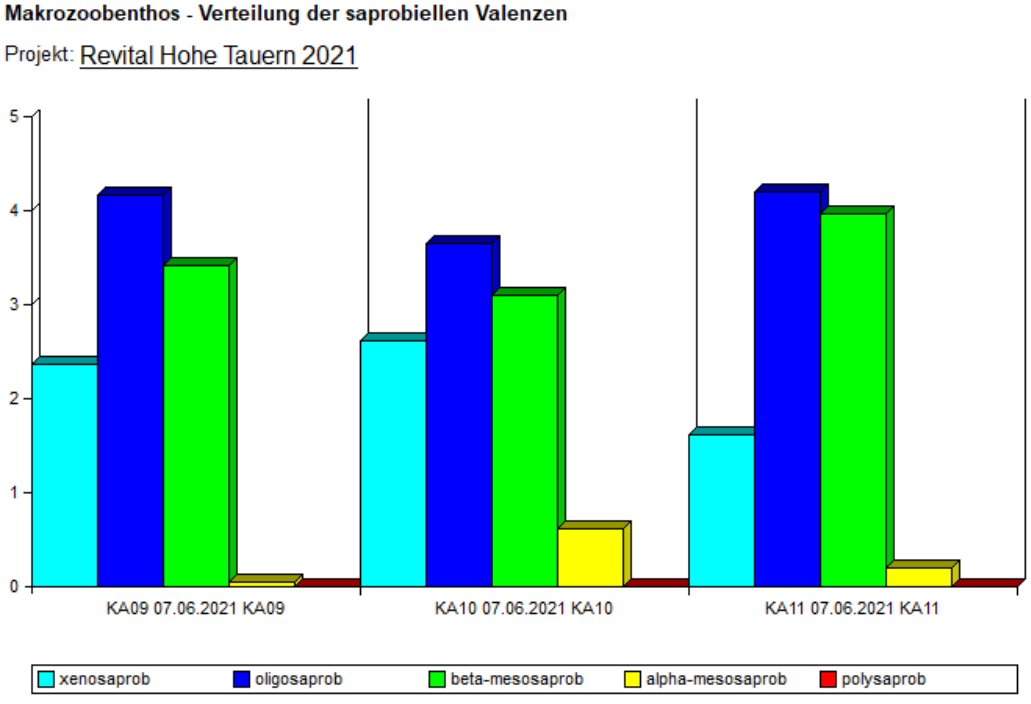
© ECOPROF 1995-2018 - Version 5.0

Saprobiestufenverteilung:

Krimmler Ache - Oberlauf (KA06-KA11)

Saprobiell zeigt das MZB an den Untersuchungsstellen im oberen Bereich der Krimmler Ache **KA06 - KA11 oligosaprobe bis beta-mesosaprobe Verhältnisse** an, mit starken xenosaprobe Anteilen. Auffallend sind die etwas höheren alpha-mesosaproben Anteile an der KA10.





Taxaliste und Anmerkungen zur Zönose

Krimmler Ache – Oberlauf (Frühlingsprobenahme)

Die Individuenzahlen im oberen Abschnitt der Krimmler Ache sind niedrig. Von 622 Ind/m² an der KA07 bis zu lediglich 38 Ind/m² an der KA10 (KA06: 218 Ind/m², KA08: 201 Ind/m², KA09: 278 Ind/m², KA11: 387 Ind/m²).

Die Spanne der vorgefundenen Taxazahlen ist im oberen Abschnitt der Krimmler Ache groß. Sie reicht von 55 Taxa an der KA07 bis zu 15 Taxa an der KA10 (KA06: 39 Taxa, KA08: 35 Taxa, KA09: 24 Taxa, KA11: 51 Taxa).

KA06 - KA08

Die KA06 und KA08 weisen bei den Individuendichten (KA06: 218 Ind/m², KA08: 201 Ind/m²) sowie bei den Gesamttaxazahlen (KA06: 39, KA08: 35) ähnliche Werte auf. An KA07 liegen die Individuendichten bei 622 Ind/m² und ist damit etwa dreimal so hoch wie an den direkt ober- und unterhalb gelegenen Stellen KA08 und KA06. Die Anzahl der Gesamttaxa ist mit 55 ebenfalls höher als an den anderen Stellen. *Baetis alpinus* gehört an allen Stellen zu den dominanten Taxa. An der KA06 sind juvinele Limnephilidae (Köcherfliegen) am häufigsten, während an der KA07 *Protonemura sp.* am stärksten in Erscheinung tritt. Die Ephemeropterenzönose besteht aus Vertretern der Gattungen Rhithrogena sowie *Ecdyonurus* und *Baetis* und hat mit 8 Taxa an der KA07 die höchste Diversität (vgl. KA06: 5, KA08: 4). Die Plecoptera Zönose ist an allen Stellen divers ausgeprägt, während die Trichoptera Zönose an der KA08 artenärmer ausfällt, da Vertreter der Rhyacophilidae, die an den Stellen KA06 und KA07 noch zugegen sind, fehlen und die Individuendichte der Trichopteren gesamt geringer ist. Unter den Diptera ist an allen Stellen die *Diamesa cinerella/zernyi Gruppe* stark vertreten. An der KA07 kommen noch *Micropsectra atrofasciata-Agg.* "Gebirgsform" und *Prosimulium* in größeren Anteilen hinzu. Die Dipteren Zönose ist mit 28 Taxa an der KA07 auch deutlich diverser als an der KA06 (19 Taxa) und KA08 (17 Taxa).

KA09

Die Individuendichten liegen an der KA09 bei 278 Ind/m² und die Taxazahl beträgt 24. Am individuenstärksten tritt *Baetis alpinus* auf (38 % Anteil), stark vertreten sind auch Rhithrogenen. Die Steinfliegenzönose ist divers mit *Dictyogenus fontium*, Perlodidae Gen. sp. juv., *Chloroperla susemicheli, Rhabdiopteryx cf. alpina, Leuctra sp., Nemoura mortoni* und *Protonemura sp*., wovon letztere am zahlreichsten auftritt. Trichoptera weisen hier Artenfehlbeträge auf, nur ein Exemplar einer juvenilen Limnephilidae konnte nachgewiesen werden. Die Dipteren Zönose ist arten- und individuenarm.

KA10

Die niedrigen Individuen- (38 Ind/m²) und Taxazahlen (15) weisen auf sehr dynamische und extreme Verhältnisse (Seehöhe, kurze Vegetationsperiode, etc.) im Bachabschnitt hin. Unter den vorgefundenen 15 Taxa gehören 5 zu den Plecoptera und 4 zu den Ephemeroptera. Von *Leuctra* sp. und der *Diamesa latitarsis-Gr*. konnte die maximale Individuenanzahl an dieser Stelle von 8 Ind/m² erreicht werden. Im Vergleich zur KA09 und KA11 ist vor allem *Baetis alpinus* und *Protonemura* sp.

stark reduziert und Trichoptera fehlen gänzlich. Die *Diamesa latitarsis-Gr.* ist dagegen stärker vertreten. An dieser Stelle wurde der Käfer *Helophorus nivalis* angetroffen, der in Schmelztümpeln sein Habitat hat.

KA11

Die Individuendichte mit 387 Ind/m² und die Taxazahl von 51 ist an der KA11 im Vergleich zu den darunter liegenden Stellen relativ hoch. Der Bach durchfließt offenes Gelände bzw. Almweiden, was zu erhöhten organischen Einträgen führen kann, insbesondere bei der Schneeschmelze. Besonders divers ist die Oligochaeta, Trichoptera und Diptera Zönose. Die häufigsten Taxa gehören der Gattung Rhithrogena, *Baetis alpinus, Protonemura* sp., den Rhyacophilidae und *Leuctra sp.* an. Besonders sensitiv gegenüber saprobieller Belastung sind die Köcherfliegen *Melampophylax* melampus (SI 0,7) und *Lithax niger* (0,2). Bezüglich saprobieller Belastung mäßig tolerante und im Alpenraum weit verbreitete Chironomidae, wie *Eukiefferiella brevicalcar* (SI 1,7) oder *Orthocladius (Mesorthocladius) frigidus* (SI 1,6), führen zu etwas höherer saprobieller Indikation. Der Oligochaet *Stylodrilus heringianus* (SI 1,9) und der Käfer *Helophorus nivalis* (SI 2,2) sind ebenso saprobiell etwas höher eingestuft.

4.5.1.3 Zusammenfassung Krimmler Ache

An der Krimmler Ache lagen in beiden Untersuchungszeiträumen im Frühjahr (07.06., 08.06.2021) und im Herbst (28.09., 29.09.2021) an fast allen Probenstellen (bis auf KA07 und KA11) geringe Gesamttaxazahlen vor. Die geringen Taxazahlen führen an den Stellen KA01 und KA02 zur mäßigen Zustandsbewertung. Auffallend ist die Reduktion der Köcherfliegenzönose flussauf an den Stellen KA08 bis KA10. Eine geringe Diversität und niedere Individuenzahlen bei den Zuckmückenlarven (KA01, KA02, KA05, KA09, KA10) war ebenfalls auffällig. Die Ephemeropteren Zönose wurde im Unterlauf im Herbst durch Rhithrogenen und im Oberlauf im Frühjahr durch *Baetis alpinus* geprägt. Bei den Plecopteren waren *Isoperla sp.* im Unterlauf im Herbst häufiger und Nemouridae sowie *Leuctra sp.* im Oberlauf im Frühjahr.

Nach Durchsicht der Taxaliste erscheinen die Ergebnisse **mäßiger ökologischer Zustand** an der **KA01** und **KA02** plausibel, wobei die KA02 (abgesehen von den Gesamttaxa) schon Richtung gut tendiert. Das Ergebnis **guter ökologischer Zustand** an den Stellen **KA03** und **KA04** ist ebenfalls plausibel. Der errechnete **sehr gute ökologische Zustand** an der **KA06** und **KA08** wird aufgrund von Taxa Fehlbeträgen auf **gut** herabgestuft. Der errechnete **sehr gute ökologische Zustand** an der **KA05**, **KA06** und **KA07** erscheint dagegen plausibel. Auch das Ergebnis **sehr guter ökologischer Zustand** für **KA09** und **KA10** erscheint aus Expertensicht plausibel. Der errechnete **gute ökologische Zustand** an der **KA11** wird mittels Expert Judgement auf den **sehr guten ökologischen Zustand** gehoben.

4.5.2 Windbach

Die detaillierte Methode indiziert für die flussab gelegene Stelle **WB01** am Windbach den **guten ökologischen Zustand** und für die flussauf gelegene Stelle **WB02** gerade schon den **sehr guten ökologischen Zustand**. Die Bewertungen sind plausibel.

Das Modul Saprobie indiziert an beiden Stellen **Sehr gut** (WB01: 1,11 bzw. WB02: 1,13).

Der MMI an der WB01 weist den *guten Zustand* aus (0,67), während der MMI an der WB02 gerade schon den *sehr guten Zustand* aufweist (0,8) (Klassengrenzen gut: ≥ 0,6 < 0,8).

Die Individuenzahlen sind an der Stelle WB01 mit 626 Ind/m² knapp halb so hoch wie an der flussauf gelegenen Stelle WB02 mit 1.416 Ind/m².

Tabelle 4-38: Ergebnisse der detaillierten Methode MZB am Windbach an den Stellen WB01 und WB02 (08.06.2021)

Gewässer	**Windbach**			**Windbach**		
Untersuchungsstelle (UST)	**WB01**			**WB02**		
Datum von	**08.06.2021**			**08.06.2021**		
Teillebensraum (TLR)	WB01			WB02		
Bioregion	UZA - Unvergletscherte Zentralalpen (2)			UZA - Unvergletscherte Zentralalpen (2)		
Grundzustand MMI	1,25			1,25		
Innere Differenzierung						
SI (Zelinka & Marvan)	1,11	sehr gut (high)		1,13	sehr gut (high)	
Multimetrischer Index 1	0,67	gut (good)		0,8	sehr gut (high)	
Individuendichte [Ind/m²]	448,8			1265,6		
Ökologische Zustandsklasse	**gut (good)**			**sehr gut (high)**		
Metrics	Ist	BW	Score	Ist	BW	Score
Gesamttaxazahl	34	65	0,52	44	65	0,68
EPT-Taxa	13	27	0,48	19	27	0,7
% Oligochaeta & Diptera Taxa	47,06	59,46	0,79	52,27	59,46	0,88
Degradationsindex	75	137	0,55	102	137	0,74
Litoral	4,94	5	0,99	4,98	5	1

Indizes und Verteilungen (Makrozoobenthos)

Tabelle 4-39: Übersichtstabelle der Indices und Verteilungen MZB am Windbach an den Stellen WB01 und WB02 (08.06.2021)

Gewässer: **Windbach**
Untersuchungsstelle: **WB01** **Bioregion:** **Unvergletscherte Zentralalpen**
Datum: **08.06.2021** **Grundzustand:** **1,25**

Diversität		Indices		Fresstyp	Valenz	HauptFT	kum	Region	Valenz	kum
Taxa (Gesamt)	39	Taxa	11	Taxa	31			Taxa	10	
Diversität W&D	4,14	SI Zelinka&Marvan	**1,11**	ZKL	1,75	21,27	1,75	EUK	0,61	0,61
Diversität S&W	2,87	Streuung	± 0,094	WEI	3,56	43,19	5,31	HYK	2,90	3,51
Evenness	0,78	SI Pantle&Buck	1,13	aFIL	0,00	11,27	5,31	ER	3,62	7,13
Margalef	5,70	Streuung	± 0,099	pFIL	0,93		6,23	MR	2,34	9,47
				DET	2,00	24,26	8,23	HR	0,31	9,78
				MIN	0,00		8,23	EP	0,09	9,87
				HOL	0,00		8,23	MP	0,00	9,87
				RÄU	1,77		10,00	HP	0,00	9,87
				PAR	0,00		10,00	LIT	0,06	9,94
				SON	0,00		10,00	PRO	0,06	10,00

Saprobie	Valenz	kum
xeno	2,27	2,27
oligo	4,48	6,75
beta	3,17	9,91
alpha	0,09	10,00
poly	0,00	10,00

Index		Index	ungew.	gew.
RETI	0,64	LZI	2,99	2,88
PETI	0,36	RIZI	2,93	2,85

Saprobielle Zustandsklasse sehr gut (high)
1

Gewässer: **Windbach**

Untersuchungsstelle: **WB02** **Bioregion:** **Unvergletscherte Zentralalpen**

Datum: **08.06.2021** **Grundzustand:** **1,25**

Diversität		Indices		Fresstyp	Valenz	HauptFT	kum	Region	Valenz	kum
Taxa (Gesamt)	50	Taxa	21	Taxa	39			Taxa	16	
Diversität W&D	3,98	SI Zelinka&Marvan	**1,13**	ZKL	0,91	10,48	0,91	EUK	0,30	0,30
Diversität S&W	2,76	Streuung	± 0,030	WEI	4,09	47,13	5,00	HYK	2,81	3,10
Evenness	0,71	SI Pantle&Buck	1,14	aFIL	0,00	5,49	5,00	ER	4,05	7,16
Margalef	6,55	Streuung	± 0,031	pFIL	0,48		5,48	MR	2,70	9,85
				DET	3,20	36,90	8,68	HR	0,09	9,94
				MIN	0,00		8,68	EP	0,02	9,97
				HOL	0,00		8,68	MP	0,01	9,97
				RÄU	1,32		10,00	HP	0,00	9,98
				PAR	0,00		10,00	LIT	0,02	10,00
				SON	0,00		10,00	PRO	0,00	10,00

Saprobie	Valenz	kum
xeno	2,27	2,27
oligo	4,24	6,51
beta	3,45	9,95
alpha	0,05	10,00
poly	0,00	10,00

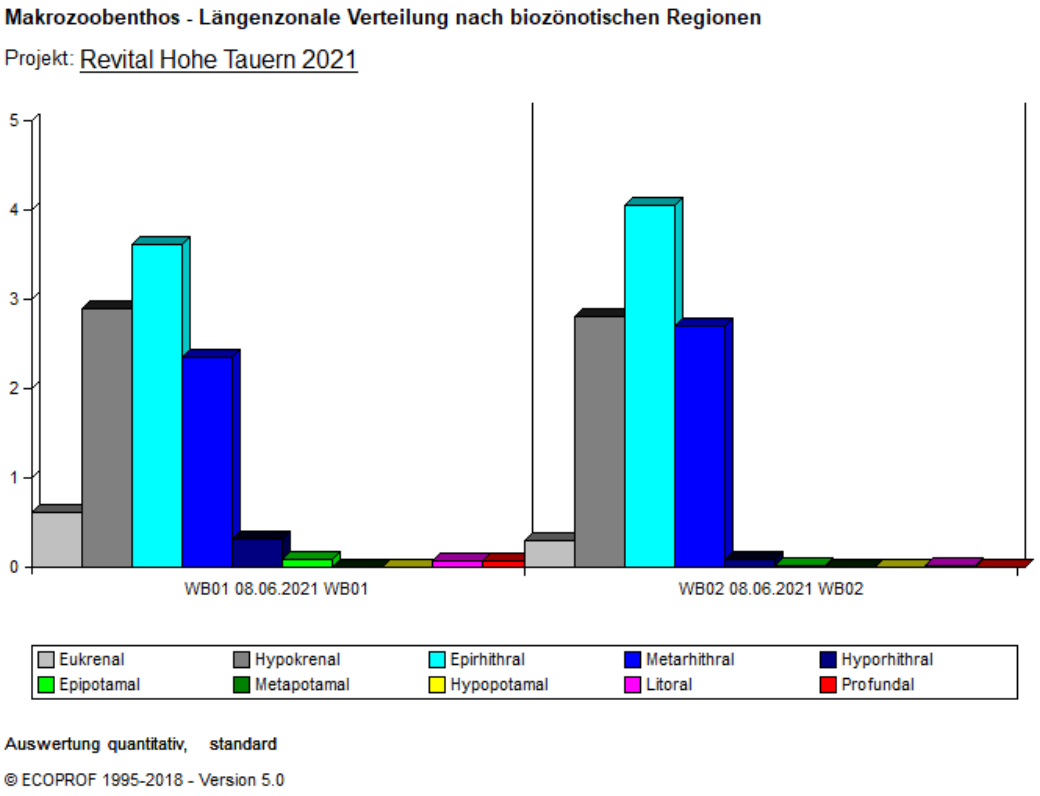
Index	
RETI	0,58
PETI	0,42

Index	ungew.	gew.
LZI	2,97	2,98
RIZI	2,96	2,97

Saprobielle Zustandsklasse sehr gut (high) 1

<u>Längenzonale Verteilung:</u>

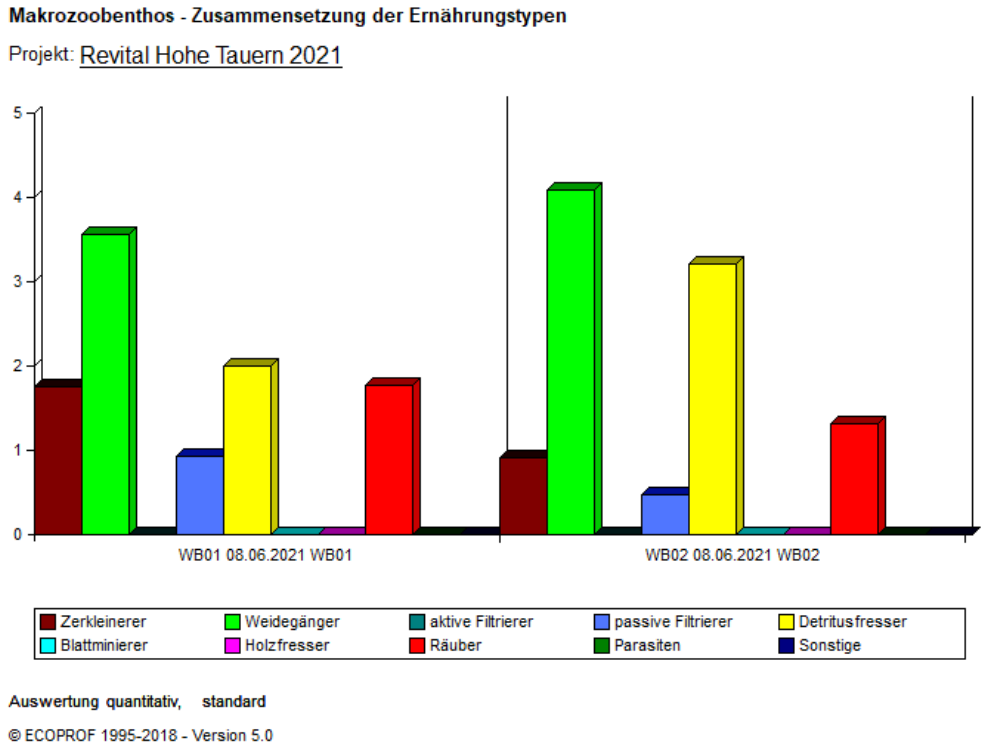
Die Zönose am **Windbach** indiziert überwiegend **epirhithrale** Verhältnisse mit starken Anteilen von **hypokrenalen** und **metarhithralen** Faunenelementen. An der WB01 treten krenale Faunenelemente etwas stärker in Erscheinung.



<u>Ernährungstypen:</u>

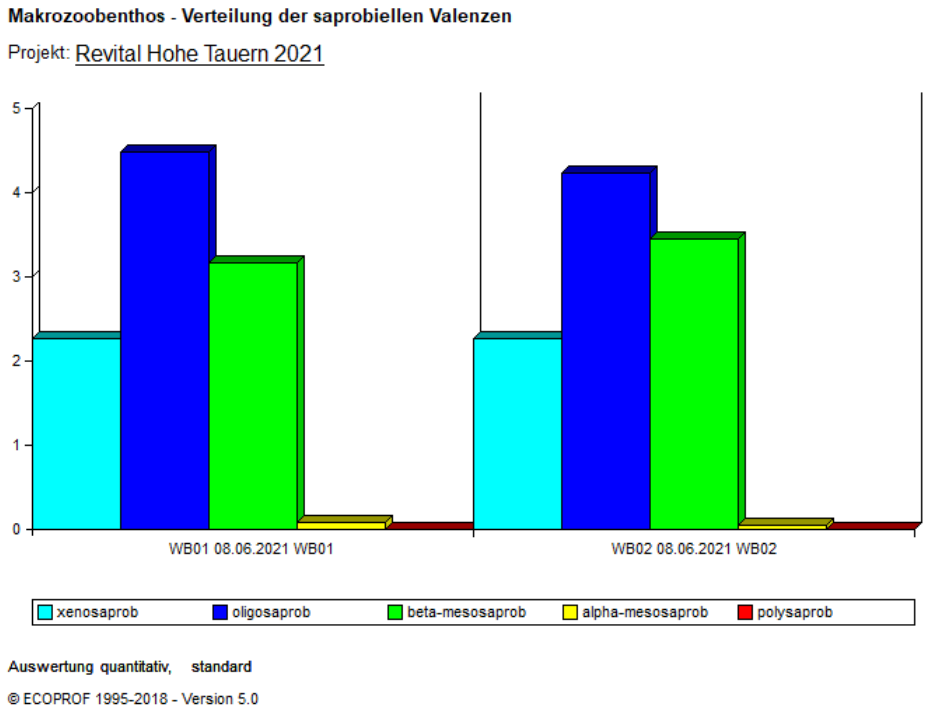
Die **Weidegänger** erreichen an beiden Stellen des **Windbachs** die höchsten Abundanzen. Die Ernährungstypen **Detritusfresser, Zerkleinerer** und **Räuber** sind an der WB01 ebenfalls stark und zu

ähnlichen Anteilen vertreten, weiters treten noch passive Filtrierer untergeordnet in Erscheinung. An der WB02 erreichen **Detritusfresser** hohe Individuenzahlen, Räuber und Zerkleinerer sind zu kleineren Anteilen vertreten, weiters treten noch passive Filtrierer in geringen Anteilen auf.



Saprobiestufenverteilung:

Saprobiell zeigt das MZB an allen Untersuchungsstellen des **Windbachs oligosaprobe bis beta-mesosaprobe Verhältnisse** an, auch xenosaprobe Anteile sind noch häufig. Alpha-mesosaprobe Indikatoren sind nur minimal vertreten, deutliche, saprobielle Belastungen fehlen. Die Verteilungen wirken standorttypisch.



Taxaliste und Anmerkungen zur Zönose

Die Individuendichte mit 626 Ind/m² an der WB01 ist im Vergleich zur zweiten Untersuchungsstelle niedrig, die höher gelegene Stelle WB02 am Windbach (1416 Ind/m²) beherbergt mehr als doppelt so viele Individuen pro Quadratmeter. Die Taxazahlen an den Untersuchungsstellen betragen 39 an der WB01 und 50 an der WB02. Die EPT Taxazahl weist an der WB01 auf Fehlbeträge hin und ist mit 14 gezählten Taxa deutlich geringer als an der WB02 (22 EPT Taxa). Die im Gebirge typische und hohe Fließgeschwindigkeiten ertragende Eintagsfliege *Baetis alpinus* ist an der WB02 das dominante Taxon, an der WB01 hingegen deutlich weniger stark vertreten, hier sind juvenile Limnephilidae (Köcherfliegen) am häufigsten anzutreffen. An beiden Stellen finden sich unterschiedliche Vertreter der strömungsliebenden Rhithrogenen. An der WB02 treten zusätzlich die strukturzeigenden Ephemeropteren *Ecdyonurus picteti* und *Epeorus alpicola* auf. Die WB01 beherbergt relativ wenige Steinfliegen. An der WB02 treten hingegen vor allem Nemouridae, wie *Protonemura sp*., *Nemoura mortoni* sowie einige juvenile Exemplare häufig auf. *Dictyogenus alpinum, Chloroperla susemicheli, Leuctra sp.* und *Isoperla sp.* sind ebenfalls vertreten. Die Trichopterenzönose setzt sich überwiegend aus Vertretern der Rhyacophilidae wie *Rhyacophila torrentium* und der gebirgsbewohnenden Unterfamilie der Limnephilidae, der Drusinen zusammen. Unter den Dipteren ist das Taxon *Micropsectra atrofasciata-Agg. "Gebirgsform"* stark vertreten, an der WB02 ebenfalls der passive Filtrierer *Prosimulium, eine Kriebelmücke.* An der flussauf gelegenen Stelle WB02 lassen Tiere wie *Niphargus sp., Rhithrogena nivata*, *Simulium (Nevermannia) cf. crenobium* einen Quelleinfluss vermuten. Makrozoobenthos Taxa, die starke Strömung bevorzugen waren an dieser Stelle individuenstark vertreten (u.a. *Baetis alpinus, Rhyacophila torrentium*).

Nach Durchsicht der Taxaliste erscheint das Ergebnis **guter ökologischer Zustand** an der **WB01** plausibel, der **sehr gute ökologische Zustand** an der Stelle **WB02** ist nach Abgleich mit der Taxaliste ebenfalls plausibel.

4.5.3 Rainbach

Die detaillierte Methode indiziert an allen Stellen des Rainbachs den **sehr guten ökologischen Zustand**.

Der Gesamtzustand mittels Expert Judgement kann ebenfalls mit dem **sehr guten ökologischen Zustand** angegeben werden.

Das Modul Saprobie weist an allen Stellen sehr gute Verhältnisse aus (RB01: 0,99; RB02: 1,04, RB03: 1,01).

Die Individuenzahlen am Rainbach steigen flussauf von 499 Ind/m² an der RB01, über 693 Ind/m² an der RB02 bis zu 1521 Ind/m² an der RB03 an.

Die vorgefundenen Taxazahlen sind an den untersuchten Stellen ähnlich niedrig (RB01 und RB02: 33 Taxa, RB03: 26 Taxa).

Tabelle 4-40: Ergebnisse der detaillierten Methode MZB am Rainbach an den Stellen RB01, RB02 und RB03 (28.09.2021)

Gewässer	**Rainbach**			**Rainbach**			**Rainbach**		
Untersuchungsstelle (UST)	**RB01**			**RB02**			**RB03**		
Datum von	**28.09.2021**			**28.09.2021**			**28.09.2021**		
Teillebensraum (TLR)	RB01			RB02			RB03		
Bioregion	VZA - Vergletscherte Zentralalpen (1)								
Grundzustand MMI	1,25			1,25			1,25		
Innere Differenzierung									
SI (Zelinka & Marvan)	0,99	sehr gut (high)		1,04	sehr gut (high)		1,01	sehr gut (high)	
Multimetrischer Index 1	n.b.			n.b.			n.b.		
Individuendichte [Ind/m²]	452,8			677,6			1276,8		
Ökologische Zustandsklasse	**sehr gut (high)**			**sehr gut (high)**			**sehr gut (high)**		
Metrics	Ist	BW	Score	Ist	BW	Score	Ist	BW	Score
Gesamttaxazahl									
EPT-Taxa									
% Oligochaeta & Diptera Taxa									
Degradationsindex									
Litoral									

Indizes und Verteilungen (Makrozoobenthos)

Tabelle 4-41: Übersichtstabelle der Indices und Verteilungen MZB am Rainbach an den Stellen RB01, RB02 und RB03 (28.09.2021)

Gewässer: **Rainbach**

Untersuchungsstelle: **RB01** **Bioregion:** **Vergletscherte Zentralalpen**

Datum: **28.09.2021** **Grundzustand:** **1,25**

Diversität		Indices		Fresstyp	Valenz	HauptFT	kum	Region	Valenz	kum
Taxa (Gesamt)	32	Taxa	11	Taxa	24			Taxa	9	
Diversität W&D	3,01	SI Zelinka&Marvan	**0,99**	ZKL	0,62	6,80	0,62	EUK	0,54	0,54
Diversität S&W	2,08	Streuung	± 0,065	WEI	7,59	83,25	8,22	HYK	2,64	3,17
Evenness	0,60	SI Pantle&Buck	1,01	aFIL	0,00	0,00	8,22	ER	4,38	7,55
Margalef	4,82	Streuung	± 0,068	pFIL	0,00		8,22	MR	2,31	9,86
				DET	0,91	9,95	9,12	HR	0,02	9,88

Saprobie	Valenz	kum
xeno	3,04	3,04
oligo	4,13	7,17
beta	2,77	9,93
alpha	0,07	10,00
poly	0,00	10,00

MIN	0,00		9,12	EP	0,00	9,88
HOL	0,00		9,12	MP	0,00	9,88
RÄU	0,88		10,00	HP	0,00	9,88
PAR	0,00		10,00	LIT	0,12	10,00
SON	0,00		10,00	PRO	0,00	10,00

Index		Index	ungew.	gew.
RETI	0,90	LZI	2,94	2,96
PETI	0,10	RIZI	2,85	2,89

Saprobielle Zustandsklasse sehr gut (high)

1

Gewässer: **Rainbach**
Untersuchungsstelle: **RB02** **Bioregion: Vergletscherte Zentralalpen**
Datum: **28.09.2021** **Grundzustand: 1,25**

Diversität		Indices		Fresstyp	Valenz	HauptFT	kum	Region	Valenz	kum
Taxa (Gesamt)	33	Taxa	12	Taxa	25			Taxa	9	
Diversität W&D	2,89	SI Zelinka&Marvan	**1,04**	ZKL	2,27	24,60	2,27	EUK	0,08	0,08
Diversität S&W	2,00	Streuung	± 0,060	WEI	4,31	46,64	6,58	HYK	3,09	3,17
Evenness	0,57	SI Pantle&Buck	1,07	aFIL	0,00	0,75	6,58	ER	4,07	7,23
Margalef	4,73	Streuung	± 0,063	pFIL	0,07		6,64	MR	2,68	9,92
				DET	2,59	28,02	9,23	HR	0,05	9,96
				MIN	0,00		9,23	EP	0,01	9,98
				HOL	0,00		9,23	MP	0,00	9,98
				RÄU	0,77		10,00	HP	0,00	9,98
				PAR	0,00		10,00	LIT	0,02	10,00
				SON	0,00		10,00	PRO	0,00	10,00

Saprobie	Valenz	kum
xeno	2,71	2,71
oligo	4,21	6,92
beta	3,08	10,00
alpha	0,00	10,00
poly	0,00	10,00

Index	
RETI	0,71
PETI	0,29

Index	ungew.	gew.
LZI	2,97	2,95
RIZI	2,96	2,94

Saprobielle Zustandsklasse sehr gut (high) 1

Gewässer: **Rainbach**
Untersuchungsstelle: **RB03** **Bioregion: Vergletscherte Zentralalpen**
Datum: **28.09.2021** **Grundzustand: 1,25**

Diversität		Indices		Fresstyp	Valenz	HauptFT	kum	Region	Valenz	kum
Taxa (Gesamt)	26	Taxa	7	Taxa	19			Taxa	6	
Diversität W&D	2,68	SI Zelinka&Marvan	**1,01**	ZKL	4,31	47,54	4,31	EUK	1,57	1,57
Diversität S&W	1,86	Streuung	± 0,135	WEI	3,12	34,42	7,43	HYK	3,16	4,73
Evenness	0,57	SI Pantle&Buck	1,01	aFIL	0,00	0,16	7,43	ER	3,08	7,82
Margalef	3,31	Streuung	± 0,134	pFIL	0,01		7,44	MR	2,05	9,87
				DET	1,62	17,87	9,06	HR	0,10	9,97
				MIN	0,00		9,06	EP	0,03	10,00
				HOL	0,00		9,06	MP	0,00	10,00
				RÄU	0,94		10,00	HP	0,00	10,00
				PAR	0,00		10,00	LIT	0,00	10,00
				SON	0,00		10,00	PRO	0,00	10,00

Saprobie	Valenz	kum
xeno	2,78	2,78
oligo	4,30	7,08
beta	2,92	10,00
alpha	0,00	10,00
poly	0,00	10,00

Index	
RETI	0,82
PETI	0,18

Index	ungew.	gew.
LZI	2,60	2,68
RIZI	2,60	2,68

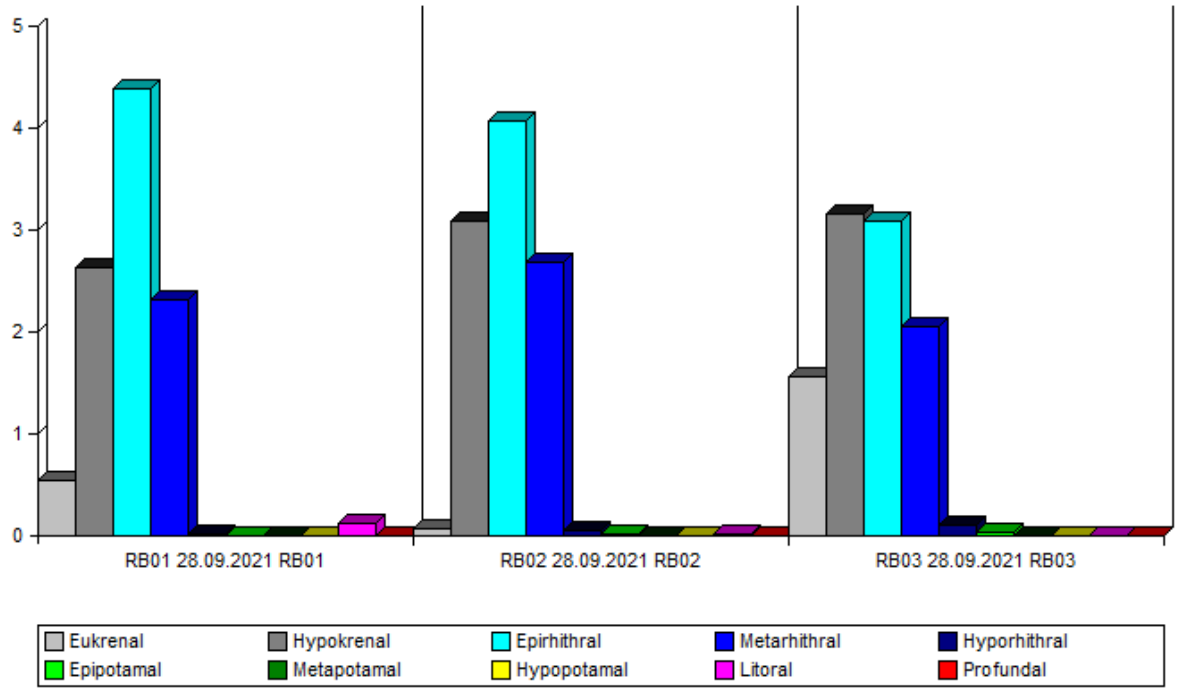
Saprobielle Zustandsklasse sehr gut (high) 1

<u>Längenzonale Verteilung:</u>

Die Zönose indiziert an den unteren Stellen **RB01** und **RB02** überwiegend **epirhithrale** Verhältnisse mit starken Anteilen von **hypokrenalen** und **metarhithralen** Faunenelementen. An der **RB03** sind **Hypokrenal** und **Epirhithral** in etwa gleich stark ausgeprägt, gefolgt von ebenfalls stark ausgeprägten metarhithralen und eukrenalen Faunenelementen. Der Anteil eukrenaler Faunenelemente schwankt im Flussverlauf stark.

Makrozoobenthos - Längenzonale Verteilung nach biozönotischen Regionen

Projekt: Revital Hohe Tauern 2021



Auswertung quantitativ, standard

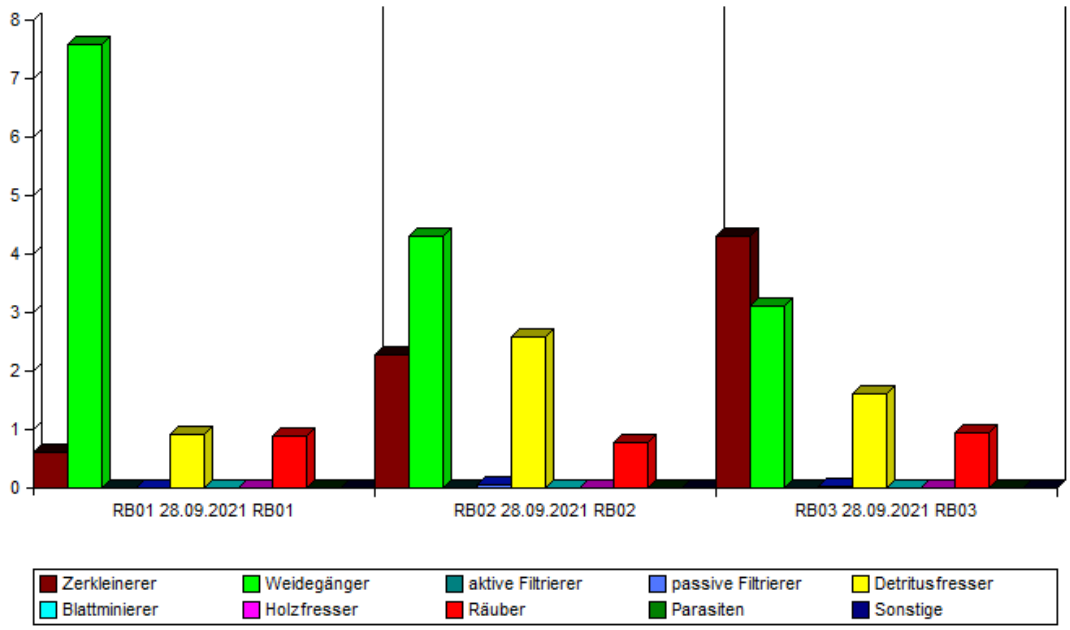
© ECOPROF 1995-2018 - Version 5.0

Ernährungstypen:

Die Ernährungstypenzusammensetzung am Rainbach variiert stark zwischen den Probenstellen. An der untersten Stelle **RB01** sind **Weidegänger** eudominant, Detritusfresser, Zerkleinerer und Räuber nur in geringem Maße vertreten. Flussauf nimmt der Anteil an Zerkleinerern und Detritusfressern deutlich zu und der Anteil an Weidegängern ist rückläufig. An der **RB03** ist der Ernährungstyp der Zerkleinerer am stärksten vertreten, dies ist auf das verstärkte Auftreten von *Rhabdiopteryx sp. juv.* und Limnephilidae Gen. sp. juv. zurückzuführen. Viele der darin subsummierten Arten weisen in älteren Larvalstadien andere Einstufungen auf, sodass die Differenz auf ein ursächlich methodisches Problem hinweist, denn auf tatsächlich andere Standortverhältnisse.

Makrozoobenthos - Zusammensetzung der Ernährungstypen

Projekt: Revital Hohe Tauern 2021



Auswertung quantitativ, standard

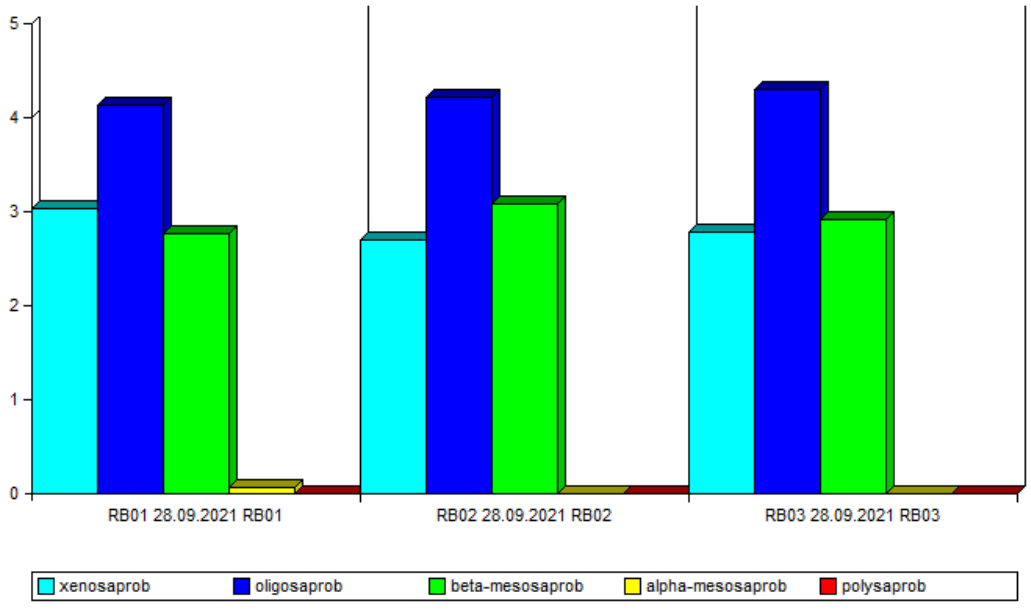
© ECOPROF 1995-2018 - Version 5.0

Saprobiestufenverteilung:

Saprobiell zeigt das MZB an allen Untersuchungsstellen des Rainbachs **oligosaprobe Verhältnisse** an. Xenosaprobe und beta-mesosaprobe Verhältnisse sind auch noch stark vertreten. Die Unterschiede im Längsverlauf sind gering.

Makrozoobenthos - Verteilung der saprobiellen Valenzen

Projekt: Revital Hohe Tauern 2021



Auswertung quantitativ, standard

© ECOPROF 1995-2018 - Version 5.0

Taxaliste und Anmerkungen zur Zönose

Die Individuenzahlen am Rainbach steigen flussauf an, von 499 Ind/m² an der RB01 über 693 Ind/m² an der RB02 bis zu 1.521 Ind/m² an der RB03. Damit ist die RB03, noch vor der WB02, die Stelle mit den höchsten Individuendichten im gesamten Untersuchungsgebiet.

Die vorgefundenen Taxazahlen sind an den untersuchten Stellen ähnlich gering (RB01 und RB02: 33 Taxa, RB03: 26 Taxa). Die Untersuchungsstellen unterscheiden sich hinsichtlich der Dominanzstruktur einiger Arten. An der RB01 sind juvenile Rhithrogenen am häufigsten, während an der RB02 *Baetis alpinus* zusammen mit *Rhabdiopteryx sp. juv.* zahlreich sind, an der RB03 sind *Rhabdiopteryx sp. juv*. und die *Diamesa latitarsis-Gr*. am stärksten vertreten. Die Trichopteradiversität ist an der RB03 gering, weist aber viele juvenile Limnephildae auf. Die RB03 beherbergte generell vermehrt juvenile Taxa zum Zeitpunkt der Probenahme. Die EPT Taxa Diversität ist an den Stellen RB01 (20 Taxa) und RB02 (22 Taxa) höher als an der höchstgelegenen Stelle RB03 (11 Taxa). Dipteren treten dagegen nur an der RB03 zahlreich in Erscheinung.

An der **RB03** kann anhand der Einzelfallbeurteilung auf den **sehr guten ökologischen Zustand** geschlossen werden. Die niedrige Taxazahl ist plausibel, zumal einige Individuen auch noch in juvenilen Stadien waren. An den Stellen **RB01** und **RB02** liegen maßgebliche Unterschiede in der Taxazusammensetzung vor, deren Ursache sich aus den vorhandenen Daten nicht darstellen lässt. Die Einstufung erfolgt dennoch mittels Expert Judgement auf den **sehr guten ökologischen Zustand**. Die erhöhten Individuendichten am Rainbach im Vergleich zu den anderen Gewässern im Projektgebiet sind besonders hervorzuheben. Erhöhte Individuendichten an den obersten Untersuchungsstellen fielen aber auch am Windbach und an der Krimmler Ache auf.

4.5.4 Gerlosbach

Die detaillierte Methode indiziert für beide Stellen am Gerlosbach **GB01** und **GB02** den **guten ökologischen Zustand**. Die Bewertungen sind plausibel.

Das Modul Saprobie indiziert an beiden Stellen **Sehr gut** (GB01: 1,17 bzw. GB02: 1,18).

Der MMI weist an beiden Stellen den **guten Zustand** aus (GB01: 0,72; GB02: 0,63).

Die Individuenzahlen sind mit 1.007 Ind/m² an der Stelle GB01 am Gerlosbach etwas höher als an der GB01 mit 861 Ind/m². Die vorgefundenen Taxazahlen sind vor allem an der untersuchten Stelle GB2 mit 26 Taxa als zu nieder zu bezeichnen.

Tabelle 4-42: Ergebnisse der detaillierten Methode MZB am Gerlosbach an den Stellen GB01 und GB02 (09.06.2021)

Gewässer	**Gerlosbach**			**Gerlosbach**		
Untersuchungsstelle (UST)	**GB01**			**GB02**		
Datum von	**09.06.2021**			**09.06.2021**		
Teillebensraum (TLR)	GB01			GB02		
Bioregion	UZA - Unvergletscherte Zentralalpen (2)			UZA - Unvergletscherte Zentralalpen (2)		
Grundzustand MMI	1,5			1,25		
Innere Differenzierung	EZ-KI 1					
SI (Zelinka & Marvan)	1,17	sehr gut (high)		1,18	sehr gut (high)	
Multimetrischer Index 1	0,72	gut (good)		0,63	gut (good)	
Individuendichte [Ind/m²]	978,4			716,8		
Ökologische Zustandsklasse	**gut (good)**			**gut (good)**		
Metrics	Ist	BW	Score	Ist	BW	Score
Gesamttaxazahl	41	71	0,58	26	65	0,4
EPT-Taxa	19	33	0,58	12	27	0,44
% Oligochaeta & Diptera Taxa	53,66	68,42	0,78	46,15	59,46	0,78
Degradationsindex	92	167	0,55	74	137	0,54
Litoral	4,98	4,99	1	5	5	1

Indizes und Verteilungen (Makrozoobenthos)

Tabelle 4-43: Übersichtstabelle der Indices und Verteilungen MZB am Gerlosbach an den Stellen GB01 und GB02 (09.06.2021)

Gewässer: **Gerlosbach**
Untersuchungsstelle: **GB01** **Bioregion:** **Unvergletscherte Zentralalpen**
Datum: **09.06.2021** **Grundzustand:** **1,5**

Diversität		Indices		Fresstyp	Valenz	HauptFT	kum	Region	Valenz	kum
Taxa (Gesamt)	46	Taxa	20	Taxa	38			Taxa	18	
Diversität W&D	3,64	SI Zelinka&Marvan	**1,17**	ZKL	1,58	18,01	1,58	EUK	0,52	0,52
Diversität S&W	2,52	Streuung	± 0,046	WEI	4,29	48,95	5,87	HYK	2,42	2,94
Evenness	0,66	SI Pantle&Buck	1,17	aFIL	0,00	6,09	5,87	ER	4,40	7,33
Margalef	6,30	Streuung	± 0,046	pFIL	0,53		6,40	MR	2,54	9,88
				DET	2,36	26,95	8,76	HR	0,09	9,96
				MIN	0,00		8,76	EP	0,01	9,98
				HOL	0,00		8,76	MP	0,01	9,98
				RÄU	1,24		10,00	HP	0,00	9,98
				PAR	0,00		10,00	LIT	0,02	10,00
				SON	0,00		10,00	PRO	0,00	10,00

Saprobie	Valenz	kum
xeno	2,09	2,09
oligo	4,13	6,22
beta	3,74	9,96
alpha	0,04	10,00
poly	0,00	10,00

Index		Index	ungew.	gew.
RETI	0,67	LZI	2,94	3,02
PETI	0,33	RIZI	2,93	3,01

Saprobielle Zustandsklasse sehr gut (high)
1

Gewässer: **Gerlosbach**
Untersuchungsstelle: **GB02** **Bioregion:** **Unvergletscherte Zentralalpen**
Datum: **09.06.2021** **Grundzustand:** **1,25**

Diversität		Indices		Fresstyp	Valenz	HauptFT	kum	Region	Valenz	kum
Taxa (Gesamt)	31	Taxa	11	Taxa	23			Taxa	10	
Diversität W&D	3,03	SI Zelinka&Marvan	**1,18**	ZKL	1,69	17,97	1,69	EUK	0,77	0,77
Diversität S&W	2,10	Streuung	± 0,120	WEI	4,16	44,29	5,85	HYK	1,90	2,67
Evenness	0,61	SI Pantle&Buck	1,19	aFIL	0,00	1,01	5,85	ER	5,15	7,81
Margalef	4,30	Streuung	± 0,121	pFIL	0,10		5,95	MR	2,10	9,91
				DET	3,45	36,73	9,40	HR	0,04	9,95
				MIN	0,00		9,40	EP	0,03	9,98
				HOL	0,00		9,40	MP	0,02	10,00
				RÄU	0,60		10,00	HP	0,00	10,00
				PAR	0,00		10,00	LIT	0,00	10,00
				SON	0,00		10,00	PRO	0,00	10,00

Saprobie	Valenz	kum
xeno	1,98	1,98
oligo	4,40	6,38
beta	3,43	9,82
alpha	0,18	10,00
poly	0,00	10,00

Index	
RETI	0,62
PETI	0,38

Index	ungew.	gew.
LZI	2,89	3,13
RIZI	2,89	3,13

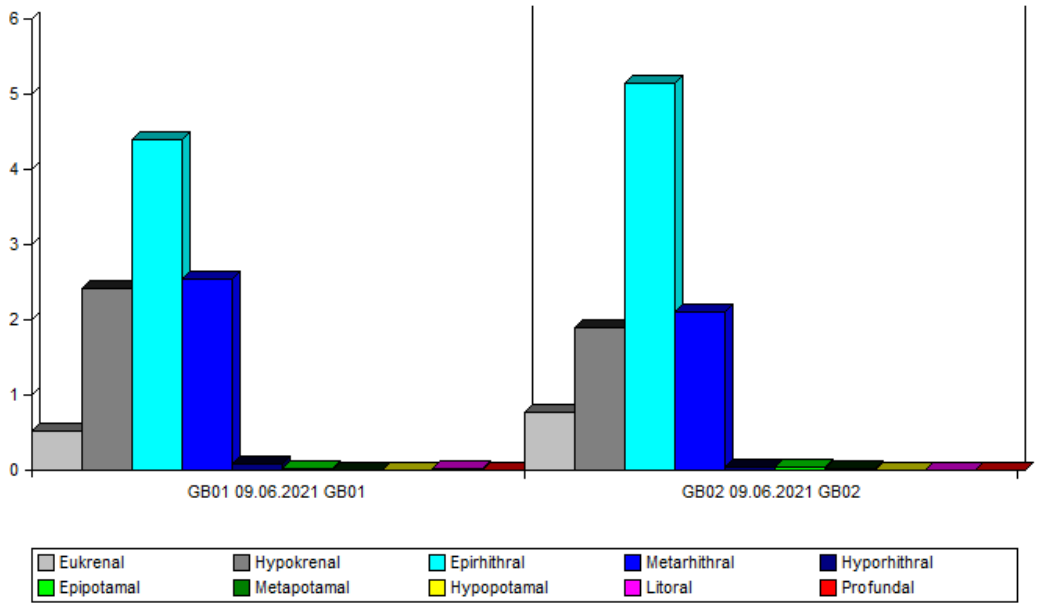
Saprobielle Zustandsklasse sehr gut (high)
1

Längenzonale Verteilung:

An den Stellen im **Gerlosbach** dominieren **epirhithrale** Faunenelemente. Wobei die Amplitude an der GB02 noch deutlicher ausgeprägt ist. In ähnlichen Abundanzen finden sich **hypokrenale** und **metarhithrale** Faunenelemente, eukrenale Faunenelemente sind untergeordnet feststellbar.

Makrozoobenthos - Längenzonale Verteilung nach biozönotischen Regionen

Projekt: Revital Hohe Tauern 2021



Auswertung quantitativ, standard

© ECOPROF 1995-2018 - Version 5.0

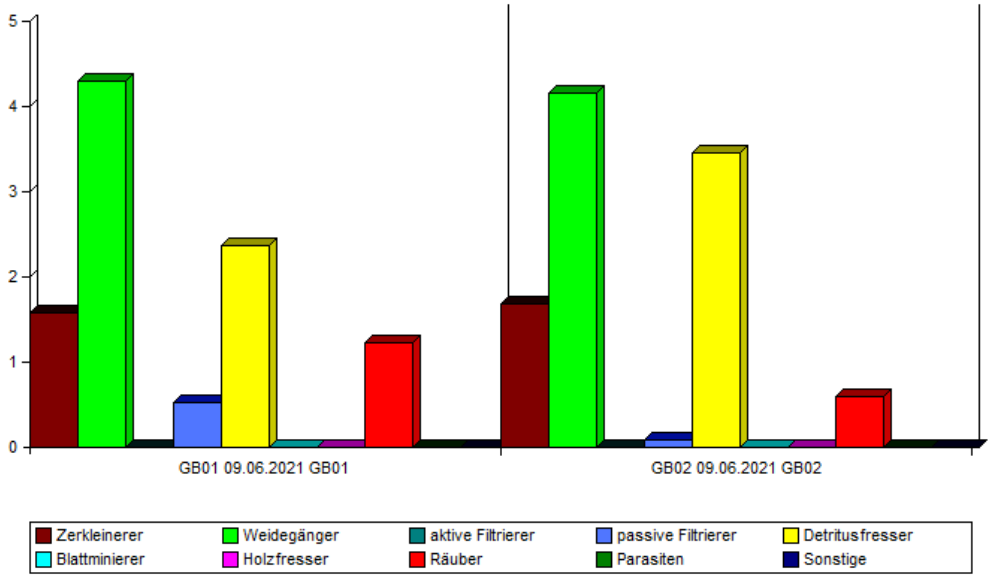
Ernährungstypen:

Die **Weidegänger** weisen an beiden Stellen des **Gerlosbachs** den höchsten Individuenanteil auf. Auch die Ernährungstypen **Detritusfresser, Zerkleinerer** und **Räuber** sind an der GB01 abundant vertreten, untergeordnet treten noch passive Filtrierer in Erscheinung. An der GB02 sind **Detritusfresser** stärker

vertreten, der Anteil an Zerkleinerern bleibt in etwa gleich, Räuber und passive Filtrierer gehen anteilig deutlich zurück.

Makrozoobenthos - Zusammensetzung der Ernährungstypen

Projekt: Revital Hohe Tauern 2021



Auswertung quantitativ, standard

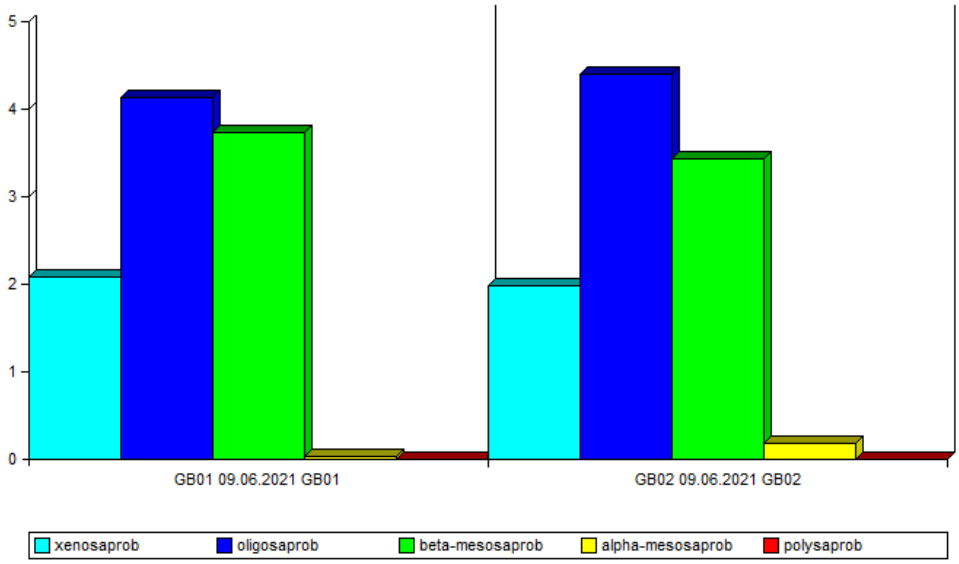
© ECOPROF 1995-2018 - Version 5.0

Saprobiestufenverteilung:

Saprobiell zeigt das MZB an den Untersuchungsstellen des **Gerlosbachs oligosaprobe bis beta-mesosaprobe Verhältnisse** an, auch xenosaprobe Anteile sind noch häufig. An der Stelle GB01 sind die beta-mesosaproben Anteile etwas höher, wogegen an der GB01 zusätzlich alpha-mesosaprobe Indikatoren in geringer Ausprägung in Erscheinung treten.

Makrozoobenthos - Verteilung der saprobiellen Valenzen

Projekt: Revital Hohe Tauern 2021



Auswertung quantitativ, standard

© ECOPROF 1995-2018 - Version 5.0

Taxaliste und Anmerkungen zur Zönose

Die Individuendichte mit 1007 Ind/m² an der GB01 ist etwas höher als an der flussauf gelegenen Stelle GB02 (861 Ind/m²). Die Taxazahlen an den Untersuchungsstellen betragen 46 an der GB01 und 31 an der GB02. Die EPT Taxazahl ist an der GB02 mit 15 Taxa gering, an der GB01 kommen 21 EPT Taxa vor. Am Gerlosbach sind *Baetis alpinus* und an der weiter oben gelegenen Stelle GB02 auch juvenile *Baetis sp*. die häufigsten Eintagsfliegen. An der GB02 treten vereinzelt Vertreter der Heptagenidae in Erscheinung, ebenso juvenile Stadien der Gattung *Rhithrogena*. Vertreter der Nemouridae und darunter vor allem *Protonemura sp* dominieren an beiden Stellen die Steinfliegenzönose. An der GB01 konnten *Dictyogenus alpinum* sowie *Chloroperla susemicheli* und *Leuctra sp.* abundant nachgewiesen werden, an der GB02 *Rhabdiopteryx cf. alpina* und *Leuctra sp*. Die Köcherfliegenzönose präsentiert sich an beiden Stellen individuenarm. An der GB01 ist die Familie der Rhyacophilidae mit einigen Arten vertreten, an der GB02 waren *Rhyacophila torrentium* und Limnephilidae anzutreffen. Das häufigste Diptera Taxon war an beiden Stellen der im Gebirge typischen *Diamesa cinerella/zernyi-Gr.* zuzuordnen.

Nach Durchsicht der Taxaliste erscheint das Ergebnis **guter ökologischer Zustand** an der **GB01** und an der **GB02 plausibel**.

4.6 Fische

4.6.1 Krimmler Ache

4.6.1.1 Strecke 1 – flussab Veitenalm, ca. Flkm 7,58

Die Krimmler Ache wurde an dieser Stelle auf einer Länge von 150 m watend (A3) befischt. Die Strecke befindet sich flussab der Veitenalm zwischen Flkm 7,49 und 7,64. In diesen Abschnitten lag eine durchschnittlich benetzte Breite von 14,2 m vor.

In diesem Abschnitt wurden mit der Bachforelle, der Koppe und dem Bachsaibling 3 Fischarten nachgewiesen.

Tabelle 4-44: Gefangene Fischarten in der Krimmler Ache an der Strecke 1 – flussab Veitenalm, Flkm 7,58; DG = Durchgang, Ind. = Individuen

Familie	Wiss. Name	Deutscher Name	Rheophilie *)	Rote Liste *)	Fangzahl 1. DG	Fangzahl 2.DG	Fangzahl gesamt	Abundanz (Ind/ha)	Biomasse (kg/ha)
Salmonidae	*Salmo trutta fario*	Bachforelle	rheophil	NT	5	3	8	58,7	10,3
Salmonidae	*Salvelinus fontinalis*	Bachsaibling			2	0	2	9,4	3,1
Cottidae	*Cottus gobio*	Koppe			12	5	17	96,6	1,8

*) Liste der nachgewiesenen Arten mit Fangzahl und Strömungsgilde nach ZAUNER & EBERSTALLER (2000) sowie Gefährdungsgrad (WOLFRAM & MIKSCHI, 2007)

Bachforelle:

Im Zuge der zwei Befischungsdurchgänge konnten insgesamt nur 8 Individuen der Bachforelle gefangen werden. Dies entspricht einer Abundanz von 58,7 Individuen/ha und einer Biomasse von 10,3 kg/ha.

Der Konditionsfaktor der Individuen (Schätzwert für den Ernährungszustand) weist für alle Bachforellen zusammen einen Durchschnittswert von 0,99 auf. Der Ernährungszustand kann daher als gut bewertet werden.

Die Altersstruktur der Bachforelle wird mit 4 (stark gestört) eingestuft. Im Untersuchungsabschnitt sind ausschließlich adulte Altersstufen vorhanden. Die Populationsdichte ist allgemein gering (siehe Abbildung 4-103).

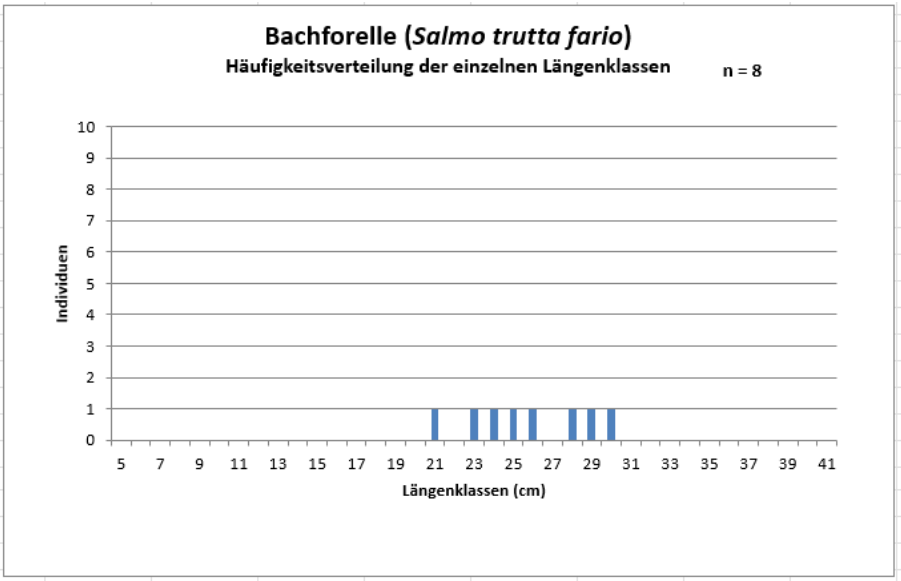


Abbildung 4-3: Längenfrequenzdiagramm Bachforelle in der Krimmler Ache an der Strecke 1 – flussab Veitenalm, Flkm 7,58

Bachsaibling:

Im Zuge der zwei Befischungsdurchgänge konnten insgesamt 2 Individuen des Bachsaiblings gefangen werden. Dies entspricht einer Abundanz von 9,4 Ind/ha und einer Biomasse von 3,1 kg/ha.

Der Konditionsfaktor der Individuen (Schätzwert für den Ernährungszustand) weist für alle Bachforellen zusammen einen Durchschnittswert von 1,06 auf. Der Ernährungszustand kann daher als gut bewertet werden.

Die Altersstruktur des Bachsaiblings wird mit 4 (stark gestört) eingestuft. Im Untersuchungsabschnitt sind ausschließlich adulte Altersstufen vorhanden. Die Populationsdichte ist allgemein gering (siehe Abbildung 4-104).

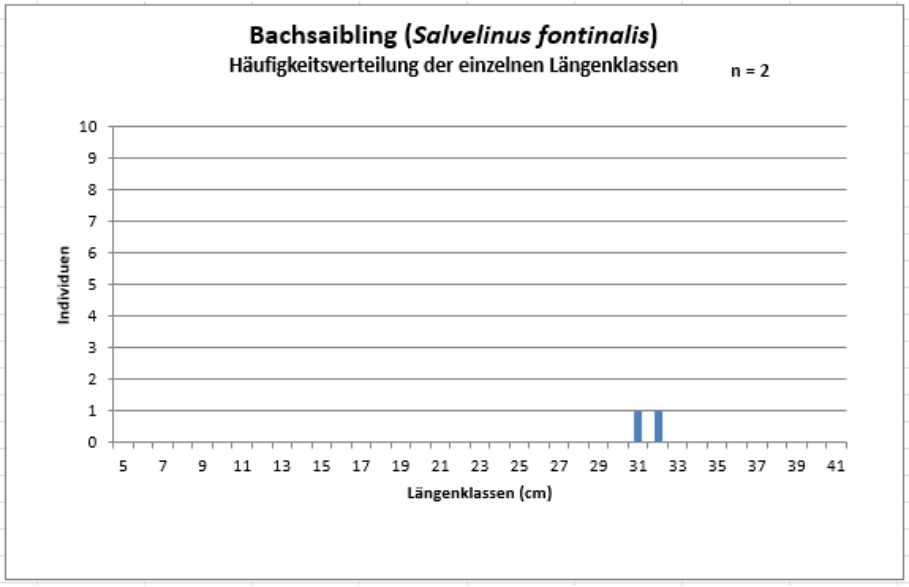


Abbildung 4-4: Längenfrequenzdiagramm des Bachsaiblings in der Krimmler Ache an der Strecke 1 – flussab Veitenalm, Flkm 7,58

Koppe:

Im Zuge der zwei Befischungsdurchgänge konnten insgesamt 17 Individuen der Koppe gefangen werden. Dies entspricht einer Abundanz von 96,6 Ind/ha und einer Biomasse von 1,8 kg/ha.

Die Befischungsstrecke war der einzige Abschnitt in dem Koppen vorgefunden wurden.

Die Altersstruktur der Koppe wird mit 1 (natürliche Populationsstruktur) eingestuft. Im Untersuchungsabschnitt sind alle Altersstufen vorhanden. Die Populationsdichte ist allgemein hoch mit Individuen bis 19 cm Länge (siehe Abbildung 4-105).

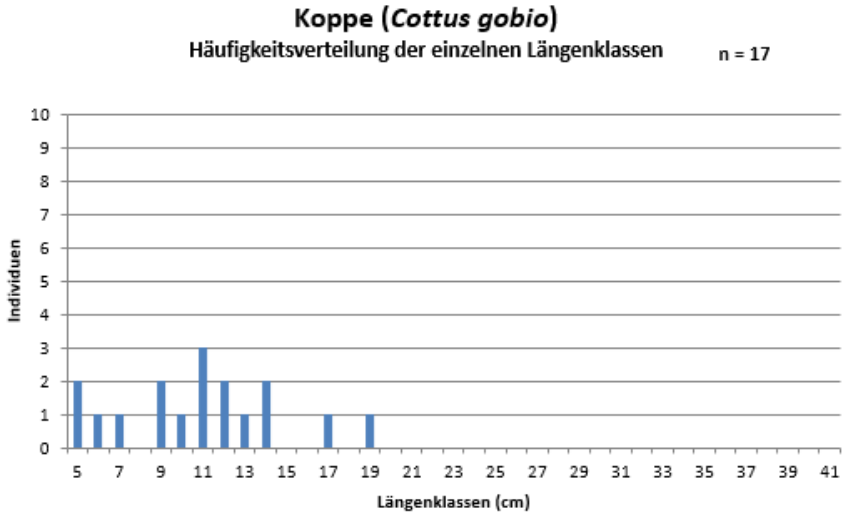


Abbildung 4-5: Längenfrequenzdiagramm der Koppe in der Krimmler Ache an der Strecke 1 – flussab Veitenalm, Flkm 7,58

Berechnung des Fish Index Austria (FIA):

In der Krimmler Ache weist die Strecke 1 – flussab Veitenalm, Flkm 7,58 einen **mäßigen fischökologischen Zustand** auf (Abbildung 4-137).

Das KO-Kriterium Biomasse ist aufgrund der Seehöhe > 1000 m inaktiv. Die Bewertung wird durch den schlechten Altersaufbau und Abundanz der Bachforelle herabgestuft.

Fisch Index Austria (FIA)- Metarhithral				
Gewässer	Krimmler Ache			
Standort	Strecke 1 - flussab Veitenalm, Flkm 7,58			
Datum	08.10.2021			
Fischbioregion	2	FIA	Mäßig	2,98
Seehöhe	>1000m			
natürliche Geschiebeführung	stark beeinträchtigt			

Zustandsbewertung (Detailebene metrics)					
Bestandsdaten:	Abundanz Ind/ha	Biomasse kg/ha			ko-Kriterium Biomasse
	156,0	**15,200**			**inaktiv**

1. Artenzusammensetzung & Gilden	Leitbild	Aktuell	Anteil/Differenz	Teilbewertung	Gesamt
Arten					3,0
Leitarten	1	1	100	1	
Typische Begleitarten	3	1	33	3	
Seltene Begleitarten	2	0	0	5	
Ökologische Gilden					2,0
Strömung	3	1	2	3	
Reproduktion	2	2	0	1	
Artenzusammensetzung & Gilden gesamt					**2,1**

2. Dominanz	Leitbild	Aktuell	Differenz	Bewertung	Gesamt
Fischregionsindex	**4,4**	**3,9**	**0,50**	2	**2,0**

3. Altersaufbau	Leitbild	Aktuell	Anteil	Teilbewertung	Gesamt
Leitarten	1	1	100	4,0	
Typische Begleitarten	3	1	33	3,7	
Altersaufbau					**3,9**

Fischindex Austria ohne aktive ko Kriterien	**2,98**

Abbildung 4-6: Berechnung FIA in der Krimmler Ache an der Befischungsstrecke 1 – flussab Veitenalm, Flkm 7,58

4.6.1.2 Strecke 2 – flussauf Innerschachenalm, ca. Flkm 12,93

Die Krimmler Ache wurde an dieser Stelle auf einer Länge von 135 m watend (A3) befischt. Die Strecke befindet sich flussauf der Innerschachenalm zwischen Flkm 12,87 und 13,00. In diesen Abschnitten lag eine durchschnittlich benetzte Breite von 14,9 m vor.

In diesem Abschnitt wurden mit der Bachforelle und dem Bachsaibling 2 Fischarten nachgewiesen.

Tabelle 4-45: Gefangene Fischarten in der Krimmler Ache an der Strecke 2 – flussauf Innerschachenalm, ca. Flkm 12,93; DG = Durchgang, Ind. = Individuen

Familie	Wiss. Name	Deutscher Name	Rheophilie *)	Rote Liste*)	Fangzahl 1. DG	Fangzahl 2. DG	Fangzahl gesamt	Abundanz (Ind./ha)	Biomasse (kg/ha)
Salmonidae	*Salmo trutta fario*	Bachforelle	rheophil	NT	33	14	47	284,9	31,1
Salmonidae	*Salvelinus fontinalis*	Bach-saibling			6	4	10	89,5	8,7

*) Liste der nachgewiesenen Arten mit Fangzahl und Strömungsgilde nach ZAUNER & EBERSTALLER (2000) sowie Gefährdungsgrad (WOLFRAM & MIKSCHI, 2007)

Bachforelle:

Im Zuge der zwei Befischungsdurchgänge konnten insgesamt nur 47 Individuen der Bachforelle gefangen werden. Dies entspricht einer Abundanz von 284,9 Ind/ha und einer Biomasse von 31,1 kg/ha.

Der Konditionsfaktor der Individuen (Schätzwert für den Ernährungszustand) weist für alle Bachforellen zusammen einen Durchschnittswert von 1,00 auf. Der Ernährungszustand kann daher als gut bewertet werden.

Die Altersstruktur der Bachforelle wird mit 2 (alle Altersklassen vorhanden, Altersstufe über- oder unterrepräsentiert) eingestuft. Im Untersuchungsabschnitt sind sowohl juvenile, subadulte und adulte Altersstufen vorhanden. Die Populationsdichte ist gut (siehe Abbildung 4-107).

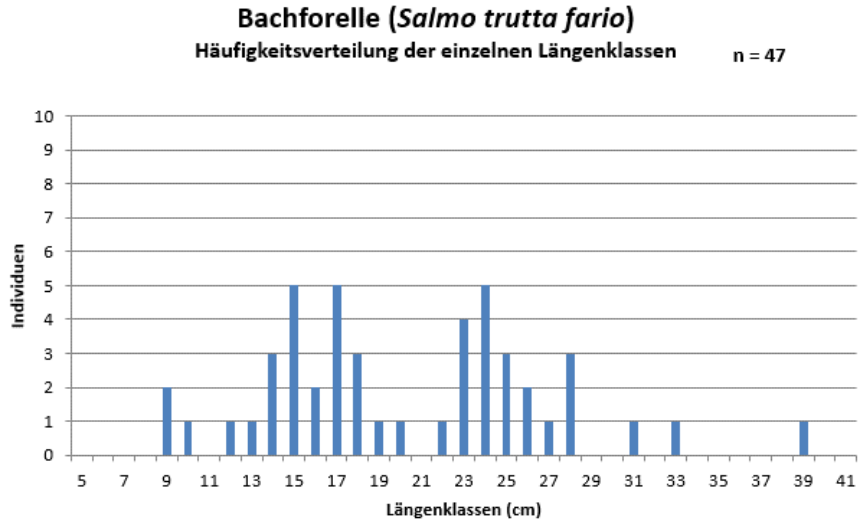


Abbildung 4-7: Längenfrequenzdiagramm Bachforelle in der Krimmler Ache an der Strecke 2 – flussauf Innerschachenalm, ca. Flkm 12,93

Bachsaibling:

Im Zuge der zwei Befischungsdurchgänge konnten insgesamt 10 Individuen des Bachsaiblings gefangen werden. Dies entspricht einer Abundanz von 89,5 Ind/ha und einer Biomasse von 8,7 kg/ha.

Der Konditionsfaktor der Individuen (Schätzwert für den Ernährungszustand) weist für alle Bachforellen zusammen einen Durchschnittswert von 1,00 auf. Der Ernährungszustand kann daher als gut bewertet werden.

Die Altersstruktur des Bachsaiblings wird mit 4 (stark gestört) eingestuft. Im Untersuchungsabschnitt sind ausschließlich adulte Altersstufen vorhanden. Die Populationsdichte ist gering (siehe Abbildung 4-108).

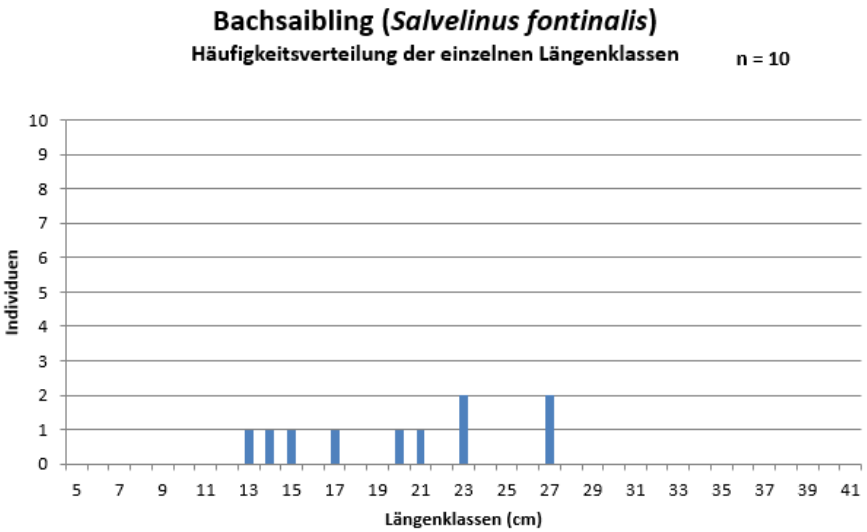


Abbildung 4-8: Längenfrequenzdiagramm des Bachsaiblings in der Krimmler Ache an der Strecke 2 – flussauf Innerschachenalm, ca. Flkm 12,93

Berechnung des Fish Index Austria (FIA):

In der Krimmler Ache weist die Strecke 2 – flussauf Innerschachenalm, ca. Flkm 12,93 einen **guten fischökologischen Zustand** auf (Abbildung 4-139).

Das KO-Kriterium Biomasse ist aufgrund der Seehöhe > 1000 m inaktiv. Die Bewertung wird durch den schlechten Altersaufbau und Abundanz der Bachforelle herabgestuft.

Fisch Index Austria (FIA)- Metarhithral				
Gewässer	Krimmler Ache			
Standort	Strecke 2 – flussauf Innerschachenalm, ca. Flkm 12,93			
Datum	08.10.2021			
Fischbioregion	1	FIA	Gut	2,48
Seehöhe	>1000m			
natürliche Geschiebeführung	stark beeinträchtigt			

Fluss:	Krimmler Ache	**Datum:**	08.10.2021
Standort:	Strecke 2 – flussauf Innerschachenalm, ca. Flkm 12,93		
Fischbioregion:	Vergletscherte Zentralalpen (A)		
Biozönotische Region:	Metarhithral		
Fischregionsindex:	4		

Zustandsbewertung (Detailebene metrics)					
Bestandsdaten:	Abundanz Ind/ha	Biomasse kg/ha			ko-Kriterium Biomasse
	285,0	**39,800**			**inaktiv**

1. Artenzusammensetzung & Gilden	Leitbild	Aktuell	Anteil/Differenz	Teilbewertung	Gesamt
Arten					3,7
Leitarten	1	1	100	1	
Typische Begleitarten	1	0	0	5	
Seltene Begleitarten	2	0	0	5	
Ökologische Gilden					1,5
Strömung	1	1	0	1	
Reproduktion	2	1	1	2	
Artenzusammensetzung & Gilden gesamt					**2,4**

2. Dominanz	Leitbild	Aktuell	Differenz	Bewertung	Gesamt
Fischregionsindex	**4**	**3,7**	**0,30**	1	**1,0**

3. Altersaufbau	Leitbild	Aktuell	Anteil	Teilbewertung	Gesamt
Leitarten	1	1	100	2,0	
Typische Begleitarten	1	0	0	5,0	
Altersaufbau					**3,0**

Fischindex Austria ohne aktive ko Kriterien	**2,48**

Abbildung 4-9: Berechnung FIA in der Krimmler Ache an der Befischungsstrecke 2 – flussauf Innerschachenalm, ca. Flkm 12,93

4.6.1.3 Strecke 3 – Talboden unterhalb Innerkeesalm, ca. Flkm 19,64

Die Krimmler Ache wurde an dieser Stelle auf einer Länge von 100 m watend (A2) befischt. Die Strecke 3 befindet sich im Talboden unterhalb der Innerkeesalm. In diesen Abschnitten lag eine durchschnittlich benetzte Breite von 7,5 m vor.

In diesem Abschnitt wurden **keine Fische** nachgewiesen.

Das Fehlen von Fischen unterhalb der Innerkeesalm dürfte neben der eingeschränkten Passierbarkeit (Steilstufe unterhalb) auch auf die starke natürliche Geschiebeführung in diesem Abschnitt sowie die Hochwasserereignisse 2020 und 2021 sowie regelmäßige Baggerungen im und am Gewässer zurückzuführen sein.

4.6.2 Windbach

Die Befischung im Windbach fand in der Mäanderschlinge im Bereich der Mündung statt. An dieser Stelle wurde auf einer Länge von 125 m befischt. In diesem Abschnitt lag eine durchschnittlich benetzte Breite von 6,0 m vor. Dies ergibt eine befischte Fläche von ca. 750 m².

Im befischten Gewässerbereich des Windbaches wurden 3 Fischarten, die Bachforelle (*Salmo trutta fario*), die Äsche (*Thymallus thymallus*) und der Bachsaibling vorgefunden (*Salvelinus fontinalis*) (Tabelle 4-46).

Tabelle 4-46: Gefangene Fischarten im Windbach; DG = Durchgang, Ind. = Individuen

Familie	Wiss. Name	Deutscher Name	Rheophilie *)	Rote Liste*)	Fangzahl 1. DG	Fangzahl 2. DG	Fangzahl gesamt	Abundanz (Ind/ha)	Biomasse (kg/ha)
Salmonidae	*Salmo trutta fario*	Bachforelle	rheophil	NT	23	7	30	440,8	59,9
Salmonidae	*Salvelinus fontinalis*	Bach-saibling			18	13	31	864	69,1
Salmonidae	*Thymallus thymallus*	Äsche			1	0	1	13,3	0,9

*) Liste der nachgewiesenen Arten mit Fangzahl und Strömungsgilde nach ZAUNER & EBERSTALLER (2000) sowie Gefährdungsgrad (WOLFRAM & MIKSCHI, 2007)

Bachforelle:

Im Zuge der zwei Befischungsdurchgänge konnten insgesamt 30 Individuen der Bachforelle gefangen werden. Dies entspricht einer Abundanz von 440,8 Ind/ha und einer Biomasse von 59,9 kg/ha.

Der Konditionsfaktor der Individuen (Schätzwert für den Ernährungszustand) weist für alle Bachforellen zusammen einen Durchschnittswert von 1,06 auf. Der Ernährungszustand kann daher als gut bewertet werden.

Die Altersstruktur der Bachforelle wird mit 3 (gestört) eingestuft. Im Untersuchungsabschnitt sind zwar juvenile, subadulte und adulte Altersstufen vorhanden, jedoch sind die Jungfische deutlich unterrepräsentiert. Die Populationsdichte ist allgemein gut (siehe Abbildung 4-1011).

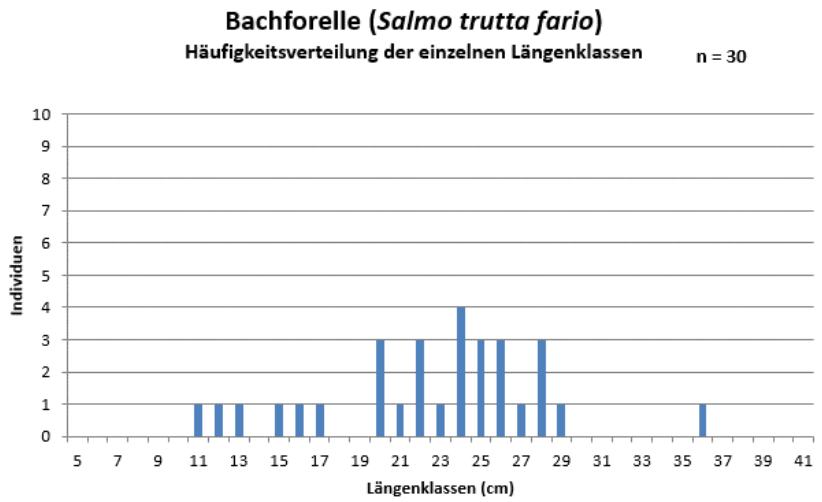


Abbildung 4-10: Längenfrequenzdiagramm Bachforelle im Windbach

Bachsaibling:

Im Zuge der zwei Befischungsdurchgänge konnten insgesamt 31 Individuen des Bachsaiblings gefangen werden. Dies entspricht einer Abundanz von 864 Ind/ha und einer Biomasse von 69,1 kg/ha.

Der Konditionsfaktor der Individuen (Schätzwert für den Ernährungszustand) weist für alle Bachsaiblinge zusammen einen Durchschnittswert von 1,38 auf. Der Ernährungszustand kann daher als außerordentlich gut bewertet werden.

Die Altersstruktur wird mit 2 (alle Altersklassen vorhanden, Altersstufe über- oder unterrepräsentiert) eingestuft. Im Untersuchungsabschnitt sind juvenile, subadulte und adulte Altersstufen sowie vereinzelt Jungfische vorhanden. Die Populationsdichte ist allgemein gut, Jungfische sind jedoch deutlich unterrepräsentiert (siehe Abbildung 4-1012).

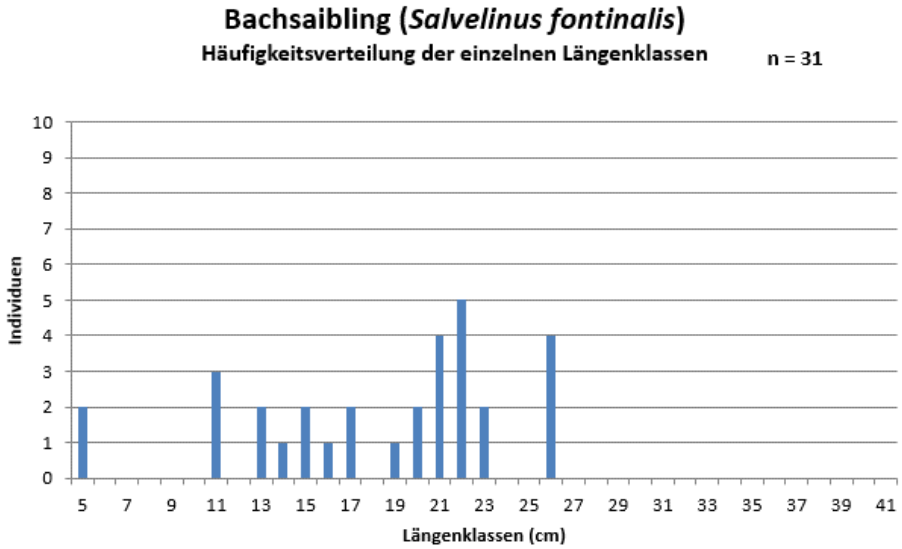


Abbildung 4-11: Längenfrequenzdiagramm Bachsaibling im Windbach

Äsche:

Im Zuge der zwei Befischungsdurchgänge konnte insgesamt nur 1 Äsche gefangen werden. Dies entspricht einer Abundanz von 13 Ind/ha und einer Biomasse von 0,9 kg/ha.

Der Konditionsfaktor der Individuen (Schätzwert für den Ernährungszustand) weist für die Äsche einen Durchschnittswert von 0,99 auf. Der Ernährungszustand kann daher als gut bewertet werden.

Die Altersstruktur wird mit 4 (stark gestört) eingestuft. Im Untersuchungsabschnitt wurde lediglich ein Einzelindividuum gefangen. Die Populationsdichte ist allgemein schlecht (siehe Abbildung 4-102).

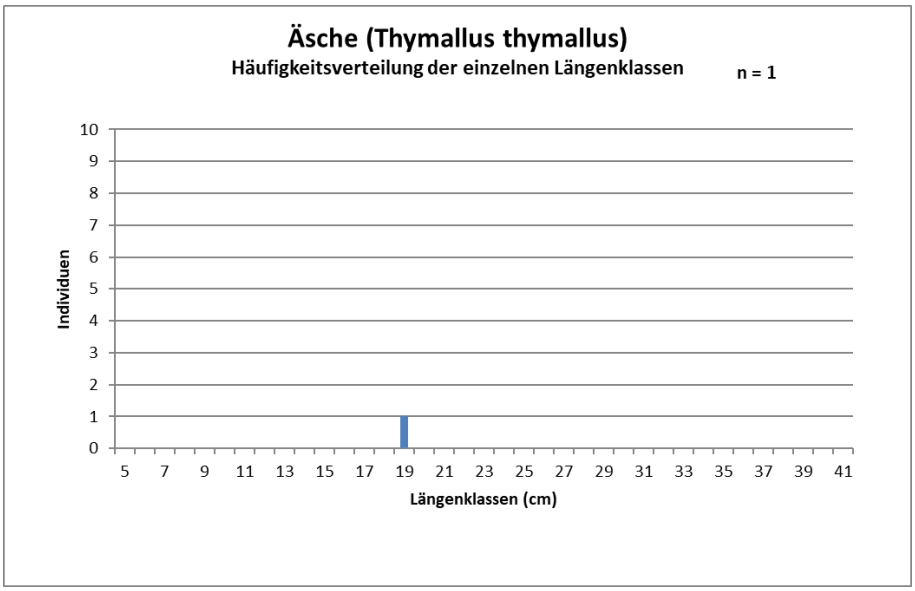


Abbildung 4-12: Längenfrequenzdiagramm Äsche im Windbach

Berechnung des Fish Index Austria (FIA):

Der Windbach weist im Mündungsbereiche einen **guten fischökologischen Zustand** auf (Abbildung 4-13).

Das KO-Kriterium Biomasse ist aufgrund der Seehöhe > 1.000 m inaktiv, würde in diesem Fall jedoch eingehalten werden. Die Bewertung wird durch das Fehlen der Koppe sowie durch den schlechten Altersaufbau der Bachforelle herabgestuft.

Fisch Index Austria (FIA)- Epirhithral				
Gewässer	Windbach			
Standort	Mündung			
Datum	07.10.2021			
Fischbioregion	2	FIA	Gut	2,45
Seehöhe	>1000m			
natürliche Geschiebeführung	wenig beeinträchtigt			
Koppe historisch vorhanden	ja	s		

Fluss:	Windbach	Datum:	07.10.2021
Standort:	Mündung		
Fischbioregion:	Unvergletscherte Zentralalpen (B)		
Biozönotische Region:	Epirhithral		
Fischregionsindex:	3,8		

Zustandsbewertung (Detailebene metrics)					
Bestandsdaten:	Abundanz Ind/ha	Biomasse kg/ha			ko-Kriterium Biomasse
	441,0	129,000			inaktiv

1. Artenzusammensetzung & Gilden	Leitbild	Aktuell	Anteil/Differenz	Teilbewertung	Gesamt
Arten					3,0
Leitarten	1	1	100	1	
Typische Begleitarten	0	0	0	0	
Seltene Begleitarten	1	0	0	5	
Ökologische Gilden					1,5
Strömung	1	1	0	1	
Reproduktion	2	1	1	2	
Artenzusammensetzung & Gilden gesamt					1,7

2. Dominanz	Leitbild	Aktuell	Differenz	Bewertung	Gesamt
Fischregionsindex	3,8	3,6	0,20	1	1,0

3. Altersaufbau	Leitbild	Aktuell	Anteil	Teilbewertung	Gesamt
Leitarten	1	1	100	3,0	
Typische Begleitarten	0	0	0		
Altersaufbau					3,0

Fischindex Austria ohne aktive ko Kriterien			2,45

Abbildung 4-13: Berechnung FIA im Windbach

4.6.3 Rainbach

Der Rainbach wurde im Bereich der Mündung auf einer Länge von 100 m befischt. In diesem Abschnitt lag eine durchschnittlich benetzte Breite von 3,9 m vor. Dies ergibt eine befischte Fläche von ca. 390 m².

Im befischten Gewässerbereich des Windbaches wurden 3 Fischarten, die Bachforelle (*Salmo trutta fario*), die Äsche (*Thymallus thymallus*) und der Bachsaibling, vorgefunden (*Salvelinus fontinalis*) (Tabelle 4-46).

Tabelle 4-47: Gefangene Fischarten im Rainbach; DG = Durchgang, Ind. = Individuen

Familie	Wiss. Name	Deutscher Name	Rheophilie *)	Rote Liste*)	Fangzahl 1. DG	Fangzahl 2. DG	Fangzahl gesamt	Abundanz (Ind/ha)	Biomasse (kg/ha)
Salmonidae	*Salmo trutta fario*	Bachforelle	rheophil	NT	3	0	3	76,9	26,6
Salmonidae	*Salvelinus fontinalis*	Bachsaiblin g			5	0	5	128,2	19,6
Salmonidae	*Thymallus thymallus*	Äsche			1	0	1	25,6	1,8

*) Liste der nachgewiesenen Arten mit Fangzahl und Strömungsgilde nach ZAUNER & EBERSTALLER (2000) sowie Gefährdungsgrad (WOLFRAM & MIKSCHI, 2007)

Bachforelle:

Im Zuge der zwei Befischungsdurchgänge konnten insgesamt nur 3 Individuen der Bachforelle gefangen werden. Dies entspricht einer Abundanz von 76,9 Ind/ha und einer Biomasse von 29,6 kg/ha.

Der Konditionsfaktor der Individuen (Schätzwert für den Ernährungszustand) weist für alle Bachforellen zusammen einen Durchschnittswert von 1,27 auf. Der Ernährungszustand kann daher als sehr gut bewertet werden.

Die Altersstruktur der Bachforelle wird mit 4 (stark gestört) eingestuft. Im Untersuchungsabschnitt sind lediglich adulte Altersstufen vorhanden, alle weiteren Altersstufen fehlen. Die Populationsdichte ist allgemein sehr gering (siehe Abbildung 4-104).

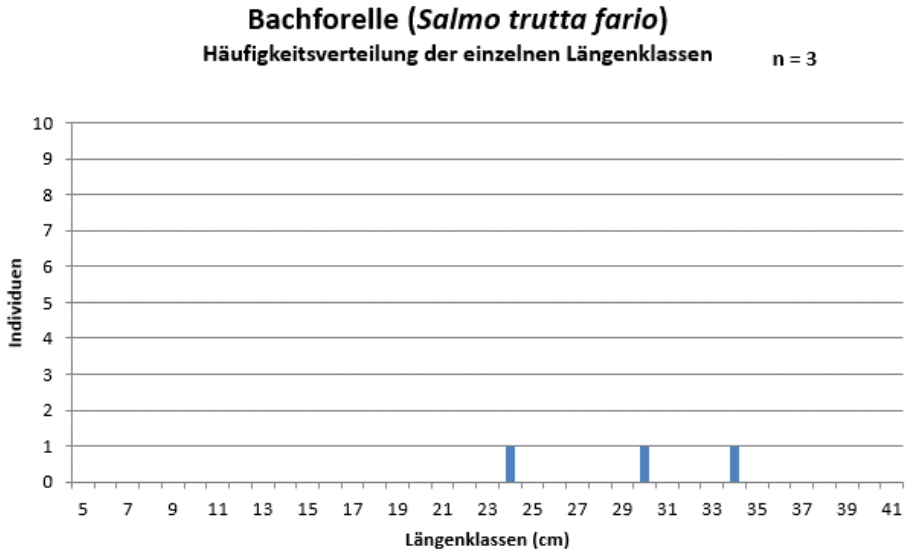


Abbildung 4-14: Längenfrequenzdiagramm Bachforelle im Rainbach

Bachsaibling:

Im Zuge der zwei Befischungsdurchgänge konnten insgesamt 5 Individuen des Bachsaiblings gefangen werden. Dies entspricht einer Abundanz von 128,2 Ind/ha und einer Biomasse von 19,6 kg/ha.

Der Konditionsfaktor der Individuen (Schätzwert für den Ernährungszustand) weist für alle Bachsaiblinge zusammen einen Durchschnittswert von 1,06 auf. Der Ernährungszustand kann daher als gut bewertet werden.

Die Altersstruktur wird mit 4 (gestört) eingestuft. Im Untersuchungsabschnitt sind lediglich adulte Altersstufen vorhanden, alle weiteren Altersstufen fehlen. Die Populationsdichte ist allgemein gering (siehe Abbildung 4-105).

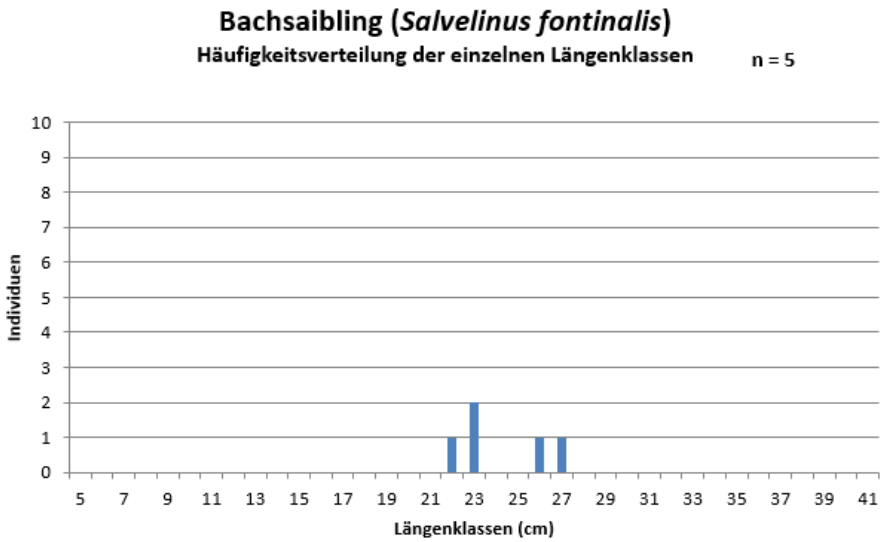


Abbildung 4-15: Längenfrequenzdiagramm Bachsaibling im Rainbach

<u>Äsche:</u>

Im Zuge der zwei Befischungsdurchgänge konnte insgesamt nur 1 Äsche gefangen werden. Dies entspricht einer Abundanz von 25,6 Ind/ha und einer Biomasse von 1,8 kg/ha.

Der Konditionsfaktor der Individuen (Schätzwert für den Ernährungszustand) weist für die Äsche einen Durchschnittswert von 0,80 auf. Der Ernährungszustand kann daher als schlecht bewertet werden.

Die Altersstruktur wird mit 4 (stark gestört) eingestuft. Im Untersuchungsabschnitt wurde lediglich eine (sub)adulte Altersstufen gefangen. Die Populationsdichte ist allgemein schlecht (siehe Abbildung 4-106).

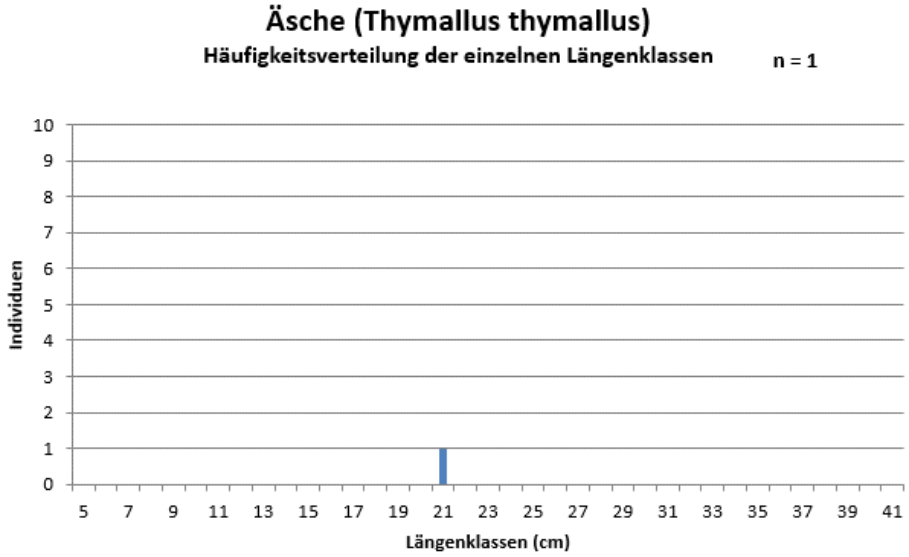


Abbildung 4-16: Längenfrequenzdiagramm Bachforelle im Rainbach

Berechnung des Fish Index Austria (FIA):

Der Rainbach weist im Mündungsbereich einen **mäßigen fischökologischen Zustand** auf (Abbildung 4-137).

Das KO-Kriterium Biomasse ist aufgrund der Seehöhe > 1.000 m inaktiv. Die Bewertung wird durch den schlechten Altersaufbau der Bachforelle herabgestuft.

Fisch Index Austria (FIA)- Metarhithral				
Gewässer	Rainbach			
Standort	Mündung			
Datum	07.10.2021			
Fischbioregion	1	FIA	Mäßig	2,67
Seehöhe	>1000m			
natürliche Geschiebeführung	wenig beeinträchtigt			

Fluss:	Rainbach			Datum:	07.10.2021
Standort:	Mündung				
Fischbioregion:	Vergletscherte Zentralalpen (A)				
Biozönotische Region:	Metarhithral				
Fischregionsindex:	4				

Zustandsbewertung (Detailebene metrics)					
Bestandsdaten:	Abundanz Ind/ha	Biomasse kg/ha			ko-Kriterium Biomasse
	102,5	48,000			inaktiv

1. Artenzusammensetzung & Gilden	Leitbild	Aktuell	Anteil/Differenz	Teilbewertung	Gesamt
Arten					2,3
Leitarten	1	1	100	1	
Typische Begleitarten	1	0	0	5	
Seltene Begleitarten	2	1	50	1	
Ökologische Gilden					1,5
Strömung	1	1	0	1	
Reproduktion	2	1	1	2	
Artenzusammensetzung & Gilden gesamt					2,0

2. Dominanz	Leitbild	Aktuell	Differenz	Bewertung	Gesamt
Fischregionsindex	4	3,8	0,20	1	1,0

3. Altersaufbau	Leitbild	Aktuell	Anteil	Teilbewertung	Gesamt
Leitarten	1	1	100	3,0	
Typische Begleitarten	1	0	0	5,0	
Altersaufbau					3,7

Fischindex Austria ohne aktive ko Kriterien					2,67

Abbildung 4-17: Berechnung FIA im Rainbach

4.6.4 Gerlosbach

Der Gerlosbach wurde an einer Stelle auf einer Länge von 100 m watend (A2) befischt. In diesem Abschnitt wurden **keine Fische** nachgewiesen.

Das Fehlen von Fischen dürfte neben der Unpassierbarkeit (Wasserfall Leitenkammerklamm) und der damit einhergehenden Einstufung als potenzieller Fischlebensraum auch auf die vorherrschenden

extremen Umweltbedingungen (starke Geschiebeführung) zurückzuführen sein. Somit stellt die untersuchte Strecke keinen dauerhaften Fischlebensraum dar.

4.6.5 Interpretation der Befischungsergebnisse

Aufgrund der Unpassierbarkeit (Krimmler Wasserfälle, Wasserfall Leitenkammerklamm) zählen sämtliche befischten Gewässer zum potenziellen Fischlebensraum (NGP 2021) bzw. zum sekundären Fischlebensraum (SAGIS). Das Vorkommen von autochthonen Fischarten in der Krimmler Ache samt Zubringern sowie im Gerlosbach geht somit auf menschlichen Besatz zurück, der in Österreich bereits seit dem Mittelalter im Fischereibuch Kaiser Maximilians I dokumentiert ist (Unterkircher 1967). Allochthone Arten, wie der Bachsaibling, wurden zusätzlich in den letzten Jahrzehnten besetzt. Generell sind jedoch Fließgewässer in dieser Höhe nur in Ausnahmefällen als Lebensraum für Fische geeignet, da hier extreme Umweltbedingungen (Seehöhe, Wassertemperaturen, Geschiebetrieb) vorherrschen, die eine natürliche Reproduktion und das Wachstum einschränken (siehe aber unten Exkurs Bachforelle).

Ein Vergleich mit einem Referenzzustand bzgl. Vorkommen/Fehlen von Leitarten und typischen Begleitarten, Abundanzen, Biomassen und Altersaufbau ist bei den vorliegenden Umweltbedingungen der Untersuchungsstrecken fachlich nicht sinnvoll. Unter Berücksichtigung dieser Tatsachen wird keine Einstufung des ökologischen Zustandes von Detailwasserkörpern anhand der Bewertungen des fischökologischen Zustandes (gut: Krimmler Ache Strecke 2 und Windbach; mäßig: Krimmler Ache Strecke 1 und Rainbach; fischleer: Krimmler Ache Strecke 3 und Gerlosbach) durchgeführt und das Qualitätselement Fische wird nicht weiter berücksichtigt.

Dennoch liefern die gewonnen Daten Hinweise auf Stressoren, wie morphologische Defizite. Diesbezüglich konnten vor allem im Bereich der Krimmler Ache Strecke 1 – flussab Veitenalm (ca. Flkm 7,58) mit einem mäßigen fischökologischen Zustand Defizite identifiziert werden, die durch eine orographisch rechts einmündende Murenrinne verursacht wird. Hier wird regelmäßig der Weg und die Krimmler Ache vermurt, wodurch regelmäßige Ausbaggerungen der Sohle notwendig sind. Ebenso konnten am Rainbach in einem verbauten und begradigten Abschnitt nur ein mäßiger fischökologischer Zustand festgestellt werden. In beiden Fällen liegt ein monotoner Gewässerabschnitt und es wurde ein stark gestörter Populationsaufbau bei den meisten bzw. allen Arten festgestellt. Die guten fischökologischen Bewertungen liegen hingegen in morphologisch intakten Gewässerabschnitten vor, die eine hohe Strukturvielfalt aufweisen.

Im Zuge der Befischungen wurden auch fischleere Gewässerabschnitte im Gerlosbach bzw. in der Krimmler Ache (Strecke 3) vorgefunden, die zwischen ca. 1.700 m und 1.780 m Seehöhe liegen. Das potentielle Fischvorkommen in alpinen Fließgewässern hängt u.a. von der Seehöhe, Hangneigung und durchschnittlicher Jahrestemperatur ab, wobei die Grenze des potentiellen Fischlebensraums generell mit 1.500 m Seehöhe angegeben wird (Schmutz et al. 2005). Im Projektgebiet (Windbach) sind jedoch sich etablierte und sich selbst erhaltende Bestände in Höhen bis zu über 1.900 m Seehöhe dokumentiert (siehe Exkurs Bachforelle). Die Gründe für die fehlenden Fischbestände in den beiden erwähnten Strecken dürften im starken Geschiebetrieb liegen. Die regelmäßigen Baggerungen in der Krimmler Ache am Limit der Verbreitungsgrenze von Fischbeständen wird ebenfalls in die Überlegungen für das Fehlen von Fischen in diesem Abschnitt miteinbezogen.

Exkurs Bachforelle:

Im Rahmen des Artenschutzprojektes „Trout Exam Invest“ ergaben die durchgeführten Recherchen und Kontrollbefischungen, dass es sich bei den vorkommenden Fischarten Bachsaibling und Bachforelle um Besatzfische der letzten 20 Jahre handelte (Lainer 2007). Bachforellen des Windbaches im Krimmler Achental konnten genetisch eindeutig als Zuchtformen vom Anraser See in Osttirol identifiziert werden und damit den Status des Windbaches als Besatzgewässer auch fischökologisch zusätzlich belegen (Jäger et al. 2010). Im Herbst 2004 wurde der Windbach mit 1.100 Bachforellen aus der Nachzucht der Anraser See Population besetzt (Lainer 2007). Erst zu einem späteren Zeitpunkt ergaben genetische Untersuchungen, dass es auch noch eine ursprüngliche Windbachpopulation gegeben hat. Im Rahmen des Projektes „Trout Exam Invest“ wurde deshalb die ursprüngliche Windbachpopulation nachgezüchtet und die besetzte Anraser See Population gegen diese ausgetauscht. Die Populationen aus dem Anraser See sowie aus dem Windbach gehören jeweils zu 100 % der Danubischen Linie der Bachforelle „Donau-Typ Da1a“ an (Baric et al. 2010). Die Windbachpopulation ist perfekt an die extremen Umweltbedingungen angepasst und zeigt auch auf ca. 1.900 m Seehöhe noch eine natürliche Reproduktion und ein gutes Wachstum (Medgyesy 2007).

4.7 Zusammenfassung ökologische Zustandsklassen

Die 4 Gewässer des Projektgebiets, die Krimmler Ache, der Gerlosbach, der Windbach und der Rainbach befinden sich aus Sicht der Hydromorphologie nahezu durchwegs im natürlichen (sehr gut) bis naturnahen (gut) Zustand. Davon weichen lediglich einzelne Abschnitte ab, in denen stärkere Veränderungen (Wasserkraftanlagen bzw. Hochwasserschutz Krimmler Tauernhaus) festgestellt wurden. Im Bereich mit ausgeprägteren Talböden ist eine intensivere landwirtschaftliche Nutzung möglich, was auch unmittelbar Einfluss auf die Hydromorphologie nimmt. Dabei werden insbesondere Veränderungen im Parameter Uferbegleitsaum festgestellt. Insbesondere seit 2015 wurden nach Hochwasserereignissen wiederholt Maßnahmen im und am Gewässer gesetzt. Die Eingriffe spiegeln sich unmittelbar in der Bewertung der Hydromorphologie wider und sind auch als Grund für die schlechtere Bewertung des hydromorphologischen Zustands im Vergleich zum NGP 2021 zu sehen.

Die Auswertung des Qualitätselementes **Phytobenthos** weist an fast allen Stellen (Krimmler Ache **KA01-KA11**, Windbach **WB01-WB2**, Gerlosbach **GB01**, Rainbach **RB01-RB03**) auf die **Zustandsklasse sehr gut** hin. An der Stelle GB02 am Gerlosbach indiziert das Phytobenthos die **Zustandsklasse gut.**

Das **Makrozoobenthos** indiziert überwiegend die **Zustandsklasse gut** (Krimmler Ache **KA03, KA04, KA06, KA08,** Winbach **WB01,** Gerlosbach **GB01-GB02** und an der Krimmler Ache (**KA05, KA07, KA09-KA11**), am Rainbach (**RB01-RB03**) und am Windbach (**WB01**) die **Zustandsklasse sehr gut**. An den Stellen KA01 und KA02 der Krimmler Ache wird der **mäßige Zustand** indiziert.

Die Elektrobefischungen ergaben für das Qualitätselement **Fische** in der Krimmler Ache Strecke 2 und im Windbach den **guten** und in der Krimmler Ache Strecke 1 und im Rainbach den **mäßigen fischökologischen Zustand**. Als **fischleer** wurde die Krimmler Ache Strecke 3 und der Gerlosbach vorgefunden. Die Ergebnisse des FIA erscheinen zwar plausibel jedoch sind diese im sekundären Fischlebensraum nur bedingt zur Beurteilung des ökologischen Zustands geeignet und fließen nicht in die Bewertung des ökologischen Zustandes mit ein.

Durch Anwendung des Worst-Case Prinzips aus den Qualitätselementen Phyto- und Makrozoobenthos und im Falle des sehr guten Zustandes bei den biologischen Qualitätselementen auch unter Berücksichtigung der Hydromorphologie ergeben sich für die Detailwasserkörper im Untersuchungsgebiet somit folgende ökologischen Zustände (vgl. Tabelle 4-48 und Tabelle 4-49).

Ökologische Zustandsklasse (Qualitätselement Makrozoobenthos + Phytobenthos):

Krimmler Ache

- **Krimmler Ache im Bereich KA01 (WKNr 304010002): mäßiger *ökologischer Zustand***
- **Krimmler Ache im Bereich KA02 (WKNr 304010003): mäßiger *ökologischer Zustand***
- **Krimmler Ache im Bereich KA03 (WKNr 304010012): guter *ökologischer Zustand***
- **Krimmler Ache im Bereich KA04 (WKNr 304010014): guter *ökologischer Zustand***
- **Krimmler Ache im Bereich KA05 (WKNr 304010016): guter *ökologischer Zustand***
- **Krimmler Ache im Bereich KA06 (WKNr 304010017): guter *ökologischer Zustand***
- **Krimmler Ache im Bereich KA07 (WKNr 304010018): guter *ökologischer Zustand***
- **Krimmler Ache im Bereich KA08 (WKNr 304010020): guter *ökologischer Zustand***
- **Krimmler Ache im Bereich KA09 (WKNr 304010021): guter *ökologischer Zustand***
- **Krimmler Ache im Bereich KA10 (WKNr 304010022): sehr guter *ökologischer Zustand***
- **Krimmler Ache im Bereich KA11 (WKNr 304010023): sehr guter *ökologischer Zustand***

Windbach

- **Windbach im Bereich WB01 (WKNr 304010008): guter *ökologischer Zustand***
- **Windbach im Bereich WB02 (WKNr 304010009): sehr guter *ökologischer Zustand***

Gerlosbach

- **Gerlosbach im Bereich GB01 (WKNr 300540002): guter *ökologischer Zustand***
- **Gerlosbach im Bereich GB01 (WKNr 300540001): guter *ökologischer Zustand***

Rainbach

- **Rainbach im Bereich RB01 (WKNr 3040100006): guter *ökologischer Zustand***
- **Rainbach im Bereich RB02 (WKNr 304010007): sehr guter *ökologischer Zustand***
- **Rainbach im Bereich RB03 (WKNr 304100010): guter *ökologischer Zustand***

Tabelle 4-48: Zusammenfassung der Einstufungen des ökologischen Zustandes der untersuchten Detailwasserkörper in der Krimmler Ache

DWK	**304 010 002**	**304 010 003**	**304 010 012**	**304 010 014**	**304 010 016**	**304 010 017**	**304 010 018**	**304 010 020**	**304 010 021**
Gewässer	Krimmler Ache	Krimmler Ache	Krimmler Ache	Krimmler Ache	Krimmler Ache	Krimmler Ache	Krimmler Ache	Krimmler Ache	Krimmler Ache
Flkm	2,45-4,20	4,20-7,36	7,36-10,45	10,45-11,50	11,50-12,99	12,99-15,53	15,53-17,02	17,02-18,50	18,50-20,99
NPG 2021	**Gut**	**Sehr gut**	**Sehr gut**	**Gut**	**Sehr gut**	**Gut**	**Sehr gut**	**Gut**	**Sehr gut**
	REVITAL 2021								
Hydromorphologie	Mäßig	Sehr gut	Gut	Gut	Gut	Gut	Gut	Gut	Gut
Probestelle Benthos	KA1	KA2	KA3	KA4	KA5	KA6	KA7	KA8	KA9
Flkm	4,00	6,05	9,00	11,25	12,35	15,26	16,5	17,5	19,65
PHB	Sehr gut	Sehr gut	Sehr gut	Sehr gut	Sehr gut	Sehr gut	Sehr gut	Sehr gut	Sehr gut
MZB	Mäßig	Mäßig	Gut	Gut	Sehr gut	Gut	Sehr gut	Gut	Sehr gut
Fische			(Mäßig)		(Gut)				
Gesamt *	**Mäßig**	**Mäßig**	**Gut**	**Gut**	**Gut**	**Gut**	**Gut**	**Gut**	**Gut**

Tabelle 4-49: Zusammenfassung der Einstufungen des ökologischen Zustandes der untersuchten Detailwasserkörper in der Krimmler Ache, im Windbach, Rainbach und Gerlosbach

DWK	**304 010 022**	**304 010 023**	**304 010 008**	**304 010 009**	**304 010 006**	**304 010 007**	**304 010 010**	**300 540 002**	**300 540 001**
Gewässer	Krimmler Ache	Krimmler Ache	Windbach	Windbach	Rainbach	Rainbach	Rainbach	Gerlosbach	Gerlosbach
Flkm	20,51-22,02	22,02-22,76	0,00-0,27	0,27-6,44	0,00-1,02	1,02-5,58	5,58-6,60	27,99-28,99	28,99-33,47
NPG 2021	**Sehr gut**	**Gut**	**Sehr gut**	**Sehr gut**	**Sehr gut**	**Sehr gut**	**Gut**	**Gut**	**Sehr gut**
	REVITAL 2021								
Hydromorphologie	Sehr gut	Gut (Morphologie sehr gut)	Sehr gut	Sehr gut	Gut	Sehr gut	Gut (Morphologie sehr gut)	Sehr gut (Untersuchungs-gebiet)	Gut
Probestelle Benthos	KA10	KA11	WB1	WB2	RB1	RB2	RB3	GB1	GB2
Flkm	20,9	6,05	0,15	1,6	0,1	2,15	5,65	28,9	31,05
PHB	Sehr gut	Sehr gut	Sehr gut	Sehr gut	Sehr gut	Sehr gut	Sehr gut	Sehr gut	Gut
MZB	Sehr gut	Sehr gut	Gut	Sehr gut	Sehr gut	Sehr gut	Sehr gut	Gut	Gut
Fische			(Gut)		(Mäßig)				
Gesamt *	**Sehr gut**	**Gut**	**Gut**	**Sehr gut**	**Gut**	**Sehr gut**	**Gut**	**Gut**	**Gut**

4.8 Vergleich NGP 2021 mit eigenen Erhebungen 2021/22

4.8.1 Krimmler Ache

Im Mittellauf (Veitenalm bis Innerkeesalm) der Krimmler Ache wurden teils deutliche Unterschiede im Vergleich zu den Bewertungen des hydromorphologischen Zustandes des NGP 2021 festgestellt.

Im Zuge von wiederholten Maßnahmen am und im Gewässer nach Hochwasserereignissen wurde die Sohle der Krimmler Ache abschnittsweise eingetieft und die Ufer gesichert. Die Eingriffe spiegeln sich insbesondere in den Parametern Hydromorphologie und Makrozoobenthos wider, können aber auch in stärker beeinflussten Strecken anhand des Populationsaufbaus des Fischbestands abgelesen werden. Da die letzten Aufnahmen (Hydromorphologie), welche für den NGP 2021 herangezogen wurden, aus dem Jahr 2014 datieren, wurden die beschriebenen Änderungen im Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan nicht erfasst.

Weiters wurde die Restwasserstrecke des KW Warnsdorferhütte in den Erhebungen von 2021 besser (sehr gut) bewertet (Morphologie). Dies basiert darauf, dass im Zuge der Erhebungen lediglich die Morphologie beurteilt wird und keine Restwasserüberprüfung durchgeführt wurde.

Auf Grundlage der Untersuchungen des Makrozoobenthos wurden auch die untersten beiden Abschnitte der Krimmler Ache mit mäßig und somit schlechter bewertet als im NGP 2021. In diesen Abschnitten wurde jeweils der mäßige Zustand vergeben.

Fazit: Die Krimmler Ache befindet sich weitgehend im sehr guten bis guten hydromorphologischen Zustand. Abschnittsweise wurde jedoch eine deutliche Verschlechterung des morphologischen Zustands im Vergleich zum NGP 2021 festgestellt, welche auf Maßnahmen der Bewirtschafter nach Hochwasserereignissen zurückzuführen sind. Dabei kam es zur Änderung der Ufer- und Sohldynamik sowie zur Strukturverarmung. Die untersten beiden Detailwasserkörper des Projektgebiets wurden aufgrund der Ergebnisse des Makorzoobenthos mit mäßig bewertet.

4.8.1.1 Hydromorphologische Eingriffe nach HW 2021

Nachfolgend werden einige Beispiele für die letztjährigen Eingriffe in die Krimmler Ache abgebildet. Aufgrund der Eingriffe musste eine Neukartierung des Gewässers zwischen Veitenalm und Innerkeesalm im Jahr 2022 erfolgen.

Bereich Hölzlahneralm

Sommer 2021



Sommer 2022



Bereich Mühleggalm

Sommer 2021



Sommer 2022



Bereich Innerschachenalm

Sommer 2021



Sommer 2022



Bereich Mündung Windbach

Sommer 2021



Sommer 2022





Bereich Außerunlassalm

Sommer 2021



Sommer 2022



4.8.2 Windbach

Der Vergleich der hydromorphologischen Erhebungen 2021 mit den Ergebnissen des NGP 2021 für den Windbach ergab keine Unterschiede. Der Windbach befindet sich hydromorphologisch im sehr guten Zustand. Das Gewässer ist überwiegend natürlich und strukturreich, was auch die Ergebnisse der Befischung zeigen. In den aktuellen hydromorphologischen Erhebungen wurden zusätzlich zu den Hauptparametern (Ufer- und Sohldynamik) auch die Zusatzparameter, Laufentwicklung, Substrat, Bettstrukturen und Uferbegleitsaum erhoben, welche jedoch keinen Einfluss auf die Gesamtbewertung haben. Kleinere Abweichungen vom natürlichen Zustand ergeben sich durch die Freihaltung der Ufer infolge der Beweidung.

Fazit: Es bestehen kleinere Unterschiede in Bewertung, welche vorwiegend im Bereich der Restwasserstrecke des KW Neukirchen liegen. Insgesamt ist die Hydromorphologie im Untersulzbach durchwegs sehr gut bis gut. Lediglich punktuell besteht Adaptionsbedarf.

4.8.3 Rainbach-Achental

Der Rainbach-Achental mündet im Bereich des Krimmler Tauernhauses in die Krimmler Ache. Das Gerinne wurde am Schwemmkegel begradigt und die Ufer gesichert, wodurch sich der mäßige morphologische Zustand erklärt. Im Vergleich zu den Daten des NGP 2021 ergab sich hier im Gesamtzustand für den unteren Detailwasserkörper eine Änderung des sehr guten auf den guten Zustand. Für den Rainbach-Achental wurden zusätzlich zu den Hauptparametern (Ufer- und Sohldynamik) auch die Zusatzparameter Laufentwicklung, Substrat, Bettstrukturen und Uferbegleitsaum erhoben, welche in den Daten des NGP 2021 noch fehlen. Oberhalb des Schwemmkegels befindet sich das Gewässer im natürlichen bis naturnahen Zustand. Es sind lediglich punktuelle Eingriffe in die Morphologie erkennbar. Im gesamten Verlauf des Rainbach-Achental bestehen, lt. Sagis, 3 Wasserkraftwerke (im Zuge der Erhebungen 2021 wurde das Richter, KW im Rainbachtal nicht vorgefunden). Die Wasserkraftwerke haben einen ökologischen Mindestabfluss, dennoch ist ein Einfluss auf die Hydrologie und somit auf den Zustand des Gewässers gegeben. Die Eingriffe in die Hydrologie konnten bestätigt werden, eine Analyse der Restwasserabgabe erfolgte hingegen nicht. Aus diesem Grund wurde die Bewertung des NGP 2021 für den Detailwasserkörper übernommen.

Die Analyse der benthischen Fauna ergab durchwegs den sehr guten Zustand für den Rainbach, die Gesamtbewertung mit gut ergibt sich somit ausschließlich auf Basis der Hydromorphologie.



Abbildung 4-18: Rainbach-Achental Bereich Mündung im Vergleich 1953 - 2018

4.8.4 Gerlosbach

Der Gerlosbach im Oberlauf (Projektgebiet) ist ein naturnahes Gewässer, welches lediglich durch punktuelle Eingriffe beeinträchtigt wurde. Das Projektgebiet endet an der Grenze des Nationalparks im Bereich der Leitenkammerklamm. Die Beeinträchtigungen (Wasserkraftwerk), welche zur Einstufung des Detailwasserkörpers (300 540 002) mit gut führen, liegen somit außerhalb des untersuchten Bereiches. Im Vergleich zum NGP 2021 ergeben sich aufgrund von Eingriffen im Bereich der Keesböden Änderungen. In dem Flachbereich wurde durch Laufbegradigungen und Baggerungen im Gewässer die Dynamik deutlich eingeschränkt und der flussmorphologische Typ geändert. Die Abwertung eines 500 m-Abschnitts in den guten Zustand bedingt auch die Abwertung des hydromorphologischen Zustands des Detailwasserkörpers, was wiederum Auswirkungen auf den Gesamtzustand hat.

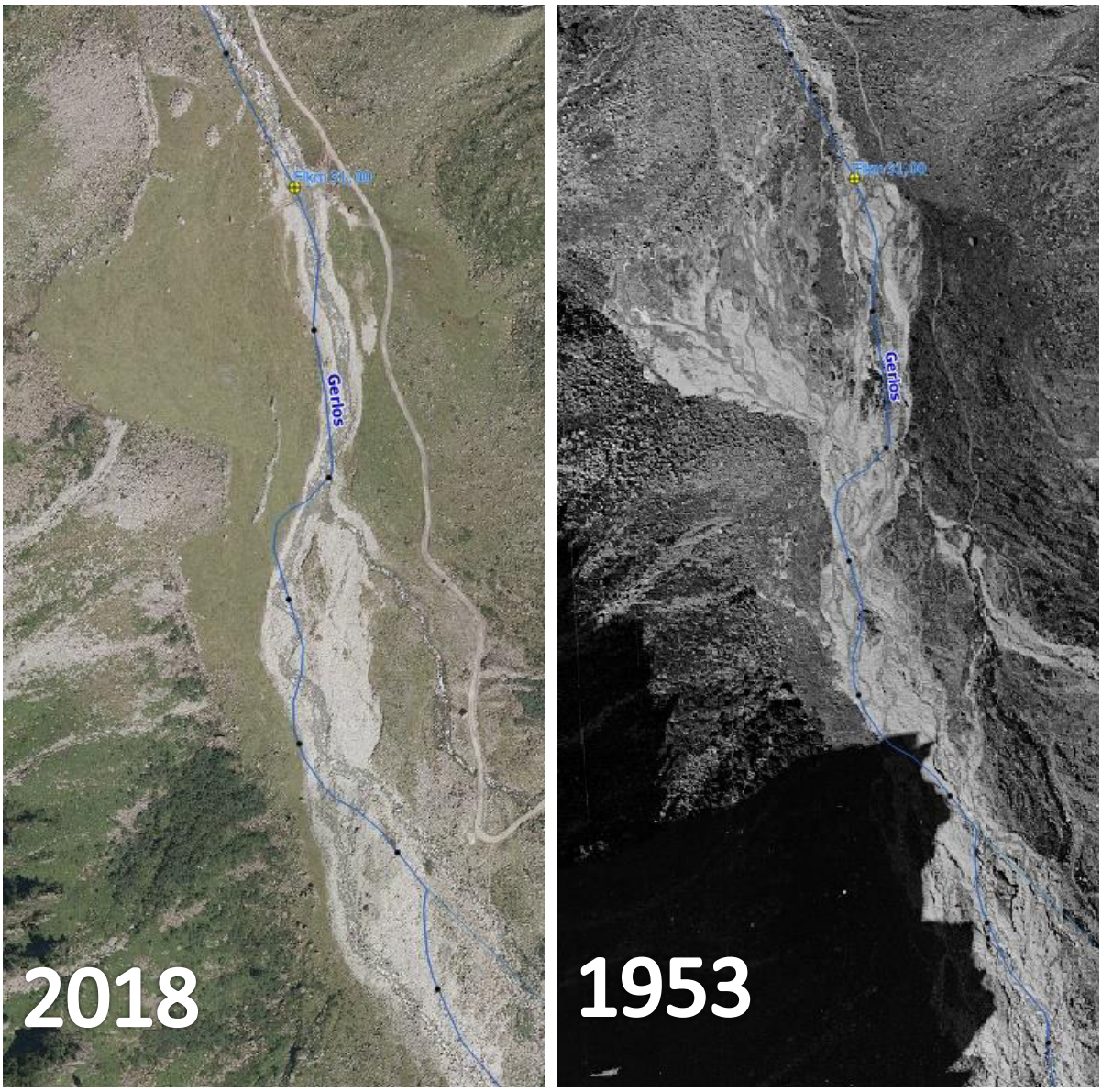


Abbildung 4-19: Gerlosbach Bereich Keesböden im Vergleich 1953 - 2018

Weiters wurden neben den Hauptparametern der Morphologie erstmals auch die Zusatzparameter erhoben, welche kleinere Defizite im Uferbegleitsaum zeigen.

5 Literatur

BARIC S., RIEDL A., MERANER A., MEDGYESY N., LACKNER R., PELSTER B. & DALLA VIA J. (2010): Alpine headwater streams as reservoirs of remnant populations of the Danubian clade of brown trout. Freshwater Biology 55: 866–880.

BMLFUW (2015): Leitfaden zur typspezifischen Bewertung gemäß WRRL allgemein physikalisch-chemische Parameter in Fließgewässern

BMLFUW (2015): Leitfaden zur hydromorphologischen Zustandserhebung von Fließgewässern

BMNT (2018a): Arbeitsanweisung A2-01h Qualitätselement Makrozoobenthos: Felderhebung, Probenahme, Probenaufbereitung, Ergebnisermittlung

BMNT (2018b): Arbeitsanweisung A3-01j Qualitätselement Phytobenthos: Felderhebung, Probenahme, Probenaufbereitung, Ergebnisermittlung

BMNT (2019): Leitfaden zur Erhebung der Biologischen Qualitätselemente Teil A1 –Qualitätselement Fische: Felderhebung, Probenahme, Probenaufarbeitung und Ergebnisermittlung

FINK, M. H., O. MOOG & R. WIMMER (2000): Fliessgewässer-Naturräume Österreichs. Monographien 128 UBA Wien. 110 pp.

JÄGER P., GFRERER V. & BAYRHAMMER N. (2010): Morphometrische Vermessung von Fischen zur Ermittlung des Phänotyps an ausgewählten Beispielen. Österreichs Fischerei 63: 14 – 28.

KOLLMANN J. (1898): Karte der Fischarten vom Land Salzburg.

LAINER F. (2007): Windbach. In: Baric S., Dalla Via J., Eisank N., Honsig-Erlenburg W., Jurgeit F., Lackner R., Lainer F., Medgyesy N., Meraner A., Pelster B., Riedl A. & Steiner P. (2007): Trout Exam Invest Autochthone Bachforellen die „Urforelle“. Nationalpark Hohe Tauern im Eigenverlag, pp 39.

MADER, H., T. STEIDL & R. WIMMER (1996): Abflussregime österreichischer Fliessgewässer. Monographien 82 UBA Wien. 192 pp.

MEDGYESY N. (2007): Freilandversuche und Charakterisierung. In: Baric S., Dalla Via J., Eisank N., Honsig-Erlenburg W., Jurgeit F., Lackner R., Lainer F., Medgyesy N., Meraner A., Pelster B., Riedl A. & Steiner P. (2007): Trout Exam Invest Autochthone Bachforellen die „Urforelle“. Nationalpark Hohe Tauern im Eigenverlag, pp 39.

MOOG, O., A. CHOVANEC, J. HINTEREGGER ET AL (1999): Richtlinie zur Bestimmung der saprobiologischen Gewässergute von Fliessgewässern. Wasserwirtschaftskataster BMLFU Wien

MOOG, O. ED., 1995: Fauna Aquatica Austriaca. Lieferung Mai/95; WWK BMLF Wien

MOOG, O., A. SCHMIDT-KLOIBER, TH. OFENBÖCK & J. GERRITSEN (2001): Aquatische Ökoregionen und Fließgewässer-Bioregionen Österreichs – eine Gliederung nach geoökologischen Milieufaktoren und Makrozoobenthos-Zönosen. BMLFUW Wien.

ÖNORM M 6232 (1997): Richtlinien für die ökologische Untersuchung und Bewertung von Fließgewässern. Version 1997-05-01

SCHMUTZ S., SCHINEGGER R. & MELCHER A. (2005): Vorschläge zur Abgrenzung des potentiellen Fischlebensraums in alpinen Fliessgewässern. Endbericht erarbeitet im Rahmen des Projekts MIRR – Model-based Instrument for River Restoration. pp. 35.

UNTERKIRCHER F. (1967): Das Tiroler Fischereibuch Maximilians I. (Codex Vindobonensis 7962 der Österreichischen Nationalbibliothek), Teil I (Einleitung, Transkription und Übersetzung), Teil II (Faksimile der Handschrift), Graz-Wien-Köln.

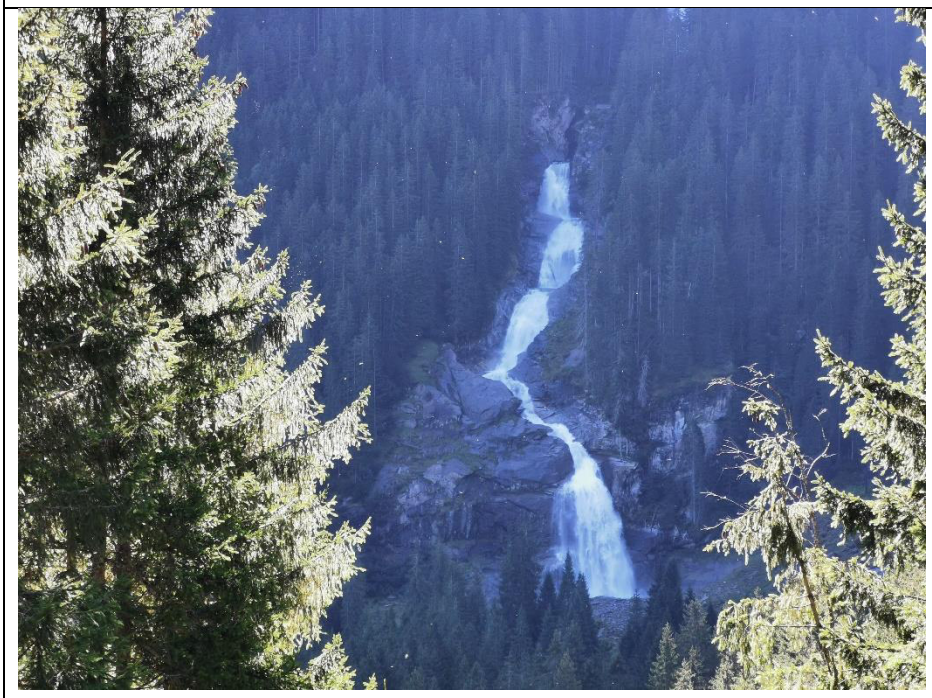
WIMMER, R. & O. MOOG (1994): Flußordnungszahlen österreichischer Fließgewässer. Monographien 51, UBA Wien

WOLFRAM, G. & MIKSCHI, E. (2007): Rote Liste der Fische (Pisces) Österreichs. p. 61–198. In: Zulka, K. P. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere Österreichs, Teil 2: Kriechtiere, Lurche, Fische, Nachtfalter, Weichtiere. Grüne Reihe des Lebensministeriums Band 14/2. Böhlau-Verlag, Wien, Köln, Weimar.

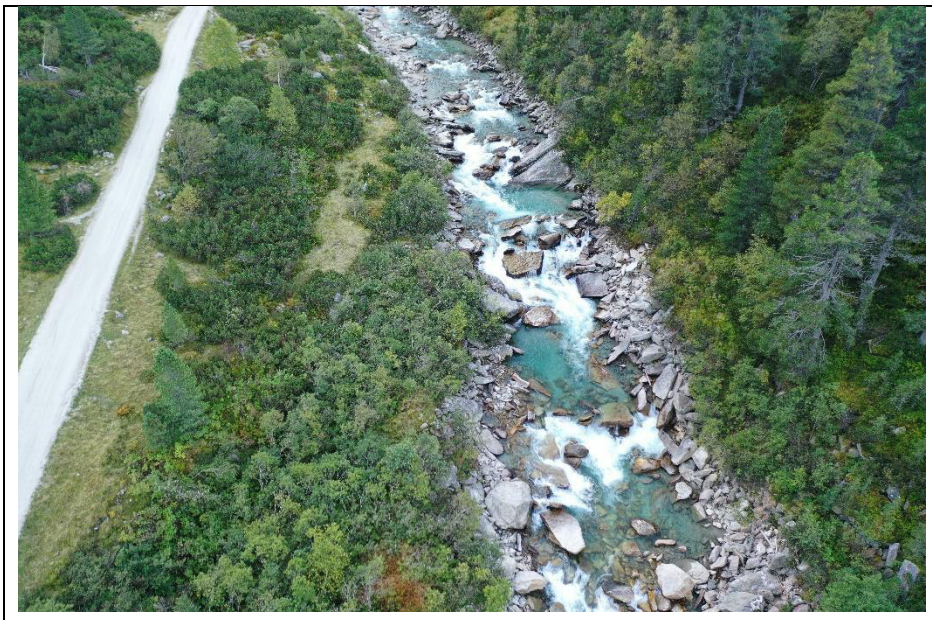
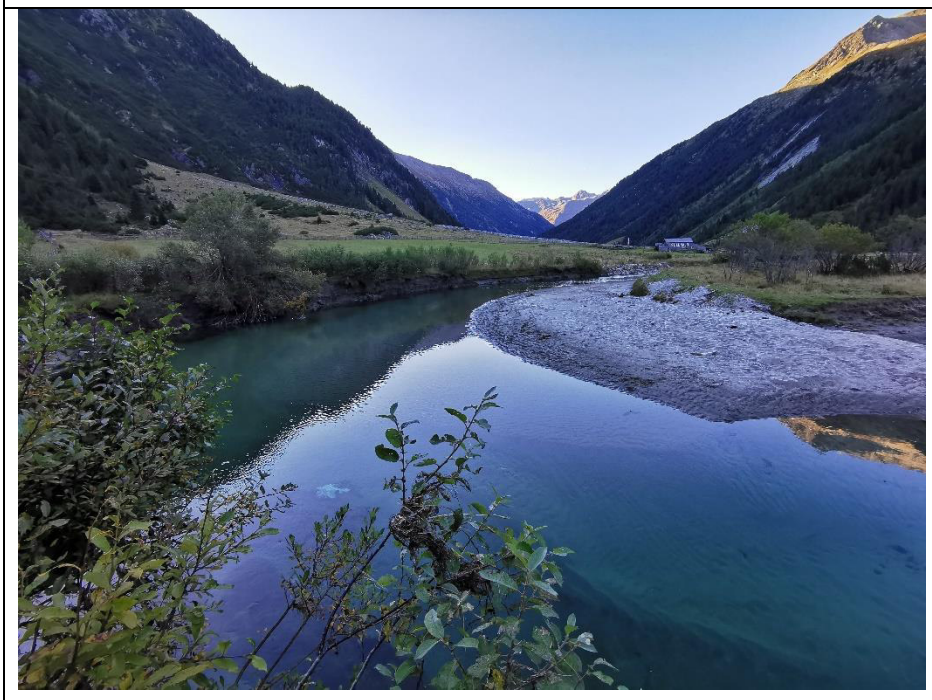
ZAUNER, G. & EBERSTALLER, J. (2000): Classification scheme of the Austrian fish fauna based on habitat requirements. Verh. Internat. Verein. Limnol. 27: 2101–2106.

6 Anhang

6.1 Fotodokumentation

Krimmler Ache	
	Untere Grenze des Projektgebiets mit Wehranlage des KW Wald
	Krimmler Wasserfälle

	Krimmler Ache oberhalb des Gasthof Schönangerl mit natürlichem Gewässerlauf
	Natürliche Schluchtstrecke unterhalb der Veitenalm

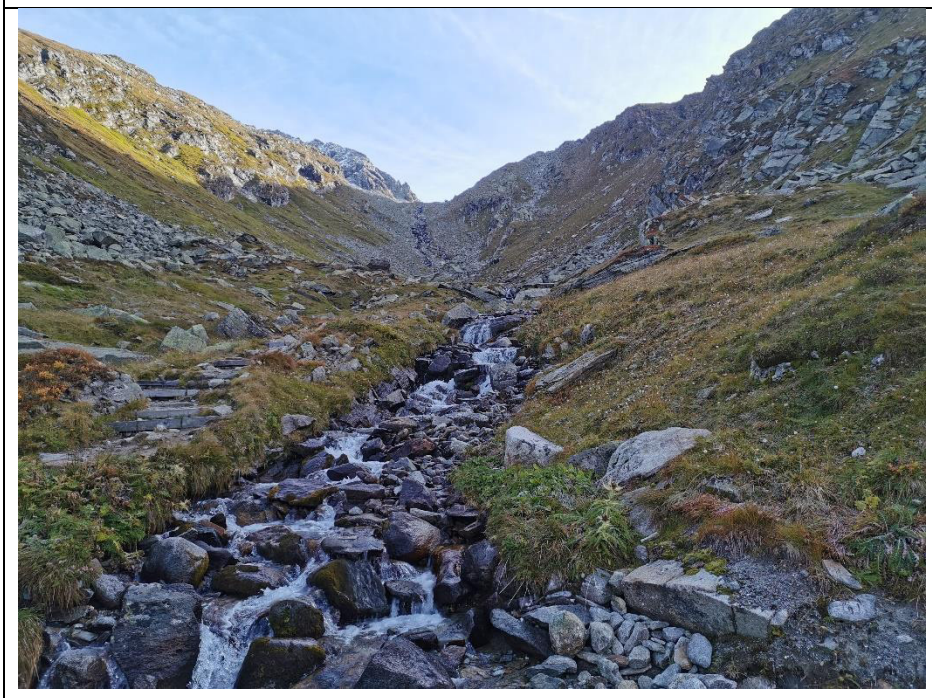
	Natürliche Schluchtstrecke unterhalb der Veitenalm II
	Strukturreicher, natürlicher Abschnitt flussab der Söllalm

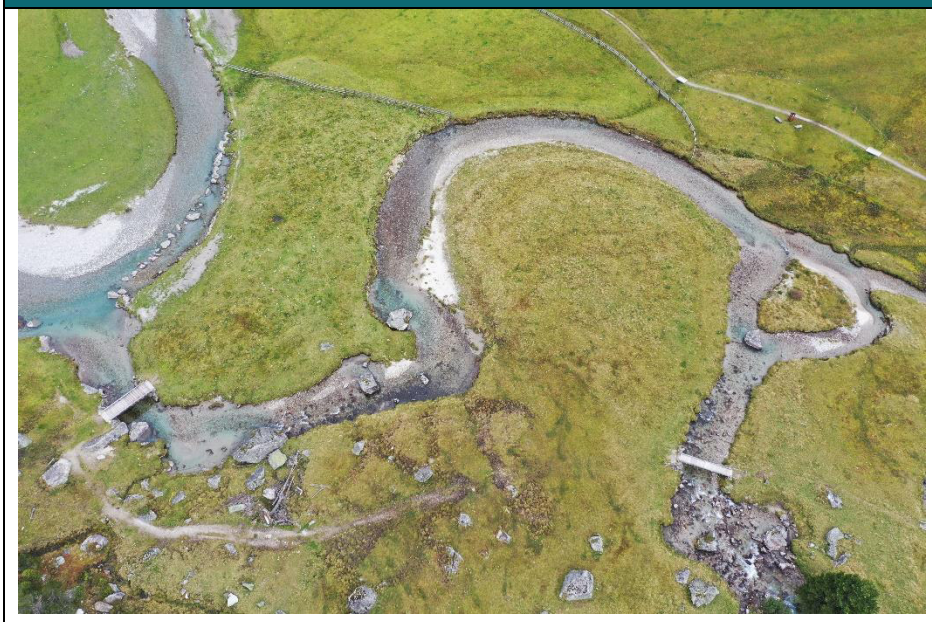
	Begradigter Gewässerabschnitt mit Baggerungen im Bereich Mühleggalm
	Gewundener Gewässerlauf zwischen Hölzlahneralm und Söllalm

	Gewundener Gewässerlauf zwischen Söllalm und Mühleggalm
	Bereich Außerunlassalm mit natürlichem gewundenen Gewässerlauf und Uferverbauungen in den Außenbogen

	Eingriffe in Form von Baggerungen und Uferanpassungen nach dem Hochwasser 2021 im Bereich Innerunlassalm
	Natürliche Steilstufe flussab der Jaidbachalm

	Jaidbachalm: Uferverbauung und Begradigung
	Innerkeesalm: Uferverbauung und Begradigung

	Natürlicher oberer Abschnitt
	Natürlicher Oberlauf der Krimmler Ache

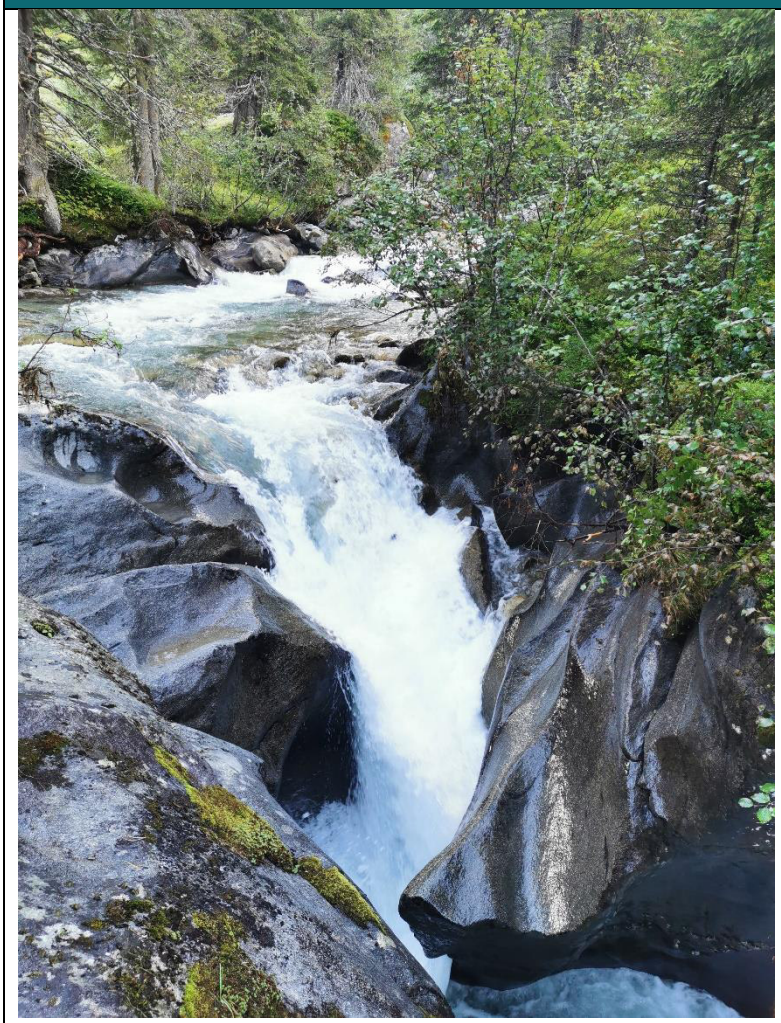
Windbach	
	Morphologisch natürlicher Mündungsbereich des Windbaches
	Natürlicher Mittellauf des Windbaches mit anthropogen veränderter Ufervegetation

	Natürlicher Mittellauf des Windbaches mit anthropogen veränderter Ufervegetation II
	Natürlicher mäandrierender Streckenabschnitt des Windbaches im Bereich Windbachalm

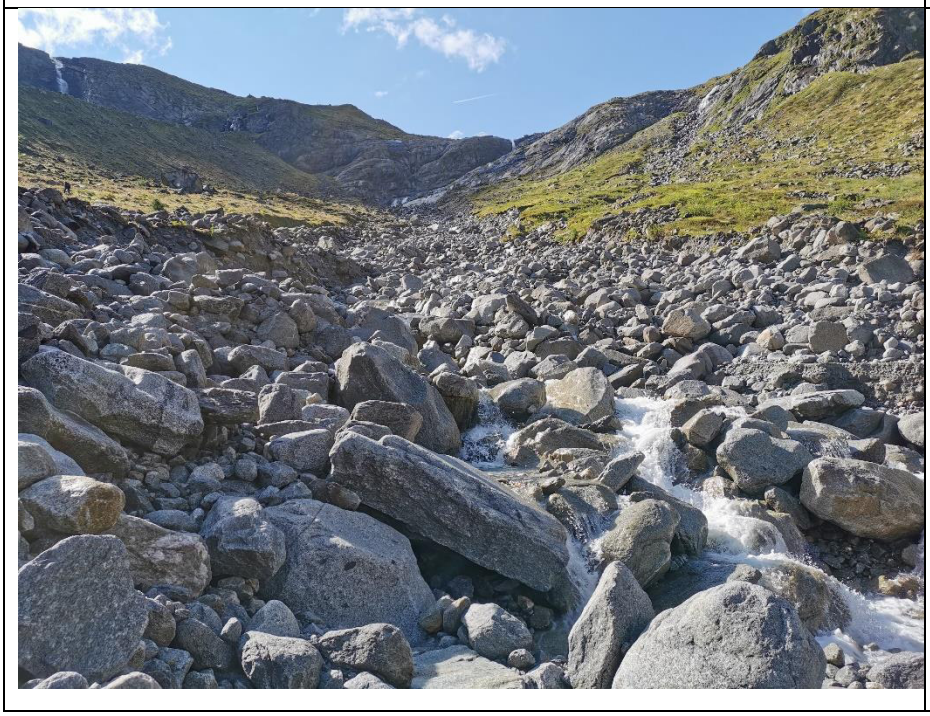
	Oberlauf des Windbaches mit natürlicher Hydromorphologie
	Oberlauf des Windbaches mit natürlicher Hydromorphologie II

Rainbach	
	Stärker beeinträchtigter Unterlauf des Rainbaches mit Ufer- und punktuell Sohlverbauungen
	Ausleitungsbauwerk des KW Krimmler Tauernhaus in der Schluchtstrecke

	Rainbach im Rainbachtal im natürlichen Zustand
	Rainbach im Rainbachtal im natürlichen Zustand II

s 	Naturnaher Oberlauf des Rainbaches mit Beeinträchtigungen in Hydrologie (KW Richterhütte)
Gerlosbach	
	Gerlosbach in der Leitenkammerklamm

	Natürlicher Mittellauf des Gerlosbaches
	Gerlosbach unterhalb des Keesböden im natürlichen Zustand

	Keesböden: Beeinträchtigungen der Ufer- und Sohldynamik durch Hochwasserschadens-behebung
	Natürlicher Oberlauf des Gerlosbaches

	Natürlicher Oberlauf des Gerlosbaches mit Wasserfall
	Natürlicher Oberlauf des Gerlosbaches II

6.2 Taxalisten Benthos

Tabelle 6-1: Taxaliste Phytobenthos Krimmler Ache Unterlauf (28./29.09.2021), Teil 1.

Gewässer							Krimmler Ache		Krimmler Ache		Krimmler Ache		Krimmler Ache		Krimmler Ache	
Untersuchungsstelle							KA01		KA02		KA03		KA04		KA05	
Datum							29.09.2021		29.09.2021		29.09.2021		28.09.2021		28.09.2021	
Gesamtalgendeckung inkl. Bakterien & Pilze [%]							51		62		51		58		90	
Algendeckung inkl. Bakterien & Pilze exkl. Kieselalgen [%]							26		43		36		38		60	
Makroalgen inkl. Bakterien & Pilze [%]							2		3		5		7		12	
mittlere Bewuchsdicke [mm]							1		1		1		1,5		1,5	
Kieselalgenschalen Gesamtanzahl							583		628		599		613		589	
CHLOROPHYCEAE		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**TW**	**G-TW**	**DG**	**Rel %**	**DG**	**Rel %**	**DG**	**Rel %**	**DG**	**Rel %**	**DG**	**Rel %**
Gongrosira	debaryana		2,1	1	2,1	1										
Gongrosira	incrustans		2,0	2	2,3	0							1	2,63		
Microspora	sp.		-	-	0,0	0					0,03	0,08				
Rhizoclonium	hieroglyphicum		2,2	3	2,9	3			1	2,33	1	2,78	2	5,26		
Stigeoclonium	sp.		-	-	0,0	0	4	15,38			3,15	8,75	5,1	13,42	16,5	27,5
Ulothrix	tenerrima		1,8	2	1,9	3	0,05	0,19							0,05	0,08
Ulothrix	tenuissima		1,9	1	1,3	0	0,25	0,96					0,05	0,13	0,1	0,17
Ulothrix	zonata		2,1	2	1,9	1	0,7	2,69	0,02	0,05					3,01	5,02
CHRYSOPHYCEAE																
Hydrurus	foetidus		1,5	2	1,2	2			1,8	4,19			2,45	6,45	11	18,33
Phaeodermatium	rivulare		1,4	2	1,1	2	15,05	57,88	21	48,84	4,75	13,19	15,55	40,92	25,5	42,5
CYANOPROKAYOTA																
Ammatoidea	simplex		1,2	1	0,0	0			0,15	0,35						
Calothrix	parietina	X	1,4	3	0,0	0										
Chamaesiphon	confervicolus		1,4	1	1,2	1			0,06	0,14	0,03	0,08	0,05	0,13		
Chamaesiphon	fuscus		1,4	4	0,9	1					3,2	8,89			0,5	0,83
Chamaesiphon	geitleri		1,3	5	0,9	1					0,05	0,14			0,1	0,17
Chamaesiphon	incrustans		1,9	1	2,0	1			0,08	0,19	0,03	0,08			0,02	0,03
Chamaesiphon	polonicus		1,4	2	1,2	2	1,5	5,77	0,6	1,4	2,5	6,94			0,05	0,08
Chamaesiphon	starmachii		1,7	2	1,8	2							0,3	0,79	0,05	0,08
Chamaesiphon	subglobosus		1,6	2	2,0	1									0,05	0,08
Chlorogloea	microcystoides		1,8	1	2,6	0			1,5	3,49	1,25	3,47				
Homoeothrix	gracilis		1,2	5	0,8	1	0,25	0,96	7,5	17,44	7,61	21,14	0,6	1,58	0,6	1
Homoeothrix	janthina		1,6	2	1,3	1	1	3,85	2,45	5,7	2,74	7,61	0,5	1,32	0,3	0,5
Homoeothrix	varians		1,7	2	1,4	1										
Leptolyngbya	perforans		1,7	2	1,8	1										
Microcoleus	vaginatus		1,4	3	1,2	1										
Phormidium	autumnale Gruppe		2,5	0	1,9	0	2	7,69	2	4,65	4,5	12,5	4,5	11,84	1,35	2,25
Phormidium	sp.		-	-	0,0	0										
Pleurocapsa	minor		2,3	2	2,5	1					1,25	3,47				
Schizothrix	tinctoria		1,2	5	1,2	2	1,2	4,62	0,24	0,56	0,3	0,83	0,4	1,05	0,03	0,05
Tolypothrix	penicillata	X	1,2	5	0,5	5					1	2,78	1	2,63		
RHODOPHYCEAE																
Audouinella	chalybea		2,4	1	3,1	2									0,04	0,07
Audouinella	hermannii		1,7	1	1,7	1			1,2	2,79	0,3	0,83	0,5	1,32	0,75	1,25
Chantransia	Stadien		-	-	0,0	0										
Lemanea	fluviatilis		1,6	2	1,2	1			2,4	5,58	2,31	6,42	4	10,53		
BACILLARIOPHYCEAE		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**TW**	**G-TW**	**Abs**	**Rel %**	**Abs**	**Rel %**	**Abs**	**Rel %**	**Abs**	**Rel %**	**Abs**	**Rel %**
Achnanthidium	gracillimum		1,0	5	0,6	3	1	0,17	1	0,16	9	1,5	5	0,82	30	5,09
Achnanthidium	lineare		1,6	1	1,3	1	22	3,77	15	2,39	9	1,5	9	1,47	8	1,36
Achnanthidium	minutissimum		1,6	1	1,3	1	421	72,21	396	63,06	102	17,03	364	59,38	310	52,63
Achnanthidium	minutissimum Gruppe		1,6	1	1,3	1	49	8,4	62	9,87	85	14,19	109	17,78	93	15,79
Achnanthidium	pyrenaicum		1,4	4	1,1	2	8	1,37	17	2,71	24	4,01	11	1,79	11	1,87
Achnanthidium	sp.		-	-	0,0	0							2	0,33	2	0,34
Achnanthidium	subatomus		1,7	4	1,6	3										
Adlafia	bryophila		1,5	4	1,2	2					1	0,17				
Amphora	pediculus		2,1	1	2,7	1			1	0,16						
Cymbella	excisiformis		1,0	4	0,6	4	1	0,17					1	0,16		
Cymbella	lange-bertalotii		1,3	4	0,9	1	1	0,17								
Denticula	tenuis		1,5	4	1,0	1	1	0,17							1	0,17
Diadesmis	confervacea		-	-	0,0	0										
Diadesmis	perpusilla		-	-	1,9	0					1	0,17				
Diatoma	anceps		1,0	5	1,5	2					2	0,33				
Diatoma	mesodon		1,3	4	1,2	2					2	0,33			1	0,17
Didymosphenia	geminata		1,5	4	1,1	0	1	0,17	3	0,48	1	0,17	1	0,16	1	0,17
Encyonema	gaeumannii		1,3	5	1,8	2			1	0,16						
Encyonema	lange-bertalotii		-	-	1,5	1					1	0,17			1	0,17
Encyonema	minutum		1,6	4	1,3	1			1	0,16						
Encyonema	silesiacum		1,9	3	1,4	1	15	2,57	18	2,87	67	11,19	11	1,79	17	2,89
Encyonema	ventricosum		2,1	1	2,0	0	3	0,51	1	0,16	17	2,84	9	1,47	8	1,36
Encyonopsis	falaisensis		1,0	5	0,6	2					1	0,17				
Eucocconeis	laevis		1,5	3	0,9	3	1	0,17	1	0,16	1	0,17	1	0,16	5	0,85
Eunotia	fallax		1,0	5	0,5	2										
Eunotia	minor		1,7	2	1,9	1					1	0,17				
Eunotia	neocompacta	X	1,0	5	0,0	0					1	0,17				

Tabelle 6-2: Taxaliste Phytobenthos Krimmler Ache Unterlauf (28./29.09.2021), Teil 2.

Gewässer							Krimmler Ache		Krimmler Ache		Krimmler Ache		Krimmler Ache		Krimmler Ache	
Untersuchungsstelle							KA01		KA02		KA03		KA04		KA05	
Datum							29.09.2021		29.09.2021		29.09.2021		28.09.2021		28.09.2021	
BACILLARIOPHYCEAE		cf.	SI	G(ber)	TW	G-TW	Abs	Rel %	Abs	Rel %	Abs	Rel %	Abs	Rel %	Abs	Rel %
Fragilaria	austriaca		1,0	5	0,7	4	2	0,34	2	0,32	8	1,34	2	0,33	2	0,34
Fragilaria	candidagiliae		-	-	0,0	0	1	0,17	5	0,8						
Fragilaria	construens f. construens		1,8	2	2,6	1										
Fragilaria	delicatissima		-	-	1,1	2									1	0,17
Fragilaria	gracilis		1,3	4	1,4	1	1	0,17	2	0,32	6	1	3	0,49	1	0,17
Fragilaria	pararumpens		-	-	0,0	0	1	0,17	1	0,16	1	0,17				
Fragilaria	pinnata		2,0	1	2,5	1			1	0,16	1	0,17				
Fragilaria	rumpens		1,6	3	1,6	1	7	1,2	7	1,11	27	4,51	3	0,49	8	1,36
Fragilaria	sp.		-	-	0,0	0			1	0,16	1	0,17	1	0,16	1	0,17
Fragilaria	ulna var. ulna		2,4	0	2,3	0					1	0,17				
Fragilaria	vaucheriae		2,1	2	1,5	0	2	0,34	6	0,96	44	7,35	5	0,82	10	1,7
Frustulia	crassinervia		1,0	5	0,0	0										
Gomphonema	calcifugum		1,1	5	0,7	4	8	1,37	28	4,46	13	2,17	11	1,79	10	1,7
Gomphonema	cymbelliclinum		1,2	5	1,3	1	8	1,37	16	2,55	1	0,17	2	0,33	1	0,17
Gomphonema	micropus		2,1	1	2,3	0			1	0,16						
Gomphonema	olivaceoides		1,2	3	1,1	2							1	0,16		
Gomphonema	pumilum Gruppe		1,6	3	1,2	3										
Gomphonema	sp.		-	-	0,0	0	1	0,17	1	0,16					1	0,17
Gomphonema	tergestinum		1,6	4	1,2	2										
Gomphonema	ventricosum		1,0	5	0,2	5	2	0,34	8	1,27	8	1,34	3	0,49	1	0,17
Hannaea	arcus		1,3	4	0,6	4	19	3,26	26	4,14	146	24,37	54	8,81	59	10,02
Melosira	varians		2,2	0	2,7	1										
Meridion	circulare var. circulare		2,0	2	1,9	0					1	0,17				
Navicula	cryptotenella		2,0	1	2,5	1							1	0,16		
Navicula	exilis		1,4	4	1,2	4										
Navicula	gregaria		2,3	1	2,9	2	1	0,17								
Navicula	notha	X	-	-	1,6	2										
Nitzschia	alicae		1,8	1	1,8	1										
Nitzschia	alpina		1,2	4	1,9	1	1	0,17			2	0,33				
Nitzschia	dissipata ssp. dissipata		2,0	3	2,4	2	1	0,17			1	0,17				
Nitzschia	sp.		-	-	0,0	0									1	0,17
Nitzschia	subtilis		2,1	0	2,6	1					2	0,33				
Pinnularia	borealis var. borealis		-	-	2,4	0										
Pinnularia	sinistra		1,3	1	1,7	1										
Planothidium	lanceolatum		2,4	0	2,8	1										
Psammothidium	bioretii		1,9	2	1,9	0	1	0,17	2	0,32	2	0,33	1	0,16	1	0,17
Psammothidium	helveticum		2,0	2	2,8	1										
Psammothidium	subatomoides		1,5	2	1,8	1	2	0,34	2	0,32	4	0,67	1	0,16	1	0,17
Reimeria	sinuata		1,7	1	2,1	1	1	0,17	1	0,16	2	0,33	2	0,33	1	0,17
Reimeria	uniseriata		-	-	0,0	0										
Tabellaria	flocculosa		1,5	1	1,5	0			1	0,16	3	0,5			2	0,34
Taxa (Gesamt)	103						39		45		55		40		47	

Tabelle 6-3: PHB Taxaliste Krimmler Ache Oberlauf (07./08.06.2021), Teil 1.

Gewässer							Krimmler Ache		Krimmler Ache		Krimmler Ache		Krimmler Ache		Krimmler Ache		Krimmler Ache	
Untersuchungsstelle							KA06		KA07		KA08		KA09		KA10		KA11	
Datum							08.06.2021		07.06.2021		07.06.2021		07.06.2021		07.06.2021		07.06.2021	
Gesamtalgendeckung inkl. Bakterien & Pilze [%]							34		57		55		19		8		17	
Algendeckung inkl. Bakterien & Pilze exkl. Kieselalgen [%]							24		37		35		4		0		12	
Makroalgen inkl. Bakterien & Pilze [%]							0		5		14		0		0		3	
mittlere Bewuchsdicke [mm]							1		1		1		1		1		1	
Kieselalgenschalen Gesamtanzahl							608		590		615		588		512		606	
CHLOROPHYCEAE		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**TW**	**G-TW**	**DG**	**Rel %**	**DG**	**Rel %**	**DG**	**Rel %**	**DG**	**Rel %**	**DG**	**Rel %**	**DG**	**Rel %**
Gongrosira	debaryana		2,1	1	2,1	1	0,1	0,42									0,1	0,83
Gongrosira	incrustans		2,0	2	2,3	0												
Microspora	sp.		-	-	0,0	0												
Rhizoclonium	hieroglyphicum		2,2	3	2,9	3												
Stigeoclonium	sp.		-	-	0,0	0	5,9	24,58	17,9	48,38	10,28	29,37						
Ulothrix	tenerrima		1,8	2	1,9	3			0,06	0,16								
Ulothrix	tenuissima		1,9	1	1,3	0	0,1	0,42	0,4	1,08			0,4	10				
Ulothrix	zonata		2,1	2	1,9	1	0,08	0,33	1,5	4,05	0,15	0,43	3,6	90				
CHRYSOPHYCEAE																		
Hydrurus	foetidus		1,5	2	1,2	2			1,1	2,97	1	2,86					1,2	10
Phaeodermatium	rivulare		1,4	2	1,1	2	1,46	6,08	6,75	18,24	14,55	41,57					1,9	15,83
CYANOPROKAYOTA																		
Ammatoidea	simplex		1,2	1	0,0	0												
Calothrix	parietina	X	1,4	3	0,0	0											0,8	6,67
Chamaesiphon	confervicolus		1,4	1	1,2	1												
Chamaesiphon	fuscus		1,4	4	0,9	1	2,4	10	0,3	0,81	0,7	2					0,3	2,5
Chamaesiphon	geitleri		1,3	5	0,9	1	0,6	2,5	0,65	1,76	0,1	0,29					2,7	22,5
Chamaesiphon	incrustans		1,9	1	2,0	1												
Chamaesiphon	polonicus		1,4	2	1,2	2	0,74	3,08	1	2,7	0,27	0,77					0,84	7
Chamaesiphon	starmachii		1,7	2	1,8	2												
Chamaesiphon	subglobosus		1,6	2	2,0	1	2,27	9,46	0,16	0,43	0,1	0,29						
Chlorogloea	microcystoides		1,8	1	2,6	0	0,7	2,92	0,1	0,27	0,15	0,43						
Homoeothrix	gracilis		1,2	5	0,8	1	4,55	18,96	2	5,41	1,28	3,66						
Homoeothrix	janthina		1,6	2	1,3	1	2,25	9,38	3,3	8,92	3	8,57					0,36	3
Homoeothrix	varians		1,7	2	1,4	1											0,1	0,83
Leptolyngbya	perforans		1,7	2	1,8	1											0,9	7,5
Microcoleus	vaginatus		1,4	3	1,2	1	0,4	1,67										
Phormidium	autumnale Gruppe		2,5	0	1,9	0			1,75	4,73	1,3	3,71						
Phormidium	sp.		-	-	0,0	0	0,55	2,29	0,03	0,08	0,12	0,34					0,8	6,67
Pleurocapsa	minor		2,3	2	2,5	1												
Schizothrix	tinctoria		1,2	5	1,2	2												
Tolypothrix	penicillata	X	1,2	5	0,5	5											2	16,67
RHODOPHYCEAE																		
Audouinella	chalybea		2,4	1	3,1	2												
Audouinella	hermannii		1,7	1	1,7	1	1,7	7,08			2	5,71						
Chantransia	Stadien		-	-	0,0	0	0,2	0,83										
Lemanea	fluviatilis		1,6	2	1,2	1												
BACILLARIOPHYCEAE		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**TW**	**G-TW**	**Abs**	**Rel %**	**Abs**	**Rel %**	**Abs**	**Rel %**	**Abs**	**Rel %**	**Abs**	**Rel %**	**Abs**	**Rel %**
Achnanthidium	gracillimum		1,0	5	0,6	3												
Achnanthidium	lineare		1,6	1	1,3	1	54	8,88	17	2,88	46	7,48	43	7,31	7	1,37	8	1,32
Achnanthidium	minutissimum		1,6	1	1,3	1	434	71,38	449	76,1	389	63,25	465	79,08	304	59,38	312	51,49
Achnanthidium	minutissimum Gruppe		1,6	1	1,3	1	2	0,33	2	0,34	3	0,49	3	0,51				
Achnanthidium	pyrenaicum		1,4	4	1,1	2	28	4,61	64	10,85	72	11,71	14	2,38	40	7,81	17	2,81
Achnanthidium	sp.		-	-	0,0	0	2	0,33	1	0,17			2	0,34				
Achnanthidium	subatomus		1,7	4	1,6	3									3	0,59	1	0,17
Adlafia	bryophila		1,5	4	1,2	2												
Amphora	pediculus		2,1	1	2,7	1												
Cymbella	excisiformis		1,0	4	0,6	4			1	0,17			3	0,51				
Cymbella	lange-bertalotii		1,3	4	0,9	1												
Denticula	tenuis		1,5	4	1,0	1			1	0,17					2	0,39		
Diadesmis	confervacea		-	-	0,0	0											1	0,17
Diadesmis	perpusilla		-	-	1,9	0											4	0,66
Diatoma	anceps		1,0	5	1,5	2												
Diatoma	mesodon		1,3	4	1,2	2	3	0,49	1	0,17	2	0,33	1	0,17	47	9,18	143	23,6
Didymosphenia	geminata		1,5	4	1,1	0												
Encyonema	gaeumannii		1,3	5	1,8	2	5	0,82	4	0,68	2	0,33	2	0,34	1	0,2		
Encyonema	lange-bertalotii		-	-	1,5	1												
Encyonema	minutum		1,6	4	1,3	1	2	0,33	1	0,17			1	0,17	3	0,59		
Encyonema	silesiacum		1,9	3	1,4	1	36	5,92	12	2,03	12	1,95	23	3,91	11	2,15	7	1,16
Encyonema	ventricosum		2,1	1	2,0	0									8	1,56		
Encyonopsis	falaisensis		1,0	5	0,6	2					1	0,16						
Eucocconeis	laevis		1,5	3	0,9	3	3	0,49	1	0,17	1	0,16	2	0,34	2	0,39	5	0,83
Eunotia	fallax		1,0	5	0,5	2									1	0,2	3	0,5
Eunotia	minor		1,7	2	1,9	1									3	0,59	8	1,32
Eunotia	neocompacta	X	1,0	5	0,0	0												

Tabelle 6-4: PHB Taxaliste Krimmler Ache Oberlauf (07./08.06.2021), Teil 2.

Gewässer							Krimmler Ache		Krimmler Ache		Krimmler Ache		Krimmler Ache		Krimmler Ache		Krimmler Ache	
Untersuchungsstelle							KA06		KA07		KA08		KA09		KA10		KA11	
Datum							08.06.2021		07.06.2021		07.06.2021		07.06.2021		07.06.2021		07.06.2021	
BACILLARIOPHYCEAE		cf.	SI	G(ber)	TW	G-TW	Abs	Rel %	Abs	Rel %	Abs	Rel %	Abs	Rel %	Abs	Rel %	Abs	Rel %
Fragilaria	austriaca		1,0	5	0,7	4	3	0,49			1	0,16	2	0,34	1	0,2	2	0,33
Fragilaria	candidagiliae		-	-	0,0	0											2	0,33
Fragilaria	construens f. construens		1,8	2	2,6	1					1	0,16						
Fragilaria	delicatissima		-	-	1,1	2												
Fragilaria	gracilis		1,3	4	1,4	1	5	0,82	4	0,68	2	0,33	1	0,17	2	0,39	4	0,66
Fragilaria	pararumpens		-	-	0,0	0												
Fragilaria	pinnata		2,0	1	2,5	1												
Fragilaria	rumpens		1,6	3	1,6	1											2	0,33
Fragilaria	sp.		-	-	0,0	0					2	0,33						
Fragilaria	ulna var. ulna		2,4	0	2,3	0												
Fragilaria	vaucheriae		2,1	2	1,5	0			1	0,17	1	0,16						
Frustulia	crassinervia		1,0	5	0,0	0			1	0,17								
Gomphonema	calcifugum		1,1	5	0,7	4	2	0,33	11	1,86	43	6,99	6	1,02				
Gomphonema	cymbelliclinum		1,2	5	1,3	1	1	0,16			1	0,16	2	0,34	5	0,98	2	0,33
Gomphonema	exilissimum		1,7	3	1,8	4	2	0,33	1	0,17								
Gomphonema	micropus		2,1	1	2,3	0												
Gomphonema	olivaceoides		1,2	3	1,1	2												
Gomphonema	pumilum Gruppe		1,6	3	1,2	3									2	0,39	1	0,17
Gomphonema	sp.		-	-	0,0	0												
Gomphonema	tergestinum		1,6	4	1,2	2											1	0,17
Gomphonema	ventricosum		1,0	5	0,2	5	3	0,49	1	0,17	13	2,11			1	0,2	1	0,17
Hannaea	arcus		1,3	4	0,6	4	16	2,63	15	2,54	11	1,79	11	1,87	51	9,96	58	9,57
Melosira	varians		2,2	0	2,7	1					1	0,16						
Meridion	circulare var. circulare		2,0	2	1,9	0					1	0,16	1	0,17				
Navicula	cryptotenella		2,0	1	2,5	1												
Navicula	exilis		1,4	4	1,2	4									2	0,39		
Navicula	gregaria		2,3	1	2,9	2												
Navicula	notha	X	-	-	1,6	2											1	0,17
Nitzschia	alicae		1,8	1	1,8	1					1	0,16						
Nitzschia	alpina		1,2	4	1,9	1												
Nitzschia	dissipata ssp. dissipata		2,0	3	2,4	2												
Nitzschia	sp.		-	-	0,0	0												
Nitzschia	subtilis		2,1	0	2,6	1												
Pinnularia	borealis var. borealis		-	-	2,4	0											1	0,17
Pinnularia	sinistra		1,3	1	1,7	1											1	0,17
Planothidium	lanceolatum		2,4	0	2,8	1							1	0,17				
Psammothidium	bioretii		1,9	2	1,9	0												
Psammothidium	helveticum		2,0	2	2,8	1											1	0,17
Psammothidium	subatomoides		1,5	2	1,8	1	3	0,49	1	0,17			1	0,17	5	0,98	15	2,48
Reimeria	sinuata		1,7	1	2,1	1	2	0,33	1	0,17	8	1,3	3	0,51	11	2,15	4	0,66
Reimeria	uniseriata		-	-	0,0	0	1	0,16			1	0,16	1	0,17				
Tabellaria	flocculosa		1,5	1	1,5	0	1	0,16									1	0,17

Tabelle 6-5: Taxaliste Phytobenthos Rainbach (28.09.2021), Windbach (08.06.2021) und Gerlosbach (09.06.2021).

Gewässer							Rainbach		Rainbach		Rainbach		Windbach		Windbach		Gerlosbach		Gerlosbach	
Untersuchungsstelle							RB01		RB02		RB03		WB01		WB02		GB01		GB02	
Datum							28.09.2021		28.09.2021		28.09.2021		08.06.2021		08.06.2021		09.06.2021		09.06.2021	
Gesamtalgendeckung inkl. Bakterien & Pilze [%]							53		62		75		39		58		47		39	
Algendeckung inkl. Bakterien & Pilze exkl. Kieselalgen [%]							38		42		52		24		38		31		29	
Makroalgen inkl. Bakterien & Pilze [%]							1		1		1		7		1		1		4	
mittlere Bewuchsdicke [mm]							1		1		1		1		1		1,5		1	
Kieselalgenschalen Gesamtanzahl							640		598		608		564		643		594		576	
CHLOROPHYCEAE		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**TW**	**G-TW**	**DG**	**Rel %**	**DG**	**Rel %**	**DG**	**Rel %**	**DG**	**Rel %**	**DG**	**Rel %**	**DG**	**Rel %**	**DG**	**Rel %**
Microspora	amoena		1,6	2	1,5	0	1	2,63												
Stigeoclonium	sp.		-	-	0,0	0									3,5	9,21	1,4	4,52		
Ulothrix	tenuissima		1,9	1	1,3	0											0,35	1,13		
Ulothrix	zonata		2,1	2	1,9	1											1,7	5,48		
CHRYSOPHYCEAE																				
Hydrurus	foetidus		1,5	2	1,2	2	7	18,42	20	47,62	2,5	4,81			3,65	9,61	12,45	40,16	9	31,03
Phaeodermatium	rivulare		1,4	2	1,1	2	28	73,68	19,2	45,71	48,45	93,17	5	20,83	6,25	16,45	12,7	40,97	20	68,97
CYANOPROKAYOTA																				
Calothrix	parietina	X	1,4	3	0,0	0							2,25	9,38	0,2	0,53				
Chamaesiphon	confervicolus		1,4	1	1,2	1	0,03	0,08												
Chamaesiphon	fuscus		1,4	4	0,9	1	0,1	0,26	0,1	0,24			1,8	7,5	1,65	4,34	0,9	2,9		
Chamaesiphon	geitleri		1,3	5	0,9	1			0,01	0,02			0,4	1,67	1,4	3,68	0,1	0,32		
Chamaesiphon	polonicus		1,4	2	1,2	2	0,5	1,32	0,5	1,19			0,25	1,04			0,1	0,32		
Chlorogloea	microcystoides		1,8	1	2,6	0							1,75	7,29	13	34,21	0,1	0,32		
Heteroleibleinia	kuetzingii		1,5	4	2,5	0	0,05	0,13												
Homoeothrix	gracilis		1,2	5	0,8	1							1,35	5,63	1,8	4,74				
Homoeothrix	janthina		1,6	2	1,3	1	0,37	0,97	0,8	1,9	0,05	0,1	1,2	5	3,05	8,03	0,2	0,65		
Homoeothrix	juliana		1,9	2	2,8	3	0,05	0,13												
Phormidium	autumnale Gruppe		2,5	0	1,9	0			1,35	3,21	1	1,92	1	4,17	3,5	9,21	1	3,23		
RHODOPHYCEAE																				
Audouinella	chalybea		2,4	1	3,1	2			0,04	0,1										
Audouinella	hermannii		1,7	1	1,7	1	0,1	0,26					3	12,5						
Chantransia	Stadien		-	-	0,0	0							6	25						
Lemanea	fluviatilis		1,6	2	1,2	1	0,8	2,11												
BACILLARIOPHYCEAE		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**TW**	**G-TW**	**Abs**	**Rel %**	**Abs**	**Rel %**	**Abs**	**Rel %**	**Abs**	**Rel %**	**Abs**	**Rel %**	**Abs**	**Rel %**	**Abs**	**Rel %**
Achnanthidium	affine	X	1,3	5	0,0	0			1	0,17										
Achnanthidium	gracillimum		1,0	5	0,6	3	1	0,16	2	0,33										
Achnanthidium	lineare		1,6	1	1,3	1	8	1,25	11	1,84	2	0,33	24	4,26	17	2,64	24	4,04	5	0,87
Achnanthidium	minutissimum		1,6	1	1,3	1	362	56,56	334	55,85	119	19,57	274	48,58	310	48,21	75	12,63	35	6,08
Achnanthidium	minutissimum Gruppe		1,6	1	1,3	1	40	6,25	56	9,36	61	10,03	4	0,71	7	1,09	188	31,65	285	49,48
Achnanthidium	pyrenaicum		1,4	4	1,1	2	5	0,78	8	1,34	2	0,33	75	13,3	125	19,44	107	18,01	8	1,39
Achnanthidium	sp.		-	-	0,0	0	1	0,16							1	0,16				
Achnanthidium	subatomus		1,7	4	1,6	3									2	0,31				
Amphora	inariensis		1,7	0	2,0	0	1	0,16	2	0,33										
Amphora	ovalis		2,1	1	2,9	2					1	0,16								
Caloneis	vasileyevae		-	-	0,0	0											1	0,17		
Cocconeis	placentula Gruppe		2,1	0	2,5	0	1	0,16	1	0,17	1	0,16	1	0,18	2	0,31	1	0,17	2	0,35
Denticula	tenuis		1,5	4	1,0	1							1	0,18						
Diadesmis	perpusilla		-	-	1,9	0			1	0,17	3	0,49								
Diatoma	mesodon		1,3	4	1,2	2	2	0,31	2	0,33	45	7,4	2	0,35	9	1,4	2	0,34	2	0,35
Diatoma	moniliformis ssp. moniliformis		2,1	3	1,6	0			1	0,17										
Didymosphenia	geminata		1,5	4	1,1	0											1	0,17		
Encyonema	gaeumannii		1,3	5	1,8	2							11	1,95	7	1,09	1	0,17	1	0,17
Encyonema	minutum		1,6	4	1,3	1									1	0,16	3	0,51	17	2,95
Encyonema	silesiacum		1,9	3	1,4	1	23	3,59	23	3,85	22	3,62	54	9,57	66	10,26	51	8,59	50	8,68
Encyonema	ventricosum		2,1	1	2,0	0	97	15,16	69	11,54	237	38,98					5	0,84	129	22,4
Encyonopsis	falaisensis		1,0	5	0,6	2	1	0,16												
Eucocconeis	laevis		1,5	3	0,9	3			2	0,33	1	0,16	7	1,24	9	1,4	1	0,17	1	0,17
Eunotia	fallax		1,0	5	0,5	2							1	0,18	1	0,16				
Fragilaria	austriaca		1,0	5	0,7	4	1	0,16	2	0,33			17	3,01	9	1,4				
Fragilaria	candidagiliae		-	-	0,0	0											1	0,17		
Fragilaria	gracilis		1,3	4	1,4	1			1	0,17	1	0,16	3	0,53	10	1,56	3	0,51	1	0,17
Fragilaria	pinnata		2,0	1	2,5	1									1	0,16				
Fragilaria	rumpens		1,6	3	1,6	1	2	0,31	5	0,84										
Fragilaria	sp.		-	-	0,0	0	1	0,16									1	0,17	1	0,17
Fragilaria	ulna var. ulna		2,4	0	2,3	0					1	0,16								
Fragilaria	vaucheriae		2,1	2	1,5	0	9	1,41	22	3,68	4	0,66	1	0,18	6	0,93				
Gomphonema	angustatum		-	-	1,8	2			1	0,17										
Gomphonema	calcifugum		1,1	5	0,7	4	5	0,78	8	1,34	4	0,66					7	1,18		
Gomphonema	cymbelliclinum		1,2	5	1,3	1	2	0,31	3	0,5							2	0,34	1	0,17
Gomphonema	exilissimum		1,7	3	1,8	4							1	0,18						
Gomphonema	micropus		2,1	1	2,3	0	1	0,16												
Gomphonema	olivaceum var. olivaceum		2,0	2	2,2	1													1	0,17
Gomphonema	sp.		-	-	0,0	0					1	0,16								
Gomphonema	tergestinum		1,6	4	1,2	2											1	0,17	1	0,17
Gomphonema	ventricosum		1,0	5	0,2	5			5	0,84			3	0,53	6	0,93	4	0,67		
Hannaea	arcus		1,3	4	0,6	4	76	11,88	33	5,52	97	15,95	74	13,12	45	7	107	18,01	19	3,3
Meridion	circulare var. circulare		2,0	2	1,9	0			1	0,17							1	0,17		
Navicula	exilis		1,4	4	1,2	4									1	0,16				
Navicula	lanceolata		2,3	1	2,8	1			2	0,33										
Nitzschia	perminuta		1,3	3	2,4	0									3	0,47	2	0,34		
Nitzschia	sp.		-	-	0,0	0													1	0,17
Pinnularia	appendiculata		-	-	0,0	0									1	0,16				
Planothidium	lanceolatum		2,4	0	2,8	1									1	0,16				
Psammothidium	bioretii		1,9	2	1,9	0			1	0,17			1	0,18	1	0,16	1	0,17	1	0,17
Psammothidium	helveticum		2,0	2	2,8	1			1	0,17										
Psammothidium	subatomoides		1,5	2	1,8	1					3	0,49	5	0,89	2	0,31	2	0,34	8	1,39
Reimeria	sinuata		1,7	1	2,1	1					3	0,49	4	0,71			2	0,34	7	1,22
Tabellaria	flocculosa		1,5	1	1,5	0	1	0,16					1	0,18						
Taxa (Gesamt)	**75**						**32**		**35**		**23**		**32**		**35**		**37**		**23**	

Tabelle 6-6: MZB Taxaliste an der Krimmler Ache an den Stellen KA01 und KA02 (29.09.2021) – absolute Häufigkeiten und Saprobienindex; Die Grüntöne veranschaulichen die unterschiedlich hohen, relativen Abundanzanteile innerhalb einer Probenstelle

Gewässer			Krimmler Ache	Krimmler Ache
Untersuchungsstelle			KA01	KA02
Datum			29.09.2021	29.09.2021
Großgruppe	Taxon	SI	[Ind/m²]	[Ind/m²]
TURBELLARIA	*Crenobia alpina*	-	1	-
OLIGOCHAETA	*Haplotaxis gordioides*	1,5	-	2
	Lumbriculidae Gen. sp. juv.	-	-	1
HYDRACHNIDIA	Hydrachnidia Gen. sp.	-	4	2
EPHEMEROPTERA	*Baetis sp. juv.*	-	22	8
	Baetis (Baetis) alpinus	1,2	22	46
	Baetis (Rhodobaetis) rhodani	2,1	2	4
	Ecdyonurus sp. juv.	-	-	3
	Ecdyonurus (Helvetoraeticus) picteti	0,9	2	14
	Epeorus (Ironopsis) alpicola	0,5	2	2
	Rhithrogena degrangei	1	196	194
	Rhithrogena sp. juv.	-	208	94
PLECOPTERA	*Dictyogenus alpinum*	0,6	10	15
	Isoperla sp.	-	70	49
	Perlodidae Gen. sp. juv.	-	8	10
	Rhabdiopteryx sp. juv.	-	12	28
	Nemoura mortoni	1,3	6	2
	Nemoura sp.	-	1	-
	Protonemura sp.	-	1	1
	Leuctra sp.	-	2	2
TRICHOPTERA	*Rhyacophila fasciata*	1,2	1	-
	Rhyacophila sp. juv.	-	4	9
	Rhyacophila torrentium	1,1	-	1
	Rhyacophila vulgaris-Gr.	-	-	1
	Drusus biguttatus	1	2	11
	Drusus discolor	0,8	1	-
	Limnephilidae Gen. sp. juv.	-	21	28
DIPTERA	*Dicranota sp.*	-	-	1
	Boreoheptagyia legeri	0,8	2	-
	Diamesa cinerella/zernyi-Gr.	-	-	1
	Diamesa latitarsis-Gr.	-	3	1
	Eukiefferiella fittkaui/minor	-	2	8
	Eukiefferiella sp.	-	1	2
	Orthocladius (Euorthocladius) rivicola-Gr.	-	1	-
	Orthocladius (Mesorthocladius) frigidus	1,6	2	3
	Hapalothrix lugubris	-	2	1
	Empididae Gen. sp.	-	6	-
	Wiedemannia sp.	-	-	4
	Rhabdomastix sp.	-	-	1
	Stratiomyiidae Gen. sp.	-	-	1

Summe		614	547
Gesamttaxazahl	40	30	33
Gesamttaxazahl (exkl. "sp.")	21	17	16

Tabelle 6-7: MZB Taxaliste an der Krimmler Ache an den Stellen KA03, KA04 und KA05 (29.09.2021 und 28.09.2021) – absolute Häufigkeiten und Saprobienindex; Die Grüntöne veranschaulichen die unterschiedlich hohen, relativen Abundanzanteile innerhalb einer Probenstelle, Teil 1

Gewässer			Krimmler Ache	Krimmler Ache	Krimmler Ache
Untersuchungsstelle			KA03	KA04	KA05
Datum			29.09.2021	28.09.2021	28.09.2021
Großgruppe	Taxon	SI	[Ind/m²]	[Ind/m²]	[Ind/m²]
OLIGOCHAETA	Enchytraeidae Gen. sp.	-	6	-	-
	Lumbriculidae Gen. sp. juv.	-	12	13	115
AMPHIPODA	*Gammarus fossarum*	1,6	1	-	-
HYDRACHNIDIA	Hydrachnidia Gen. sp.	-	10	4	4
EPHEMEROPTERA	*Baetis sp. juv.*	-	40	52	50
	Baetis (Baetis) alpinus	1,2	6	12	50
	Baetis (Rhodobaetis) rhodani	2,1	3	21	9
	Ecdyonurus sp. juv.	-	3	4	10
	Ecdyonurus (Helvetoraeticus) picteti	0,9	-	3	17
	Electrogena sp. juv.	-	2	-	-
	Rhithrogena degrangei	1	6	49	142
	Rhithrogena nivata	0,4	-	2	2
	Rhithrogena sp. juv.	-	66	188	233
PLECOPTERA	*Dictyogenus alpinum*	0,6	1	7	9
	Isoperla sp.	-	71	29	59
	Perlodidae Gen. sp. juv.	-	7	-	12
	Perlidae Gen. sp. juv.	-	1	-	-
	Chloroperla sp.	-	-	-	2
	Siphonoperla sp.	-	-	1	2
	Rhabdiopteryx sp. juv.	-	13	31	16
	Taeniopteryx kuehtreiberi	1,3	1	1	-
	Nemoura mortoni	1,3	10	1	14
	Nemoura sp.	-	2	-	-
	Protonemura sp.	-	4	2	2
	Leuctra sp.	-	-	-	2
COLEOPTERA	*Elmis latreillei*	0,7	2	-	2
TRICHOPTERA	*Rhyacophila intermedia*	0,5	-	-	2
	Rhyacophila sp. juv.	-	6	11	33
	Rhyacophila vulgaris-Gr.	-	1	-	-
	Drusus biguttatus	1	11	6	6
	Drusus discolor	0,8	-	1	2
	Limnephilidae Gen. sp. juv.	-	53	41	40

Tabelle 6-8: MZB Taxaliste an der Krimmler Ache an den Stellen KA03, KA04 und KA05 (29.09.2021 und 28.09.2021) – absolute Häufigkeiten und Saprobienindex; Die Grüntöne veranschaulichen die unterschiedlich hohen, relativen Abundanzanteile innerhalb einer Probenstelle, Teil 2

Gewässer			Krimmler Ache	Krimmler Ache	Krimmler Ache
Untersuchungsstelle			KA03	KA04	KA05
Datum			29.09.2021	28.09.2021	28.09.2021
Großgruppe	Taxon	SI	[Ind/m²]	[Ind/m²]	[Ind/m²]
DIPTERA	*Dicranota sp.*	-	10	15	4
	Cricotopus (Cricotopus) cf. annulator	1,9	1	-	-
	Cricotopus (Paratrichocladius) nivalis	1,1	-	1	-
	Cricotopus (Paratrichocladius) rufiventris	2,3	2	1	-
	Diamesa cinerella/zernyi-Gr.	-	-	3	59
	Diamesa latitarsis-Gr.	-	1	3	-
	Diamesa sp. juv.	-	-	1	-
	Eukiefferiella devonica/ilkleyensis	1,7	4	2	-
	Eukiefferiella fittkaui/minor	-	58	34	7
	Eukiefferiella sp.	-	-	3	4
	Heleniella sp.	1,2	1	-	-
	Orthocladiini COP	-	2	2	-
	Orthocladius (Euorthocladius) rivulorum	1,6	-	-	4
	Orthocladius (Euorthocladius) thienemanni	2,1	-	1	-
	Orthocladius (Mesorthocladius) frigidus	1,6	32	27	17
	Tvetenia bavarica	1,3	2	1	-
	Simulium sp. juv.	-	1	1	-
	Empididae Gen. sp.	-	10	3	14
	Wiedemannia sp.	-	6	2	-
	Antocha sp.	-	1	-	-
	Rhabdomastix sp.	-	-	2	-
	Tipula sp.	-	-	0,8	2
	Summe		468	578	946
	Gesamttaxazahl	54	39	39	33
	Gesamttaxazahl (exkl. "sp.")	26	18	20	15

Tabelle 6-9: MZB Taxaliste an der Krimmler Ache an den Stellen KA06, KA07 und KA08 (08.06.2021 und 07.06.2021) – absolute Häufigkeiten und Saprobienindex; Die Grüntöne veranschaulichen die unterschiedlich hohen, relativen Abundanzanteile innerhalb einer Probenstelle, Teil 1

Gewässer			Krimmler Ache	Krimmler Ache	Krimmler Ache
Untersuchungsstelle			KA06	KA07	KA08
Datum			08.06.2021	07.06.2021	07.06.2021
Großgruppe	Taxon	SI	[Ind/m²]	[Ind/m²]	[Ind/m²]
NEMATODA	Nematoda Gen. sp.	-	-	-	2
OLIGOCHAETA	Tubificidae Gen. sp. juv.	-	2	-	-
	Enchytraeidae Gen. sp.	-	-	4	1
	Lumbriculidae Gen. sp. juv.	-	6	9	10
	Lumbriculus sp.	-	-	2	3
	Stylodrilus heringianus	1,9	2	-	-
HYDRACHNIDIA	Hydrachnidia Gen. sp.	-	1	2	1
EPHEMEROPTERA	*Baetis sp. juv.*	-	10	20	-
	Baetis (Baetis) alpinus	1,2	42	80	43
	Ecdyonurus sp. juv.	-	-	6	-
	Ecdyonurus (Helvetoraeticus) picteti	0,9	1	3	-
	Rhithrogena degrangei	1	8	4	18
	Rhithrogena loyolaea	0,7	-	10	-
	Rhithrogena nivata	0,4	-	2	2
	Rhithrogena sp. juv.	-	3	38	14
PLECOPTERA	*Dictyogenus alpinum*	0,6	2	2	-
	Dictyogenus fontium	0,6	-	-	2
	Isoperla sp.	-	3	6	-
	Chloroperla susemicheli	0,9	2	2	5
	Siphonoperla sp.	-	-	6	-
	Rhabdiopteryx cf. alpina	1,2	-	-	3
	Nemoura mortoni	1,3	-	-	6
	Nemoura sp.	-	5	4	-
	Nemouridae Gen. sp. juv.	-	-	22	-
	Protonemura sp.	-	3	108	14
	Leuctra sp.	-	6	45	14
COLEOPTERA	*Helophorus sp. Ad. C*	-	-	1	-
TRICHOPTERA	*Rhyacophila glareosa*	0,5	-	1	-
	Rhyacophila s. str. sp. juv.	-	-	2	-
	Rhyacophila sp. juv.	-	1	-	-
	Rhyacophila torrentium	1,1	2	5	-
	Drusus biguttatus	1	1	1	-
	Drusus discolor	0,8	2	2	1
	Drusus sp. juv.	-	-	-	3
	Limnephilidae Gen. sp. juv.	-	65	15	2

Tabelle 6-10: MZB Taxaliste an der Krimmler Ache an den Stellen KA06, KA07 und KA08 (08.06.2021 und 07.06.2021) – absolute Häufigkeiten und Saprobienindex; Die Grüntöne veranschaulichen die unterschiedlich hohen, relativen Abundanzanteile innerhalb einer Probenstelle, Teil 2

Gewässer			Krimmler Ache	Krimmler Ache	Krimmler Ache
Untersuchungsstelle			KA06	KA07	KA08
Datum			08.06.2021	07.06.2021	07.06.2021
Großgruppe	Taxon	SI	[Ind/m²]	[Ind/m²]	[Ind/m²]
DIPTERA	*Dicranota sp.*	-	7	14	5
	Brillia bifida	1,8	-	9	-
	Chaetocladius piger-Gr.	2	-	4	1
	Cricotopus (Paratrichocladius) rufiventris	2,3	-	1	1
	Diamesa cinerella/zernyi-Gr.	-	20	32	17
	Diamesa dampfi	1,5	-	-	1
	Diamesa latitarsis-Gr.	-	-	16	13
	Diamesa sp. juv.	-	2	-	-
	Eukiefferiella fittkaui/minor	-	-	2	-
	Eukiefferiella sp.	-	1	4	1
	Heleniella sp.	1,2	-	2	-
	Micropsectra atrofasciata-Agg. "Gebirgsform"	-	5	51	5
	Orthocladiinae Gen. sp.	-	-	5	1
	Orthocladiini COP	-	2	2	-
	Orthocladius (Euorthocladius) rivicola	1,9	3	4	2
	Orthocladius (Mesorthocladius) frigidus	1,6	-	10	2
	Parakiefferiella sp.	-	1	-	-
	Parametriocnemus stylatus	1,6	1	2	-
	Polypedilum (Polypedilum) laetum	2,1	1	-	-
	Prodiamesa olivacea	2,7	-	-	2
	Pseudodiamesa branickii	1,5	1	-	-
	Pseudokiefferiella parva	1,3	-	1	-
	Tvetenia calvescens	1,9	-	3	-
	Tvetenia sp.	-	1	-	-
	Prosimulium cf. hirtipes	1,6	2	2	-
	Prosimulium rufipes	1,1	-	6	4
	Prosimulium sp. juv.	-	1	26	-
	Simulium sp. juv.	-	-	2	2
	Simulium (Simulium) variegatum-Gr.	-	-	1	-
	Liponeura cinerascens ssp.	-	2	6	2
	Empididae Gen. sp.	-	2	13	1
	Antocha sp.	-	1	1	-
	Eloeophila sp.	-	1	-	-
	Molophilus sp.	-	-	1	-
	Rhabdomastix sp.	-	-	2	1
	Thaumalea sp.	-	1	1	-

Summe		218	622	201
Gesamttaxazahl	71	39	55	35
Gesamttaxazahl (exkl. "sp.")	35	17	27	18

Tabelle 6-11: MZB Taxaliste an der Krimmler Ache an den Stellen KA09, KA10 und KA11 (07.06.2021) – absolute Häufigkeiten und Saprobienindex; Die Grüntöne veranschaulichen die unterschiedlich hohen, relativen Abundanzanteile innerhalb einer Probenstelle, Teil 1

Gewässer			Krimmler Ache	Krimmler Ache	Krimmler Ache
Untersuchungsstelle			KA09	KA10	KA11
Datum			07.06.2021	07.06.2021	07.06.2021
Großgruppe	Taxon	SI	[Ind/m²]	[Ind/m²]	[Ind/m²]
TURBELLARIA	Turbellaria Gen. sp.	-	-	-	10
	Crenobia alpina	-	-	-	11
OLIGOCHAETA	Enchytraeidae Gen. sp.	-	-	2	15
	Fridericia sp.	-	-	-	1
	Lumbriculidae Gen. sp. juv.	-	1	-	6
	Stylodrilus heringianus	1,9	-	-	4
HYDRACHNIDIA	Hydrachnidia Gen. sp.	-	2	-	6
EPHEMEROPTERA	*Baetis sp. juv.*	-	-	-	8
	Baetis (Baetis) alpinus	1,2	105	3	42
	Rhithrogena loyolaea	0,7	12	1	7
	Rhithrogena nivata	0,4	3	1	-
	Rhithrogena cf. puthzi	0,7	-	-	2
	Rhithrogena sp. juv.	-	55	5	48
PLECOPTERA	*Dictyogenus fontium*	0,6	3	2	2
	Perlodidae Gen. sp. juv.	-	5	2	-
	Chloroperla susemicheli	0,9	10	2	1
	Rhabdiopteryx cf. alpina	1,2	5	-	-
	Nemoura mortoni	1,3	7	-	2
	Nemoura sp.	-	-	-	17
	Protonemura sp.	-	30	1	30
	Leuctra sp.	-	17	8	25
COLEOPTERA	*Helophorus nivalis*	2,2	-	2	1
	Helophorus sp.	-	-	1	-
	Hydraena sp.	-	-	-	1
TRICHOPTERA	*Rhyacophila intermedia*	0,5	-	-	2
	Rhyacophila philopotamoides				2
	Rhyacophila sp. juv.	-	-	-	25
	Rhyacophila tristis	1,4	-	-	3
	Drusus discolor	0,8	-	-	2
	Limnephilidae Gen. sp. juv.	-	1	-	10
	Melampophylax melampus	0,7	-	-	1
	Lithax niger	0,2	-	-	2

Tabelle 6-12: MZB Taxaliste an der Krimmler Ache an den Stellen KA09, KA10 und KA11 (07.06.2021) – absolute Häufigkeiten und Saprobienindex; Die Grüntöne veranschaulichen die unterschiedlich hohen, relativen Abundanzanteile innerhalb einer Probenstelle, Teil 2

Gewässer			Krimmler Ache	Krimmler Ache	Krimmler Ache
Untersuchungsstelle			KA09	KA10	KA11
Datum			07.06.2021	07.06.2021	07.06.2021
Großgruppe	Taxon	SI	[Ind/m²]	[Ind/m²]	[Ind/m²]
DIPTERA	*Dicranota sp.*	-	1	-	7
	Brillia bifida	1,8	-	-	1
	Corynoneura lobata	1,3	-	-	1
	Diamesa latitarsis-Gr.	-	1	8	2
	Diamesa sp. juv.	-	-	-	6
	Eukiefferiella brevicalcar	1,7	3	-	13
	Eukiefferiella fittkaui/minor	-	-	-	9
	Heleniella sp.	1,2	1	-	2
	Macropelopia sp.	-	-	-	1
	Micropsectra atrofasciata-Agg. "Gebirgsform"	-	6	-	6
	Orthocladiinae Gen. sp.	-	2	-	3
	Orthocladius (Euorthocladius) rivicola-Gr.	-	-	-	1
	Orthocladius (Mesorthocladius) frigidus	1,6	-	-	10
	Parametriocnemus stylatus	1,6	2	-	1
	Pseudokiefferiella parva	1,3	-	1	6
	Tvetenia bavarica	1,3	-	-	14
	Prosimulium cf. rufipes	1,6	-	-	6
	Prosimulium rufipes	1,1	2	-	-
	Prosimulium sp. juv.	-	-	-	10
	Liponeura cinerascens ssp.	-	5	2	-
	Empididae Gen. sp.	-	-	-	2
	Wiedemannia sp.	-	-	-	2
	Antocha sp. Pu.	-	-	-	1
	Bazarella/Berdeniella sp.	-	-	-	1
	Thaumalea sp.	-	-	-	2
	Tipulidae Gen. sp. Pu.	-	1	-	-

Summe		278	38	387
Gesamttaxazahl	58	24	15	51
Gesamttaxazahl (exkl. "sp.")	30	12	8	26

Tabelle 6-13: MZB Taxaliste am Windbach an den Stellen WB01 und WB02 (08.06.2021) – absolute Häufigkeiten und Saprobienindex; Die Grüntöne veranschaulichen die unterschiedlich hohen, relativen Abundanzanteile innerhalb einer Probenstelle, Teil 1

Gewässer			Windbach	Windbach
Untersuchungsstelle			WB01	WB02
Datum			08.06.2021	08.06.2021
Großgruppe	Taxon	SI	[Ind/m²]	[Ind/m²]
TURBELLARIA	*Crenobia alpina*	-	9	4
OLIGOCHAETA	*Haplotaxis gordioides*	1,5	6	2
	Tubificidae Gen. sp. juv.	-	5	-
	Cognettia sp.	-	1	-
	Enchytraeidae Gen. sp.	-	2	-
	Lumbriculidae Gen. sp. juv.	-	17	6
	Stylodrilus heringianus	1,9	3	-
AMPHIPODA	*Niphargus sp.*	0,1	-	2
HYDRACHNIDIA	Hydrachnidia Gen. sp.	-	7	12
EPHEMEROPTERA	*Baetis sp. juv.*	-	56	126
	Baetis (Baetis) alpinus	1,2	42	436
	Baetis (Nigrobaetis) muticus	1,4	-	4
	Ecdyonurus (Helvetoraeticus) picteti	0,9	-	18
	Epeorus (Ironopsis) alpicola	0,5	-	2
	Rhithrogena degrangei	1	8	-
	Rhithrogena hybrida-Gr.	-	6	11
	Rhithrogena nivata	0,4	-	6
	Rhithrogena sp. juv.	-	29	52
PLECOPTERA	*Dictyogenus alpinum*	0,6	2	29
	Isoperla sp.	-	32	12
	Chloroperla susemicheli	0,9	-	22
	Nemoura mortoni	1,3	-	8
	Nemouridae Gen. sp. juv.	-	6	84
	Protonemura sp.	-	15	96
	Leuctra sp.	-	2	34
COLEOPTERA	*Elmis latreillei*	0,7	14	2
	Elmis latreillei Ad. C	0,7	1	-
	Elmis sp. juv.	-	15	-
TRICHOPTERA	*Rhyacophila cf. obliterata*	1,6	-	8
	Rhyacophila s. str. sp. juv.	-	3	-
	Rhyacophila torrentium	1,1	3	20
	Rhyacophila vulgaris-Gr.	-	-	1
	Chaetopteryx major	1	-	2
	Drusus biguttatus	1	-	4
	Drusus discolor	0,8	7	29
	Limnephilidae Gen. sp. juv.	-	171	66
	Potamophylax cingulatus/latipennis/luctuosus	-	2	-

Tabelle 6-14: MZB Taxaliste am Windbach an den Stellen WB01 und WB02 (08.06.2021) – absolute Häufigkeiten und Saprobienindex; Die Grüntöne veranschaulichen die unterschiedlich hohen, relativen Abundanzanteile innerhalb einer Probenstelle, Teil 2

Gewässer			Windbach	Windbach
Untersuchungsstelle			WB01	WB02
Datum			08.06.2021	08.06.2021
Großgruppe	Taxon	SI	[Ind/m²]	[Ind/m²]
DIPTERA	*Dicranota sp.*	-	9	14
	Chaetocladius piger-Gr.	2	-	2
	Cricotopus (Paratrichocladius) rufiventris	2,3	-	2
	Diamesa cinerella/zernyi-Gr.	-	13	42
	Diamesa sp. juv.	-	-	4
	Eukiefferiella brevicalcar-Agg.	-	-	4
	Eukiefferiella fittkaui/minor	-	22	6
	Eukiefferiella sp.	-	-	4
	Heleniella sp.	1,2	-	2
	Limnophyes sp.	-	-	2
	Micropsectra atrofasciata-Agg. "Gebirgsform"	-	32	134
	Orthocladiinae Gen. sp.	-	-	4
	Orthocladius (Euorthocladius) rivicola	1,9	1	2
	Orthocladius (Mesorthocladius) frigidus	1,6	3	16
	Parametriocnemus stylatus	1,6	-	2
	Tvetenia bavarica	1,3	9	-
	Prosimulium rufipes	1,1	6	8
	Prosimulium sp. juv.	-	43	34
	Simulium sp. juv.	-	2	-
	Simulium (Nevermannia) cf. crenobium	0,3	-	2
	Simulium (Simulium) argenteostriatum Pu.	1,6	-	2
	Simulium (Simulium) variegatum-Gr.	-	3	-
	Liponeura cinerascens ssp.	-	3	4
	Empididae Gen. sp.	-	15	16
	Limoniidae Gen. sp.	-	1	2

Summe		626	1416
Gesamttaxazahl	61	39	50
Gesamttaxazahl (exkl. "sp.")	35	19	30

Tabelle 6-15: MZB Taxaliste am Gerlosbach an den Stellen GB01 und GB02 (09.06.2021) – absolute Häufigkeiten und Saprobienindex; Die Grüntöne veranschaulichen die unterschiedlich hohen, relativen Abundanzanteile innerhalb einer Probenstelle, Teil 1

Gewässer			Gerlosbach	Gerlosbach
Untersuchungsstelle			GB01	GB02
Datum			09.06.2021	09.06.2021
Großgruppe	Taxon	SI	[Ind/m²]	[Ind/m²]
TURBELLARIA	*Crenobia alpina*	-	2	-
OLIGOCHAETA	*Cognettia sp.*	-	3	-
	Enchytraeidae Gen. sp.	-	7	-
HYDRACHNIDIA	Hydrachnidia Gen. sp.	-	2	-
EPHEMEROPTERA	*Baetis sp. juv.*	-	-	285
	Baetis (Baetis) alpinus	1,2	190	13
	Ecdyonurus (Helvetoraeticus) picteti	0,9	2	-
	Epeorus (Ironopsis) alpicola	0,5	2	-
	Rhithrogena degrangei	1	2	-
	Rhithrogena loyolaea	0,7	4	2
	Rhithrogena sp. juv.	-	101	23
PLECOPTERA	*Dictyogenus alpinum*	0,6	14	1
	Isoperla sp.	-	2	-
	Perlodidae Gen. sp. juv.	-	-	1
	Chloroperla sp. juv.	-	-	2
	Chloroperla susemicheli	0,9	18	-
	Rhabdiopteryx cf. alpina	1,2	2	12
	Nemoura mortoni	1,3	3	-
	Nemouridae Gen. sp. juv.	-	27	134
	Protonemura sp.	-	186	149
	Leuctra sp.	-	29	43
COLEOPTERA	*Elmis sp. juv.*	-	2	-
TRICHOPTERA	*Rhyacophila cf. obliterata*	1,6	4	-
	Rhyacophila sp. juv.	-	12	-
	Rhyacophila torrentium	1,1	3	8
	Rhyacophila tristis	1,4	2	-
	Philopotamus variegatus	1,2	2	-
	Cryptothrix nebulicola	0,6	-	1
	Drusus biguttatus	1	-	2
	Drusus discolor	0,8	3	-
	Limnephilidae Gen. sp. juv.	-	2	9

Tabelle 6-16: MZB Taxaliste am Gerlosbach an den Stellen GB01 und GB02 (09.06.2021) – absolute Häufigkeiten und Saprobienindex; Die Grüntöne veranschaulichen die unterschiedlich hohen, relativen Abundanzanteile innerhalb einer Probenstelle, Teil 2

Gewässer			Gerlosbach	Gerlosbach
Untersuchungsstelle			GB01	GB02
Datum			09.06.2021	09.06.2021
Großgruppe	Taxon	SI	[Ind/m²]	[Ind/m²]
DIPTERA	*Dicranota sp.*	-	19	14
	Brillia bifida	1,8	2	-
	Chaetocladius piger-Gr.	2	-	1
	Cricotopus (Paratrichocladius) nivalis	1,1	2	-
	Diamesa cinerella/zernyi-Gr.	-	223	112
	Diamesa latitarsis-Gr.	-	24	22
	Eukiefferiella devonica/ilkleyensis	1,7	2	-
	Eukiefferiella fittkaui/minor	-	2	1
	Eukiefferiella sp.	-	2	-
	Heleniella sp.	1,2	-	1
	Micropsectra atrofasciata-Agg. "Gebirgsform"	-	31	-
	Orthocladius (Euorthocladius) rivicola	1,9	2	-
	Orthocladius (Mesorthocladius) frigidus	1,6	14	-
	Parametriocnemus stylatus	1,6	3	-
	Pseudodiamesa branickii	1,5	-	1
	Thienemannimyia (Thienemannimyia) cf. sp.	-	12	-
	Tvetenia calvescens	1,9	-	3
	Prosimulium cf. hirtipes	1,6	3	-
	Prosimulium rufipes	1,1	4	3
	Prosimulium sp. juv.	-	26	-
	Simulium sp. juv.	-	3	-
	Simulium (Nevermannia) cf. bertrandi	0,2	2	-
	Simulium (Simulium) variegatum-Gr.	-	-	2
	Liponeura cinerascens ssp.	-	6	3
	Empididae Gen. sp.	-	5	2
	Wiedemannia sp.	-	-	6
	Limoniidae Gen. sp.	-	-	3
	Rhypholophus sp.	-	-	1
	Muscidae Gen. sp.	-	-	1

Summe		1007	861
Gesamttaxazahl	60	46	31
Gesamttaxazahl (exkl. "sp.")	34	28	15

Tabelle 6-17: MZB Taxaliste am Rainbach an den Stellen RB01, RB02 und RB03 (28.09.2021) – absolute Häufigkeiten und Saprobienindex; Die Grüntöne veranschaulichen die unterschiedlich hohen, relativen Abundanzanteile innerhalb einer Probenstelle, Teil 1

Gewässer			Rainbach	Rainbach	Rainbach
Untersuchungsstelle			RB01	RB02	RB03
Datum			28.09.2021	28.09.2021	28.09.2021
Großgruppe	Taxon	SI	[Ind/m²]	[Ind/m²]	[Ind/m²]
NEMATODA	Nematoda Gen. sp.	-	1	-	5
OLIGOCHAETA	Enchytraeidae Gen. sp.	-	-	-	2
HYDRACHNIDIA	Hydrachnidia Gen. sp.	-	1	1	-
EPHEMEROPTERA	*Baetis sp. juv.*	-	8	16	-
	Baetis (Baetis) alpinus	1,2	32	220	31
	Ecdyonurus (Helvetoraeticus) picteti	0,9	6	1	-
	Epeorus (Ironopsis) alpicola	0,5	1	-	-
	Rhithrogena degrangei	1	60	-	-
	Rhithrogena hybrida-Gr.	-	-	6	-
	Rhithrogena loyolaea	0,7	3	5	4
	Rhithrogena nivata	0,4	2	13	-
	Rhithrogena cf. puthzi	0,7	-	-	4
	Rhithrogena sp. juv.	-	236	82	70
PLECOPTERA	*Dictyogenus alpinum*	0,6	17	19	8
	Isoperla sp.	-	12	-	-
	Perlodidae Gen. sp. juv.	-	22	14	26
	Chloroperlidae Gen. sp.	-	-	11	-
	Siphonoperla sp.	-	6	6	-
	Brachyptera sp. juv.	-	25	-	-
	Rhabdiopteryx cf. acuminata	-	-	4	4
	Rhabdiopteryx sp. juv.	-	-	234	552
	Nemoura mortoni	1,3	18	-	-
	Nemoura sp.	-	-	6	-
	Protonemura sp.	-	3	-	-
	Leuctra sp.	-	-	-	21
COLEOPTERA	*Elmis latreillei*	0,7	-	1	1
	Elmis latreillei Ad. C	0,7	1	-	-
	Hydraenidae Gen. sp.	-	-	1	-
TRICHOPTERA	*Rhyacophila intermedia*	0,5	1	5	-
	Rhyacophila sp. juv.	-	2	2	-
	Rhyacophila tristis	1,4	-	1	-
	Acrophylax zerberus	0,5	-	3	-
	Drusus biguttatus	1	2	14	10
	Drusus discolor	0,8	-	6	-
	Drusus mixtus	-	1	-	-
	Limnephilidae Gen. sp. juv.	-	24	1	218

Tabelle 6-18: MZB Taxaliste am Rainbach an den Stellen RB01, RB02 und RB03 (28.09.2021) – absolute Häufigkeiten und Saprobienindex; Die Grüntöne veranschaulichen die unterschiedlich hohen, relativen Abundanzanteile innerhalb einer Probenstelle, Teil 2

Gewässer			Rainbach	Rainbach	Rainbach
Untersuchungsstelle			RB01	RB02	RB03
Datum			28.09.2021	28.09.2021	28.09.2021
Großgruppe	Taxon	SI	[Ind/m²]	[Ind/m²]	[Ind/m²]
DIPTERA	*Dicranota sp.*	-	2	5	1
	Diamesa bertrami	1	-	-	68
	Diamesa cinerella/zernyi-Gr.	-	-	1	18
	Diamesa goetghebueri	0,2	-	2	-
	Diamesa latitarsis-Gr.	-	5	3	421
	Diamesa sp. juv.	-	-	3	9
	Eukiefferiella fittkaui/minor	-	3	2	-
	Eukiefferiella gracei-Gr.	-	2	-	-
	Micropsectra atrofasciata-Agg. "Gebirgsform"	-	1	-	-
	Orthocladius (Mesorthocladius) frigidus	1,6	-	-	2
	Tvetenia bavarica	1,3	1	-	-
	Prosimulium sp. juv.	-	-	-	1
	Simulium sp. juv.	-	-	2	1
	Liponeura cinerascens ssp. Pu.	-	1	-	-
	Dixa puberula	-	1	1	-
	Chelifera sp.	-	-	-	1
	Empididae Gen. sp.	-	1	4	34
	Wiedemannia sp.	-	-	-	2
	Limoniidae Gen. sp.	-	-	-	6
	Tipula sp.	-	2	-	-

Summe		499	693	1521
Gesamttaxazahl	54	33	33	26
Gesamttaxazahl (exkl. "sp.")	27	17	18	11

6.3 Prüfberichte physikalisch-chemische Parameter

6.3.1 Gletscherabfluss

ARGE **UMWELT - HYGIENE** GES.M.B.H.
6020 INNSBRUCK · EDUARD-BODEM-GASSE 4
TEL.: +43 (0) 512 571573 (0) · FAX: -99 · E-MAIL: office@arge-uh.at

Akkreditierung Austria A 0233 ISO/IEC 17025 T

Prot.-Nr.: PB212404 **Innsbruck, am 01.10.2021**

Prüfbericht

Antragsteller: **REVITAL Integrative Naturraumplanung GmbH**
Nußdorf 71
9990 Nußdorf-Debant

Probenummer: **P212404-1**
Probenbezeichnung: **Krimmler Ache, Tauchprobe Oberflächengewässer (überbrachte Probe)**
Eingangsdatum: **03.09.2021**
Untersuchungsbeginn: **03.09.2021**
Probenüberbringer: **Postbote**
Probennehmer: **DI Mathias Pargger MSc**
Probenahmedatum: **02.09.2021**
Probenahmeort: **Krimmler Ache**
Messort: **Tauchprobe Oberflächengewässer**

Physikalische Parameter
Bei überbrachter Probe nicht im akkreditierten Bereich

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	SW	TU	Methode
Wassertemperatur (vor Ort)	in °C	11,3			DIN 38404-4:1976

Chemische Standarduntersuchung

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	SW	TU	Methode
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	in µS/cm	36			EN 27888:1993
pH-Wert bei 25°C		7,0			EN ISO 10523:2012
Ammonium (Fließinjektion)	als NH_4 in mg/l	< 0,01			EN ISO 11732:2005
Chlorid	als Cl in mg/l	0,2			EN ISO 10304-1:2009
Nitrat	als NO_3 in mg/l	< 1			EN ISO 10304-1:2009
Nitrit	als NO_2 in mg/l	[0,001]			EN ISO 13395:1996
Phosphat, ortho	als PO_4 in mg/l	< 0,01			EN ISO 15681-2:2018
Sauerstoff	in mg/l	9,37			EN 25813:1992
Sauerstoffsättigung (berechnet)	in %	104			EN 25813:1992

Erweiterte Chemische Untersuchung

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	SW	TU	Methode
Nitrit-N berechnet	als N in mg/l	0,00			berechnet**
Nitrat-N berechnet	als N in mg/l	0,11			berechnet**

Spezialanalytik

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	SW	TU	Methode
Biochemischer Sauerstoffbedarf Fließgewässer	in mg/l	< 0,30			EN 1899-2:1998*
o-Phosphat-P	als P in mg/L	< 0,003			EN ISO 15681-2:2004

Werte in [ ]-Klammern: Analysenwert unter Nachweisgrenze n.n.: nicht nachweisbar n.a.: nicht analysiert o.b.: ohne Besonderheiten
< vor Werte: Analysenwert unter Bestimmungsgrenze n.b.: nicht bestimmbar
* Analytik in Kooperation mit akkreditiertem bzw. qualifiziertem Prüflabor ** Parameter nicht im akkreditierten Bereich
SW: Schwellenwert TU: Trendumkehrwert

Probenummer:	**P212404-2**
Probenbezeichnung:	**Rainbach-Achental, Tauchprobe Oberflächengewässer (überbrachte Probe)**
Eingangsdatum:	**03.09.2021**
Untersuchungsbeginn:	**03.09.2021**
Probenüberbringer:	**Postbote**
Probennehmer:	**DI Mathias Pargger MSc**
Probenahmedatum:	**02.09.2021**
Probenahmeort:	**Rainbach-Achental**
Messort:	**Tauchprobe Oberflächengewässer**

Physikalische Parameter

Bei überbrachter Probe nicht im akkreditierten Bereich

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	SW	TU	Methode
Wassertemperatur (vor Ort)	in °C	8,8			DIN 38404-4:1976

Chemische Standarduntersuchung

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	SW	TU	Methode
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	in µS/cm	26			EN 27888:1993
pH-Wert bei 25°C		7,0			EN ISO 10523:2012
Ammonium (Fließinjektion)	als NH_4 in mg/l	< 0,01			EN ISO 11732:2005
Chlorid	als Cl in mg/l	0,1			EN ISO 10304-1:2009
Nitrat	als NO_3 in mg/l	< 1			EN ISO 10304-1:2009
Nitrit	als NO_2 in mg/l	[0,001]			EN ISO 13395:1996
Phosphat, ortho	als PO_4 in mg/l	< 0,01			EN ISO 15681-2:2018
Sauerstoff	in mg/l	9,44			EN 25813:1992
Sauerstoffsättigung (berechnet)	in %	100			EN 25813:1992

Erweiterte Chemische Untersuchung

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	SW	TU	Methode
Nitrit-N berechnet	als N in mg/l	0,00			berechnet**
Nitrat-N berechnet	als N in mg/l	0,11			berechnet**

Spezialanalytik

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	SW	TU	Methode
Biochemischer Sauerstoffbedarf Fließgewässer	in mg/l	< 0,30			EN 1899-2:1998*
o-Phosphat-P	als P in mg/L	< 0,003			EN ISO 15681-2:2004

Werte in [ ]-Klammern: Analysenwert unter Nachweisgrenze n.n.: nicht nachweisbar n.a.: nicht analysiert o.b.: ohne Besonderheiten
< vor Werte: Analysenwert unter Bestimmungsgrenze n.b.: nicht bestimmbar
* Analytik in Kooperation mit akkreditiertem bzw. qualifiziertem Prüflabor ** Parameter nicht im akkreditierten Bereich
SW: Schwellenwert TU: Trendumkehrwert

Probenummer:	**P212404-3**
Probenbezeichnung:	**Windbach, Tauchprobe Oberflächengewässer (überbrachte Probe)**
Eingangsdatum:	**03.09.2021**
Untersuchungsbeginn:	**03.09.2021**
Probenüberbringer:	**Postbote**
Probennehmer:	**DI Mathias Pargger MSc**
Probenahmedatum:	**02.09.2021**
Probenahmeort:	**Windbach**
Messort:	**Tauchprobe Oberflächengewässer**

Physikalische Parameter

Bei überbrachter Probe nicht im akkreditierten Bereich

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	SW	TU	Methode
Wassertemperatur (vor Ort)	in °C	9,9			DIN 38404-4:1976

Chemische Standarduntersuchung

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	SW	TU	Methode
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	in µS/cm	25			EN 27888:1993
pH-Wert bei 25°C		7,0			EN ISO 10523:2012
Ammonium (Fließinjektion)	als NH_4 in mg/l	< 0,01			EN ISO 11732:2005
Chlorid	als Cl in mg/l	0,1			EN ISO 10304-1:2009
Nitrat	als NO_3 in mg/l	< 1			EN ISO 10304-1:2009
Nitrit	als NO_2 in mg/l	< 0,01			EN ISO 13395:1996
Phosphat, ortho	als PO_4 in mg/l	< 0,01			EN ISO 15681-2:2018
Sauerstoff	in mg/l	9,47			EN 25813:1992
Sauerstoffsättigung (berechnet)	in %	103			EN 25813:1992

Erweiterte Chemische Untersuchung

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	SW	TU	Methode
Nitrit-N berechnet	als N in mg/l	0,00			berechnet**
Nitrat-N berechnet	als N in mg/l	0,11			berechnet**

Spezialanalytik

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	SW	TU	Methode
Biochemischer Sauerstoffbedarf Fließgewässer	in mg/l	< 0,30			EN 1899-2:1998*
o-Phosphat-P	als P in mg/L	< 0,003			EN ISO 15681-2:2004

Werte in [ ]-Klammern: Analysenwert unter Nachweisgrenze n.n.: nicht nachweisbar n.a.: nicht analysiert o.b.: ohne Besonderheiten
< vor Werte: Analysenwert unter Bestimmungsgrenze n.b.: nicht bestimmbar
* Analytik in Kooperation mit akkreditiertem bzw. qualifiziertem Prüflabor ** Parameter nicht im akkreditierten Bereich
SW: Schwellenwert TU: Trendumkehrwert

Probenummer:	**P212404-4**
Probenbezeichnung:	**Gerlosbach, Tauchprobe Oberflächengewässer (überbrachte Probe)**
Eingangsdatum:	**03.09.2021**
Untersuchungsbeginn:	**03.09.2021**
Probenüberbringer:	**Postbote**
Probennehmer:	**DI Mathias Pargger MSc**
Probenahmedatum:	**02.09.2021**
Probenahmeort:	**Gerlosbach**
Messort:	**Tauchprobe Oberflächengewässer**

Physikalische Parameter

Bei überbrachter Probe nicht im akkreditierten Bereich

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	SW	TU	Methode
Wassertemperatur (vor Ort)	in °C	8,5			DIN 38404-4:1976

Chemische Standarduntersuchung

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	SW	TU	Methode
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	in µS/cm	35			EN 27888:1993
pH-Wert bei 25°C		7,1			EN ISO 10523:2012
Ammonium (Fließinjektion)	als NH_4 in mg/l	< 0,01			EN ISO 11732:2005
Chlorid	als Cl in mg/l	< 0,1			EN ISO 10304-1:2009
Nitrat	als NO_3 in mg/l	< 1			EN ISO 10304-1:2009
Nitrit	als NO_2 in mg/l	< 0,01			EN ISO 13395:1996
Phosphat, ortho	als PO_4 in mg/l	< 0,01			EN ISO 15681-2:2018
Sauerstoff	in mg/l	10,33			EN 25813:1992
Sauerstoffsättigung (berechnet)	in %	107			EN 25813:1992

Erweiterte Chemische Untersuchung

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	SW	TU	Methode
Nitrit-N berechnet	als N in mg/l	0,00			berechnet**
Nitrat-N berechnet	als N in mg/l	0,12			berechnet**

Spezialanalytik

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	SW	TU	Methode
Biochemischer Sauerstoffbedarf Fließgewässer	in mg/l	0,70			EN 1899-2:1998*
o-Phosphat-P	als P in mg/L	< 0,003			EN ISO 15681-2:2004

Werte in [ ]-Klammern: Analysenwert unter Nachweisgrenze n.n.: nicht nachweisbar n.a.: nicht analysiert o.b.: ohne Besonderheiten
< vor Werte: Analysenwert unter Bestimmungsgrenze n.b.: nicht bestimmbar
* Analytik in Kooperation mit akkreditiertem bzw. qualifiziertem Prüflabor ** Parameter nicht im akkreditierten Bereich
SW: Schwellenwert TU: Trendumkehrwert

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen.
Dieser Prüfbericht enthält eine elektronische Signatur und darf nur vollinhaltlich ohne Hinzufügung oder Weglassung weitergegeben und veröffentlicht werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der ARGE Umwelt-Hygiene GmbH.
Falls nicht explizit angegeben, erfolgt die Bewertung der Konformität ohne Berücksichtigung der Messunsicherheit.



Dr. Bernd Jenewein
Leiter Prüfstelle

6.3.2 Niederwasser

ARGE **UMWELT - HYGIENE** GES.M.B.H.
6020 INNSBRUCK · EDUARD-BODEM-GASSE 4
TEL.: +43 (0) 512 571573 (0) · FAX: -99 · E-MAIL: office@arge-uh.at

Akkreditierung Austria A 0233 ISO/IEC 17025 T

Prot.-Nr.: PB213157_N **Innsbruck, am 23.02.2022**
(Neuausfertigung ersetzt Prüfbericht: PB213157)

Prüfbericht

Antragsteller: **REVITAL Integrative Naturraumplanung GmbH**
Nußdorf 71
9990 Nußdorf-Debant

Probenummer:	**P213157-1**
Untersuchungsumfang:	**X-Spezialuntersuchungen**
Probenbezeichnung:	**Krimmler Ache, Tauchprobe Oberflächengewässer**
Eingangsdatum:	**26.11.2021**
Untersuchungsbeginn:	**26.11.2021**
Probenüberbringer:	**Postbote**
Probennehmer:	**Herr Mathias Pargger**
Probenahmedatum:	**26.11.2021**
Probenahmeort:	**Krimmler Ache**
Messort:	**Tauchprobe Oberflächengewässer**

Physikalische Parameter
Bei überbrachter Probe nicht im akkreditierten Bereich

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	Methode
Wassertemperatur (vor Ort)	in °C	0,2	DIN 38404-4:1976
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C (vor Ort)	in µS/cm	48	EN 27888:1993
elektrische Leitfähigkeit bei 20°C (berechnet)	in µS/cm	43	EN 27888:1993
pH-Wert bei 25°C (vor Ort)		7,8	EN ISO 10523:2012

Chemische Standarduntersuchung

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	Methode
Ammonium (Fließinjektion)	als NH_4 in mg/l	< 0,01	EN ISO 11732:2005
Chlorid	als Cl in mg/l	0,2	EN ISO 10304-1:2009
Nitrat	als NO_3 in mg/l	1,2	EN ISO 10304-1:2009
Nitrit	als NO_2 in mg/l	[0,002]	EN ISO 13395:1996
Phosphat, ortho	als PO_4 in mg/l	< 0,01	EN ISO 15681-2:2018
Sauerstoff	in mg/l	12,1	EN 25813:1992
Sauerstoffsättigung (berechnet)	in %	101	EN 25813:1992

Erweiterte Chemische Untersuchung

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	Methode
Gelöster org. geb. Kohlenstoff (DOC)	als C in mg/l	0,47	EN 1484:1997
Nitrit-N berechnet	als N in mg/l	< 0,003	berechnet**
Nitrat-N berechnet	als N in mg/l	0,27	berechnet**

Spezialanalytik

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	Methode
Biochemischer Sauerstoffbedarf Fließgewässer	in mg/l	1,70	EN 1899-2:1998*
o-Phosphat-P	als P in mg/L	< 0,003	EN ISO 15681-2:2004

Werte in [ ]-Klammern: Analysenwert unter Nachweisgrenze n.n.: nicht nachweisbar n.b.: nicht bestimmbar
< vor Werte: Analysenwert unter Bestimmungsgrenze
* Analytik in Kooperation mit akkreditiertem bzw. qualifiziertem Prüflabor ** Parameter nicht im akkreditierten Bereich

Probenummer: **P213157-2**
Untersuchungsumfang: **X-Spezialuntersuchungen**
Probenbezeichnung: **Rainbach-Achental, Tauchprobe Oberflächengewässer**
Eingangsdatum: **26.11.2021**
Untersuchungsbeginn: **26.11.2021**
Probenüberbringer: **Postbote**
Probennehmer: **Herr Mathias Pargger**
Probenahmedatum: **26.11.2021**
Probenahmeort: **Rainbach-Achental**
Messort: **Tauchprobe Oberflächengewässer**

Physikalische Parameter

Bei überbrachter Probe nicht im akkreditierten Bereich

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	Methode
Wassertemperatur (vor Ort)	in °C	0,0	DIN 38404-4:1976
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C (vor Ort)	in µS/cm	34	EN 27888:1993
elektrische Leitfähigkeit bei 20°C (berechnet)	in µS/cm	31	EN 27888:1993
pH-Wert bei 25°C (vor Ort)		7,9	EN ISO 10523:2012

Chemische Standarduntersuchung

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	Methode
Ammonium (Fließinjektion)	als NH_4 in mg/l	0,027	EN ISO 11732:2005
Chlorid	als Cl in mg/l	0,3	EN ISO 10304-1:2009
Nitrat	als NO_3 in mg/l	1,1	EN ISO 10304-1:2009
Nitrit	als NO_2 in mg/l	[0,002]	EN ISO 13395:1996
Phosphat, ortho	als PO_4 in mg/l	< 0,01	EN ISO 15681-2:2018
Sauerstoff	in mg/l	11,5	EN 25813:1992
Sauerstoffsättigung (berechnet)	in %	96	EN 25813:1992

Erweiterte Chemische Untersuchung

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	Methode
Gelöster org. geb. Kohlenstoff (DOC)	als C in mg/l	0,32	EN 1484:1997
Nitrit-N berechnet	als N in mg/l	< 0,003	berechnet**
Nitrat-N berechnet	als N in mg/l	0,26	berechnet**

Spezialanalytik

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	Methode
Biochemischer Sauerstoffbedarf Fließgewässer	in mg/l	1,90	EN 1899-2:1998*
o-Phosphat-P	als P in mg/L	< 0,003	EN ISO 15681-2:2004

Werte in [ ]-Klammern: Analysenwert unter Nachweisgrenze n.n.: nicht nachweisbar n.b.: nicht bestimmbar
< vor Werte: Analysenwert unter Bestimmungsgrenze
* Analytik in Kooperation mit akkreditiertem bzw. qualifiziertem Prüflabor ** Parameter nicht im akkreditierten Bereich

Probenummer: **P213157-3**
Untersuchungsumfang: **X-Spezialuntersuchungen**
Probenbezeichnung: **Windbach, Tauchprobe Oberflächengewässer**
Eingangsdatum: **26.11.2021**
Untersuchungsbeginn: **26.11.2021**
Probenüberbringer: **Postbote**
Probennehmer: **Herr Mathias Pargger**
Probenahmedatum: **26.11.2021**
Probenahmeort: **Windbach**
Messort: **Tauchprobe Oberflächengewässer**

Physikalische Parameter

Bei überbrachter Probe nicht im akkreditierten Bereich

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	Methode
Wassertemperatur (vor Ort)	in °C	0,0	DIN 38404-4:1976
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C (vor Ort)	in µS/cm	35	EN 27888:1993
elektrische Leitfähigkeit bei 20°C (berechnet)	in µS/cm	31	EN 27888:1993
pH-Wert bei 25°C (vor Ort)		8,3	EN ISO 10523:2012
O2 Sättigung in %	in %	99,00	ISO 17289:2014
O2 photometrisch	in mg/l	11,90	ISO 17289:2014

Chemische Standarduntersuchung

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	Methode
Ammonium (Fließinjektion)	als NH_4 in mg/l	< 0,01	EN ISO 11732:2005
Chlorid	als Cl in mg/l	0,1	EN ISO 10304-1:2009
Nitrat	als NO_3 in mg/l	< 1	EN ISO 10304-1:2009
Nitrit	als NO_2 in mg/l	[0,002]	EN ISO 13395:1996
Phosphat, ortho	als PO_4 in mg/l	[0,002]	EN ISO 15681-2:2018

Erweiterte Chemische Untersuchung

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	Methode
Gelöster org. geb. Kohlenstoff (DOC)	als C in mg/l	< 0,30	EN 1484:1997
Nitrit-N berechnet	als N in mg/l	< 0,003	berechnet**
Nitrat-N berechnet	als N in mg/l	0,20	berechnet**

Spezialanalytik

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	Methode
Biochemischer Sauerstoffbedarf Fließgewässer	in mg/l	2,40	EN 1899-2:1998*
o-Phosphat-P	als P in mg/L	< 0,003	EN ISO 15681-2:2004

Werte in [ ]-Klammern: Analysenwert unter Nachweisgrenze n.n.: nicht nachweisbar n.b.: nicht bestimmbar
< vor Werte: Analysenwert unter Bestimmungsgrenze
* Analytik in Kooperation mit akkreditiertem bzw. qualifiziertem Prüflabor ** Parameter nicht im akkreditierten Bereich

Probenummer:	**P213157-4**
Untersuchungsumfang:	**X-Spezialuntersuchungen**
Probenbezeichnung:	**Gerlosbach, Tauchprobe Oberflächengewässer**
Eingangsdatum:	**26.11.2021**
Untersuchungsbeginn:	**26.11.2021**
Probenüberbringer:	**Postbote**
Probennehmer:	**Herr Mathias Pargger**
Probenahmedatum:	**26.11.2021**
Probenahmeort:	**Gerlosbach**
Messort:	**Tauchprobe Oberflächengewässer**

Physikalische Parameter

Bei überbrachter Probe nicht im akkreditierten Bereich

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	Methode
Wassertemperatur (vor Ort)	in °C	2,7	DIN 38404-4:1976
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C (vor Ort)	in µS/cm	41	EN 27888:1993
elektrische Leitfähigkeit bei 20°C (berechnet)	in µS/cm	37	EN 27888:1993
pH-Wert bei 25°C (vor Ort)		7,7	EN ISO 10523:2012

Chemische Standarduntersuchung

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	Methode
Ammonium (Fließinjektion)	als NH_4 in mg/l	0,019	EN ISO 11732:2005
Chlorid	als Cl in mg/l	0,2	EN ISO 10304-1:2009
Nitrat	als NO_3 in mg/l	1,2	EN ISO 10304-1:2009
Nitrit	als NO_2 in mg/l	[0,001]	EN ISO 13395:1996
Phosphat, ortho	als PO_4 in mg/l	< 0,01	EN ISO 15681-2:2018
Sauerstoff	in mg/l	11,9	EN 25813:1992
Sauerstoffsättigung (berechnet)	in %	106	EN 25813:1992

Erweiterte Chemische Untersuchung

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	Methode
Gelöster org. geb. Kohlenstoff (DOC)	als C in mg/l	< 0,30	EN 1484:1997
Nitrit-N berechnet	als N in mg/l	< 0,003	berechnet**
Nitrat-N berechnet	als N in mg/l	0,27	berechnet**

Spezialanalytik

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	Methode
Biochemischer Sauerstoffbedarf Fließgewässer	in mg/l	1,60	EN 1899-2:1998*
o-Phosphat-P	als P in mg/L	< 0,003	EN ISO 15681-2:2004

Werte in [ ]-Klammern: Analysenwert unter Nachweisgrenze n.n.: nicht nachweisbar n.b.: nicht bestimmbar
< vor Werte: Analysenwert unter Bestimmungsgrenze
* Analytik in Kooperation mit akkreditiertem bzw. qualifiziertem Prüflabor ** Parameter nicht im akkreditierten Bereich

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen.
Dieser Prüfbericht enthält eine elektronische Signatur und darf nur vollinhaltlich ohne Hinzufügung oder Weglassung weitergegeben und veröffentlicht werden.

Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der ARGE Umwelt-Hygiene GmbH.
Falls nicht explizit angegeben, erfolgt die Bewertung der Konformität ohne Berücksichtigung der Messunsicherheit.

Grund für die Neuausstellung:
P213157-3: Neuberechnung des BSB5- Wertes anhand der vom Kunden gemessenen vor Ort Sauerstoffgehalte, geändert von 4,70mg/l (bei 120% Sättigung der überbrachten Winkler Probe) auf 2,70mg/l



Dr. Bernd Jenewein
Leiter Prüfstelle

REVITAL
Integrative Naturraumplanung GmbH
Nußdorf 71
A-9990 Nußdorf-Debant
Tel.: +43 4852 67499-0; Fax: +43 4852 67499-19
office@revital-ib.at; www.revital-ib.at

2 Ist-Zustand Terrestrische Ökologie



Gewässerentwicklungs-konzept Krimml

Ist-Zustand Terrestrische Ökologie

November 2022

Auftraggeber:

Nationalpark Hohe Tauern

Bearbeitung:

www.revital-ib.at

Mit Unterstützung von Bund und Europäischer Union

Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

LE 14-20
Entwicklung für den Ländlichen Raum

Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums: Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete.

Gewässerentwicklungs-konzept Krimml

Ist-Zustand Terrestrische Ökologie

Auftraggeber

Nationalpark Hohe Tauern –

Nationalparkverwaltung Salzburg

Gerlos Straße 18, 2. OG

5730 Mittersill

Auftragnehmer

REVITAL Integrative Naturraumplanung GmbH

Nußdorf 71

9990 Nußdorf-Debant

Tel.: +43 4852 67499-0; Fax: DW 19

office@revital-ib.at; www.revital-ib.at

Bearbeitung

Knappinger Sina MSc

Langer Christoph BSc

Legniti Simon MSc

Weinländer Martin Mag. Dr.

Nußdorf-Debant, im November 2022

Inhaltsverzeichnis

1 Zusammenfassung 6
2 Allgemeines 8
2.1 Einleitung 8
2.2 Aufgabenstellung 9
2.3 Projektgebiet und Untersuchungsgebiet 9
3 Datengrundlagen 11
3.1 Allgemeine Datengrundlagen 11
3.2 Rechtliche Datengrundlagen 11
3.3 Sonstige Datengrundlagen 11
4 Methodik 12
4.1 Datenrecherche 12
4.2 Erhebungen 12
4.2.1 Biotopkartierung 12
4.2.2 Auswertung historischer Luftbilder 13
4.2.3 Kartierung Vögel 13
4.2.4 Kartierung Amphibien 13
5 Ist-Zustand 15
5.1 Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen 15
5.2 Wertgebende Pflanzenarten 33
5.3 Auswertung historischer Luftbilder unter Einbezug aktueller Daten 37
5.4 Fauna 54
5.4.1 Vögel 54
5.4.2 Amphibien 60
5.4.2.1 Lebensräume 62
5.4.3 Beifunde 64
6 Literatur 65
7 Abkürzungsverzeichnis 66
8 Anhang 68

8.1 Fotodokumentation 68

8.1.1 Krimmler Achental 68

8.1.2 Rainbachtal 77

8.1.3 Windbachtal 80

8.1.4 Wildgerlostal 83

9 Planbeilagen 88

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1: Überblick über das Projektgebiet (rote Umrandung) und Zonierung des NPHT in der Gemeinde Krimml / Salzburg 10

Abbildung 5-1: Anteil der FFH-Lebensraumtypen im Untersuchungsgebiet Krimmler Achental 32

Abbildung 5-2: Anteile der FFH-Lebensraumtypen im Untersuchungsgebiet Wildgerlostal 32

Abbildung 5-3: Besonders wertgebende Pflanzenarten im Projektgebiet 36

Abbildung 5-4: Wertgebende Vogelarten im Projektgebiet 55

Abbildung 5-5: Amphibiennachweise im Projektgebiet 61

Tabellenverzeichnis

Tabelle 5-1: Krimmler Achental: Flächenbilanz der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biotoptypen inkl. allenfalls korrespondierenden FFH-Lebensraumtypen und naturschutzfachliche Wertstufe 18

Tabelle 5-2: Wildgerlostal: Flächenbilanz der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biotoptypen inkl. allenfalls korrespondierendem FFH-Lebensraumtyp und naturschutzfachliche Wertstufe 25

Tabelle 5-3: Krimmler Achental: Flächenbilanz der im Untersuchungsgebiet vorkommenden FFH-Lebensraumtypen inkl. EHZ, *Krimmler Achental 29

Tabelle 5-4: Wildgerlostal: Flächenbilanz der im Untersuchungsgebiet vorkommenden FFH-Lebensraumtypen inkl. EHZ, *Wildgerlostal 31

Tabelle 5-5: Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen wertgebenden Pflanzenarten, besonders wertgebende Arten sind grau hinterlegt, Untersuchungsgebiet: G – Wildgerlostal, K – Krimmler Achental, R – Rainbachtal, W- Windbachtal, RL Sbg (Wittmann et al. 1996), RL Ö (Schratt-Ehrendorfer 2022) 33

Tabelle 5-6: Wildgerlostal: Vergleich der Klassen der Lebensräume. Bei eindeutigem Trend ist eine Zu. bzw. Abnahme vermerkt 38

Tabelle 5-7: Krimmler Achental: Vergleich der Klassen der Lebensräume. Bei eindeutigem Trend ist eine Zu. bzw. Abnahme vermerkt 38

Tabelle 5-8: Rainbachtal: Vergleich der Klassen der Lebensräume. Bei eindeutigem Trend ist eine Zu. bzw. Abnahme vermerkt 39

Tabelle 5-9: Windbachtal: Vergleich der Klassen der Lebensräume. Bei eindeutigem Trend ist eine Zu. bzw. Abnahme vermerkt 39

Tabelle 5-10: Wildgerlostal: Orthofotos im Vergleich im Laufe der Zeit (Zeitreihe von 1953 bis 2018) 40
Tabelle 5-11: Krimmler Achental: Orthofotos im Vergleich im Laufe der Zeit (Zeitreihe von 1953 bis 2018)..... 42
Tabelle 5-12: Rainbachtal: Orthofotos im Vergleich im Laufe der Zeit (Zeitreihe von 1953 bis 2018). 50
Tabelle 5-13: Windbachtal: Orthofotos im Vergleich im Laufe der Zeit (Zeitreihe von 1953 bis 2018) 52
Tabelle 5-14: Liste der im Projektgebiet nachgewiesenen Vogelarten, die wertgebenden Arten sind grau unterlegt, Untersuchungsgebiet: G – Wildgerlostal, K – Krimmler Achental, R – Rainbachtal, W- Windbachtal 56
Tabelle 5-15: Ergänzende Vogeldaten aus der Biodiversitätsdatenbank für das Krimmler Achental und Wildgerlsotal 58
Tabelle 5-16: Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Amphibien *Gollmann (2007), **, Kyek & Maletzky (2006), Untersuchungsgebiet: G – Wildgerlostal, K – Krimmler Achental, R – Rainbachtal, W- Windbachtal..... 60
Tabelle 5-17: Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Reptilien *Gollmann (2007), **, Kyek & Maletzky (2006), Untersuchungsgebiet: G – Wildgerlostal, K – Krimmler Achental, R – Rainbachtal, W- Windbachtal..... 60
Tabelle 5-18: Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Beifunde wertgebender Tierarten, Untersuchungsgebiet: G – Wildgerlostal, K – Krimmler Achental, R – Rainbachtal, W- Windbachtal . 64

1 Zusammenfassung

Die terrestrische Ökologie wurde im Zuge des Gewässerentwicklungskonzeptes Krimml bearbeitet und wird in vorliegendem Bericht behandelt. Es wurden die Fachbereiche Vegetation (Biotoptypen, FFH-Lebensraumtypen, wertgebende Pflanzenarten), Ornithologie und Herpetologie untersucht. Im Zuge eines Orthofoto-Vergleichs (Entwicklungen seit 1953) werden die Änderungen im Laufe der Zeit dargestellt.

Das Krimmler Achen-, Rainbach-, Windbach- und Wildgerlostal liegen am westlichen Rand des NPHT im Salzburger Pinzgau. Das Untersuchungsgebiet teilt sich in zwei Teilräume auf das Krimmler Achental (224,2 ha) und das Wildgerlostal (29,91 ha). Mit Ausnahme der jeweiligen Tal-Enden befindet sich der Großteil des Talbodens in der Außenzone des NPHT. Die vier Täler unterscheiden sich v.a. in Hinblick auf Topologie und anthropogenem Einfluss stark voneinander.

Im **Krimmler Achental** finden sich vorwiegend Lebensräume, deren naturschutzfachliche Wertstufe als hoch bis sehr hoch einzustufen ist. Feuchtlebensräume wie Gebirgs- und Hochgebirgsbäche, Wasserfälle, Schotterbänke, Kleinseggenriede und Feuchtweiden nehmen dabei einen großen Teil dieser Flächen ein. Besonders erwähnenswert ist der große Moorkomplex am Eingang zum Windbachtal (ca. 300m südlich der Außerkeesalm), das im Zentrum liegende Übergangsmoor ist von landwirtschaftlichen Einflüssen (Nährstoffeintrag, Entwässerung, …) noch weitgehend abgeschirmt. Dies unterscheidet den Moorkomplex von den vielen anderen Moorflächen im Krimmler Achental, welche durch Entwässerungsgräben und Nährstoffeintrag negativ beeinflusst werden. Weitaus weniger Flächen werden mit einem mittleren und geringen naturschutzfachlichen Wert eingestuft. Dabei handelt es sich vorwiegend um landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen im Bereich der Almen (Intensivwiesen und Fettweiden).

Die Krimmler Ache ist besonders im Bereich der Almen stark anthropogen überprägt und nur abschnittsweise dem FFH-LRT 3221 zuzuordnen. Erhaltungsarbeiten beschränkten sich nach den Hochwasserereignissen im Jahr 2021 nicht nur auf die direkten Uferbereiche, zum Zwecke der besseren Bewirtschaftung wurden auch die angrenzenden Bereiche teils mit schwerem Gerät melioriert.

Die beiden Seitentäler der Krimmler Achentals, das Rain- und Windbachtal unterscheiden sich in Hinblick auf ihre Naturnähe deutlich vom Krimmler Achental.

Im **Rainbachtal** beschränkt sich die vorhandene Infrastruktur auf einige Wanderwege, die Richterhütte und wenige private Hütten. Sämtliche Eingriffe beschränken sich auf den unmittelbaren Nahbereich zu diesen Einrichtungen und sind als geringfügig einzustufen. Größere Eingriffe, welche die Dynamik des Rainbachs maßgeblich beeinflussen, sind nicht vorhanden.

Auch im **Windbachtal** beschränkt sich die vorhandene Infrastruktur auf wenige Wanderwege sowie die Windbachalm. Die Dynamik des Windbachs wird daher von keinen flussbaulichen Eingriffen negativ beeinflusst.

Auch im **Wildgerlostal** finden sich hauptsächlich Lebensräume, deren naturschutzfachliche Wertstufe als hoch bis sehr hoch einzustufen ist. Wie im Krimmler Achental haben Feuchtlebensräume einen großen Anteil, wobei Moorflächen eine untergeordnete Rolle spielen. Bei Flächen mit einem geringen oder mittleren naturschutzfachlichen Wert handelt es sich wie im Achental um landwirtschaftlich intensiv genutzte Bereiche (vorwiegend Frische Fettweide und Trittrasen der Bergstufe).

Der Gerlosbach ist weitgehend naturbelassen, die einzige relevante Uferverbauung (Aufschüttung) befindet sich im Bereich „Salzboden“, mit Ausnahme dieses Abschnitts sind weite Teile des Bachs dem FFH LRT 3221 zuzuordnen.

Die Fließgewässer-Flächenanteile (inkl. Schotterflächen) haben seit 1953 im Krimmler Achen- und im Wildgerlostal insgesamt quantitativ abgenommen. Der Flächenverlust ist vermutlich auf flussbauliche Eingriffe (wie auch im Jahr 2021), die nach Hochwasserereignissen stattfanden, zurückzuführen. Besonders im Bereich der touristischen und landwirtschaftlichen Einrichtungen führt dies zu einer verringerten Dynamik der Krimmler Ache. In dem abgeschiedenen Rain- und Windbachtal lässt sich keine signifikante Änderung der Flächenanteil feststellen.

Im Zuge der Kartierungen zu vorliegendem Projekt wurden 59 wertgebende Pflanzenarten festgestellt. Besonders erwähnenswert sind drei Vorkommen von *Epilobium fleischeri*. Der Großteil der wertgebenden Pflanzen setzt sich aus Arten der Nieder- bzw. Übergangsmoore zusammen.

Insgesamt wurden 46 Vogelarten festgestellt, davon sind 4 als wertgebend einzustufen. In den beiden Sulzbachtälern sind verschiedene Lebensräume für häufige Wald- und Offenland-Bewohner höherer Lagen vorhanden.

Aktuell besiedelte Amphibienlebensräume wurden in einer Höhe von 1126 mÜA bis 2060 mÜA festgestellt. Insgesamt konnten 4 Arten nachgewiesen werden. Der Alpensalamander (FFH-Anhang IV) wurde mit Ausnahme des Windbachtals in allen Tälern festgestellt. Sämtliche Täler sind sehr reich an potenziellen Laichgewässern, vorwiegend in Form von Kleinstgewässern. Hinsichtlich des Gewässerentwicklungskonzeptes ist daher zu berücksichtigen, dass die gesetzten Maßnahmen die Anzahl der Vernässungszonen nicht reduzieren, sondern deren natürliche Entstehung fördert.

2 Allgemeines

2.1 Einleitung

Das Büro REVITAL Integrative Naturraumplanung GmbH wurde am 05.10.2020 vom Nationalpark Hohe Tauern, Nationalparkverwaltung Salzburg, beauftragt, ein Gewässerentwicklungskonzept Krimml zu erstellen. Im Rahmen des Konzeptes sollten folgende Aspekte fachlich abgearbeitet werden:

Auszug aus den Ausschreibungsunterlagen

„Der Salzburger Nationalparkfonds strebt die Durchführung eines EU-kofinanzierten LE-Projektes für die Erstellung eines Gewässerentwicklungskonzeptes für die Krimmler Ache samt Rainbach und Windbach sowie für den Gerlosbach in der Gemeinde Krimml. an. Im Managementplan 2016 – 2024 des Nationalparks Hohe Tauern Salzburg ist unter dem Handlungsfeld 1.3 Fließgewässer und Feuchtlebensräume als eine Maßnahme die Ausarbeitung eines gewässerspezifischen Entwicklungskonzeptes für die Hauptbäche aller Nationalpark-Täler vorgesehen. Als operatives Ziel dieses Handlungsfeldes ist die Wiederherstellung des natürlichen Zustandes und Sicherung der natürlichen Dynamik und Entwicklung festgelegt. Ziel dieser Arbeit ist eine gesamtheitliche, sektorenübergreifende Betrachtung aller gewässerrelevanten Aspekte für das jeweilige Bacheinzugsgebiet innerhalb der Nationalparkgrenzen und insbesondere für den Bereich des HQ 100 der o.a. Fließgewässer. Die Krimmler Wasserfälle, welche seit dem Jahre 1967 mit dem Europäischen Naturschutzdiplom ausgezeichnet sind und zu den meist beeindruckenden Naturdenkmälern der Alpen zählen, sind Teil des Projektgebietes und dessen Schutzbestimmungen sind ebenso mit zu berücksichtigen.

Mit dem Beitritt zur EU hat Österreich im Rahmen der Fauna – Flora - Habitatrichtlinie (FFH-Richtlinie) die Verpflichtung übernommen, natürliche Lebensräume sowie bestimmte wildlebende Tier- und Pflanzenarten und Lebensräume zu erhalten. Ziel der FFH-Richtlinie ist die Erhaltung und Wiederherstellung der biologischen Vielfalt. Dazu dient der Aufbau des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000. Die Mitgliedsstaaten sind verpflichtet, Gebiete für Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie zu erhalten und zu entwickeln. Zum Schutz der wildlebenden in Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie aufgelisteten Vogelarten ist die Einrichtung von Schutzgebieten vorgesehen. Vogelschutzgebiete sind ebenfalls Teil des Schutzgebietsnetzes Natura 2000 und unterliegen den Schutzbestimmungen der FFH-Richtlinie. Auch für die regelmäßig auftretenden Zugvogelarten sind Maßnahmen zur Erhaltung ihrer Vermehrungs-, Mauserund Überwinterungsgebiete sowie ihrer Rastplätze zu treffen. Insbesondere ist die Bewahrung der Feuchtgebiete sicherzustellen.

Der Nationalpark Hohe Tauern wurde als Natura 2000 Gebiet nach diesen beiden EU Naturschutzrichtlinien nominiert. Die Schutz- und Erhaltungsziele dieser beiden Richtlinien des Rates umfassen die Sicherstellung des günstigen Erhaltungszustandes oder diese in einen solchen zu bringen.

In der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) verpflichten sich die Mitgliedsstaaten dazu, ihre Gewässer nachhaltig zu bewirtschaften, zu schützen und ihren ökologischen Zustand zu verbessern. Die Vergrößerung natürlicher Überflutungsräume durch Bachaufweitungen, die Anbindung von Seitenarmen und Nebengewässern tragen maßgeblich dazu bei, den ökologischen Zustand von

Bachlebensräumen mit natürlichen Gewässerstrukturen und -dynamiken zu verbessern, und gleichzeitig helfen, eine Reduktion der Hochwassergefahr zu erreichen."

Im vorliegenden Bericht werden die Methodik sowie die Ergebnisse der Untersuchungen zur terrestrischen Ökologie inkl. Pläne (M 1:5.000) sowie eine Fotodokumentation dargestellt. Zudem wurde ein ESRI-lesbarer Geodatensatz erstellt.

2.2 Aufgabenstellung

Wie bereits oben erwähnt, liegt das Ziel dieser Arbeit in einer gesamtheitlichen, sektorenübergreifenden Betrachtung aller gewässerrelevanten Aspekte für das jeweilige Bacheinzugsgebiet innerhalb der Nationalparkgrenzen und insbesondere für den Bereich des HQ_{30} des Krimmler Achentals mit Rainbach- und Windbachtal sowie des Wildgerlostals. Besonderer Fokus wird dabei auf gewässerökologische und naturschutzfachliche Vorgaben und Zielsetzungen gelegt, wobei durch die zusetzenden Maßnahmen das Hochwasserrisiko nicht erhöht werden darf. Ergänzend zu den gewässerökologischen und hydraulischen Aspekten ist eine Betrachtung der terrestrischen Ökologie erforderlich, da insbesondere in dynamischen Fließgewässerlebensräumen die einzelnen Artengruppen besondere Spezialisierungen und Ansprüche an ihren Lebensraum entwickelt haben.

Als exemplarische Vertreter der terrestrischen Ökologie wurden in Rahmen dieses Projekts die Vegetation (Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen, wertgebende Pflanzenarten), Avifauna und Amphibien ausgewählt und erhoben. Die Ergebnisse der Erfassung und Interpretation der terrestrischen Ökologie fließen in die Maßnahmenplanung und Leitbilderstellung ein.

In vorliegendem Bericht sind Methodik sowie Ergebnisse der Erhebungen und der Datenrecherche zu oben genannten Fachbereichen dargestellt. Ebenso werden die Änderungen im Laufe der Zeit anhand eines Orthofoto-Vergleichs (Entwicklungen seit 1953) aufgezeigt.

2.3 Projektgebiet und Untersuchungsgebiet

Das Projektgebiet umfasst das gesamte Einzugsgebiet der Krimmler Ache inkl. Rain- und Windbach sowie des Gerlosbaches innerhalb des Nationalpark Hohe Tauern (135,30 km²).

Das Untersuchungsgebiet umfasst für das Arbeitspaket Gewässerökologie die gewässernahen Bereiche der oben genannten Bäche innerhalb der Grenzen des Nationalpark Hohe Tauern (Untersuchungsgebiet Ökologie in Abbildung 2-1). Diese definieren sich als die Überflutungsflächen des dreißigjährigen Hochwasserereignisses (HQ_{30}), welche im Zuge des Arbeitspakets „Abiotik" ausgearbeitet wurden.

Insgesamt ergibt sich eine Gesamtlänge von ca. 36,9 km (19 km Krimmler Ache, 6,6 km Rainbach, 6,45 km Windbach und 4,8 km Gerlosbach)). Das Projektgebiet liegt zur Gänze in der Gemeinde Krimml (GKZ 50607, KG Nr. 57010 (KG Krimml)). Im Krimmler Achental und Wildgerlostal wurden insgesamt eine Fläche von 254,11 ha untersucht.

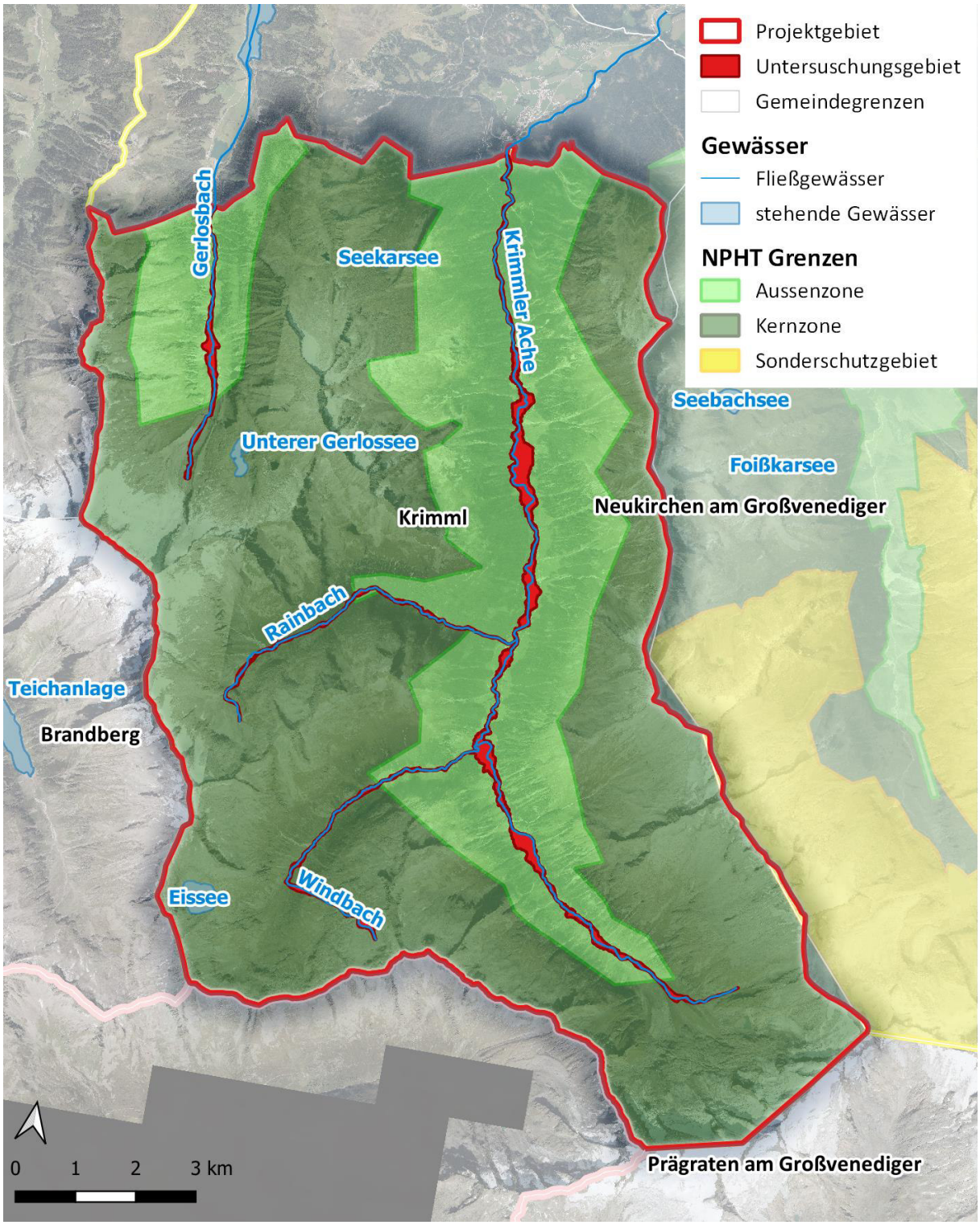


Abbildung 2-1: Überblick über das Projektgebiet (rote Umrandung) und Zonierung des NPHT in der Gemeinde Krimml / Salzburg

3 Datengrundlagen

3.1 Allgemeine Datengrundlagen

+ Österreichkarte 1:50.000
+ Orthofotos (Quelle: SAGIS, Stand 1953, 1991, 2000 und 2018)
+ SAGIS-Datensätze (z.B. Biotopkartierung) Stand 03/2020

3.2 Rechtliche Datengrundlagen

+ Richtlinie 92/43 EWG Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) des Rates vom 21. Mai 1992
+ Richtlinie 2009/147/EG vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten
+ Salzburger Naturschutzgesetz 1999 idgF
+ Salzburger Nationalparkgesetz 2014 – S.NPG - StF: LGBl Nr 3/2015
+ Salzburger Pflanzen- und Tierarten-Schutzverordnung 2017 idgF
+ Allgemeine Landschaftsschutzverordnung 1995 idgF

3.3 Sonstige Datengrundlagen

+ Biotopkartierung Salzburg Revision – Kartieranleitung (Nowotny et al., 2018)
+ Vegetationskartierung im NP Hohe Tauern. Methodische Vorgaben. (Nationalpark Hohe Tauern, 2020)
+ Biotopkartierung Salzburg Revision – Biotoptypen-Steckbriefe (Nowotny et al. 2020) Für die Vegetationskartierung auf ausgewählten Flächen des NP Hohe Tauern überarbeitete und ergänzte Version vom Februar 2020
+ Rote Liste der Pflanzen Österreichs (Schratt-Ehrendorfer et al., 2022)
+ Rote Liste der in Österreich gefährdeten Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) (Gollmann, 2007)
+ Rote Liste der gefährdeten Libellen Österreichs (Raab, R., Chovanec, A. & Pennerstorfer, J., 2006)
+ Rote Liste der Tagschmetterlinge Österreichs (Höttinger, H., Pennerstorfer, J. 2005)
+ Rote Liste Vögel Österreichs (Dvorak, M., A. Landmann, N. Teufelbauer, G. Wichmann, H.-M. Berg & R. Probst 2017)
+ Rote Liste der Fische (Pisces) Österreichs (Wolfram, G., Mikschi, E. 2007)
+ Atlas und Rote Liste der Amphibien und Reptilien Salzburgs (Kyek & Maletzky, 2006)
+ Rote Liste der Säugetiere Österreichs (Mammalia) (Spitzenberger, F. 2005)

4 Methodik

4.1 Datenrecherche

Im Vorfeld wurden verfügbare Daten (Amphibien und Vögel) für das Projektgebiet diverser Quellen ausgehoben (Tag der Artenvielfalt, Biotopkartierung, Biodiversitätsdatenbank usw.) und im Bericht als ergänzende Daten für die Beschreibung des Ist-Zustands sowie der Interpretation herangezogen.

4.2 Erhebungen

Die Kartierungen erfolgten in den Monaten Juni bis September 2021. Im Zuge der Erhebungen wurden zudem Beifunde weiterer wertgebender Arten aufgenommen. Wie in der Einleitung beschrieben führten starke bauliche Eingriffe in die Krimmler Ache und Manipulationen der randlichen Lebensräume zu Veränderungen des Ist-Zustandes. Aufgrund eben jener Veränderungen wurden im Jahr 2022 ergänzende bzw. aktualisierende Erhebungen entlang der betroffenen Abschnitte durchgeführt.

4.2.1 Biotopkartierung

Eine flächendeckende Biotopkartierung mit Abgrenzung von FFH-Lebensraumtypen inkl. Einstufung der EHZ nach Ellmauer et al. (2005) mit besonderem Augenmerk auf Uferbereiche (Auwälder, Gewässerrand- und Uferstreifen) wurde innerhalb der potenziellen Überflutungsfläche (HQ_{30} innerhalb der vier Talräume) durchgeführt.

Die Bearbeitung erfolgte anhand der methodischen Vorgaben für die Vegetationskartierung im Nationalpark Hohe Tauern (Nationalpark Hohe Tauern, 2020) unter weitgehender Berücksichtigung der derzeitigen methodischen Vorgaben der amtlichen Biotopkartierung (Nowotny et al., 2018). Um der länglichen Form des Untersuchungsgebiets gerecht zu werden, wurden im Rahmen dieser Kartierung Angaben zu Flächen-Mindestgröße (Nationalpark Hohe Tauern, 2020) der auszuweisenden Biotope teils unterschritten. Ein Augenmerk der Erhebungen lag auf der gutachterlichen Bewertung der naturschutzfachlichen Wertigkeit der Einzelflächen sowie auf managementrelevante Parameter (z.B. Störungszeiger, Düngungszeiger, anthropogene Beeinträchtigungen etc.).
Grundlage für die Abgrenzung der zu erfassenden Biotop- und Lebensraumtypen bildet der Biotoptypenkatalog des Landes sowie die Steckbriefe zum Biotoptypenkatalog (Nowotny et al. 2020), überarbeitete und ergänzte Version für die Vegetationskartierung auf ausgewählten Flächen des NP Hohe Tauern, 2020).

Die Erfassung der Biotop- und FFH-Lebensräume sowie der Gefäßpflanzen erfolgte im Zeitraum von Juli bis September. Aufgrund der Hochwasserereignisse im Jahr 2021 und damit verbundenen Straßensperren dauerten die Erhebungen bis in den September an. Die Erhebung fand an insgesamt 18 Tagen statt.
Erhebungen, welche den aktuellen Ist-Zustand, sprich nach den Manipulationen im Umfeld der Krimmler Ache darstellen, wurden im Jahr 2022 wiederholt. Erneut zu kartieren waren Biotopflächen zwischen dem Krimmler Tauernhaus bis zur Innerkeesalm.

4.2.2 Auswertung historischer Luftbilder

Es erfolgte eine Digitalisierung und GIS-Analyse von klar abgrenzbaren, am Luftbild erkennbaren Lebensräumen anhand historischer Orthofotos, wobei 4 Zeitpunkte analysiert wurden (1953, 1991, 2021 und 2022). Die Auswertung erfolgte beginnend mit dem Jahr 1953, da zu diesem Zeitpunkt erstmalig Orthofotos für das Gebiet zur Verfügung standen. Die Bearbeitung wurde für das definierte Untersuchungsgebiet (HQ_{30}) innerhalb der vier Talräume durchgeführt. Die GIS-Analysen umfassen Flächenbilanzen sowie Aussagen zur Entwicklung (Zu - oder Abnahme der einzelnen Biotope) der abgegrenzten Lebensräume entlang der Fließgewässer unter Einbezug der aktuellen Verhältnisse.

4.2.3 Kartierung Vögel

Es erfolgte eine Linientaxierung entlang der Krimmler Ache, des Rainbachs, des Windbachs und des Gerlosbachs an insgesamt 3 Durchgängen. Beifunde wurden im Rahmen anderer Erhebungen mit aufgenommen und in der Bestandsliste ergänzt.

Die Erhebungen erfolgten an folgenden Terminen:

Durchgang	Krimmler Achental	Rainbachtal	Windbachtal	Wildgerlostal
1	10.06.2021 und 14.06.2021	10.06.2021	14.06.2021	09.06.2021
2	24.06.2021	24.06.2021	24.06.2021	25.06.2021
3	14.-16.07.2021	14.07.2021	15.07.2021	16.07.2021
Beifunde im Rahmen anderer Erhebungen	07.06.2021, 18.-19.08.2021. 30.08.-02.09.2021. 07.-09.09.2021, 13.09.2021		08.09.2021, 13.09.2021	

4.2.4 Kartierung Amphibien

Amphibien wurden entlang der Krimmler Achentals, des Rainbachtals, des Windbachtals und des Wildgerlostals an insgesamt 3 Durchgängen erhoben.

Die Kartierung wurde nach den üblichen fachlichen Standards mittels Sichtbeobachtung (qualitativ), Laichballenzählung, Verhören, Hand- / Kescherfang bei günstigen Witterungsbedingungen durchgeführt.

Insbesondere geeignete Habitatstrukturen wie Laichgewässer und angrenzende Landlebensräume von Amphibien wurden kontrolliert und sämtliche Amphibienfunde punktgenau verortet. Beifunde wurden im Rahmen anderer Erhebungen mit aufgenommen und in der Bestandsliste ergänzt.

Die Erhebungen erfolgten an folgenden Terminen:

Durchgang	Krimmler Achental	Rainbachtal	Windbachtal	Wildgerlostal
1	10.06.2021 und 14.06.2021	10.06.2021	14.06.2021	09.06.2021
2	24.06.2021	24.06.2021	24.06.2021	25.06.2021
3	14.-16.07.2021	14.07.2021	15.07.2021	16.07.2021
Beifunde im Rahmen anderer Erhebungen	18.08.2021, 02.09.2021, 07.09.2021	19.08.2021	09.09.2021	

5 Ist-Zustand

5.1 Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen

Die vier untersuchten Täler unterscheiden sich im Hinblick auf ihre Nutzung und die damit verbundene Biotopausstattung in vielerlei Hinsicht: Das Krimmler Achental ist am stärksten von Fahrwegen erschlossen und wird dementsprechend landwirtschaftlich und touristisch vergleichsweise am intensivsten genutzt. Die beiden Seitentäler des Krimmler Achentals, das Rainbach- und Windbachtal sind weit weniger anthropogen beeinflusst. Im Wildgerlostal herrscht eine mäßig intensive Almnutzung vor, auch die touristische Nutzung ist weit weniger ausgeprägt als im Krimmler Achental.

Nachfolgend werden die Täler einzeln in Hinblick auf die Vegetation bzw. auf die kartierten Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen beschrieben. Bei den Flächenbilanzen der Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen wurde der prozentuelle Anteil je Fläche berücksichtigt. Somit wird die effektive Flächengröße angezeigt.

Im **Krimmler Achentals** vermittelt die Krimmler Ache ein variables Bild. Im Bereich der Almen (Söllnalm, Krimmler Tauernhaus, usw.) ist die Ache vorwiegend als gestreckter Gebirgsbach (23,36 ha) einzustufen. Die mit Blockwurf stabilisierten Ufer dehnen sich in diesen Bereich teilweise über mehrere 100 m aus. Umso weiter man sich von den touristischen und landwirtschaftlichen Flächen entfernt umso naturnäher ist der Verlauf der Krimmler Ache. In diesen dynamischen Abschnitten kann die Ache als Pendelnder (5,86 ha) – und Verzweigter Gebirgsbach (5,79 ha) eingestuft werden. Die Biotoptypen Gestreckter (8,80 ha) und Verzweigter Hochgebirgsbach (0,43 ha) sind dem letzten Abschnitt des Krimmler Achentals, im Bereich der Warnsdorfer Hütte, sowie den beiden Seitentälern Rain- und Windbachtal zuzuordnen. Insgesamt fallen 3,02 ha der Fließgewässerstrecke auf den Biotoptyp Wasserfall. Aufgrund der zum Teil ausgeprägten flussbaulichen Eingriffe können nur 18,82 ha zum FFH-LRT 3221 gestellt werden.

In den engen Talabschnitten ist der Uferbereich von den angrenzende Lebensraumtypen geprägt (vorwiegend Fichtenwälder und Latschengebüsche), im Bereich der Almen herrschen hingegen Moore und landwirtschaftliche Flächen unterschiedlicher Intensität vor.

Die Weidenutzung ist in weiten Teilen des Talbodens (Veitenalm bis Innerkeesalm) als mäßig bis intensiv einzustufen. Intensivwiesen der Bergstufe und Frische Fettweiden und Trittrasen der Bergstufe nehmen daher auch mit insgesamt 46,07 ha ein beträchtliche Flächenausmaß ein. Dem gegenüber stehen 27,9 ha Frische basenarme Magerweide der hohen Lagen, welche zum FFH-LRT 6230 gestellt werden. Besonders im Bereich der größeren Almen ist ein starker Einfluss durch Nährstoffeintrag (teilweise durch Gülleausbringung) und Strukturverlust gegeben, derzeit spiegelt sich dies nur bei einigen wenigen Flächen mit einem EHZ von C wider. In den Seitentälern Windbach- und Rainbachtal stellen mäßig bis intensiv genutzte Weiden hingegen eine Ausnahme dar.

Auch die subalpinen und alpinen Rasen, welche in der Kernzone des Nationalparks liegen, werden von Schafen beweidet. Insgesamt handelt es sich dabei um 8,95 ha, die zum FFH-LRT 6150 zu stellen sind (davon 8,93 ha EHZ A).

In allen Talabschnitten reichen diverse Waldgesellschaften teils bis zum Ufer der Krimmler Ache bzw. des Wind- und Rainbachs. Im Bereich der Krimmler Wasserfälle handelt es sich hierbei vorwiegend, um Fichtenwälder, die allesamt dem FFH-LRT 9411 zuzuschreiben sind. Mit steigender Höhe nimmt

der Anteil an Latschenbuschwäldern (FFH-LRT 4070) und Zirbenwäldern (FFH-LRT 9421) zu. Der Grauerlenauwald (0,01 ha), 200 m nördlich der untersten Fallstufe der Krimmler Wasserfälle, stellt als einziger FFH-LRT 91E0 eine Ausnahme unter den Waldgesellschaften im Krimmler Achental dar. Das weitgehende Fehlen von ausgeprägten Ufergehölzen und angrenzenden Auwäldern ist auf die intensive Bewirtschaftung der angrenzenden Flächen zurückzuführen.

Im Krimmler Achental sowie dem Rainbach- und Windbachtal finden sich zum Teil sehr große Moorkomplexe. Folgende Flächen sind dabei besonders erwähnenswert: die Moore westlich der Söllnalm (orografische linke Seite der Ache), das Astenmoos bei der Schöpplalm, die Moore westlich der Innerschachenalm, die Moorflächen südlich vom Krimmler Tauernhaus (teils massive Entwässerungsgräben und Nährstoffeintrag), der Moorkomplex am Eingang zum Windbachtal, die Moore 250 m südwestlich der Windbachalm und die Moorfläche 300 m östlich der Rainbachalm. Es handelt sich bei den Mooren vorwiegend um basenarme, nährstoffarme Kleinseggenriede, wobei vereinzelt auch kalkreiche Niedermoore anzutreffen sind. Das mit Abstand bedeutendste Moor des Untersuchungsgebietes liegt am Eingang zum Windbachtal, ca. 300 m südlich der Außerunlaßalm. Der zentrale Teil dieses Moorkomplexes ist als FFH-LRT 7140 (0,68 ha). Weite Teile dieses Moors liegen außerhalb des HQ_{30} und befinden sich damit nicht innerhalb des Untersuchungsgebiets.

Insgesamt finden sich im Krimmler Achental zahlreiche Lebensräume mit einem hohen bis sehr hohen naturschutzfachlichen Wert. Einen Großteil davon machen Feuchtlebensräume, extensive Weiden und diverse Waldtypen aus. Als besonders hochwertig werden die zahlreichen Moorkomplexe eingestuft. Rund ein Viertel der Biotopflächen (26,17 %) im Krimmler Achental haben einen mittleren bis geringen naturschutzfachlichen Wert. Hauptsächlich handelt es sich dabei um landwirtschaftlich genutzte Flächen wie, Intensivwiesen 4,95 % und Fettweiden 15,60 %. Hier muss man jedoch deutlich zwischen Krimmler Achental und dem Windbach- und Rainbachtal unterscheiden. Die beiden Seitentäler sind weitgehend naturnah und weisen nur geringfügige anthropogene Beeinträchtigungen auf.

Die Hochwasserereignisse im Jahr 2021 führten neben natürlichen, auch zu anschließenden anthropogenen Veränderungen an terrestrischen Lebensräumen. Vor allem im Bereich südlich des Jaidbachs an einem temporär wasserführenden Zubringer am Nordhang des Krimmler Achentals kam es in Folge eines Murenabgangs zu großflächigen natürlichen Ablagerungen von Feinsedimenten auf Fettweide- und Magerweide-Flächen. Zudem wurde das Gewässer im Talboden südlich der Jaidbachalm ausgeräumt, teilweise verbreitert und Sedimentanhäufungen eingeebnet und planiert. Im gesamten Abschnitt zwischen der Außerkeesalm und Außerunlaßalm wurden von der Krimmler Ache aus Baggerarbeiten durchgeführt, die abschnittsweise zu kleinflächigen Kiesanschüttungen führten. Natürliche kleinflächige Feinsedimentanhäufungen, die eingeebnet wurden, sind im gesamten Streckenabschnitt wiederholt aufzufinden. Westlich der Innerschachenalm an der Westseite der Krimmler Arche ist im Zuge der Hochwasserereignisse und der Ausräumarbeiten eine großflächige Schotterfläche entstanden, die aufgrund der Anschüttungs- und Planierungsarbeiten dem technischen Biotoptyp 11.2.2 Sand- und Kieselhalde zugewiesen wurde. Im Abschnitt zwischen Außerschachenalm und Veitenalm beeinflussen die technischen Aufräumarbeiten den terrestrischen Lebensraum im Bereich der alten bereits stark anthropogen beeinflussten Murkegel.

Im **Wildgerlostal** ist der Gerlosbach noch sehr naturbelassen, insgesamt werden dem Gebirgsbach und den angrenzenden Schotterbänken 11,61 ha zugewiesen. Davon kann ein Großteil (8,48 ha) als FFH-LRT 3221 eingestuft werden. Uferaufschüttungen und damit verbundenen Einschränkungen der Dynamik im Bereich „Salzboden“, führen bei ca. 50 % des Gewässers zum Erhaltungszustand von B.

Die direkten Uferbereiche sind wie im Krimmler Achental hauptsächlich von landwirtschaftlichen Flächen (Weide) geprägt, in den schmalen Schluchtabschnitten reichen diverse Waldtypen (Fichtenwälder, Zirbenwälder und Latschenbuschwälder) bis an die Gewässergrenze.

Im Wesentlichen ist die Weidenutzung im Nahbereich zum Gerlosbach als extensiv bis mäßig einzustufen, 10,06 % der basenarmen Magerweiden sind dem FFH-LRT 6230 zuzuordnen. Der hohe Anteil an Fettweiden (22,93 %) ist offensichtlich auf Meliorierungsarbeiten im Bereich „Salzboden“ zurückzuführen.

Im hinteren Wildgerlostal wird das Tal von Silikatschutthalden (ca. 3,61 ha), die dem FFH-LRT 8110 zuzuweisen sind und subalpine Rasen (1,14 ha), die dem FFH-LRT 6150 entsprechen, geprägt.

Zusammenfassend finden sich im Wildgerlostal mehrheitlich Lebensräume mit einem hohen bis sehr hohen naturschutzfachliche Wert. Diese hochwertigen Biotope setzten sich hauptsächlich aus Feuchtlebensräumen, extensiven Weiden und Schutthalden zusammen. Im Unterschied zum Krimmler Achental spielen Moore eine untergeordnete Rolle. Wie im Krimmler Achental werden die Biotope mit mittlerem und geringem naturschutzfachlichen Wert (insgesamt 25,29 %) von landwirtschaftlichen Flächen dominiert, allen voran Fettweiden (22,93 %).

Im Anschluss an die Tabellen finden sich Graphiken zum Anteil der FFH-Lebensraumtypen im Krimmler Achental und im Wildgerlostal.

Tabelle 5-1: Krimmler Achental: Flächenbilanz der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biotoptypen inkl. allenfalls korrespondierenden FFH-Lebensraumtypen und naturschutzfachliche Wertstufe

Biotoptyp Kenn-Nr und Typenbezeichnung	FFH LRT	Wertstufe	Fläche [ha]	Anteil UG Krimmler Achental (%)	Anteil UG Gesamt (%)
1.3.2.1.1 BT Gestreckter Hochgebirgsbach	tw. 3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren: Kiesbettfluren im Vorfeld von Gletschern	sehr hoch - hoch	8,80	3,93	3,46
1.3.2.1.2 BT Verzweigter Hochgebirgsbach	tw. 3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren: Kiesbettfluren im Vorfeld von Gletschern	sehr hoch - hoch	0,43	0,19	0,17
1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach	tw. 3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren: Kiesbettfluren im Vorfeld von Gletschern	sehr hoch - hoch	23,36	10,42	9,19
1.3.2.2.2 BT Verzweigter Gebirgsbach	tw. 3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren: Kiesbettfluren im Vorfeld von Gletschern	sehr hoch - hoch	5,79	2,58	2,28
1.3.2.2.3 BT Pendelnder Gebirgsbach	tw. 3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren: Kiesbettfluren im Vorfeld von Gletschern	sehr hoch - hoch	5,86	2,62	2,31
1.3.2.2.5 BT Begradigter Gebirgsbach	-	hoch	0,24	0,11	0,09
1.3.3.7 BT Wasserfall	-	hoch	3,02	1,35	1,19
1.3.3.9 BT Entwässerungsgraben	-	hoch	2,23	1,00	0,88
1.3.4.1 BT Vegetationslose Schotter- und Sandbank der Fließgewässer	3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren: Kiesbettfluren im Vorfeld von Gletschern	sehr hoch - hoch	1,30	0,58	0,51
1.3.4.2 BT Schotter- und Sandbank der Fließgewässer mit Pioniervegetation	tw. 3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren: Kiesbettfluren im Vorfeld von Gletschern	sehr hoch - hoch	3,78	1,69	1,49
1.4.1.1.1 BT Oligotropher See der Hochlagen	-	hoch	3,04	1,36	1,20

Biotoptyp Kenn-Nr und Typenbezeichnung	FFH LRT	Wertstufe	Fläche [ha]	Anteil UG Krimmler Achental (%)	Anteil UG Gesamt (%)
1.4.3.3.1 BT Meso- bis eutropher naturnaher Teich und Weiher der Hochlagen	-	hoch	0,02	0,01	0,01
1.4.4.1.1 SUBTYP Naturnaher Tümpel mit vegetationsreichem Umfeld	-	hoch	0,14	0,06	0,06
2.1.2.1 BT Basenreiche, kalkarme Quellflur der Hochlagen	-	hoch	0,37	0,17	0,15
2.2.1.2.1 SUBTYP Rasiges Großseggenried, typischer Subtyp	-	hoch	4,25	1,90	1,67
2.2.2.3.1.2 SUBTYP Kleinröhricht an Stillgewässer	-	hoch	0,46	0,20	0,18
2.2.3.1.1 BT Basenreiches, nährstoffarmes Kleinseggenried	7230 - Kalkreiche Niedermoore	sehr hoch	0,14	0,06	0,05
2.2.3.2.1.1 SUBTYP Braunseggenried	-	hoch	30,00	13,38	11,81
2.2.3.2.1.2 SUBTYP Rasenhaarbinsenmoor	-	hoch	1,17	0,52	0,46
2.2.3.2.1.3 SUBTYP Bestand mit Faden-Simse	-	hoch	0,07	0,03	0,03
2.2.4.1 BT Übergangsmoor	7140 - Übergangs- und Schwingrasenmoore	sehr hoch	0,68	0,30	0,27
2.2.3.2.1.5 SUBTYP Initialbestand mit Schmalblatt-Wollgras	-	hoch	0,24	0,11	0,09
3.1.2.1.1 SUBTYP Feuchtwiese	-	mittel	0,45	0,20	0,18
3.1.2.2.1 SUBTYP Feuchtweide	-	hoch	4,93	2,20	1,94
3.1.2.2.2 SUBTYP Nassweide	-	hoch	0,24	0,10	0,09

Biotoptyp Kenn-Nr und Typenbezeichnung	FFH LRT	Wertstufe	Fläche [ha]	Anteil UG Krimmler Achental (%)	Anteil UG Gesamt (%)
3.1.3.3.1 SUBTYP Feuchte Grünlandbrache nährstoffreicher Standorte	-	mittel	0,07	0,03	0,03
3.1.3.3.2 SUBTYP Nasse Grünlandbrache nährstoffreicher Standorte	-	hoch	0,45	0,20	0,18
3.2.1.2.4 BT Frische basenarme Magerweide der hohen Lagen	6230 - *Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	sehr hoch - hoch	27,90	12,45	10,98
3.2.2.2.2 BT Intensivwiese der Bergstufe	-	mittel	11,10	4,95	4,37
3.2.2.2.3 BT Frische Fettweide und Trittrasen der Bergstufe	-	mittel	0,02	0,01	0,01
3.2.2.2.3.1 SUBTYP Frische Fettweide und Trittrasen der Bergstufe, typischer Subtyp	-	mittel	34,97	15,60	13,76
3.2.2.2.3.2 SUBTYP Rasenschmielen-Fluren	-	mittel	2,61	1,16	1,03
4.1.3.1.1 SUBTYP Krummseggen- / Borstgras-Silikatrasen ohne Kultivierungseinfluss	6150 - Boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten	sehr hoch	3,11	1,39	1,22
4.1.3.1.1.2 SUBTYP Schneebetonte Krummseggenrasen	6150 - Boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten	sehr hoch	0,05	0,02	0,02
4.1.3.1.2 SUBTYP Krummseggen- / Borstgras-Silikatrasen mit Kultivierungseinfluss	6150 - Boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten	sehr hoch	5,12	2,28	2,01
4.1.3.2 SUBTYP Silikatrasen mit Buntem Violett-Schwingel	6150 - Boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten	sehr hoch	0,38	0,17	0,15

Biotoptyp Kenn-Nr und Typenbezeichnung	FFH LRT	Wertstufe	Fläche [ha]	Anteil UG Krimmler Achental (%)	Anteil UG Gesamt (%)
4.1.3.3 SUBTYP Flur des Zarten Straußgrases	6150 - Boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten	hoch	0,08	0,04	0,03
4.2.2 BT Alpine bis nivale Polsterfluren und Rasenfragmente über Silikat	8220 - Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation	hoch	0,17	0,07	0,07
4.3.2.1 BT Moosdominierter Silikat-Schneeboden	6150 - Boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten	hoch	0,004	0,002	0,002
4.3.2.2 BT Gefäßpflanzendominierter Silikat-Schneeboden	6150 - Boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten	sehr hoch	0,22	0,10	0,09
6.1.1.7 BT Sonstige Hochstaudenflur	-	mittel	0,02	0,01	0,01
6.1.2.1 BT Lägerflur	-	gering	0,10	0,04	0,04
6.1.3.2 BT Hochgrasflur über Silikat	-	mittel	0,04	0,02	0,02
7.2.2.1 BT Heidelbeerheide	4060 - Alpine und boreale Heiden	sehr hoch - hoch	0,17	0,08	0,07
7.2.2.2 BT Krähenbeerenheide	4060 - Alpine und boreale Heiden	sehr hoch - hoch	0,03	0,01	0,01
7.2.2.4 BT Bestand der Rost-Alpenrose	4060 - Alpine und boreale Heiden	sehr hoch - hoch	5,75	2,56	2,26
7.2.2.5 BT Zwergwacholderheide	4060 - Alpine und boreale Heiden	sehr hoch - hoch	0,22	0,10	0,09

Biotoptyp Kenn-Nr und Typenbezeichnung	FFH LRT	Wertstufe	Fläche [ha]	Anteil UG Krimmler Achental (%)	Anteil UG Gesamt (%)
8.2.1.1 BT Weichholzdominierter Ufergehölzstreifen	-	hoch	0,64	0,28	0,25
8.3.2 BT Laubbaumfeldgehölz aus standortstypischen Schlussbaumarten	-	mittel	0,01	0,01	0,00
8.3.3 BT Nadelbaumfeldgehölz aus standortstypischen Schlussbaumarten	-	mittel	0,30	0,13	0,12
8.5.1.1 BT Feuchtgebüsch	-	hoch	0,51	0,23	0,20
9.1.2 BT Silikat-Latschen-Buschwald	4070 - *Buschvegetation mit Pinus mugo und Rhododendron hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsuti)	sehr hoch - hoch	4,67	2,08	1,84
9.1.3 BT Grünerlen-Buschwald	-	mittel	4,11	1,83	1,62
9.1.6 Gebirgsbirken-Buschwald	-	mittel	1,06	0,47	0,42
9.2.2.2.2 SUBTYP Grauerlenau, fragmentarisch ausgebildet	91E0 - *Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	hoch	0,010	0,004	0,004
9.10.2.1 SUBTYP Naturnaher Silikat-Lärchen-Zirbenwald	9421 - Hochsubalpiner Silikat-Lärchen-Zirbenwald (Larici-Pinetum cembrae)	sehr hoch	2,90	1,30	1,14
9.10.2.2 SUBTYP Anthropogen beeinflusster Silikat-Lärchen-Zirbenwald	9421 - Hochsubalpiner Silikat-Lärchen-Zirbenwald (Larici-Pinetum cembrae)	sehr hoch - hoch	1,07	0,48	0,42
9.11.1.2.1.1 SUBTYP Naturnaher montaner bodensaurer Fichtenwald der Alpen	9411 - Hochmontan-subalpine Fichtenwälder	sehr hoch - hoch	0,25	0,11	0,10

Biotoptyp Kenn-Nr und Typenbezeichnung	FFH LRT	Wertstufe	Fläche [ha]	Anteil UG Krimmler Achental (%)	Anteil UG Gesamt (%)
9.11.1.2.1.2 SUBTYP Anthropogen beeinflusster montaner bodensaurer Fichtenwald der Alpen	9411 - Hochmontan-subalpine Fichtenwälder	sehr hoch - hoch	0,28	0,12	0,11
9.11.1.4.1 SUBTYP Naturnaher Fichten-Blockwald über Silikat	9411 - Hochmontan-subalpine Fichtenwälder	sehr hoch - hoch	1,20	0,53	0,47
9.11.1.4.2 SUBTYP Anthropogen beeinflusster Fichten-Blockwald über Silikat	9411 - Hochmontan-subalpine Fichtenwälder	sehr hoch - hoch	0,98	0,44	0,39
9.13.2.8 BT Junge Nadelbaumaufforstung	-	gering	0,27	0,12	0,10
9.14.1 BT Vorwälder	-	mittel	0,14	0,06	0,06
10.1.2 BT Firn- und Altschneefeld	-	hoch	0,05	0,02	0,02
10.4.2.1.2 BT Silikatfelswand der Hochlagen mit Felsspaltenvegetation	8220 - Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation	sehr hoch	0,56	0,25	0,22
10.4.3.1 BT Felsblock, Restling und Findling	-	mittel	0,07	0,03	0,03
10.5.1.2.1 BT Silikatruhschutthalde der tieferen Lagen	8110 - Silikatschutthalden der montanen bis nivalen Stufe (Androsacetalia alpinae und Galeopsietalia ladani)	sehr hoch - hoch	0,07	0,03	0,03
10.5.1.3.2 BT Silikatblockschutthalde der tieferen Lagen	8110 - Silikatschutthalden der montanen bis nivalen Stufe (Androsacetalia alpinae und Galeopsietalia ladani)	sehr hoch - hoch	0,22	0,10	0,09
10.5.2.2.1 BT Silikatruhschutthalde der Hochlagen	8110 - Silikatschutthalden der montanen bis nivalen Stufe (Androsacetalia alpinae und Galeopsietalia ladani)	sehr hoch - hoch	3,25	1,45	1,28

Biotoptyp Kenn-Nr und Typenbezeichnung	FFH LRT	Wertstufe	Fläche [ha]	Anteil UG Krimmler Achental (%)	Anteil UG Gesamt (%)
10.5.2.2.2 BT Silikatregschutthalde der Hochlagen	8110 - Silikatschutthalden der montanen bis nivalen Stufe (Androsacetalia alpinae und Galeopsietalia ladani)	sehr hoch - hoch	1,02	0,45	0,40
10.5.2.3.2 BT Silikatblockschutthalde der Hochlagen	8110 - Silikatschutthalden der montanen bis nivalen Stufe (Androsacetalia alpinae und Galeopsietalia ladani)	sehr hoch - hoch	0,64	0,29	0,25
10.7.2.2 BT Trockenmauer aus Silikatgestein	-	keine	0,0006	0,0003	0,0002
11.2.1 Ton- ud Erdhalde	-	keine	1,45	0,64	0,57
11.2.2 Sand- und Kieshalde	-	keine	0,69	0,31	0,27
11.2.3 Künstliche Blockhalde	-	keine	0,46	0,21	0,18
11.3.1 Sport-, Park- und Gartenrasen	-	keine	0,10	0,05	0,04
11.5.1.1 Unbefestigte Straße	-	gering	3,02	1,35	1,19
11.5.3.1 Befestigte Freifläche	-	keine	0,03	0,01	0,01
11.5.3.2 Unbefestigte Freifläche	-	gering	0,31	0,14	0,12
11.6.1.9 Stall	-	keine	0,10	0,04	0,04
11.6.1.12 Kleingebäude und Schuppen	-	keine	0,07	0,03	0,03
11.6.1.14 Sonstiges Gebäude	-	keine	0,11	0,05	0,04
Summe			224,20	100,00	88,23

Tabelle 5-2: Wildgerlostal: Flächenbilanz der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biotoptypen inkl. allenfalls korrespondierendem FFH-Lebensraumtyp und naturschutzfachliche Wertstufe

Biotoptyp Kenn-Nr und Typenbezeichnung	FFH LRT	Wertstufe	Fläche [ha]	Anteil UG Wildgerlostal	Anteil UG Gesamt
1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach	tw. 3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren: Kiesbettfluren im Vorfeld von Gletschern	sehr hoch-hoch	2,28	7,62	0,90
1.3.2.2.2 BT Verzweigter Gebirgsbach	tw. 3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren: Kiesbettfluren im Vorfeld von Gletschern	sehr hoch-hoch	2,24	7,50	0,88
1.3.2.2.3 BT Pendelnder Gebirgsbach	tw 3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren: Kiesbettfluren im Vorfeld von Gletschern	sehr hoch-hoch	0,89	2,98	0,35
1.3.3.7 BT Wasserfall	-	hoch	0,13	0,42	0,05
1.3.4.1 BT Vegetationslose Schotter- und Sandbank der Fließgewässer	3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren: Kiesbettfluren im Vorfeld von Gletschern	sehr hoch-hoch	0,82	2,72	0,32
1.3.4.2 BT Schotter- und Sandbank der Fließgewässer mit Pioniervegetation	tw. 3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren: Kiesbettfluren im Vorfeld von Gletschern	sehr hoch-hoch	5,38	17,98	2,12
2.1.3.1 BT Basenarme beschattete Quellflur	-	hoch	0,01	0,04	0,01
2.2.3.1.1 BT Basenreiches, nährstoffarmes Kleinseggenried	7230 - Kalkreiche Niedermoore	sehr hoch-hoch	0,07	0,24	0,03
2.2.3.2.1.1 SUBTYP Braunseggenried	-	hoch	0,19	0,62	0,07
3.1.2.2.1 SUBTYP Feuchtweide	-	hoch	0,09	0,31	0,04
3.1.2.2.2 SUBTYP Nassweide	-	hoch	0,08	0,26	0,03

Biotoptyp Kenn-Nr und Typenbezeichnung	FFH LRT	Wertstufe	Fläche [ha]	Anteil UG Wildgerlostal	Anteil UG Gesamt
3.2.1.2.4 BT Frische basenarme Magerweide der hohen Lagen	6230 - *Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	sehr hoch-hoch	3,01	10,06	1,18
3.2.2.2.3.1 SUBTYP Frische Fettweide und Trittrasen der Bergstufe, typischer Subtyp	-	mittel	6,86	22,93	2,70
4.1.3.1.1.2 SUBTYP Schneebetonte Krummseggenrasen	6150 - Boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten	sehr hoch-hoch	0,68	2,26	0,27
4.1.3.4 SUBTYP Flur der Dreiblatt-Simse	6150 - Boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten	sehr hoch-hoch	0,46	1,55	0,18
4.1.4.1 SUBTYP Typischer staudenreicher Hochgebirgsrasen	-	hoch	0,55	1,84	0,22
6.1.2.2 BT Subalpine bis alpine Hochstaudenflur	6432 - Hochmontan-subalpine Staudengesellschaften (Adenostylion alliariae)	hoch	0,18	0,59	0,07
6.1.2.3 BT Hochmontan-subalpine Farnfluren	-	mittel	0,04	0,13	0,02
7.2.2.4 BT Bestand der Rost-Alpenrose	4060 - Alpine und boreale Heiden	hoch	0,12	0,40	0,05
8.2.1.1 BT Weichholzdominierter Ufergehölzstreifen	-	hoch	0,20	0,67	0,08
9.1.3 BT Grünerlen-Buschwald	-	mittel	0,45	1,51	0,18
9.10.2.1 SUBTYP Naturnaher Silikat-Lärchen-Zirbenwald	9421 - Hochsubalpiner Silikat-Lärchen-Zirbenwald (Larici-Pinetum cembrae)	hoch	0,02	0,06	0,01

Biotoptyp Kenn-Nr und Typenbezeichnung	FFH LRT	Wertstufe	Fläche [ha]	Anteil UG Wildgerlostal	Anteil UG Gesamt
9.11.1.1.1 SUBTYP Naturnaher subalpiner bodensaurer Fichtenwald	9411 - Hochmontan-subalpine Fichtenwälder	sehr hoch-hoch	0,45	1,50	0,18
10.4.2.1.2 BT Silikatfelswand der Hochlagen mit Felsspaltenvegetation	8220 - Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation	sehr hoch-hoch	0,45	1,50	0,18
10.4.3.1 BT Felsblock, Restling und Findling	-	mittel	0,02	0,08	0,01
10.5.1.2.1 BT Silikatruhschutthalde der tieferen Lagen	8110 - Silikatschutthalden der montanen bis nivalen Stufe (Androsacetalia alpinae und Galeopsietalia ladani)	sehr hoch-hoch	0,02	0,06	0,01
10.5.1.3.2 BT Silikatblockschutthalde der tieferen Lagen	tw. 8110 - Silikatschutthalden der montanen bis nivalen Stufe (Androsacetalia alpinae und Galeopsietalia ladani)	sehr hoch-hoch	0,33	1,12	0,13
10.5.2.2.1 BT Silikatruhschutthalde der Hochlagen	8110 - Silikatschutthalden der montanen bis nivalen Stufe (Androsacetalia alpinae und Galeopsietalia ladani)	sehr hoch-hoch	3,45	11,54	1,36
10.5.2.3.2 BT Silikatblockschutthalde der Hochlagen	8110 - Silikatschutthalden der montanen bis nivalen Stufe (Androsacetalia alpinae und Galeopsietalia ladani)	sehr hoch-hoch	0,16	0,55	0,06
10.7.2.2 BT Trockenmauer aus Silikatgestein	-	mittel	0,003	0,010	0,001
11.2.3 Künstliche Blockhalde	-	gering	0,15	0,49	0,06
11.5.2.1 Unbefestigter Rad- und Fußweg	-	gering	0,13	0,42	0,05
11.5.3.2 Unbefestigte Freifläche	-	gering	0,01	0,03	0,003

Biotoptyp Kenn-Nr und Typenbezeichnung	FFH LRT	Wertstufe	Fläche [ha]	Anteil UG Wildgerlostal	Anteil UG Gesamt
Summe			29,91	100	11,77

Tabelle 5-3: Krimmler Achental: Flächenbilanz der im Untersuchungsgebiet vorkommenden FFH-Lebensraumtypen inkl. EHZ, *Krimmler Achental

FFH-LRT	EHZ	Fläche [ha]	Anteil UG K* (%)	Anteil UG Gesamt (%)
3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren: Kiesbettfluren im Vorfeld von Gletschern	A	11,41	5,09	4,49
	B	6,96	3,10	2,74
	C	0,45	0,20	0,18
	Gesamt	18,82	8,39	7,41
4060 - Alpine und boreale Heiden	A	4,84	2,16	1,90
	B	1,32	0,59	0,52
	Gesamt	6,16	2,75	2,42
4070 - *Buschvegetation mit Pinus mugo und Rhododendron hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsuti)	A	3,21	1,43	1,26
	B	1,06	0,47	0,42
	C	0,40	0,18	0,16
	Gesamt	4,67	2,08	1,84
6150 - Boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten	A	8,93	3,98	3,51
	B	0,02	0,01	0,01
	Gesamt	8,95	3,99	3,52
6230 - *Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	A	13,82	6,16	5,44
	B	13,42	5,99	5,28
	C	0,66	0,30	0,26
	Gesamt	27,90	12,44	10,98
7140 - Übergangs- und Schwingrasenmoore	A	0,68	0,30	0,27
	Gesamt	0,68	0,30	0,27
7230 - Kalkreiche Niedermoore	A	0,14	0,06	0,05
	Gesamt	0,14	0,06	0,05
8110 - Silikatschutthalden der montanen bis nivalen Stufe (Androsacetalia alpinae und Galeopsietalia ladani)	A	5,04	2,25	1,99
	B	0,16	0,07	0,06
	Gesamt	5,20	2,32	2,05
8220 - Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation	A	0,73	0,33	0,29
	Gesamt	0,73	0,33	0,29

FFH-LRT	EHZ	Fläche [ha]	Anteil UG K* (%)	Anteil UG Gesamt (%)
91E0 - *Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	B	0,01	0,004	0,004
	Gesamt	0,01	0,004	0,004
9411 - Hochmontan-subalpine Fichtenwälder	A	0,34	0,15	0,14
	B	2,01	0,90	0,79
	C	0,35	0,16	0,14
	Gesamt	2,71	1,21	1,07
9421 - Hochsubalpiner Silikat-Lärchen-Zirbenwald (Larici-Pinetum cembrae)	A	1,30	0,58	0,51
	B	2,29	1,02	0,90
	C	0,38	0,17	0,15
	Gesamt	3,98	1,77	1,57
Summe		79,94	35,66	31,46
Kein FFH-LRT		144,26	64,34	68,54

Tabelle 5-4: Wildgerlostal: Flächenbilanz der im Untersuchungsgebiet vorkommenden FFH-Lebensraumtypen inkl. EHZ, *Wildgerlostal

FFH-LRT	EHZ	Fläche [ha]	Anteil UG G* (%)	Anteil UG Gesamt (%)
3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren: Kiesbettfluren im Vorfeld von Gletschern	A	4,22	14,12	1,66
	B	4,16	13,92	1,64
	C	0,10	0,33	0,04
	Gesamt	8,48	28,37	3,34
4060 - Alpine und boreale Heiden	B	0,12	0,40	0,05
	Gesamt	0,12	0,40	0,05
6150 - Boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten	A	1,14	3,81	0,45
	Gesamt	1,14	3,81	0,45
6230 - *Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	A	1,21	4,14	0,49
	B	1,80	6,05	0,71
	Gesamt	3,01	10,19	1,20
6432 - Hochmontan-subalpine Staudengesellschaften (Adenostylion alliariae)	B	0,18	0,59	0,07
	Gesamt	0,18	0,59	0,07
7230 - Kalkreiche Niedermoore	A	0,03	0,10	0,01
	B	0,04	0,14	0,02
	Gesamt	0,07	0,24	0,03
8110 - Silikatschutthalden der montanen bis nivalen Stufe (Androsacetalia alpinae und Galeopsietalia ladani)	A	3,61	0,83	0,10
	B	0,34	1,13	0,13
	Gesamt	3,95	1,96	0,23
8220 - Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation	A	0,45	12,76	1,50
	Gesamt	0,45	12,76	1,50
9411 - Hochmontan-subalpine Fichtenwälder	A	0,09	0,29	0,03
	B	0,36	1,21	0,14
	Gesamt	0,45	1,50	0,18
9421 - Hochsubalpiner Silikat-Lärchen-Zirbenwald (Larici-Pinetum cembrae)	B	0,02	0,06	0,01
	Gesamt	0,02	0,06	0,01
Summe		17,87	59,75	7,05
Kein FFH-LRT		12,04	40,25	92,95

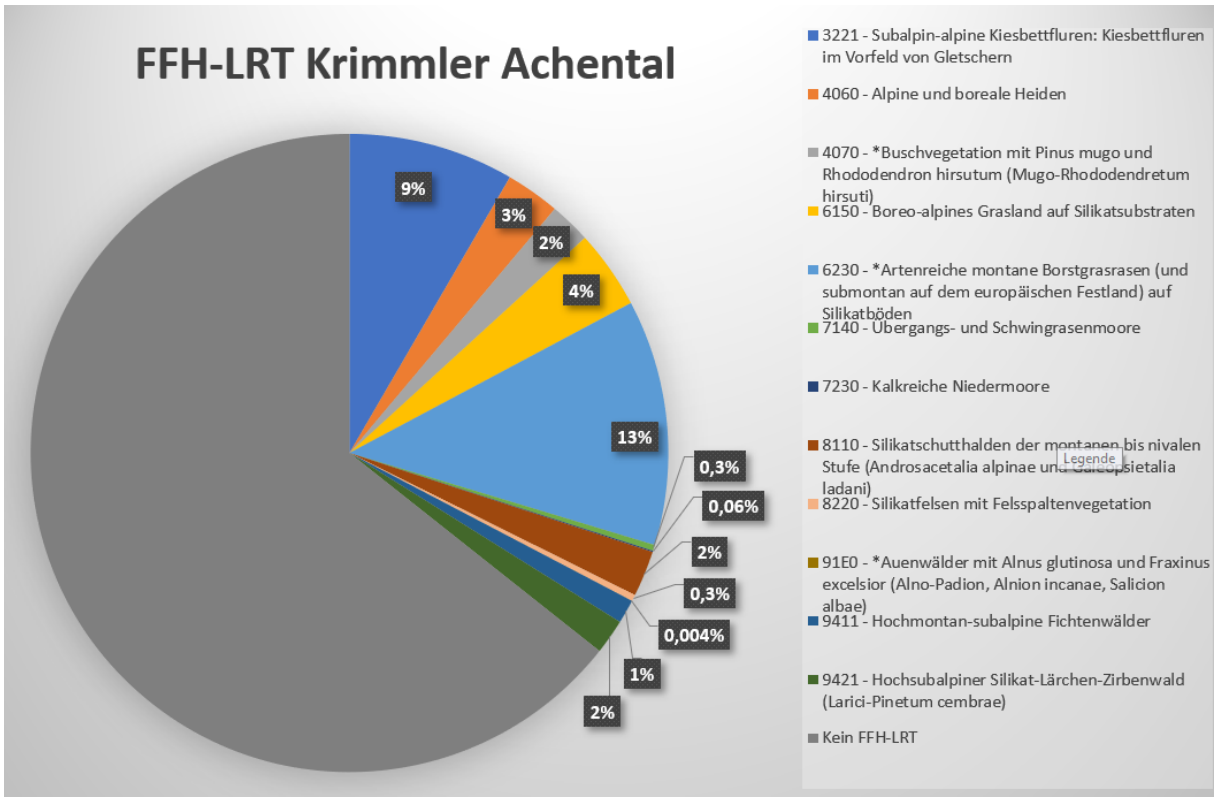


Abbildung 5-1: Anteil der FFH-Lebensraumtypen im Untersuchungsgebiet Krimmler Achental

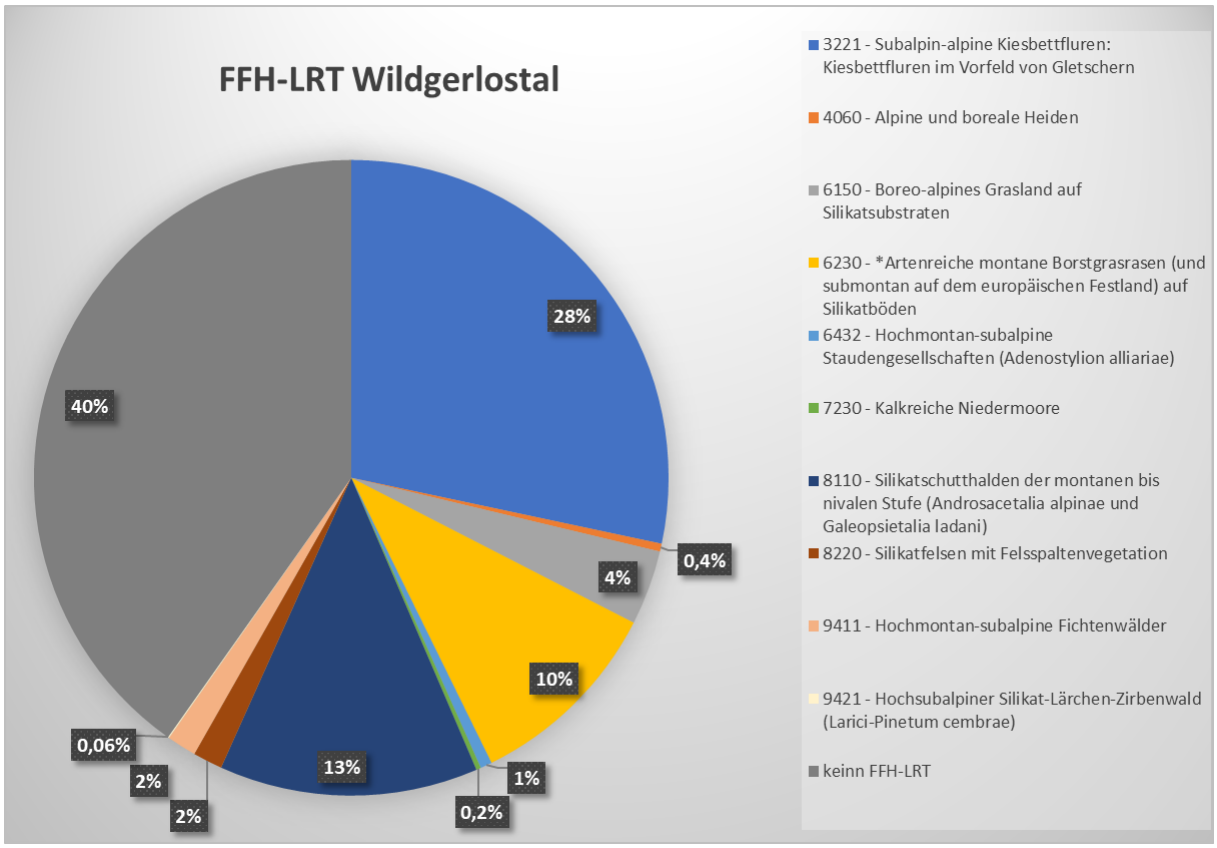


Abbildung 5-2: Anteile der FFH-Lebensraumtypen im Untersuchungsgebiet Wildgerlostal

5.2 Wertgebende Pflanzenarten

Im Zuge der Erhebungen im Jahr 2021 wurden ca. 380 Pflanzenarten (siehe Tabelle 5-5) nachgewiesen, 59 sind als wertgebend einzustufen. Davon unterliegen in Salzburg 32 Arten einem teilweisen Schutz, 17 Arten sind vollständig geschützt. Mit *Arnica montana* wurde eine Art des FFH-Anhang V nachgewiesen. Insgesamt sind 13 Arten in der Rote Liste Salzburgs und 10 Arten in der Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Österreich gelistet. *Alopecurus geniculatus* ist in Salzburg nicht gelistet, da er als Adventivpflanze eingestuft wird. Pflanzenarten der Gefährdungskategorie 0 wurden nicht nachgewiesen.

Besonders erwähnenswert sind die Bestände von *Epilobium fleischeri*, neben dem Stubachtal findet sich diese Art in ganz Salzburg nur im Krimmler Achental (vgl. Stöhr 2009). Auffallend ist das zwei der drei Standorte stark anthropogen geprägt sind, in beiden Bereichen werden regelmäßig angeschwemmte Sedimente der Hochwasserereignissen abgelagert und anschließend planiert.

Ein unerwarteter Fund wurde mit dem Neophyten *Geum coccineum* im Bereich der Krimmler Wasserfälle, direkt entlang des Wasserfallweges getätigt. Für Salzburg ist nur ein weiterer Fund aus dem Jahr 2014 aus dem Pongau publiziert (vgl. Wittmann & Pflugbeil 2017).

Tabelle 5-5: Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen wertgebenden Pflanzenarten, besonders wertgebende Arten sind grau hinterlegt, Untersuchungsgebiet: G – Wildgerlostal, K – Krimmler Achental, R – Rainbachtal, W-Windbachtal, RL Sbg (Wittmann et al. 1996), RL Ö (Schratt-Ehrendorfer 2022)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	UG	FFH-RL	Schutz Sbg	RL Sbg	RL Ö
Alopecurus geniculatus	Knick-Fuchsschwanzgras	G	-	-	a!	-
Androsace alpina	Alpen-Mannsschild	R, W	-	TG	-	-
Arnica montana	Arnika	K, W, G	V	-	-	-
Artemisia mutellina	Echte Edelraute	G	-	TG	-	-
Betula pubescens	Moor-Birke	K, G	-	-	3	-
Botrychium lunaria	Echte Mondraute	K, G	-	VG	-r!:FL	-
Carex limosa	Schlamm-Segge	K	-	-	2	VU
Carex pauciflora	Armblütige Segge	K, W	-	-	3r!2:FL	NT
Carex paupercula	Riesel-Segge	K, W	-	-	3	-
Chamorchis alpina	Zwergstendel	R, G	-	VG	-	-
Coeloglossum viride	Grüne Hohlzunge	G	-	VG	-	-
Dactylorhiza maculata	Geflecktes Knabenkraut	G	-	VG	-	-
Drosera anglica	Langblättriger Sonnentau	K	-	VG	2	EN
Drosera rotundifolia	Rundblättriger Sonnentau	K, G	-	VG	1	VU

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	UG	FFH-RL	Schutz Sbg	RL Sbg	RL Ö
Drosera x obovata	Bastard-Sonnentau	K	-	VG	3	EN
Epilobium fleischeri	Bergbach-Weidenröschen	K	-	-	-	VU
Gentiana acaulis	Silikat- Glocken- Enzian	K	-	VG	-	-
Gentiana asclepiadea	Schwalbenwurz-Enzian	K	-	TG	-	-
Gentiana nivalis	Schnee-Enzian	K, G	-	TG	-	-
Gentiana punctata	Tüpfel-Enzian	R	-	VG	-	-
Gentiana verna	Frühlings-Enzian	K, G	-	TG	-r2:FL	-
Glyceria declinata	Blaugrün-Schwadengras	K	-	-	4	-
Gymnadenia conopsea	Mücken-Händelwurz	G	-	VG	-r3:FL	-
Lilium martagon	Türkenbundlilie	G	-	VG	-	-
Listera cordata	Herz-Zweiblatt	W	-	VG	-	-
Listera ovata	Große Zweiblatt	K	-	VG	-	-
Lycopodiella inundata	Moorbärlapp	K	-	-	1	VU
Nigritella rhellicani	Gewöhnliches Kohlröschen	G	-	VG	-	-
Pedicularis palustris	Sumpf-Läusekraut	K	-	-	3	VU
Primula farinosa	Mehlprimel	G	-	TG	-r3:FL	NT
Primula glutinosa	Kleb-Primel	R	-	TG	-	-
Primula minima	Zwerg-Primel	K, R, G	-	TG	-	-
Pseudorchis albida	Weißzüngel	K, G	-	VG	-	-
Pulsatilla alpina	Alpen-Kuhschelle	K, G	-	TG	-	-
Salix appendiculata	Großblättrige Weide	K, R, W, G	-	TG (1.2-30.4)	-	-
Salix breviserrata	Kurzzahn-Weide	K	-	TG (1.2-30.4)	-	-
Salix caprea	Salweide	K	-	TG (1.2-30.4)	-	-
Salix daphnoides	Reif-Weide	K	-	TG (1.2-30.4)	-	-
Salix hastata	Spieß-Weide	K, G	-	TG (1.2-30.4)	-	-
Salix helvetica	Schweizer Weide	G	-	TG (1.2-30.4)	-	-

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	UG	FFH-RL	Schutz Sbg	RL Sbg	RL Ö
Salix herbacea	Kraut-Weide	K, R, W, G	-	TG (1.2-30.4)	-	-
Salix mielichhoferi	Tauern-Weide	K	-	TG (1.2-30.4)	-	-
Salix myrsinifolia	Schwarz-Weide	K	-	TG (1.2-30.4)	-	-
Salix purpurea	Purpur-Weide	K	-	TG (1.2-30.4)	-	-
Salix reticulata	Netz-Weide	K	-	TG (1.2-30.4)	-	-
Salix retusa	Stumpfblättrige Weide	K, R, G	-	TG (1.2-30.4)	-	-
Salix serpyllifolia	Quendelblättrige Weide	G	-	TG (1.2-30.4)	-	-
Salix waldsteiniana	Bäumchen-Weide	K, R	-	TG (1.2-30.4)	-	-
Saxifraga aizoides	Fetthennen-Steinbrech	K, R, W, G	-	TG	-	-
Saxifraga aspera	Rau-Steinbrech	G	-	TG	-	-
Saxifraga biflora	Zweiblüten-Steinbrech	G	-	TG	-	-
Saxifraga bryoides	Moos-Steinbrech	K, R, W, G	-	TG	-	-
Saxifraga moschata	Moschus-Steinbrech	K, R, G	-	TG	-	-
Saxifraga paniculata	Rispen-Steinbrech	K, G	-	TG	-	-
Saxifraga rotundifolia	Rundblättriger Steinbrech	K, G	-	TG	-	-
Saxifraga stellaris	Stern-Steinbrech	K, W, G	-	TG	-	-
Sempervivum montanum	Berg-Hauswurz	K, G	-	TG	-	-
Traunsteinera globosa	Kugelorchis	G	-	VG	4	-
Vaccinium oxycoccos	Große Torfbeere	K	-	-	2	VU

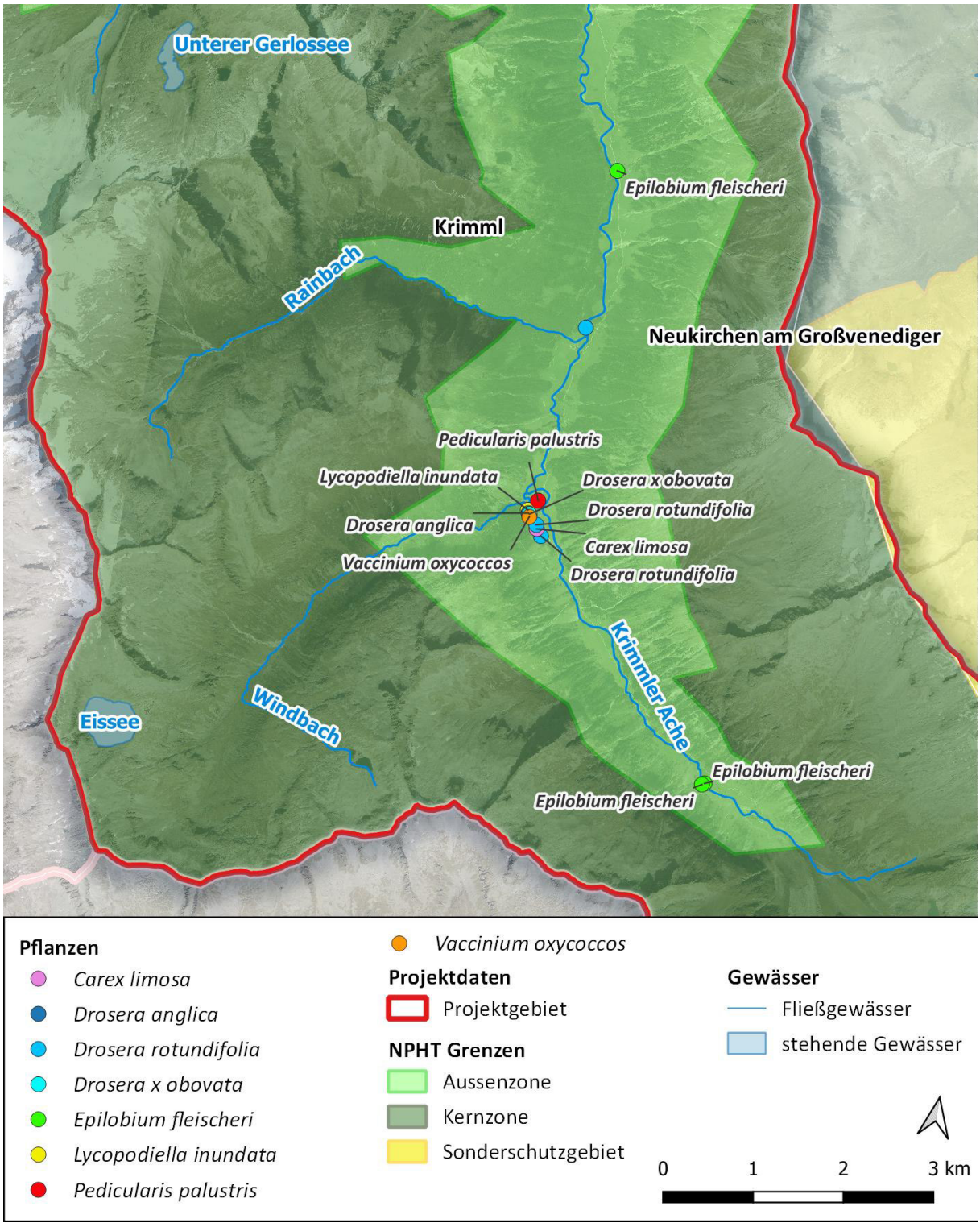


Abbildung 5-3: Besonders wertgebende Pflanzenarten im Projektgebiet

5.3 Auswertung historischer Luftbilder unter Einbezug aktueller Daten

Die Auswertung historischer Luftbilder bezieht sich auf die Fläche innerhalb des HQ_{30} und wurde wiederum nach Talraum aufgetrennt bilanziert.

Nachfolgend werden die Daten je Talraum analysiert:

Im **Wildgerlostal** ist seit 1953 ein deutlicher Rückgang der Fließgewässer inkl. Schotterflächen feststellbar. Der Verlust von ca. 3,5 ha ist primär auf die Meliorierungen zwischen 1953 und 1991 im Bereich des „Salzboden" zurückzuführen. Ein künstlicher Damm wurde zur Sicherung der Fläche auf der orographisch linken Seite des Wildgerlosbachs errichtet. Dadurch kam es andererseits zu einer Flächenzunahmen der Weiden von ebenfalls ca. 3 ha.

Die Zunahme von 0,25 ha technischer Biotoptypen ist hauptsächliche auf die Verbreitung der bestehenden Wanderwege zurückzuführen. Auf den Satellitenbildern von 1953 ist im gesamten Tal lediglich ein schmaler Weg sichtbar der vermutlich nicht mit Kraftfahrzeugen befahrbar war.

Auch im **Krimmler Achental** ist ein deutlicher Rückgang der Fließgewässer inkl. Schotterflächen feststellbar. Die Flächenabnahme von ca. 8,7 ha ist der Verbauung neuralgischer Fließgewässerbereiche geschuldet. Aufschüttungen im Uferbereich bzw. Blockwürfe verhindern, dass die Krimmler Ache bei Hochwasserereignissen ausbricht und landwirtschaftliche Flächen sowie Infrastruktur in Anspruch nimmt.

Die Verbauung der Krimmler Ache und die damit einhergehende Verengung des Gerinnes ermöglicht wiederum die landwirtschaftliche Nutzung von gewässernahen Bereichen. Der Anstieg von ca. 15 ha Weidegebiet ist primär darauf zurückzuführen. Gleichzeitigt muss berücksichtigt werden, dass im gleichen Zeitraum Weiden in Ungunstlagen nicht mehr bewirtschaftet werden. Dies spiegelt sich in einer Zunahme der Buschwälder von ca. 2,2 ha wider.

Die Orthofotos im Bereich der Schöpplalm, Söllnalm und Außerschachenalm zeigen im Jahr 1953 großflächige Schutthalden. Diese sind durch Hochwasserereignisse bzw. Naturereignissen (Felsstürzen, Muren) der angrenzenden Seitenbäche entstanden. Meliorierungen (vor 1991) eben dieser Flächen erklären den insgesamten Verlust von ca. 0,6 ha Schutthalden.

Im Gegensatz zu den Talböden des Wildgerlos-, Rainbach- und Windbachtals ist im Krimmler Achental ein deutlicher Verlust an Mooren sichtbar. Die deutlich negative Bestandsentwicklung ist auf Entwässerungen zurückzuführen, diese sind im gesamten Tal in unterschiedliche Ausprägung vorzufinden. Die teils massiven Entwässerungsgräben führen außerdem zu einer deutlichen Degradierung der verbleibenden Moorflächen. Besonders ausgeprägt ist dies im Bereich des Krimmler Tauernhaus und der Außerunlaßalm.

Auffallend ist die Zunahme der technischen Biotoptypen um ca. 1,2 ha, Hauptfaktor ist die Verbreiterung bzw. Neuanlage von Fahrwegen. Die Zunahme bezieht sich auf den Bereich innerhalb des HQ_{30} und somit nur auf die direkt von der Krimmler Ache beeinflussten Gebiete. An dieser Stelle muss erwähnt werden, dass speziell außerhalb der untersuchten Flächen eine deutliche stärkere Zunahme von technischen Biotoptypen stattgefunden hat. Besonders gut ist dies im Bereich des Krimmler Tauernhauses zu sehen (siehe Tabelle 5-11).

Im **Rainbachtal** ist insgesamt keine großflächige Änderung der Biotoptypen feststellbar. Der Rückgang der Moore und Zwergstrauchheiden ist mit der gleichzeitigen Zunahme der Buschwälder zu

erklären, welche vermutlich auf eine Reduktion der Beweidung bzw. der gesamten Bewirtschaftung des Tals zurückzuführen ist.

Eine Zunahme technischer Biotoptypen ist im Rainbachtal nicht feststellbar, dies ist einerseits auf die Abgelegenheit des Tals zurückzuführen und andererseits der Tatsache geschuldet, dass sich die vorhandene Infrastruktur großteils außerhalb des HQ_{30} befindet.

Auch im **Windbachtal** ist keine großflächige Änderung der Biotoptypen feststellbar. Die Zunahme der Schutthalden ist mit dem vollständigen Verlust der Gletscher bzw. Firn- und Altschneefelder zu erklären.

Eine Zunahme technischer Biotoptypen ist auch im Windbachtal nicht feststellbar, dies ist wiederum auf die Abgelegenheit des Tals zurückzuführen und der Tatsache geschuldet, dass sich die vorhandene Infrastruktur auch hier großteils außerhalb des HQ_{30} befindet.

Tabelle 5-6: Wildgerlostal: Vergleich der Klassen der Lebensräume. Bei eindeutigem Trend ist eine Zu. bzw. Abnahme vermerkt

Lebensräume - Wildgerlostal	Fläche 1953 [ha]	Fläche 1991 [ha]	Fläche 2021 [ha]	Zu- / Abnahme
Auwälder	0,20	0,20	0,20	
Buschwälder	0,50	0,50	0,50	
Felsbiotope (Trockenmauer, Felswand, Fels)	0,56	0,56	0,56	
Fließgewässer (inkl. Schotterflächen)	14,15	9,32	10,54	-
Hochstaudenfluren	0,24	0,24	0,24	
Moore	0,24	0,24	0,24	
Nadelwälder	0,48	0,48	0,48	
Schutthalden	3,96	3,96	3,96	
Subalpine bis alpine Rasen	3,06	3,59	3,15	
Technische Typen	0,11	0,36	0,36	+
Weiden	6,53	10,58	9,80	+
Zwergstrauchheiden	0,14	0,14	0,14	

Tabelle 5-7: Krimmler Achental: Vergleich der Klassen der Lebensräume. Bei eindeutigem Trend ist eine Zu. bzw. Abnahme vermerkt

Lebensräume - Krimmler Achental	Fläche 1953 [ha]	Fläche 1991 [ha]	Fläche 2021 [ha]	Zu- / Abnahme
Auwälder	0,48	0,55	1,00	+
Brachen	0,02	0,00	0,07	
Buschwälder	3,69	4,33	5,94	+
Felsbiotope (Trockenmauer, Felswand, Fels)	0,07	0,07	0,07	
Fließgewässer (inkl. Schotterflächen)	49,95	46,51	41,26	-
Hochstaudenfluren	0,54	0,34	0,19	
Laubwälder	0,36	0,14	0,14	
Moore	36,27	33,11	31,06	-
Nadelwälder	4,58	4,31	4,47	
Offenlandgehölze	0,07	0,22	0,22	+

Lebensräume - Krimmler Achental	Fläche 1953 [ha]	Fläche 1991 [ha]	Fläche 2021 [ha]	Zu- / Abnahme
Röhrichte	0,56	0,56	0,56	
Schutthalden	1,49	0,84	0,94	-
Stillgewässer	0,05	0,05	0,09	
Subalpine bis alpine Rasen	1,23	1,04	1,04	
Technische Typen	1,96	2,75	3,10	+
Weiden	52,08	60,62	65,46	+
Wiesen	14,43	12,20	12,08	-
Zwergstrauchheiden	0,82	0,99	0,95	

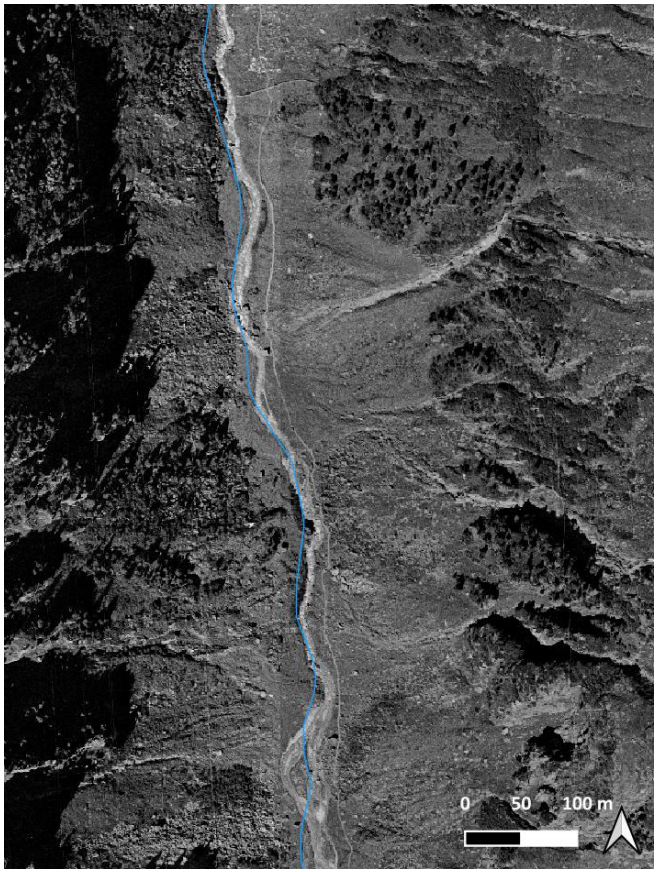
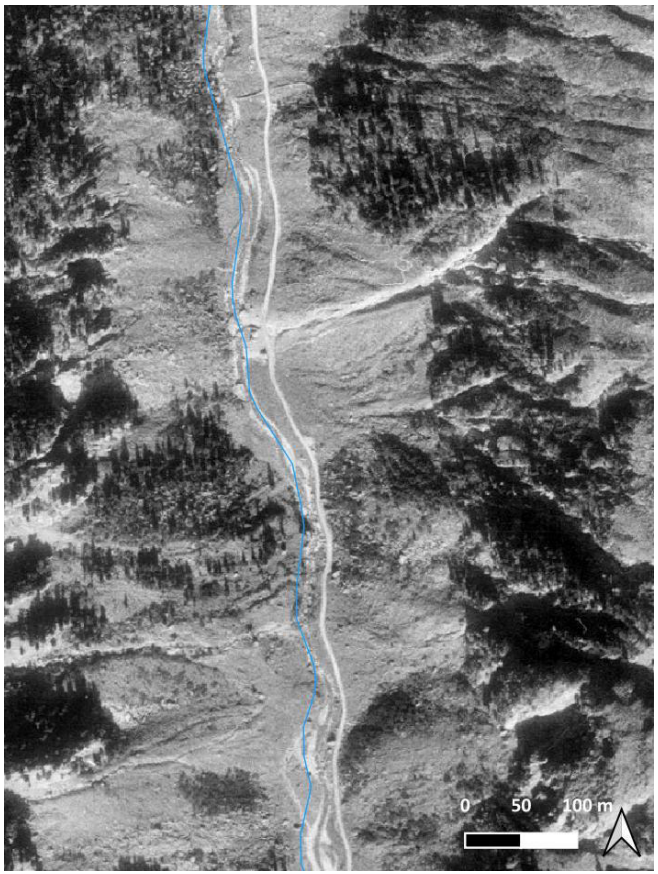
Tabelle 5-8: Rainbachtal: Vergleich der Klassen der Lebensräume. Bei eindeutigem Trend ist eine Zu. bzw. Abnahme vermerkt

Lebensräume - Rainbachtal	Fläche 1953 [ha]	Fläche 1991 [ha]	Fläche 2021 [ha]	Zu- / Abnahme
Buschwälder	2,76	3,33	3,80	+
Felsbiotope (Trockenmauer, Felswand, Fels)	0,56	0,56	0,56	
Fließgewässer (inkl. Schotterflächen)	7,96	8,20	7,90	
Gletscher	0,08	0,00	0,05	
Moore	2,03	1,90	1,57	-
Nadelwälder	1,66	1,66	1,66	
Schutthalden	2,21	2,29	2,24	
Subalpine bis alpine Rasen	1,99	1,99	1,99	
Technische Typen	0,08	0,08	0,08	
Weiden	2,36	2,34	2,50	
Wiesen	0,07	0,07	0,07	
Zwergstrauchheiden	3,49	2,81	2,81	-

Tabelle 5-9: Windbachtal: Vergleich der Klassen der Lebensräume. Bei eindeutigem Trend ist eine Zu. bzw. Abnahme vermerkt

Lebensräume - Windbachtal	Fläche 1953 [ha]	Fläche 1991 [ha]	Fläche 2021 [ha]	Zu- / Abnahme
Buschwälder	0,13	0,13	0,13	
Fließgewässer (inkl. Schotterflächen)	5,86	5,23	5,83	
Gletscher	0,68	0,00	0,00	-
Moore	3,23	3,77	3,17	
Nadelwälder	0,81	0,81	0,81	
Schutthalden	2,07	2,62	2,70	+
Stillgewässer	3,04	3,04	3,04	
Subalpine bis alpine Rasen	6,04	6,12	6,04	
Technische Typen	0,03	0,05	0,05	
Weiden	5,94	6,07	6,07	
Wiesen	0,02	0,00	0,00	
Zwergstrauchheiden	1,91	1,91	1,91	

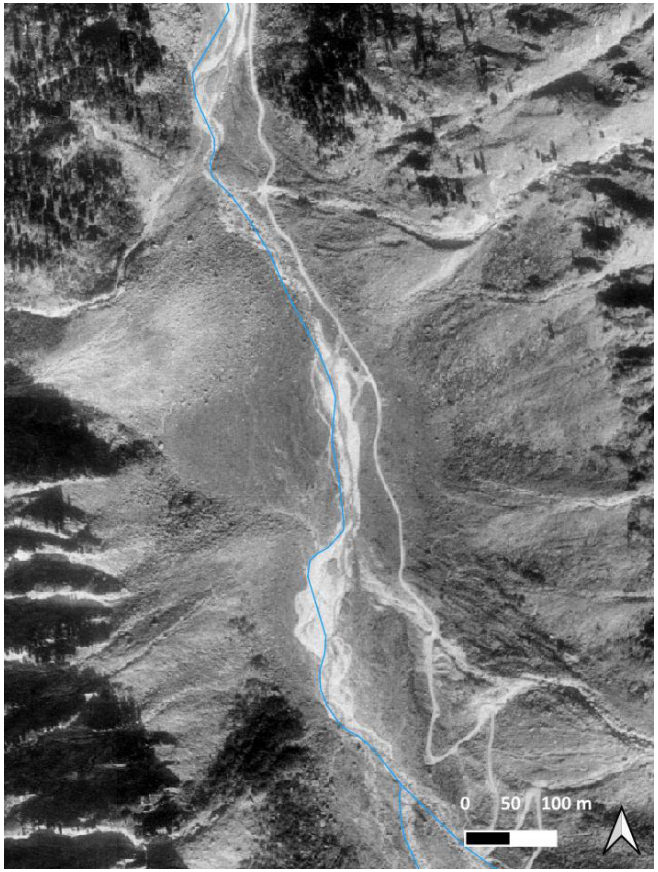
Tabelle 5-10: Wildgerlostal: Orthofotos im Vergleich im Laufe der Zeit (Zeitreihe von 1953 bis 2018)

1953	1991	2018
Standort 1 – Wildgerlostal 500 m nördlich des „Salzboden“		
		

1953	1991	2018

Standort 2 – Wildgerlostal im Bereich des „Salzboden“





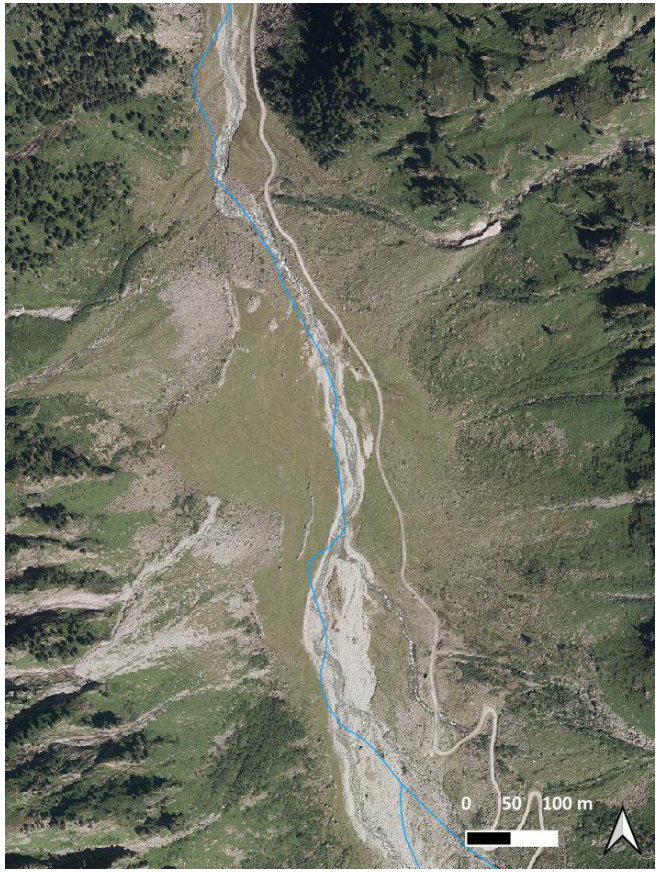
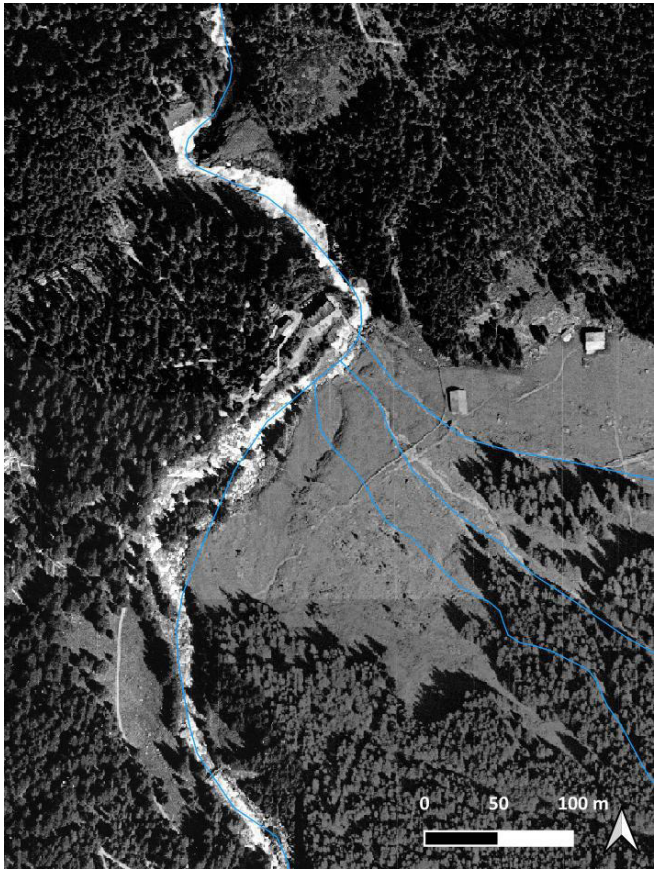
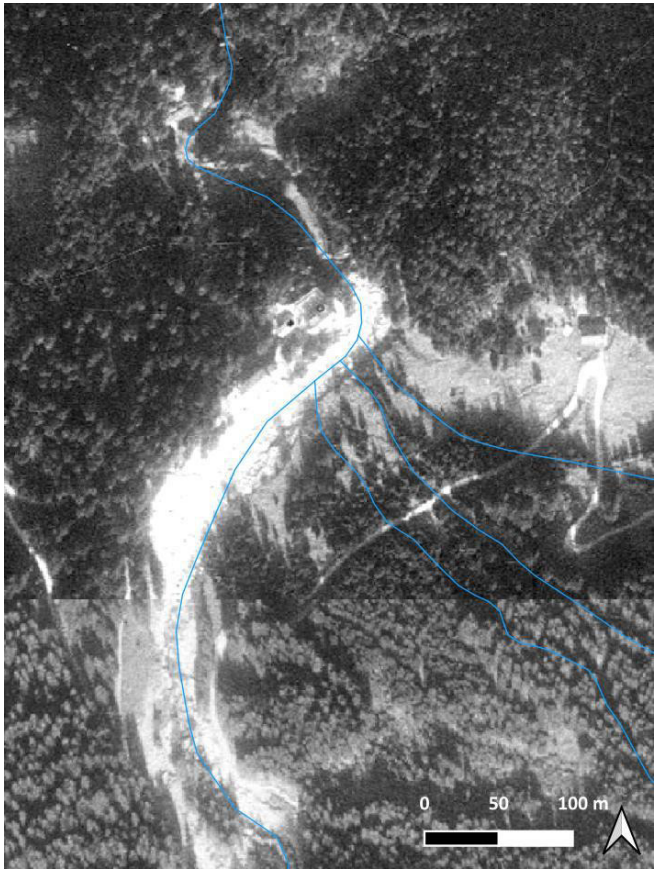
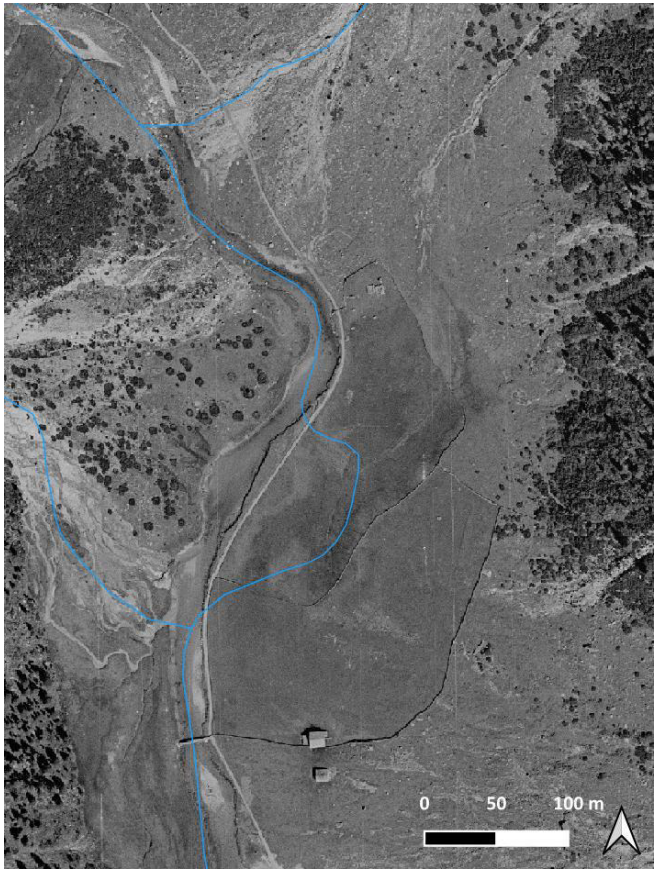


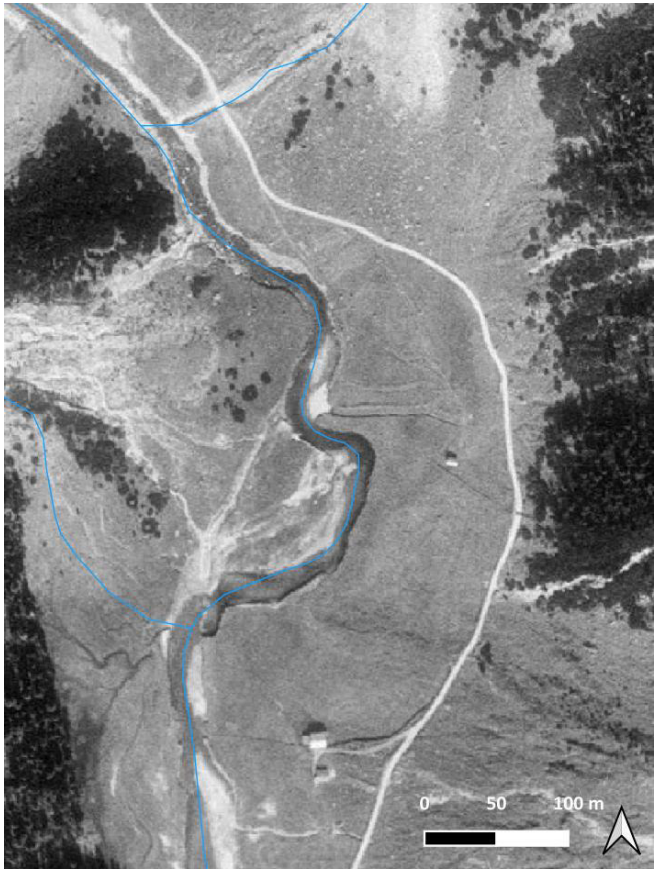
Tabelle 5-11: Krimmler Achental: Orthofotos im Vergleich im Laufe der Zeit (Zeitreihe von 1953 bis 2018)

1953	1991	2018
Standort 3 – Krimmler Achental im Bereich des Gasthof Schönangerl		
		

1953	1991	2018

Standort 4 – Krimmler Achental im Bereich nördlich der Söllnalm







1953	1991	2018

Standort 5 – Krimmler Achental südlicher der Schöpplalm



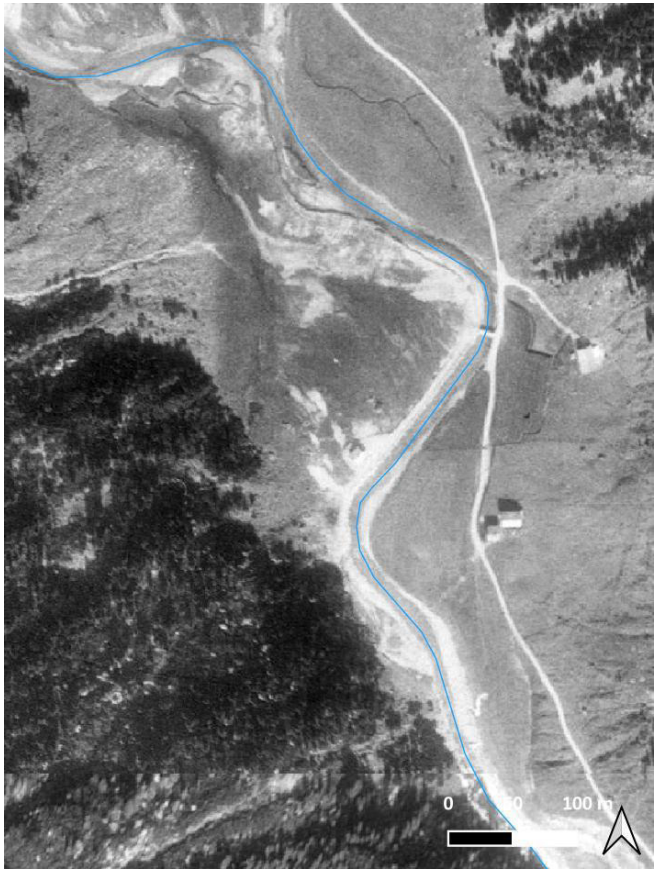




1953	1991	2018

Standort 6 – Krimmler Achental im Bereich der Mühleggalm

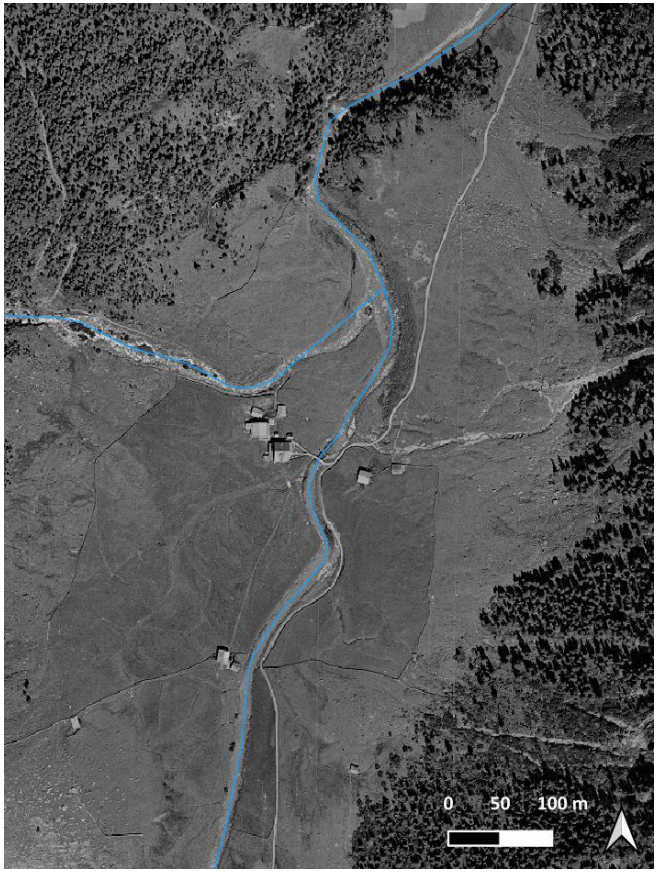


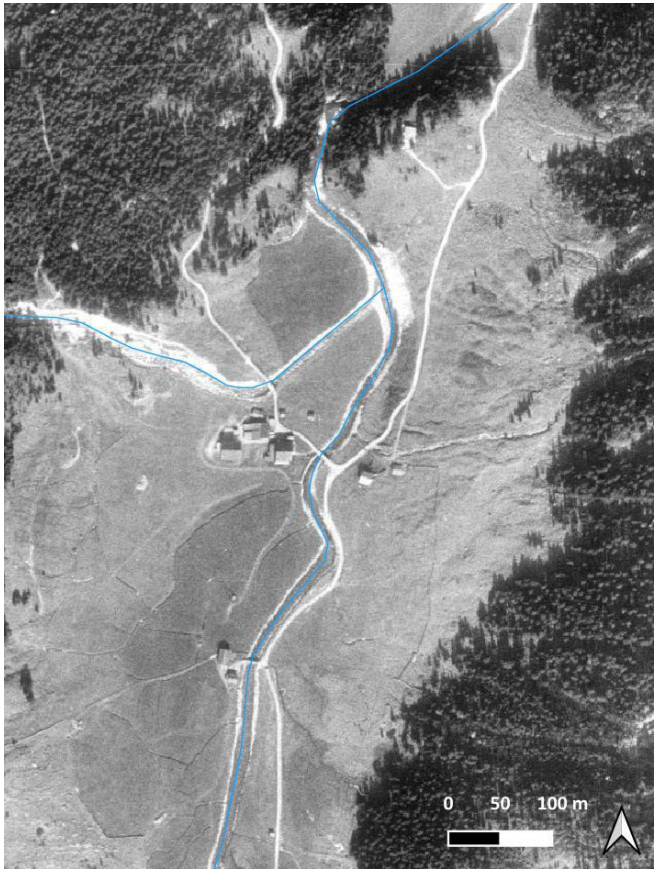




1953	1991	2018

Standort 7 – Krimmler Achental im Bereich des Krimmler Tauernhaus

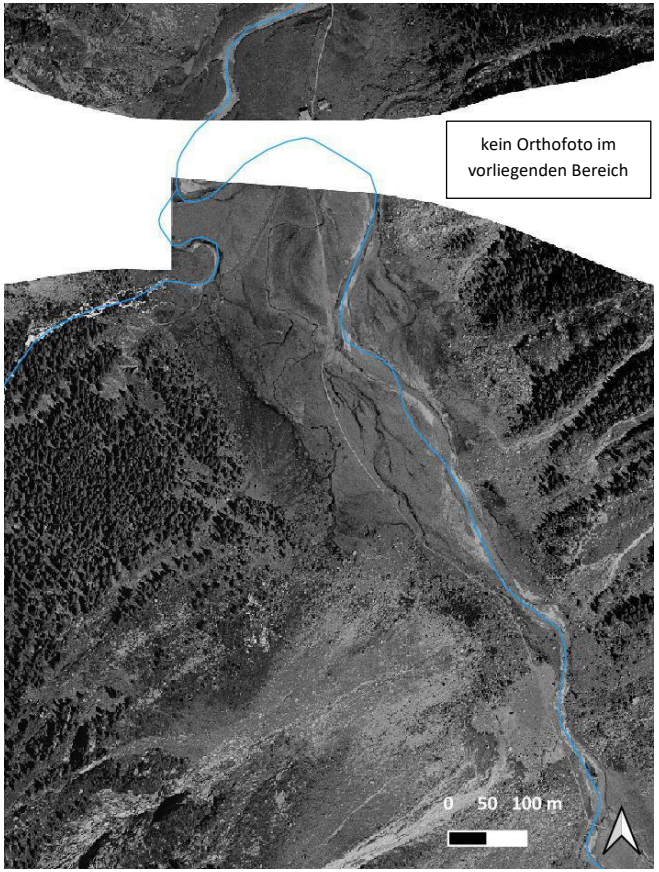


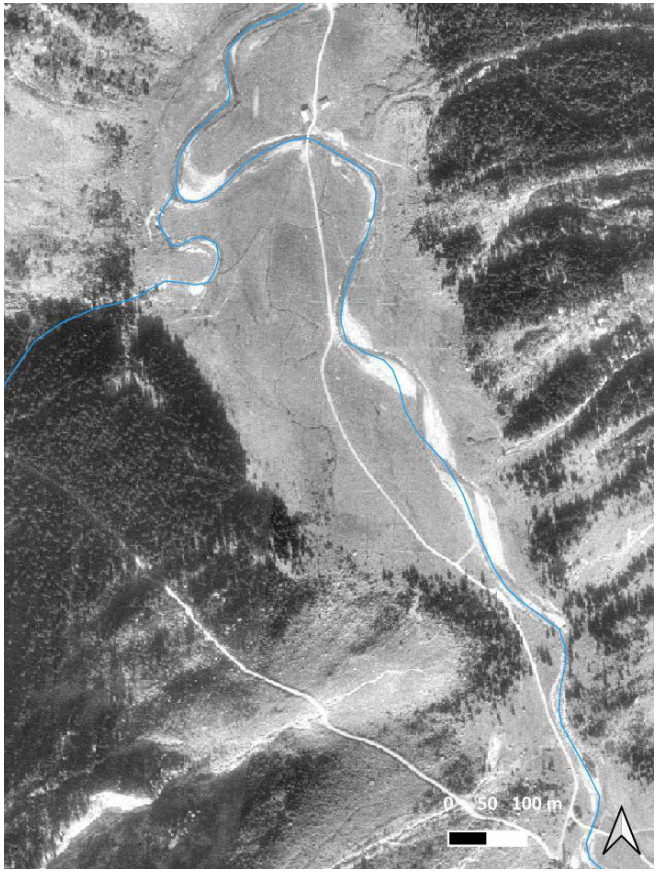




1953	1991	2018

Standort 10 – Krimmler Achental im Bereich der Außerunlaßalm

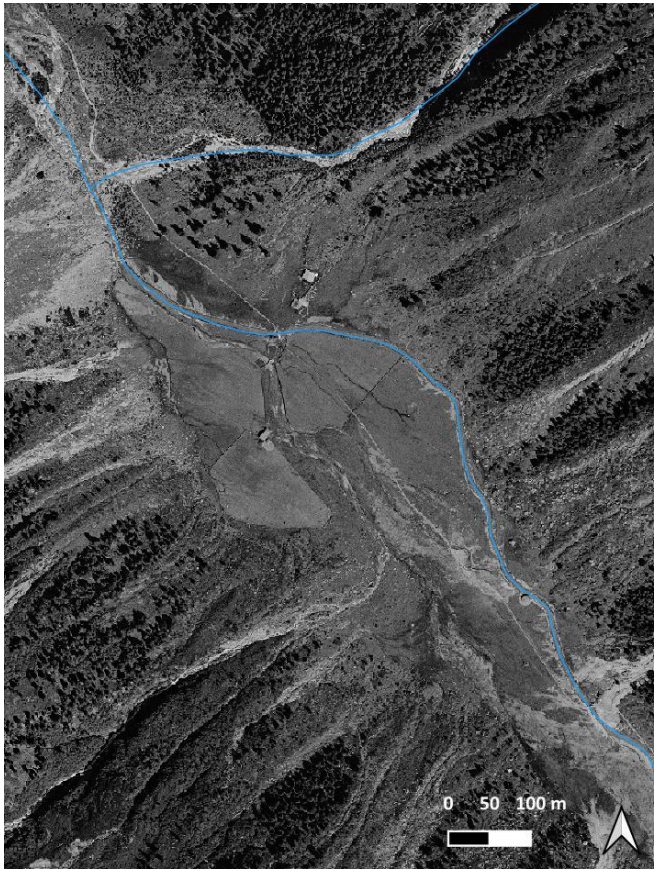


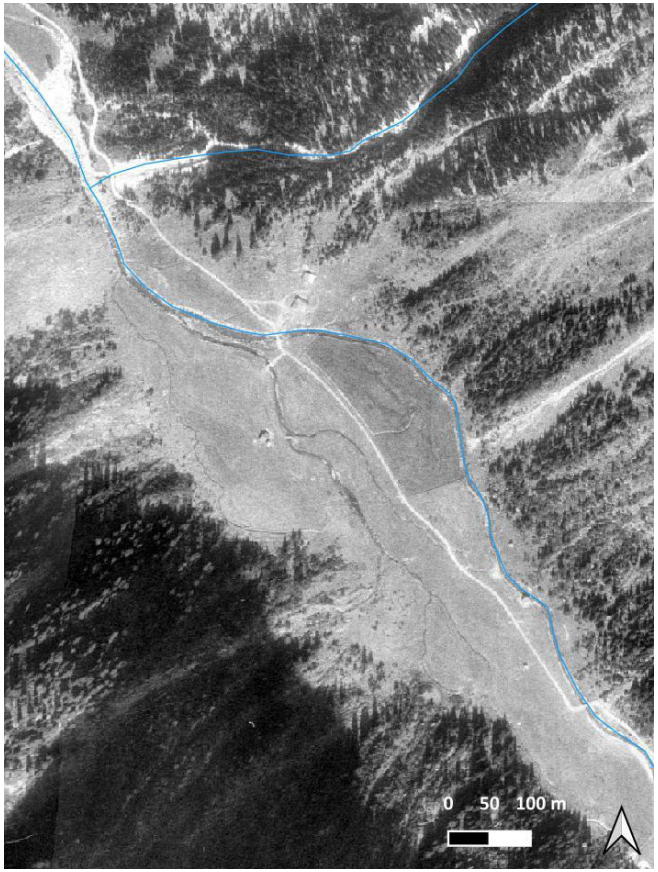




1953	1991	2018

Standort 13 – Krimmler Achental im Bereich der Jaidbachalm







1953	1991	2018

Standort 14 – Krimmler Achental Schotterflächen westlich der Innerkeesalm





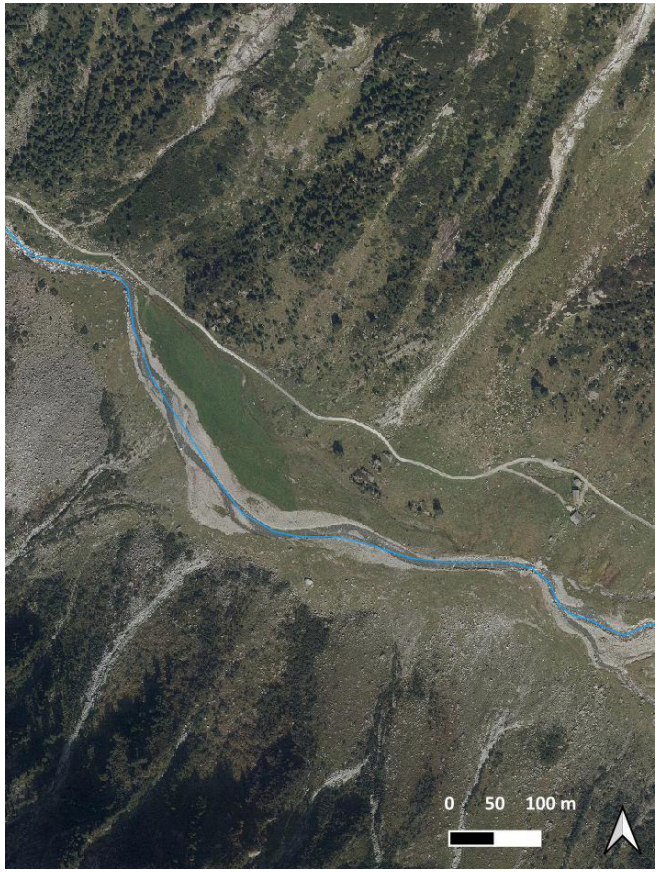
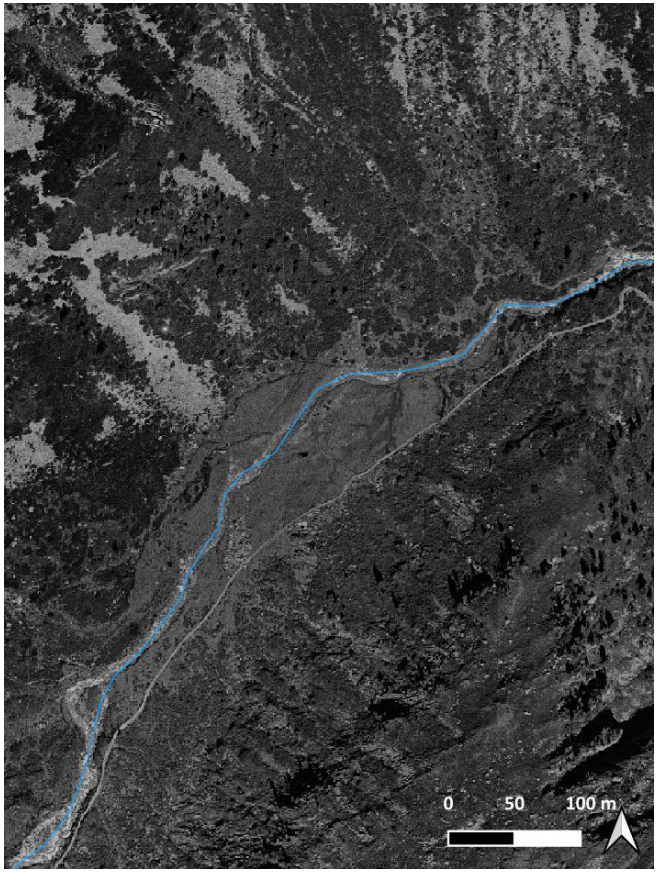
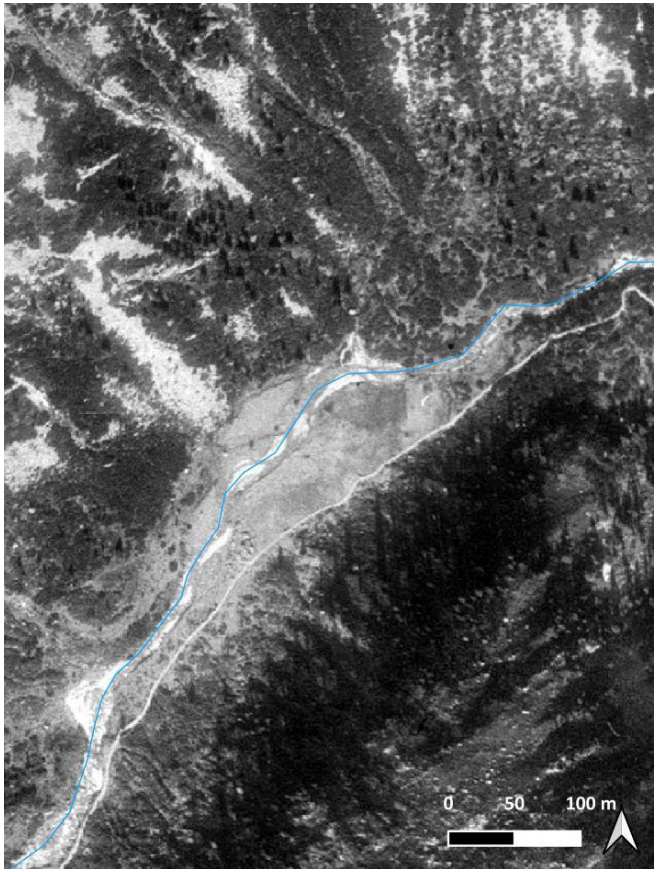


Tabelle 5-12: Rainbachtal: Orthofotos im Vergleich im Laufe der Zeit (Zeitreihe von 1953 bis 2018)

1953	1991	2018
Standort 8 – Rainbachtal Bereich 800 m östliche der Rainbachalm		
		

1953	1991	2018

Standort 9 – Rainbachtal Bereich südlich der Richterhütte

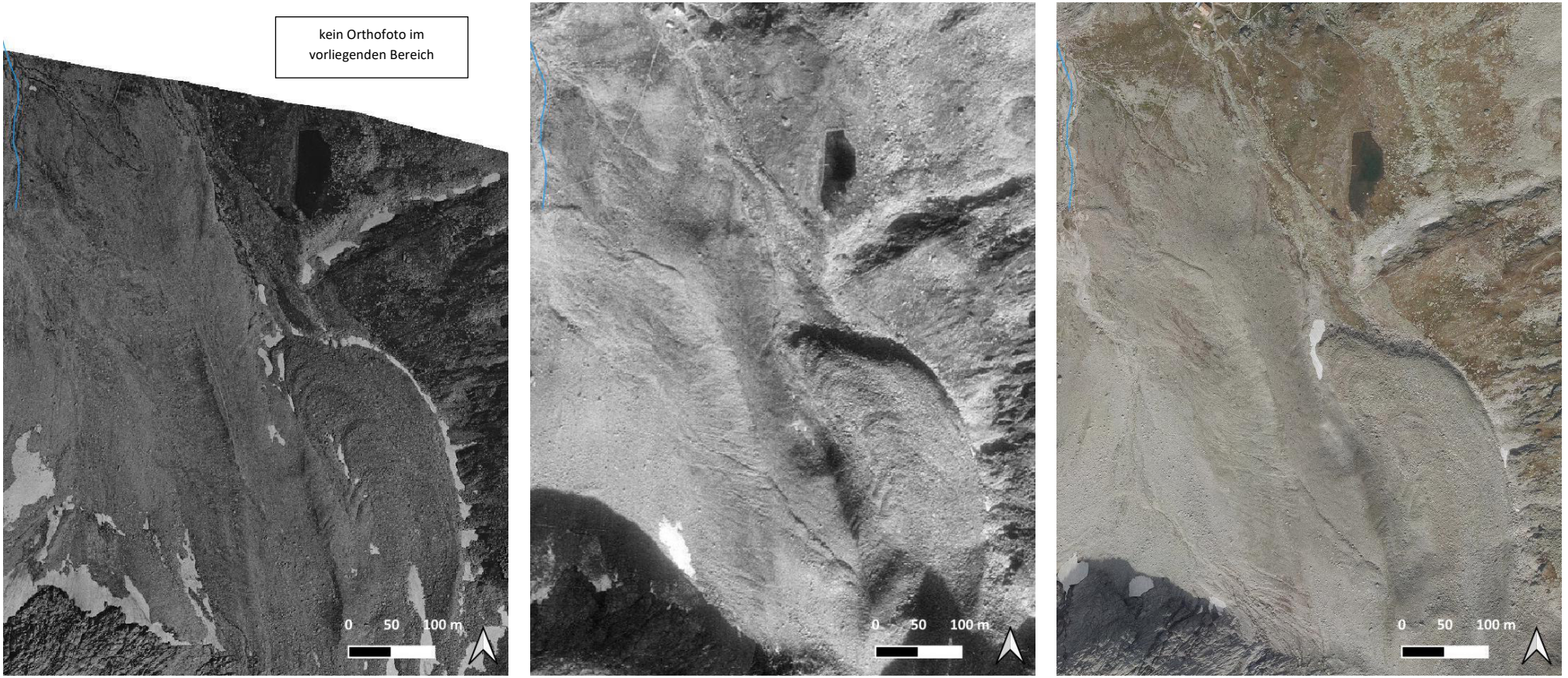
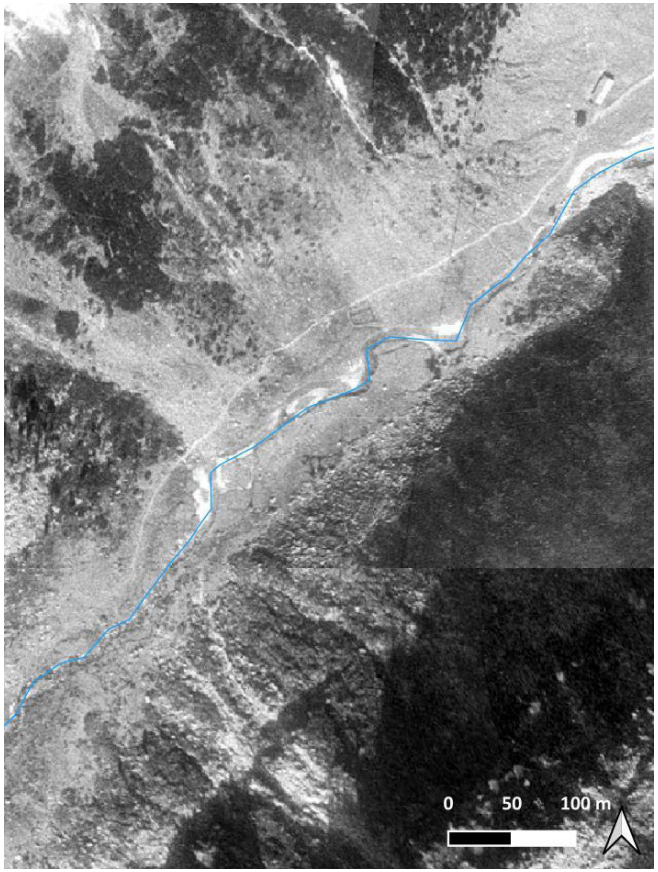
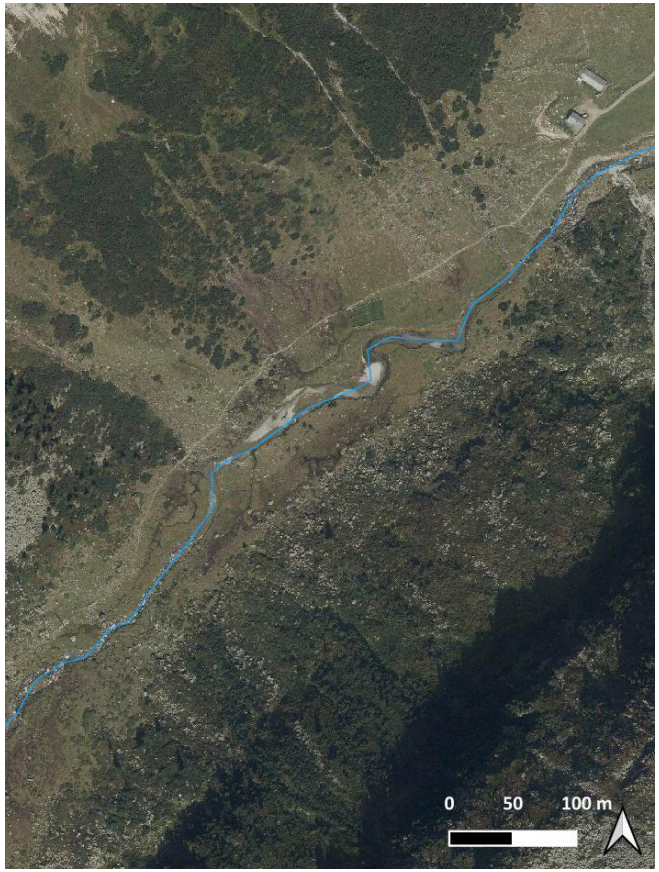
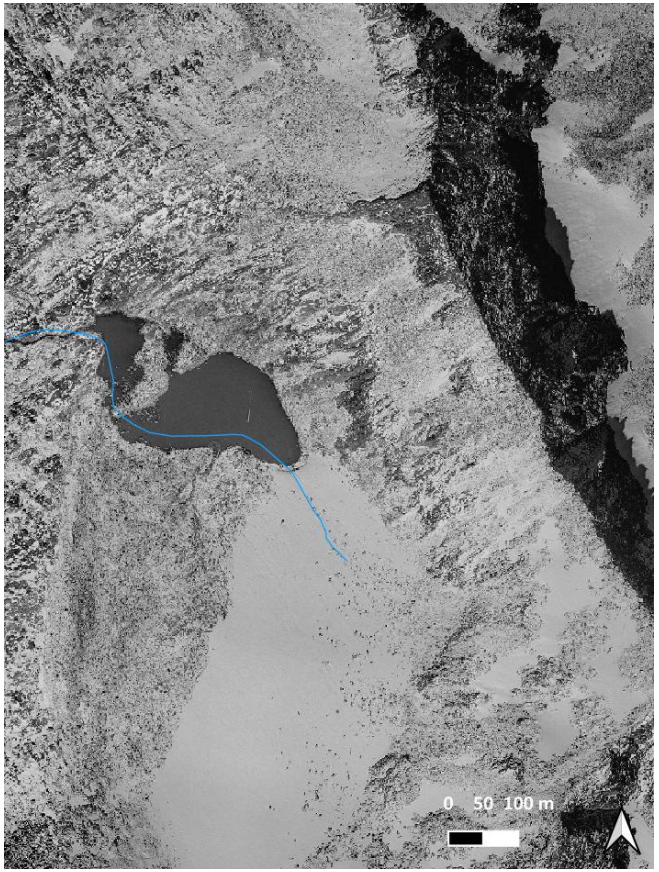


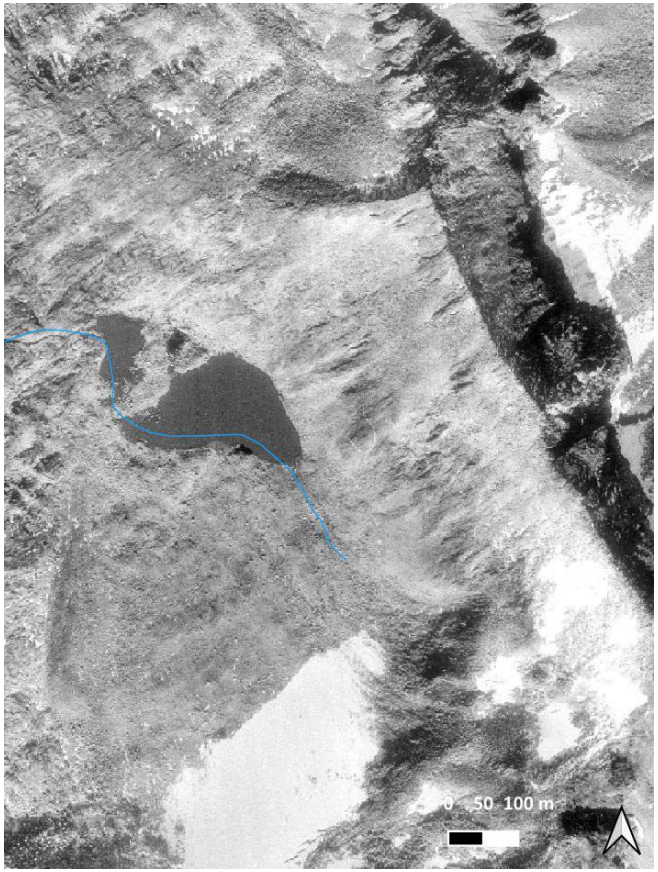
Tabelle 5-13: Windbachtal: Orthofotos im Vergleich im Laufe der Zeit (Zeitreihe von 1953 bis 2018)

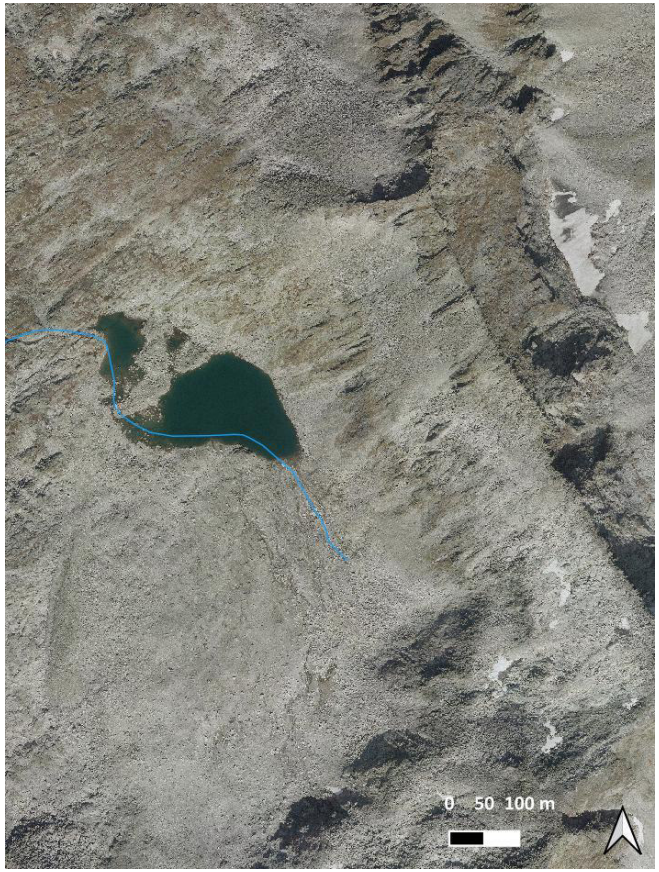
1953	1991	2018
Standort 11 – Windbachtal südwestlich der Windbachalm		
		

1953	1991	2018

Standort 12 – Windbachtal im Bereich des Schafseewl







5.4 Fauna

5.4.1 Vögel

In den vier Talböden (Krimmler Achental, Rainbachtal, Windbachtal, Wildgerlostal) wurden im Zuge der Erhebungen insgesamt 46 Vogelarten nachgewiesen.

Besonders erwähnenswert sind die Nachweise von als Brutvögel bzw. mBV, wBV eingestufter Arten wie Braunkehlchen, Fitis, Habicht, Hänfling, Mehlschwalbe und Schwarzspecht. Der Steinadler ist als weitere naturschutzfachlich relevante Art zu nennen. Für das Untersuchungsgebiet wurde der Greifvogel als Nahrungsgast eingestuft, im Projektgebiet ist ein Brutvorkommen jedoch wahrscheinlich.

Sämtliche Nachweise wertgebender Arten wurden punktgenau verortet und sind in Abbildung Abbildung 5-4 dargestellt.

Eisvogel (01.09.2021), Dorngrasmücke (24.06.2021) und Silberreiher (07.06.2021) wurden für das Krimmler Achental als Durchzügler eingestuft.

Die Vogelnachweise aus dem Jahr 2021 spiegeln, mit Ausnahme der ungewöhnlichen Durchzügler, die typische Avifauna dieser Höhenlage wider. Arten wie, Bergpieper, Hausrotschwanz und Tannenmeisen treten dabei besonders in Erscheinung. Entlang der Gewässer dominieren wie zu erwarten Wasseramsel und Gebirgsstelze. Losungswalzen, Federn sowie direkte Nachweise von Hühnervögeln konnten im Jahr 2021 nicht getätigt werden. Ein Vorkommen eben jener Arten beschränkt sich vermutlich auf die Hochlagen des Untersuchungsgebietes sowie die ungestörten Talböden des Windbach- und Rainbachtals. Aufgrund der fehlenden Eulenkartierungen blieben auch Nachweise dieser nachaktiven Vögel aus.

Bedingt durch den abschnittsweise hohen Lärmpegel der untersuchten Fließgewässer wurden Vogelarten streckenweise rein visuell beobachtet.

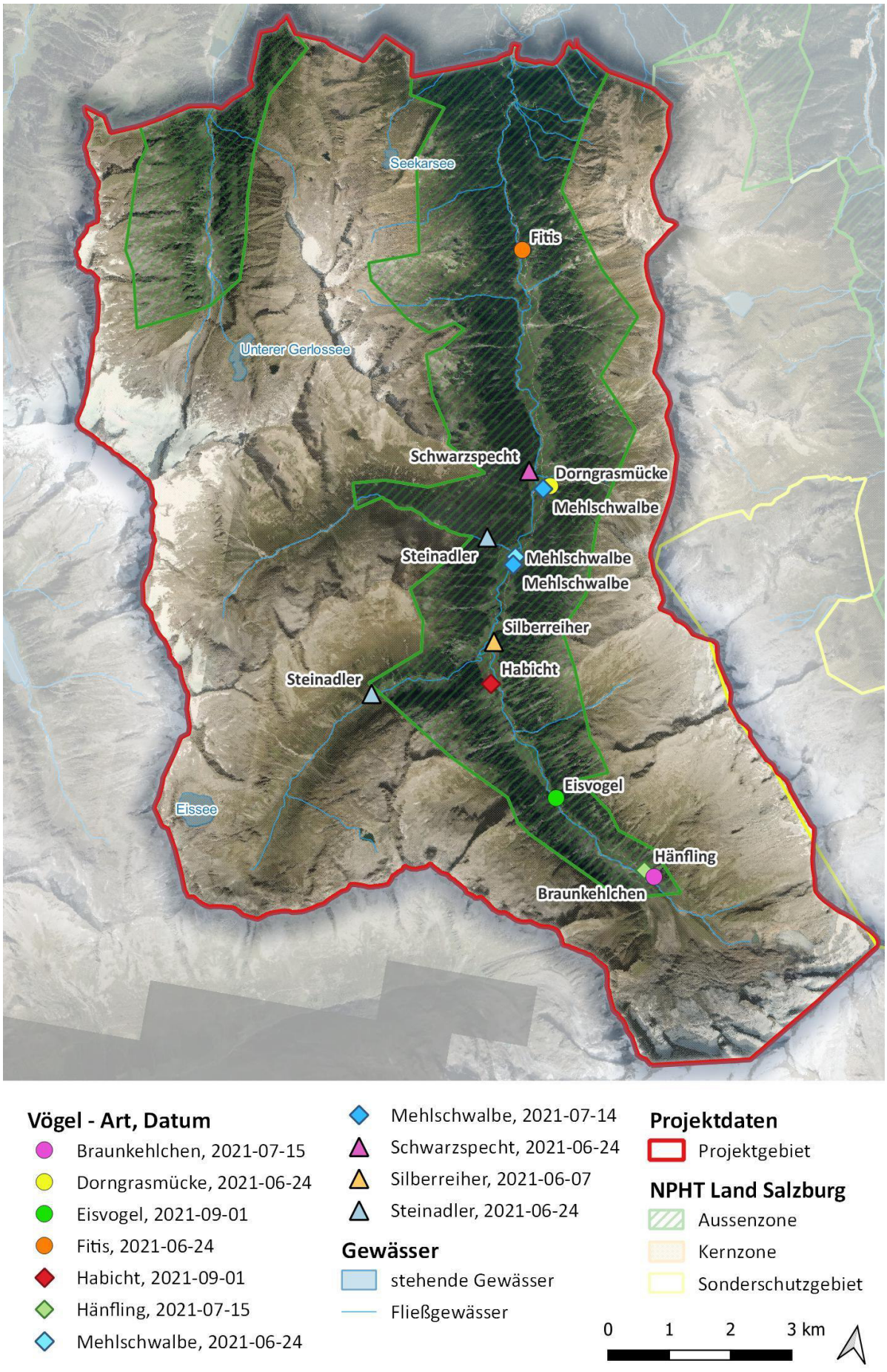


Abbildung 5-4: Wertgebende Vogelarten im Projektgebiet

Tabelle 5-14: Liste der im Projektgebiet nachgewiesenen Vogelarten, die wertgebenden Arten sind grau unterlegt, Untersuchungsgebiet: G – Wildgerlostal, K – Krimmler Achental, R – Rainbachtal, W- Windbachtal

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Untersuchungsgebiet	VS-RL	Schutz Sbg	RL Sbg	RL Ö	Status
Aaskrähe	*Corvus corone*	K	-	Kat. A	LC	LC	wBV
Alpenbraunelle	*Prunella collaris*	K, R	-	Kat. A	LC	LC	wBV
Amsel	*Turdus merula*	K, R	-	Kat. A	LC	LC	BV
Bachstelze	*Motacilla alba*	K, R, W, G	-	Kat. A	LC	LC	BV
Bergpieper	*Anthus spinoletta*	K, R, W, G	-	Kat. A	LC	LC	BV
Birkenzeisig	*Acanthis flammea*	K, R	-	Kat. A	LC	LC	mBV
Blaumeise	*Cyanistes caeruleus*	W	-	Kat. A	LC	LC	mBV
Braunkehlchen	*Saxicola rubetra*	K	-	Kat. A	VU	EN	wBV
Buchfink	*Fringilla coelebs*	K, R, W, G	-	Kat. A	LC	LC	BV
Buntspecht	*Dendrocopos major*	K, R	-	Kat. A	LC	LC	wBV
Dorngrasmücke	*Sylvia communis*	K	-	Kat. A	CR	LC	DZ
Eisvogel	*Alcedo atthis*	K	VSRL Anh I	Kat. A	CR	NT	DZ
Erlenzeisig	Spinus spinus	K, R	-	Kat. A	LC	LC	mBV
Felsenschwalbe	*Ptyonoprogne rupestris*	K	-	Kat. A	LC	LC	mBV
Fichtenkreuzschnabel	*Loxia curvirostra*	K	-	Kat. A	LC	LC	mBV
Fitis	*Phylloscopus trochilus*	K	-	Kat. A	LC	NT	wBV
Gebirgsstelze	*Motacilla cinerea*	K, R, W, G	-	Kat. A	LC	LC	BV

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Untersuchungsgebiet	VS-RL	Schutz Sbg	RL Sbg	RL Ö	Status
Gimpel	*Pyrrhula pyrrhula*	r	-	Kat. A	LC	LC	wBV
Habicht	*Accipiter gentilis*	K	-	Kat. A	VU	NT	mBV
Hänfling	*Carduelis cannabina*	K	-	Kat. A	NT	NT	mBV
Haubenmeise	*Lophophanes cristatus*	K, W	-	Kat. A	LC	LC	wBV
Hausrotschwanz	*Phoenicurus ochruros*	K, R, W, G	-	Kat. A	LC	LC	BV
Heckenbraunelle	*Prunella modularis*	K, R, W, G	-	Kat. A	LC	LC	BV
Klappergrasmücke	*Sylvia curruca*	K, R, W	-	Kat. A	LC	LC	BV
Kleiber	*Sitta europaea*	W	-	Kat. A	LC	LC	wBV
Kohlmeise	*Parus major*	G	-	Kat. A	LC	LC	BV
Mäusebussard	*Buteo buteo*	K	-	Kat. A	LC	LC	mBV
Mehlschwalbe	*Delichon urbicum*	K	-	Kat. A	LC	NT	BV
Misteldrossel	*Turdus viscivorus*	K, G	-	Kat. A	LC	LC	BV
Mönchsgrasmücke	*Sylvia atricapilla*	K, R, G	-	Kat. A	LC	LC	wBV
Ringdrossel	*Turdus torquatus*	K, R, W, G	-	Kat. A	LC	LC	BV
Rotkehlchen	*Erithacus rubecula*		-	Kat. A	LC	LC	wBV
Schwarzspecht	*Dryocopus martius*	K, R, G	VSRL Anh I	Kat. A	LC	LC	mBV
Silberreiher	*Egretta alba*	K	VSRL Anh I	Kat. A	-	LC	DZ
Singdrossel	*Turdus philomelos*	K	-	Kat. A	LC	LC	BV

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Untersuchungsgebiet	VS-RL	Schutz Sbg	RL Sbg	RL Ö	Status
Steinadler	*Aquila chrysaetos*	K, R, W	VSRL Anh I	Kat. A	NT	LC	NG
Steinschmätzer	*Oenanthe oenanthe*	K, W, G	-	Kat. A	LC	LC	wBV
Tannenhäher	*Nucifraga caryocatactes*	K, R, W, G	-	Kat. A	LC	LC	BV
Tannenmeise	*Periparus ater*	K, R, W	-	Kat. A	LC	LC	BV
Turmfalke	*Falco tinnunculus*	K	-	Kat. A	LC	LC	mBV
Waldbaumläufer	*Certhia familiaris*	K, G	-	Kat. A	LC	LC	mBV
Wasseramsel	*Cinclus cinclus*	K, R, W, G	-	Kat. A	LC	LC	BV
Weidenmeise	*Poecile montanus*	K, G	-	Kat. A	LC	LC	wBV
Wintergoldhähnchen	*Regulus regulus*	K, W	-	Kat. A	LC	LC	wBV
Zaunkönig	*Troglodytes troglodytes*	K, R, W, G	-	Kat. A	LC	LC	BV
Zilpzalp	*Phylloscopus collybita*	K, R, W, G	-	Kat. A	LC	LC	wBV

Vogelarten aus der Biodiversitätsdatenbank:

Tabelle 5-15: Ergänzende Vogeldaten aus der Biodiversitätsdatenbank für das Krimmler Achental und Wildgerlsotal

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Schutz Sbg	RL Sbg	RL Ö	Quelle
Flussuferläufer	*Actitis hypoleucos*	Kat. A	EN	EN	@ HDN - Daten (Observation.org)
Stockente	*Anas platyrhynchos*				@ Daten Ornithologische Landeskartei
Wiesenpieper	*Anthus pratensis*	Kat. A	VU	VU	© NPHT - Projekt Avifauna NPHT Salzburg Kärnten
Baumpieper	*Anthus trivialis*	Kat. A	NT	NT	@ HDN - Daten OrniAG (ornitho.at-Teilübernahme)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Schutz Sbg	RL Sbg	RL Ö	Quelle
Graureiher	*Ardea cinerea*		VU	NT	© NPHT - NP-Mitarbeiter
Kolkrabe	*Corvus corax*				@ HDN - Daten OrniAG (ornitho.at-Teilübernahme)
Felsenschwalbe	*Ptyonoprogne rupestris*	Kat. A			@ Daten (Stüber Eberhard)
Alpendohle	*Pyrrhocorax graculus*	Kat. A			@ Daten Ornithologische Landeskartei
Bruchwasserläufer	*Tringa glareola*	Kat. A			© NPHT - Projekt Avifauna NPHT Salzburg Kärnten

5.4.2 Amphibien

Im Zuge der Kartierungen wurden insgesamt 4 Amphibienarten nachgewiesen (siehe Tabelle 5-16).

Tabelle 5-16: Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Amphibien *Gollmann (2007), **, Kyek & Maletzky (2006), Untersuchungsgebiet: G – Wildgerlostal, K – Krimmler Achental, R – Rainbachtal, W- Windbachtal

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-RL	RL-Ö*	RL-S**	Untersuchungsgebiet
Amphibien					
Bufo bufo	Erdkröte		NT	VU	K
Ichthyosaura alpestris	Bergmolch		NT	NT	K, R, W
Rana temporaria	Grasfrosch	V	NT	NT	K, R, W, G
Salamandra atra	Alpensalamander	IV	NT	LC	K, R, G

In allen vier Talböden wurden beim Grasfrosch *(Rana temporaria)* alle Geschlechter und Entwicklungsstadien nachgewiesen, was auf eine intakte Reproduktion im Untersuchungsgebiet hinweist. Mit Ausnahme des Wildgerlostals wurde auch der Bergmolch (*Ichthyosaura alpestris*) in allen Talböden nachgewiesen. Geeignete Laichhabitate für den Bergmolch finden sich auch im Wildgerlostals, die Erhebungslücke ist somit der im Vergleich zur Flächengröße geringen Kartierungsintensität zuzuschreiben. Nachweise des Alpensalamanders (*Salamandra atra*) liegen aus dem Krimmler Achental, Rainbachtal und Wildgerlostal vor. Die Fundpunkte des Alpensalamanders liegen schwerpunktmäßig in von Sprühnebel beeinflussten Waldflächen bzw. Waldgrenzflächen.

Der Nachweise der Erdkröte (*Bufo bufo*) beschränkt sich auf den Fund eines adulten Tieres (männlich) und auf ca. 1000 Kaulquappen nördlich der Veiten Alm (35 m Luftlinie).

Alle Fundpunkte werden in Abbildung 5-5 dargestellt.

Die Abfrage der Biodiversitätsdatenbank lieferte keine ergänzenden Daten zu den Amphibien.

Beifunde Reptilien

Tabelle 5-17: Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Reptilien *Gollmann (2007), **, Kyek & Maletzky (2006), Untersuchungsgebiet: G – Wildgerlostal, K – Krimmler Achental, R – Rainbachtal, W- Windbachtal

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-RL	RL-Ö*	RL-S**	Untersuchungsgebiet
Reptilien					
Zootoca vivipara	Bergeidechse		NT	NT	K, R



Abbildung 5-5: Amphibiennachweise im Projektgebiet

5.4.2.1 Lebensräume

In den vier untersuchten Tälern besteht ein vielfältiges Angebot an Amphibienlebensräumen. Geeignete Laichhabitate finden sich in Form von Teichen, Tümpeln oder nur zeitweise wasserführenden Kleinstgewässern. Im Zusammenspiel mit den klimatischen Grundbedingungen kann man von einer guten Eignung der Täler als Amphibienlebensraum sprechen. Potenziell geeignete Lebensräume werden im Bereich von ca. 1120 mÜA bis 2060 mÜA flächendeckend besiedelt.

Krimmler Achental

Im gesamten Krimmler Achental gibt es ein reiches Angebot an Laichgewässern. Im Bereich der Krimmler Wasserfälle und im alpinen Gelände oberhalb des Innerkeesalm dominieren Klein- und Kleinstgewässer. Unterschiedlich große Tümpel und Teiche bilden die primären Laichgewässer im restlichen Talboden. Neben den natürlichen Gewässern nutzen Grasfrosch und Bergmolch auch die zahlreichen Entwässerungsgräben im landwirtschaftlich genutzten Grünland.

Mit Ausnahme einiger intensiver genutzten landwirtschaftlichen Flächen ist der Großteil des Krimmler Achentals ein geeigneter Lebensraum für den Alpensalamander. Sämtliche Waldtypen, alpine Rasen, Schutthalden oder alpine Heiden bieten ausreichend Tagesverstecke für den schwarzen Salamander.

Meliorierungen, Entwässerungen und landwirtschaftliche Intensivierung wirken sich auf alle vier Amphibienarten negativ aus. Der Einfluss dieser Faktoren ist im Nahbereich der bestehenden Infrastruktur (besonders Almen und Hütten) am augenscheinlichsten.

Rainbachtal

Potenzielle und tatsächliche Laichgewässer liegen im Rainbachtal in Form von Klein- und Kleinstgewässern sowie größeren Tümpeln vor. Die Bedeutung der kleinflächigen Vernässungen in Hangfußnähe gewinnt mit der steigenden Seehöhe an Bedeutung. Größere Tümpel, die meist in Verbindung mit Moorkomplexen stehen, stehen Grasfrosch und Bergmolch bis zur Waldgrenze zur Verfügung. Der Alpensalamander wurde lediglich im unteren Abschnitt des Rainbachtals festgestellt. Für diesen Salamander ist der Talboden des Rainbachtals jedoch potenziell bis in die hohen Lagen geeignet.

Aufgrund der Abgeschiedenheit des Rainbachtals liegen keine anthropogen bedingten Faktoren vor, welche das Vorkommen von Amphibien negativ beeinflussen.

Windbachtal

Wie im Rainbachtal liegen auch im Windbachtal neben zahlreichen Klein- und Kleinstgewässern auch einige größere, potenzielle und tatsächliche Laichgewässer vor. Nächst den kleinflächigen Vernässungen durch Hangwasser, Schmelzwasser und Niederschlag liegen die Amphibienhotspots im Bereich der Moorkomplexe. Hier bieten Tümpel mit reichem Bewuchs geeignete Laichhabitate für Grasfrosch und Bergmolch.

Meliorierungen, welche sich negativ auf das Vorkommen von Amphibien auswirken, liegen im Windbachtal nicht vor. Lediglich einige durch Beweidung stark eutrophierte Kleingewässer sind für Amphibien nichtmehr nutzbar.

Geeignete Lebensräume für den Alpensalamander liegen im gesamten Talboden des Windbachtals vor. Das Ausbleiben der Art ist vermutlich auf fehlende Kartierung während der Dämmerung oder unter feuchten Witterungsbedingungen zurückzuführen.

Wildgerlostal

Im Wildgerlostal liegt nur eine geringe Anzahl an potenziellen und tatsächlichen Laichgewässern vor. größere Gewässer oder Rückstaubereiche des Gerlosbachs existieren nicht, somit stellen Klein- bzw. Kleinstgewässer im Wildgerlostal die wichtigen Laichhabitate für Amphibien dar. Derartige Gewässer sind meist abhängig von Schmelzwasser, Hangwasser und Niederschlag. Vernässungen am Hangfuß oder am Rand kleiner Rinnsale sind die primären Laichhabitate im Wildgerlostal. Aufgrund der Tatsache, dass der Alpensalamander eine Vielzahl von alpinen Biotopen nutzt, ist der gesamte Talboden mit seinen Waldtypen und alpinen Rasen als Lebensraum anzusprechen. Durch die extensive Nutzung der Flächen, liegen ausreichend Kleinstrukturen vor, welche als Tagesverstecke genutzt werden.

Lediglich die Meliorierungen im Bereich des Salzbodens wirken sich negativ auf das Vorkommen von Amphibien aus.

5.4.3 Beifunde

Im Zuge der Untersuchungen wurden insgesamt 13 Beifunde von nicht gezielt nachgesuchten Tierarten getätigt. Erwähnenswert ist das Vorkommen der in Österreich gefährdeten Alpen-Mosaikjunger (*Aeshna caerulea*), der Fund liegt in einem Moorkomplex ca. 350 m südwestlich der Windbachalm.

Tabelle 5-18: Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Beifunde wertgebender Tierarten, Untersuchungsgebiet: G – Wildgerlostal, K – Krimmler Achental, R – Rainbachtal, W- Windbachtal

Gruppe	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Untersuchungs-gebiet	FFH-RL	Schutz Sbg	RL Ö
Fische	Äsche	*Thymallus thymallus*	K	V		VU
Käfer	Gelbrandkäfer	*Dytiscus sp.*	K			
Libellen	Alpen-Mosaikjungfer	*Aeshna caerulea*	W		Kat. B	VU
Libellen	Torf-Mosaikjungfer	*Aeshna juncea*	R		Kat. B	LC
Libellen	Gemeine Heidelibelle	*Sympetrum vulgatum*	K		Kat. B	LC
Säugetiere	Murmeltier	*Marmota marmota*	K, R			NT
Säugetiere	Eichhörnchen	*Sciurus vulgaris*	K, R		Kat. B	LC
Tagfalter	Silberfleck-Perlmutterfalter	*Boloria euphrosyne*	R		Kat. B	LC
Tagfalter	Weißbindiger Bergwald-Mohrenfalter	*Erebia euryale*	R		Kat. B	LC
Tagfalter	Unpunktierter Mohrenfalter	*Erebia pharte*	R		Kat. B	LC
Tagfalter	Hochalpen-Apollofalter	*Parnassius phoebus*	K		Kat. B	NT
Tagfalter	Rotklee-Bläuling	*Polyommatus semiargus*	R		Kat. B	LC

6 Literatur

CABELA, A., GRILLITSCH, H. & TIEDEMANN, F. (2001): Atlas zur Verbreitung und Ökologie der Amphibien und Reptilien in Österreich. Umweltbundesamt, Wien, pp. 880.

DVORAK, M., LANDMANN, A., TEUFELBAUER, N., WICHMANN, G., BERG, H.-M. & PROBST, R. (2017): Erhaltungszustand und Gefährdungssituation der Brutvögel Österreichs: Rote Liste (5. Fassung) und Liste für den Vogelschutz prioritärer Arten (1. Fassung). Egretta, 55, pp. 6-42.

ELLMAUER, T. (2005): Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Band 3: Lebensraumtypen des Anhangs I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Im Auftrag der neun österreichischen Bundesländer, des Bundesministerium f. Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und des Umweltbundesamtes GmbH. Wien, pp. 616.

ESSL, F. & EGGER, G. (2010): Lebensraumvielfalt in Österreich – Gefährdung und Handlungsbedarf. Zusammenschau der Roten Liste gefährdeter Biotoptypen Österreichs. GmbH, N. V. f. K. u. U., pp. 112.

GOLLMANN, G. (2007): Rote Liste der in Österreich gefährdeten Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia). In: Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Grüne Reihe des Lebensministeriums, Band 14/2. Böhlau Verlag. Wien, pp. 37-60.

NATIONALPARK HOHE TAUERN (2020): Vegetationskartierung im NP Hohe Tauern. Methodische Vorgaben. pp. 19.

NOWOTNY, G., EICHBERGER, C., WINTERSTELLER, M. & PFLUGBEIL, G. (2018). Biotopkartierung Salzburg Revision ab 2013 - Kartieranleitung. Amt der Salzburger Landesregierung, Abteilung 5 - Natur- und Umweltschutz, Gewerbe, Salzburg, pp. 135.

NOWOTNY, G., PFLUGBEIL, G., BRUNNER, E., STÖHR, O. & WITTMANN, H. (2020). Biotopkartierung Salzburg Revision - Biotoptypen-Steckbriefe. Für die Vegetationskartierung auf ausgewählten Flächen des NP Hohe Tauern überarbeitete und ergänzte Version vom Februar 2020.Amt der Salzburger Landesregierung, Abteilung 5 - Natur und Umweltschutz, Salzburg, pp. 672

SCHRATT-EHRENDORFER, L., NIKLFELD, H., SCHRÖCK, CH., STÖHR, O. (2022) Rote Liste der Farn- und Blütenpfanzen Österreichs. (Herausgegeben von L. Schratt-Ehrendorfer, H. Niklfeld, C. Schröck & O. Stöhr) — Stapfa 114, Land Oberösterreich, Linz. pp. 357

STÖHR, O., PILSL, P., ESSL, H., WITTMANN, HOHLA M. (2009) Beitrag zur Flora in Österreich III. In: Linzer biologische Beiträge. 41/2, Linz, pp 1677-1755

WITTMAN, H., PFLUGBEIL, G. (2017) Beitrag zur Flora des Bundeslandes Salzburg IV. In: Mitteilungen aus dem Haus der Natur. Band 24, Haus der Natur. Salzburg, pp 75-139

WITTMAN, H., PILSL, P., NOWOTNY, G. (1996) Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen. In: Naturschutzbeiträge. 8/96, Amt der Salzburger Landesregierung Referat 13/02 Naturschutzfachdienst. Salzburg, pp 83

7 Abkürzungsverzeichnis

Häufig verwendete Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge:

Brutstatus Vögel:

DZ: Durchzügler
NG: Nahrungsgast
mBV: möglicher Brutvogel
wBV: wahrscheinlicher Brutvogel
BV: Brutvogel

BT: Biotoptyp

EHZ: Erhaltungszustand der FFH-LRT

FFH-LRT: FFH-Lebensraumtyp

FFH-RL: Fauna-Flora-Habitatrichtlinie der EU; Richtlinie 92/43/EWG (EU, 1992)

LRT: Lebensraumtyp nach der FFH-Richtlinie

RL-Sbg: Rote Liste Salzburgs (Wittmann et al. 1996):

0 - Ausgerottet, erloschen oder verschollen
1 - Vom Aussterben bedroht
2 - Stark gefährdet
3 - Gefährdet
4 - Potenziell gefährdet
r! - (als Zusatz zu 1, 2, 3, oder 4) regional stärker gefährdet
-r - Gefährdung in einzelnen Landesteilen
- nicht gefährdet
a! – Adventivarten

TG = teilweise geschützt
VG= vollkommen geschützt

RL-Ö: Rote Listen Österreichs:

PFLANZEN:

Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Österreichs (Schratt-Ehrendorfer et al., 2022):
RE - Ausgerottet, ausgestorben oder verschollen
RE? - Unsicher, ob bereits ausgestorben oder verschollen
CR - Vom Aussterben bedroht
EN - Stark gefährdet
VU - Gefährdet
NT - Vorwarnstufe
LC – Ungefährdet
G – Gefährdung unbekannten Ausmaßes
DD: Datenlage zur Einstufung in eine Gefährdungskategorie ist unzureichend
n – Eingebürgert Neophyt, nicht eingestuft

TIERE:

Rote Listen der Tierarten Österreichs (Gefährdungseinstufungen der IUCN):

EX – extinct – ausgestorben
RE – recently extinct – regional ausgestorben oder verschollen
CR – critically endangered – vom Aussterben bedroht
EN – endangered – stark gefährdet
VU – vulnerable – gefährdet
NT – nearly threatened – Gefährdung droht (Vorwarnstufe)
LC – least concern – nicht gefährdet
NE – not evaluated – nicht eingestuft
DD – data deficient - Datenlage ungenügend

UG: Untersuchungsgebiet

K: Krimmler Achental

R: Rainbachtal

W: Windbachtal

G: Wildgerlostal

VS-RL: Richtlinie 79/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten

8 Anhang

8.1 Fotodokumentation

8.1.1 Krimmler Achental



Krimmler Ache am oberen Ende des Untersuchungsgebiets

19.08.2021



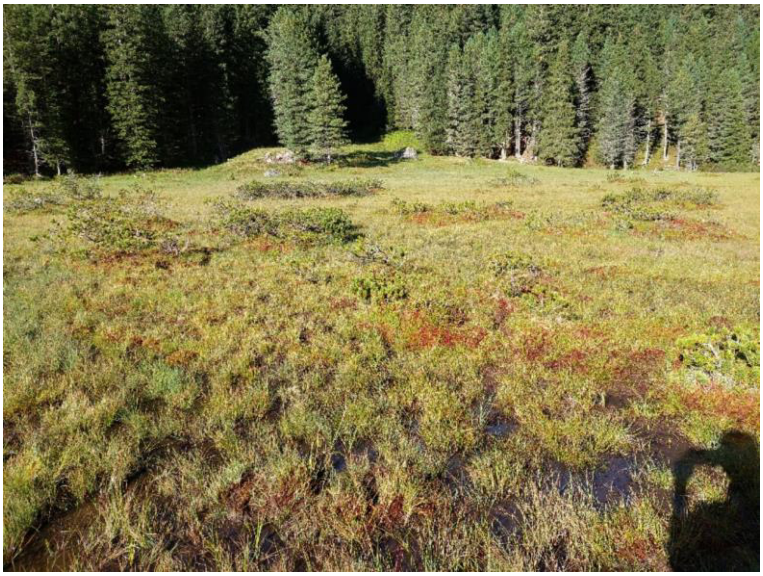
Silikatrasen auf Höhe der Warnsdorfer Hütte

19.08.2021



Blick auf die Krimmler Ache (talauswärts) im Bereich der Innerkeesalm

15.07.2021



Größter Moorkomplex des Untersuchungsgebietes, bestehend aus Niedermooren und Übergangsmooren

03.09.2021



Krimmler Ache und angrenzende Weideflächen im Bereich der Außerunlaßalm

24.06.2021



Entwässerungsgraben

07.09.2021



Erst kürzlich entstandene Schutthalde

02.09.2021



Fettwiese und Lägerflur im Umfeld einer Almhütte

03.09.2021



Grünerlengebüsche im Uferbereich zur Krimmler Ache

31.08.2021



Montaner Fichtenwald im Bereich der Krimmler Wasserfälle

31.08.2021



Fallstufe der Krimmler Wasserfälle

16.07.2021



Von Sprühnebel beeinflusste Lebensräume im Umfeld der Krimmler Wasserfälle

30.08.2021



Natürliches Laichgewässer – Tümpel im Moorrandbereich

10.06.2021



Temporäres Kleinstgewässer

10.06.2021



Künstliches Laichgewässer - Entwässerungsgraben

10.06.2021



Grasfrosch (*Rana temporaria*)

10.06.2021



Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*)

15.07.2021



Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*)

15.07.2021



Mehlschwalbe (*Delichon urbicum*) am Nest

24.06.2021



Sumpf Läusekraut (*Pedicularis palustris*)

06.07.2021



Moorbärlapp

(*Lycopodiella inundata*)

03.09.2021



Bergbach Weidenröschen (*Epilobium fleischeri*)

01.09.2021



Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*)

03.09.2021



Meliorierungen der an die Krimmler Ache angrenzenden Weideflächen nach den Hochwasserereignissen 2021

19.08.2021



Anthropogen beeinflusste Schotterbänke - einer von drei Standorten, an denen *Epilobium fleischeri* vorkommt

01.09.2021



Mit Gülle gedüngte Borstgrasrasen im Bereich des Krimmler Tauernhaus

13.09.2021

8.1.2 Rainbachtal



Ursprung des Rainbachs mit Schneefeldern und Gletschermoräne im Rainbachtal (taleinwärts)

13.09.2021



Zwergstrauchheide, Kleinseggenried und Schotterbank im hinteren Rainbachtal

14.07.2021



Blick auf die großflächigen Latschengebüsche im Rainbachtal

24.05.2021



Großer Moorkomplex im Rainbachtal

19.08.2021



Wasserfall zum Eingang des Rainbachtals

24.06.2021



Männlicher Bergmolch im oberen Rainbachtal (*Ichthyosaura alpestris*)

14.07.2021



Buntspecht (*Dendrocopos major*) im vorderen Rainbachtal

14.07.2021



Bergeidechse (*Zootoca vivipara*)

19.08.2021

8.1.3 Windbachtal



Windbach bzw. Wasserfälle am oberen Ende des Untersuchungsgebietes

09.09.2021



Blick auf den Windbach und angrenzende Magerweiden

24.06.2021



Großer Moorkomplex knapp oberhalb der Windbachalm

08.09.2021



Strukturreiche Magerweiden unterhalb der Windbachalm

08.09.2021



Braunseggenried mit kleiner Entwässerungsrinne parallel zum Wanderweg

15.07.2021



Laichballen – Grasfrosch (*Rana temporaria)*

14.06.2021



Temporäres Gewässer im Windbachtal

14.06.2021



Herz-Zweiblatt (*Listera cordata*)

08.09.2021

8.1.4 Wildgerlostal



Gerlosbach am oberen Ende des Untersuchungsgebietes

21.07.2021



Moräne im hinteren Wildgerlostal

21.07.2021



Blick vom hinteren Wildgerlostal (talauswärts)

21.07.2021



Alpine Rasen im hinteren Wildgerlostal

20.07.2021



Fettwiese im Bereich „Salzboden“

20.07.2021



Blockschutthalde im Wildgerlostal

20.07.2021



Schotterbank knapp unterhalb des Salzbodens

20.07.2021



Blick ins hintere Wildgerlostal (taleinwärts)

20.07.2021



Hochstaudenflur auf der orografischen linken Seite des Gerlosbachs

20.07.2021



Blick ins Wildgerlostal (taleinwärts)

20.07.2021



Gerlosbach mit angrenzendem Fichtenwald

20.07.2021



Schluchtstrecke im vorderen Wildgerlostal

21.07.2021



Trockensteinmauer

20.07.2021



Temporäres Gewässer in Straßennähe

09.06.2021



Alpensalamander (*Salamandra atra*)

25.06.2021

9 Planbeilagen

Folgende Planbeilagen sind dem vorliegenden Bericht beigelegt:

- Planbeilagen: GEK Krimml terrestrische Ökologie Blatt 1 – 11

REVITAL
Integrative Naturraumplanung GmbH
Nußdorf 71
A-9990 Nußdorf-Debant
Tel.: +43 4852 67499-0; Fax: +43 4852 67499-19
office@revital-ib.at; www.revital-ib.at

3 Ist-Zustand Nutzungen



Gewässerentwicklungs-konzept Krimml

Ist-Zustand Nutzungen

Dezember 2021

Auftraggeber:

Nationalpark Hohe Tauern

Bearbeitung:

REVITAL

www.revital-ib.at

Nationalpark Hohe Tauern

Mit Unterstützung von Bund und Europäischer Union

Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

LE 14-20
Entwicklung für den Ländlichen Raum

Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums: Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete.

Gewässerentwicklungs-konzept Krimml

Ist-Zustand Nutzungen

Auftraggeber

Nationalpark Hohe Tauern –

Nationalparkverwaltung Salzburg

Gerlos Straße 18

5973 Mittersill

Auftragnehmer

REVITAL Integrative Naturraumplanung GmbH

Nußdorf 71

9990 Nußdorf-Debant

Tel.: +43 4852 67499-0; Fax: DW 19

office@revital-ib.at; www.revital-ib.at

Bearbeitung

Anfang Christian

Mathias Pargger

Nußdorf-Debant, im Dezember 2021

Inhaltsverzeichnis

1 Zusammenfassung 6

2 Allgemeines 8

2.1 Einleitung 8

2.2 Aufgabenstellung 9

2.3 Projektgebiet und Untersuchungsgebiet 9

3 Raumnutzung 11

3.1 Zielsetzung 11

3.2 Methodik 11

3.3 Ergebnisse 11

3.3.1 Flächennutzung 11

3.3.2 Flächenwidmung gem. Raumordnung 14

4 Grundbesitzverhältnisse 16

4.1 Methodik 16

4.2 Ergebnisse 16

5 Schutzgebiete 18

5.1 Methodik 18

5.2 Schutzgebiete 18

5.2.1 Nationalpark Hohe Tauern 18

5.2.2 Wasserschutz- und Wasserschongebiete 22

6 Wasserrechte und Fischereirechte 24

6.1 Methodik 24

6.1.1 Wasserrechte 25

6.1.2 Fischereirechte 25

6.2 Ergebnisse Einzugsgebiete 26

6.2.1 Fließgewässer 26

7 Freizeitnutzungen 27

7.1 Methodik 27

7.2 Ergebnisse 27
8 Vergleich Flussgebiete 32
9 Anhang 33
9.1 Fotodokumentation 33
10 Planbeilagen 40

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1: Überblick über das Projektgebiet (rote Umrandung) inkl. Zonierung des NPHT in der Gemeinde Krimml / Salzburg 10
Abbildung 3-1: Beweidungsintensität im Untersuchungsgebiet 13
Abbildung 3-2: Beweidete Fläche und Beweidungsintensität im Untersuchungsgebiet (Datenquelle: Almkartierung NPHT 2015) 13
Abbildung 3-3: Waldtypen im Untersuchungsgebiet 14
Abbildung 3-4: Flächen der Widmungskategorien im Untersuchungsgebiet 15
Abbildung 4-1: Übersichtskarte aller ÖWG-Flächen in Salzburg 16
Abbildung 5-1: Schutzzonen des Nationalpark Hohe Tauern im Projekt- und Untersuchungsgebiet .. 19
Abbildung 5-2: Lage der Naturdenkmäler innerhalb des Projektgebiets 20
Abbildung 5-3: Lage der Wasserschutzgebiete im Projektgebiet (blau) 22
Abbildung 6-1: Betroffene Wasserrechte im Projektgebiet und deren Symbolik 24
Abbildung 7-1: jährliche Besucherzahlen des Wildgerlos im Zeitraum von 2016 – 2020 28
Abbildung 7-2: monatliche Besucherzahlen des Krimmler Achtentals im Zeitraum von 2017 - 2020 . 29
Abbildung 7-3: Freizeitnutzungen im Gebiet (Rote Linien: markierte Wege; Blaue Linien: Skirouten; Quelle: Kompass Wanderkarte) 31

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3-1: Beweidungsintensität nach Aigner 11
Tabelle 3-2: Flächennutzung im Untersuchungsgebiet 12
Tabelle 3-3: Weideintensität im Untersuchungsgebiet 12
Tabelle 3-4: Waldflächen im Untersuchungsgebiet 14
Tabelle 5-1: Verteilung der Nationalparkzonen im Untersuchungsgebiet 18
Tabelle 5-2: Schutzgebiete im Untersuchungsgebiet 21
Tabelle 5-3: Wasserschutz-/Wasserschongebiete im Projektgebiet 23
Tabelle 6-1: Typen und Anzahl der Wasserrechte im Untersuchungsgebiet. 25
Tabelle 6-2: Name und Anteil (in Metern) in den NPHT-Schutzzonen bzw. im Untersuchungsgebiet. 26
Tabelle 7-1: jährliche Besucherzahlen Krimmler Achental von 2016 - 2020 28
Tabelle 7-2: Besucherzahlen 2020 aus dem Besucherzählsystem des NPHT 28
Tabelle 7-3: Auszug der Freizeitrouten lt. Open Data und Outdooractive 30

1 Zusammenfassung

Das vorliegende Arbeitspaket (AP) „Ist-Zustand Nutzungen“ ist Teil des Gewässerentwicklungskonzeptes (GEK) Krimml, das im Auftrag des Nationalparks Hohe Tauern erstellt wird. Das Arbeitspaket beinhaltet die Erhebung und Analyse von Daten zum Nationalpark Hohe Tauern, Raumnutzung, den Grundbesitzverhältnissen, Wasser- und Fischereirechte und Freizeitnutzungen innerhalb des Projektgebiets.

Untersuchungsgebiet:

Die Erhebung, Darstellung und Analyse der nachfolgend angeführten Datengrundlagen erfolgt innerhalb der HQ_{30}-Flächen rund um die Hauptgewässer Krimmler Ache, Windbach, Rainbach und Gerlosbach. Das Untersuchungsgebiet umfasst somit vorwiegend den Talraum sowie die angrenzenden flachen Überflutungsbereiche. Die Gesamtuntersuchungsfläche umfasst ca. 252 ha, die sich auf die Gemeinde Krimml beschränkt.

Raumnutzung:

Das Untersuchungsgebiet besteht zirka zu zwei Drittel aus potenziellen Weideflächen und einem weiteren Drittel sonstigen Flächen (Schuttflächen, Ödland, Wasserflächen und Fels) und nur zu 5 % aus Waldflächen. Die Intensität der almwirtschaftlichen Bewirtschaftung ist intensiv, wobei das Wildgerlostal lediglich extensiv bewirtschaftet wird.

Insgesamt gibt es im Untersuchungsgebiet nur drei relevante Widmungskategorien. Diese verteilen sich zu 70 % in Ländliche Gebiete, 12 % Ödland und 18 % größere Gewässer.

Grundbesitzverhältnisse:

Im Untersuchungsgebiet liegen keine ÖWG-Flächen vor. Die Flussparzellen sowie Teile des Wildnisgebietes sind Eigentum der Österreichischen Bundesforste. In den am intensivsten genutzten Mittelläufen sind, mit Ausnahme der schmalen Gewässerparzelle, keine Flächen im (teil-)öffentlichen Besitz. Die Flächen im Bereich der Almen sind ausschließlich im Privatbesitz (z.T. Agrargemeinschaften).

Nationalpark Hohe Tauern:

Das Untersuchungsgebiet befindet sich vollständig im Nationalpark Hohe Tauern (gleichzeitig Natura 2000-Gebiet nach FFH- und Vogelschutzrichtlinie; NPHT international von der IUCN anerkannt als Nationalpark (Kat. II)). Des Weiteren befinden sich drei Naturdenkmäler im Projektgebiet und somit im Nationalpark Hohe Tauern.

Wasserrechte:

Insgesamt liegen im Untersuchungsgebiet 13 Wasserrechte vor, davon entfällt die Mehrheit auf die Nahbereiche von Alpengasthöfen. Nur im Windbachtal sind keine Wasserrechte eingetragen.

Fischereirechte:

Das Untersuchungsgebiet umfasst ein Fischereirevier, dieses wird in vollem Umfang vom Fischereiberechtigten bewirtschaftet.

Freizeitnutzung:

Im Untersuchungsgebiet liegen insgesamt 9 Points of Interest, wovon 7 im Krimmler Achental liegen. Weiters bestehen 7 offizielle Wanderwege und zwei Mountainbikerouten im Projektgebiet.

Vergleich Krimmler Achental und Wildgerlostal:

Der zusammenfassende Vergleich der beiden Täler zeigt, dass das Wildgerlostal, morphologisch bedingt, naturnäher ist. Es besteht lediglich eine extensive Bewirtschaftung und auch die touristische Nutzung findet lediglich bis zur Zittauer Hütte statt. Dies belegen auch die Besucherzahlen.

Das Krimmler Achental wird hingegen intensiv bewirtschaftet. Auch die touristische Nutzung ist hier stärker und reicht bis in das obere Einzugsgebiet. Die infrastrukturelle Ausstattung ist ebenfalls höher. Die Seitentäler des Krimmler Achentals sind einem weniger hohen Nutzungsdruck ausgesetzt. Insbesondere das Windbachtal wird sehr extensiv genutzt.

2 Allgemeines

2.1 Einleitung

Das Büro REVITAL Integrative Naturraumplanung GmbH wurde am 05.10.2020 vom Nationalpark Hohe Tauern, Nationalparkverwaltung Salzburg, beauftragt, ein Gewässerentwicklungskonzept Krimml zu erstellen. Im Rahmen des Konzeptes sollten folgende Aspekte fachlich abgearbeitet werden:

Auszug aus den Ausschreibungsunterlagen

„Der Salzburger Nationalparkfonds strebt die Durchführung eines EU-kofinanzierten LE-Projektes für die Erstellung eines Gewässerentwicklungskonzeptes für die Krimmler Ache samt Rainbach und Windbach sowie für den Gerlosbach in der Gemeinde Krimml an. Im Managementplan 2016 – 2024 des Nationalparks Hohe Tauern Salzburg ist unter dem Handlungsfeld 1.3 Fließgewässer und Feuchtlebensräume als eine Maßnahme die Ausarbeitung eines gewässerspezifischen Entwicklungskonzeptes für die Hauptbäche aller Nationalpark-Täler vorgesehen. Als operatives Ziel dieses Handlungsfeldes ist die Wiederherstellung des natürlichen Zustandes und Sicherung der natürlichen Dynamik und Entwicklung festgelegt. Ziel dieser Arbeit ist eine gesamtheitliche, sektorenübergreifende Betrachtung aller gewässerrelevanten Aspekte für das jeweilige Bacheinzugsgebiet innerhalb der Nationalparkgrenzen und insbesondere für den Bereich des HQ 100 der o.a. Fließgewässer. Die Krimmler Wasserfälle, welche seit dem Jahre 1967 mit dem Europäischen Naturschutzdiplom ausgezeichnet sind und zu den meist beeindruckenden Naturdenkmälern der Alpen zählen, sind Teil des Projektgebietes und dessen Schutzbestimmungen sind ebenso mit zu berücksichtigen.

Mit dem Beitritt zur EU hat Österreich im Rahmen der Fauna – Flora - Habitatrichtlinie (FFH-Richtlinie) die Verpflichtung übernommen, natürliche Lebensräume sowie bestimmte wildlebende Tier- und Pflanzenarten und Lebensräume zu erhalten. Ziel der FFH-Richtlinie ist die Erhaltung und Wiederherstellung der biologischen Vielfalt. Dazu dient der Aufbau des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000. Die Mitgliedsstaaten sind verpflichtet, Gebiete für Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie zu erhalten und zu entwickeln. Zum Schutz der wildlebenden in Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie aufgelisteten Vogelarten ist die Einrichtung von Schutzgebieten vorgesehen. Vogelschutzgebiete sind ebenfalls Teil des Schutzgebietsnetzes Natura 2000 und unterliegen den Schutzbestimmungen der FFH-Richtlinie. Auch für die regelmäßig auftretenden Zugvogelarten sind Maßnahmen zur Erhaltung ihrer Vermehrungs-, Mauser- und Überwinterungsgebiete sowie ihrer Rastplätze zu treffen. Insbesondere ist die Bewahrung der Feuchtgebiete sicherzustellen.

Der Nationalpark Hohe Tauern wurde als Natura 2000-Gebiet nach diesen beiden EU-Naturschutzrichtlinien nominiert. Die Schutz- und Erhaltungsziele dieser beiden Richtlinien des Rates umfassen die Sicherstellung des günstigen Erhaltungszustandes oder diese in einen solchen zu bringen.

In der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) verpflichten sich die Mitgliedsstaaten dazu, ihre Gewässer nachhaltig zu bewirtschaften, zu schützen und ihren ökologischen Zustand zu verbessern. Die

Vergrößerung natürlicher Überflutungsräume durch Bachaufweitungen, die Anbindung von Seitenarmen und Nebengewässern tragen maßgeblich dazu bei, den ökologischen Zustand von Bachlebensräumen mit natürlichen Gewässerstrukturen und -dynamiken zu verbessern, und gleichzeitig helfen, eine Reduktion der Hochwassergefahr zu erreichen."

Im vorliegenden Bericht werden die Methodik sowie die Ergebnisse der Untersuchungen zu Nutzungen inkl. Pläne (M 1:5.000) dargestellt. Zudem wurde ein ESRI-lesbarer Geodatensatz erstellt.

2.2 Aufgabenstellung

Das vorliegende Arbeitspaket (AP) „Nutzungen" ist Teil des „Gewässerentwicklungskonzeptes (GEK) Krimml", das im Auftrag des Nationalparks Hohe Tauern erstellt wird.

Ziel ist die Erhebung, Darstellung und Auswertung folgender rechtlicher und raumordnerischer Vorgaben sowie der Freizeitnutzung im Untersuchungsraum:

- Raumnutzung
- Grundbesitzverhältnisse
- Schutzgebiete
- Landbewirtschaftung im Umfeld der Gewässer
- Wasserrechte und Fischereirechte
- Freizeitnutzung

Rechtliche und raumordnerische sowie insbesondere nationalparkrechtliche und -fachliche Vorgaben bilden einen wesentlichen Bestandteil des GEK. Ihnen kommt aus verschiedenen Gründen besondere Bedeutung zu:

- Bei Maßnahmenüberlegungen werden häufig unterschiedliche öffentliche und private Interessen und Rechte berührt. Es gilt, diese bestehenden Rechte möglichst frühzeitig zu berücksichtigen, um einer effektiven, transparenten und interdisziplinären Planung gerecht zu werden. Damit können Spannungsfelder frühzeitig erkannt und mögliche nachfolgende Konflikte vermieden werden (auch hinsichtlich Freizeitnutzung).
- Die Praxis zeigt, dass die Realisierung von Maßnahmen oft sehr eng mit den Flächenreserven im (teil-)öffentlichen Besitz in Verbindung steht (Wassergut, Bundesforste). Um eine realistische und praxisnahe Planung anstellen zu können, ist die Kenntnis dieser Flächen notwendig.

2.3 Projektgebiet und Untersuchungsgebiet

Das Projektgebiet umfasst das gesamte Einzugsgebiet der Krimmler Ache inkl. Rain- und Windbach sowie des Gerlosbaches innerhalb des Nationalparks Hohe Tauern (135,30 km²). Das Projektgebiet liegt zur Gänze in der Gemeinde Krimml (GKZ 50607, KG 57010 Krimml).

Das Untersuchungsgebiet im Ausmaß von rund 252 ha umfasst für das Arbeitspaket Nutzungen die gewässernahen Bereiche (HQ_{30}-Flächen) der oben genannten Bäche innerhalb der Grenzen des Nationalparks Hohe Tauern (Untersuchungsgebiet Ökologie in Abbildung 2-1). Diese definieren sich

als die Überflutungsflächen des dreißigjährlichen Hochwasserereignisses (HQ_{30}), welche im Zuge des Arbeitspakets Abiotik ausgearbeitet wurden (Abbildung 2-1).

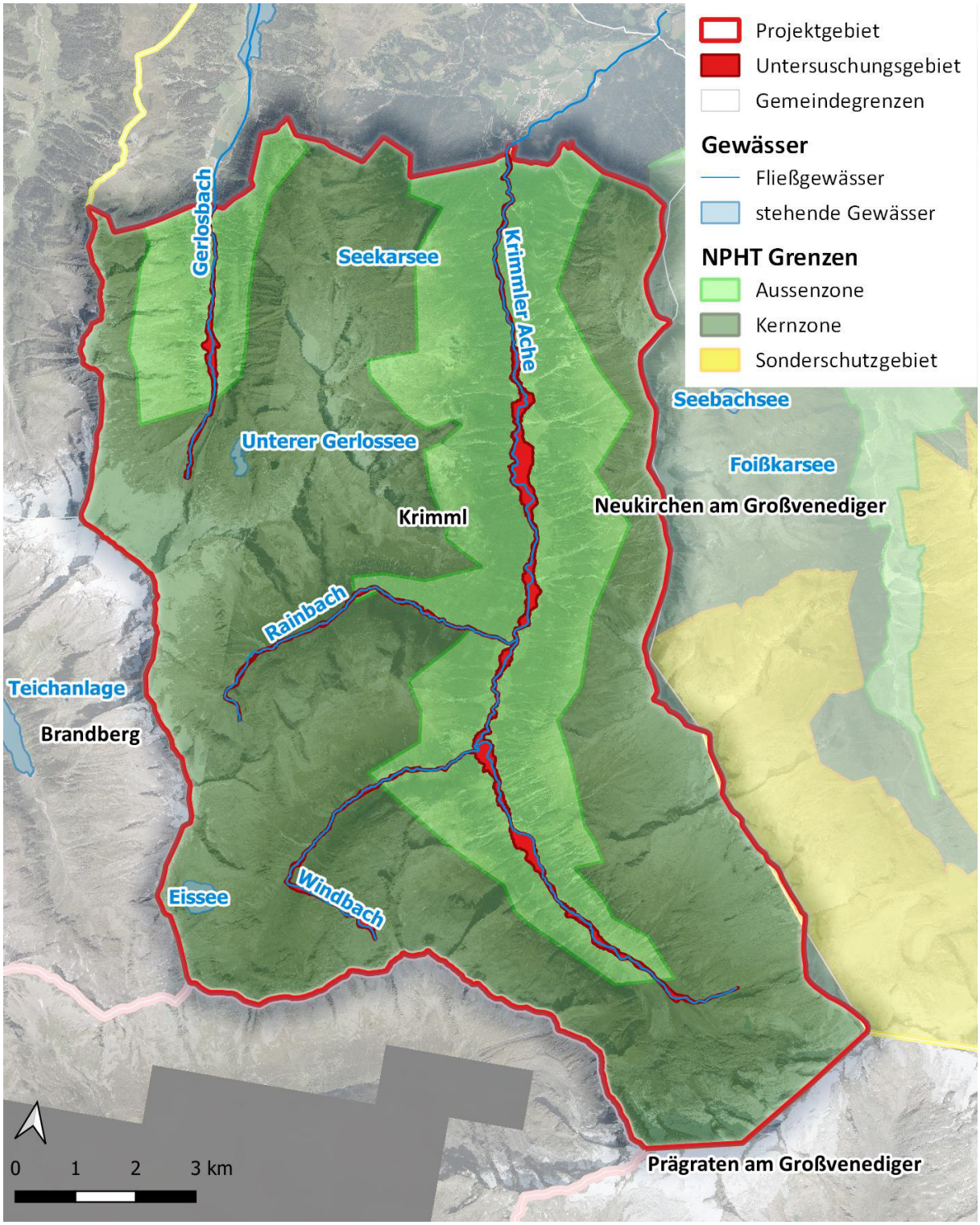


Abbildung 2-1: Überblick über das Projektgebiet (rote Umrandung) inkl. Zonierung des NPHT in der Gemeinde Krimml / Salzburg

3 Raumnutzung

3.1 Zielsetzung

Im Untersuchungsgebiet bzw. Projektgebiet werden die Almbewirtschaftung inkl. Nutzungsintensität und die Daten zur Raumordnung (Widmungssituation) dargestellt.

Die gewonnenen Informationen dienen als Grundlage für Maßnahmen des Gewässerentwicklungskonzeptes. Problemzonen können erkannt und Lösungsstrategien entwickelt werden.

3.2 Methodik

Die Daten zur Flächennutzung stammen aus der Alm- und Waldkartierung aus dem Jahr 2015. Die Almkartierung wurde innerhalb des Untersuchungsgebiets im Zuge einer Vor-Ort-Begehungen überprüft.

Tabelle 3-1: Beweidungsintensität nach Aigner

%	Beweidungsintensität
0	keine Weidenutzung (brach liegende Weide)
0-10	lokal punktuell (inkl. Waldweide)
10-25	extensiv
25-60	mäßig intensiv
60-80	intensiv
80-100	sehr intensiv

Der Flächenwidmungsplan – für das Projektgebiet gibt es keine überörtlichen sowie örtlichen Raumordnungskonzepte – liegt in digitaler Form vor, dieser ist im Open Government Data-Bereich des Internetauftritts des Landes Salzburg als GIS-Datensatz frei zugänglich.
Aufgrund der geringen Anzahl der vorkommenden Widmungstypen im Untersuchungsgebiet wird auf eine tabellarische Darstellung aller Kategorien verzichtet.

3.3 Ergebnisse

3.3.1 Flächennutzung

Das Untersuchungsgebiet ist dreigeteilt. Die Fläche besteht nur etwa zu 5 % aus Wald, dafür sind zwei Drittel der Fläche zur Weidenutzung (ca. 64 %) geeignet. Der Rest des Areals besteht aus sonstigen Flächen, zu welchen beispielsweise Gewässer inkl. Bachbett, Ödland sowie in den oberen Einzugsgebieten Gletscher zählen.

Tabelle 3-2: Flächennutzung im Untersuchungsgebiet

Kategorie	Fläche [ha]	% Gesamtfläche
Waldfläche	11,20	4,45
Weidefläche	162,37	64,44
Sonstiges (Gewässer, Ödland, Gletscher)	78,39	31,11

3.3.1.1 Weidefläche

Im Nahbereich der Gewässer (Untersuchungsgebiet) besteht auf etwa 162 ha die Möglichkeit zur Beweidung der Flächen. Dies entspricht etwa 64 % des Untersuchungsgebiets. Auf 45 % und somit etwa der Hälfte der potenziellen Fläche des Untersuchungsgebiets findet keine Weidenutzung statt. Die Verteilung der Intensitäten der Beweidung (gemäß Almnutzungserhebung Nationalpark Hohe Tauern) zeigt, dass die Kategorien sehr intensiv beweidet und intensiv beweidet am häufigsten ist. Dies findet auf rund 40 % der potenziellen Weidenutzungsflächen (67 ha) statt. Mäßig, extensive und lokale Nutzungen finden nur auf rund 12 % der potenziellen Flächen statt (20 ha).

Tabelle 3-3: Weideintensität im Untersuchungsgebiet

Weideintensität	Fläche [ha]	Gesamtfläche [%]
0 % - keine Beweidung	74,04	45,60
0 - 10 % - lokal punktuell beweidet	3,59	2,21
10 - 25 % - extensiv beweidet	7,61	4,69
25 - 60 % - mäßig intensiv beweidet	9,98	6,14
60 - 80 % - intensiv beweidet	20,39	12,56
80 - 100 % - sehr intensiv beweidet	46,76	28,80

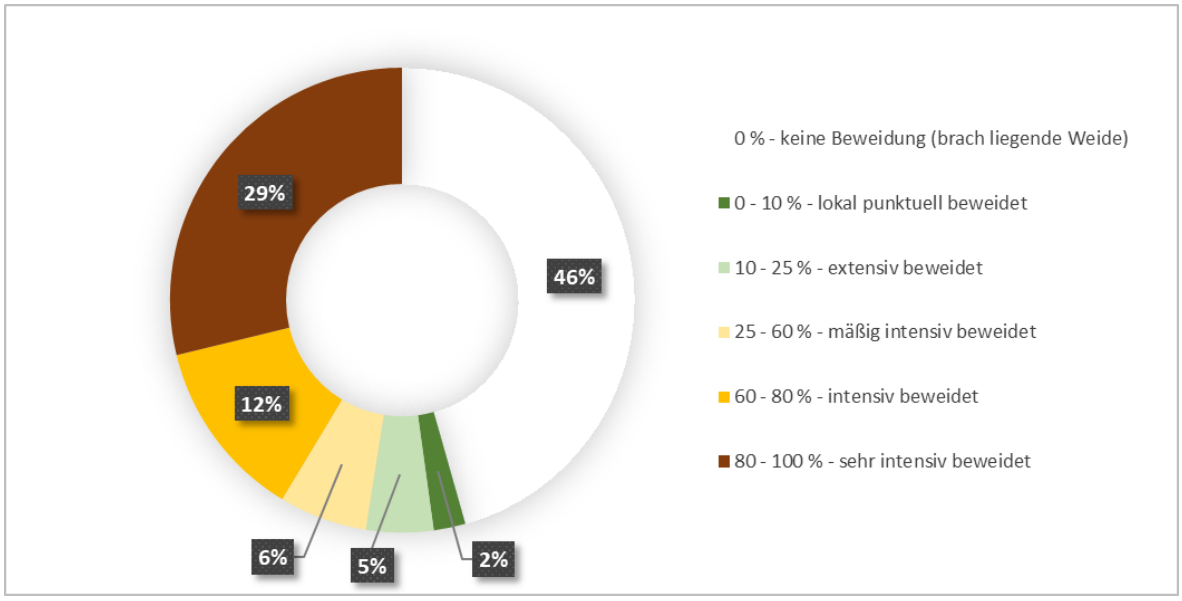


Abbildung 3-1: Beweidungsintensität im Untersuchungsgebiet

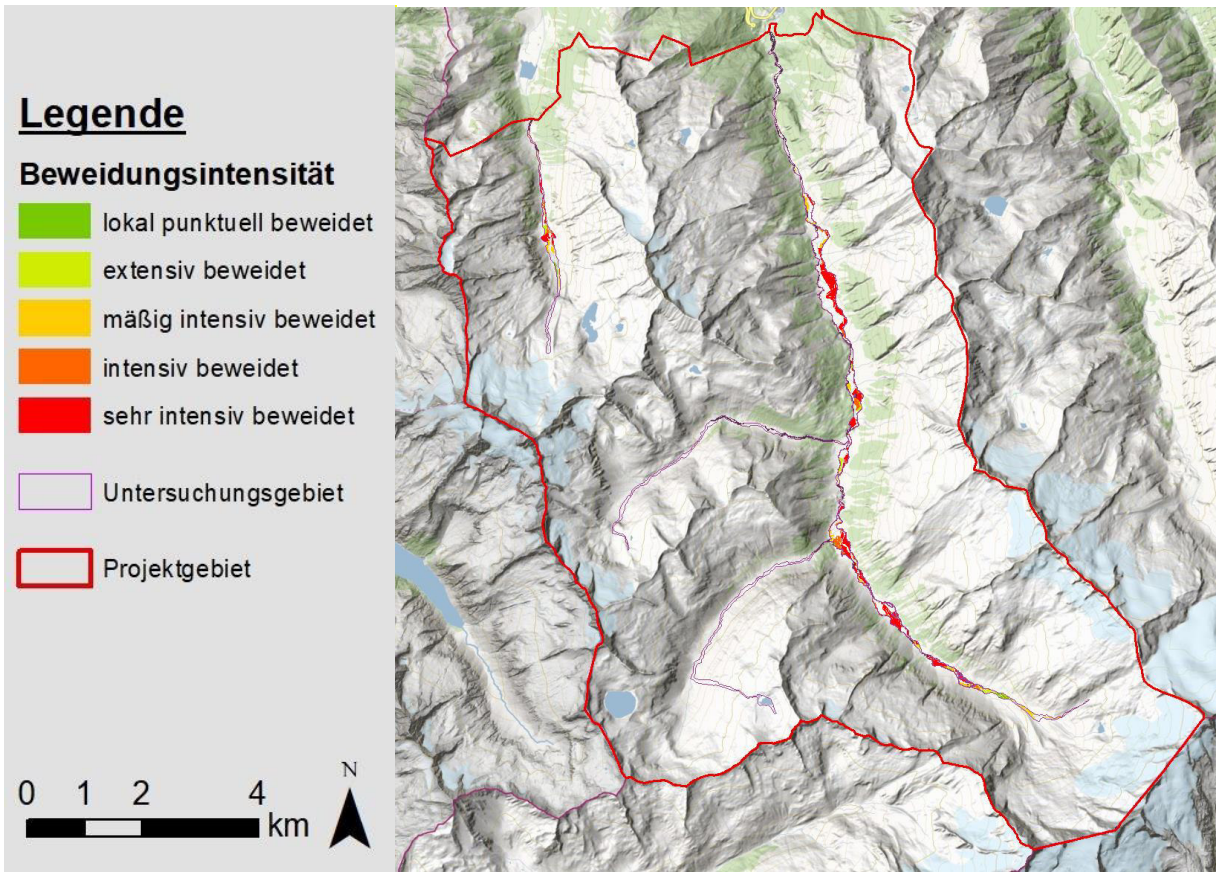


Abbildung 3-2: Beweidete Fläche und Beweidungsintensität im Untersuchungsgebiet (Datenquelle: Almkartierung NPHT 2015)

3.3.1.2 Waldfläche

Das Untersuchungsgebiet umfasst lediglich ca. 11 ha Wald gemäß Waldkartierung 2015, dies entspricht nur etwa 5 % der Betrachtungsfläche. Dabei dominieren Fichten (-Tannen)-wälder (47 %)

sowie Latschengebüsche (31 %), des Weiteren Zirbenwälder (14 %) und Grünerlengebüsche (8 %) (Abbildung 3-3 und Tabelle 3-4).

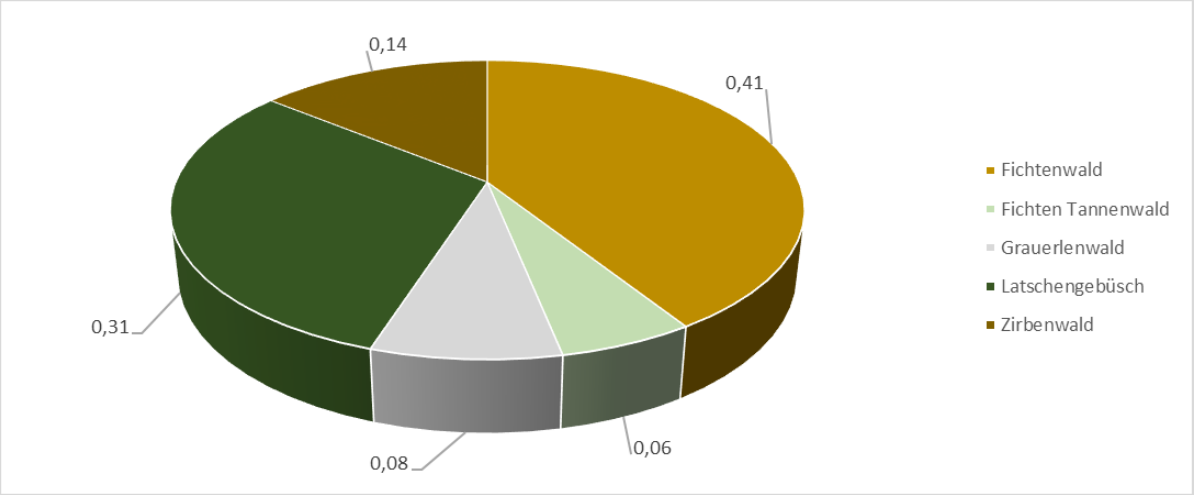


Abbildung 3-3: Waldtypen im Untersuchungsgebiet

Tabelle 3-4: Waldflächen im Untersuchungsgebiet

Waldtyp	Fläche [ha]	Gesamtfläche [%]
Fichtenwald	4,59	0,41
Fichten Tannenwald	0,66	0,06
Grauerlenwald	0,92	0,08
Latschengebüsch	3,46	0,31
Zirbenwald	1,58	0,14

3.3.2 Flächenwidmung gem. Raumordnung

Das Untersuchungsgebiet hat insgesamt eine Fläche von rund 252 ha.

Vergleicht man die Verteilung nach Widmungskategorien insgesamt zeigt sich, dass bis auf minimale Sonderflächen (rund 200 m²) alle anderen Flächen der Kategorie Grünland zuzuordnen sind. 70 % (177 ha) entfallen auf Ländliche Gebiete, Ödland nimmt einen Anteil von rund 12 % (30 ha) ein. Die größeren Gewässer nehmen rund 18 % (bzw. 44 ha) ein.

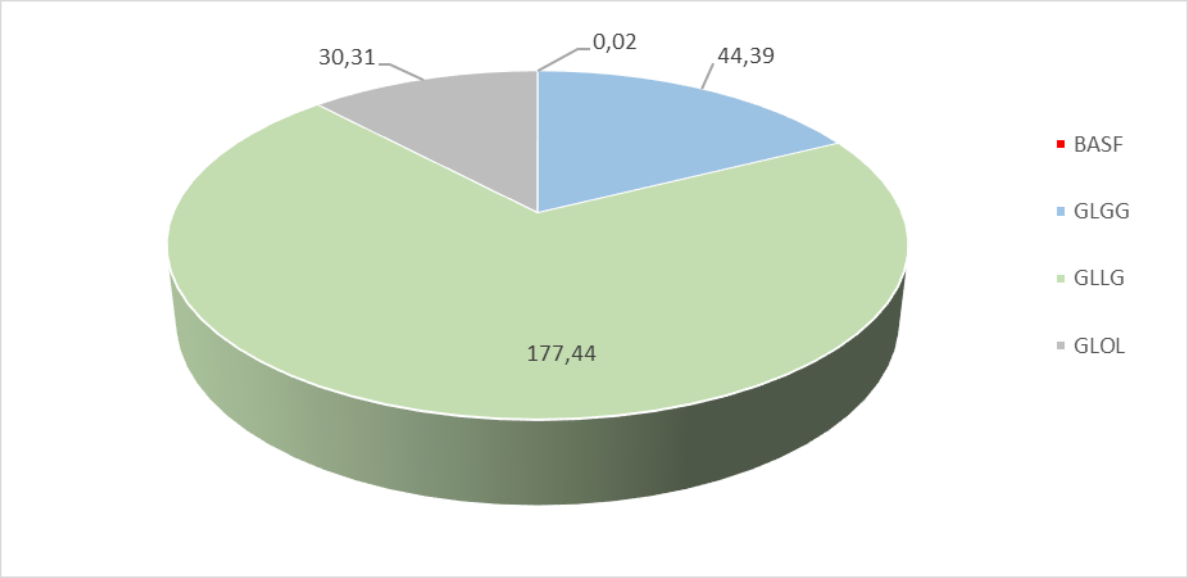


Abbildung 3-4: Flächen der Widmungskategorien im Untersuchungsgebiet

4 Grundbesitzverhältnisse

Die Kenntnis von Lage und Ausmaß der Grundbesitzverhältnisse ist eine wichtige Voraussetzung für weitere Planungsschritte entlang der Gewässer. Zumeist stellen Flächen im öffentlichen und teilöffentlichen Besitz (z.B. ÖWG) die wesentliche Flächenreserve für bauliche Maßnahmen dar.

4.1 Methodik

Im Untersuchungsgebiet wurden die Grundbesitzverhältnisse anhand von vorhandenen Daten (DKM, ÖWG) analysiert und dabei Flächen im Privatbesitz von (teil-)öffentlichen Flächen differenziert.

4.2 Ergebnisse

In den Krimmler Tälern existieren keine Flächen des Öffentlichen Wasserguts der Bundesrepublik Österreich (vgl. Abbildung 4-1; Quelle: https://www.salzburg.gv.at/umweltnaturwasser_/Documents/OEWG_Uebersichtskarte_12112019.pdf; Stand: 04.11.2021).

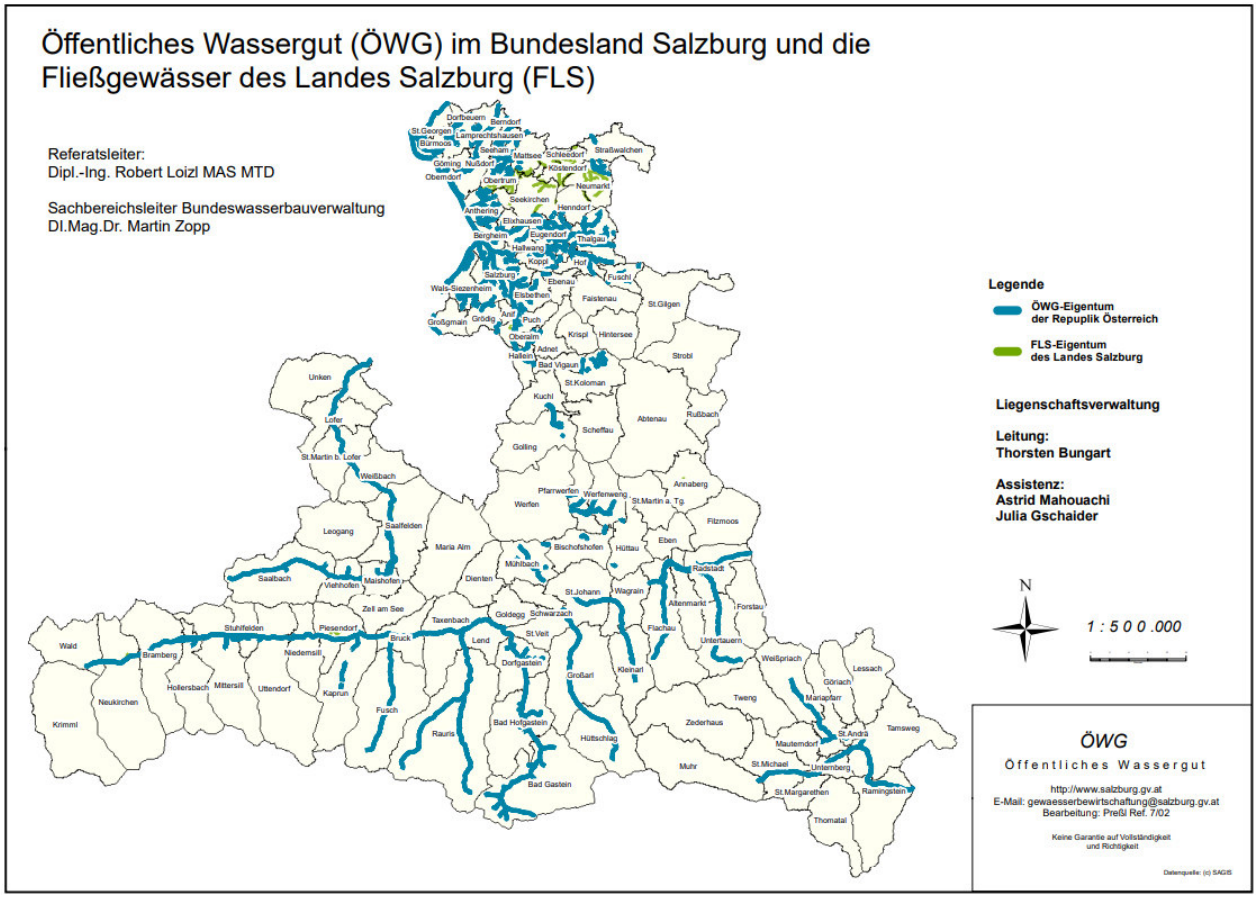


Abbildung 4-1: Übersichtskarte aller ÖWG-Flächen in Salzburg

Es besteht jedoch eine schmale Flussparzelle auf Katasterbasis, welche teils vom natürlichen Verlauf der Bäche abweicht. Eigentümer dieser Flächen sind die Österreichischen Bundesforste AG. Diese

besitzen zudem große Flächen in den höhergelegenen Bereichen des Einzugsgebiets (Ödland) sowie mehrere Waldflächen, welche bis ins Untersuchungsgebiet reichen.

Die größte Nutzungsintensität (almwirtschaftliche Nutzung) im Projektgebiet befindet sich im Mittellauf des Krimmler Achentals im Bereich der vielen Almen. In diesen Abschnitten zählt lediglich die schmale Flussparzelle als leicht verfügbare Fläche. Die angrenzenden Grundstücke befinden sich in Privatbesitz (z.T. Agrargemeinschaften) und sind somit schwer verfügbar für Maßnahmen.

5 Schutzgebiete

5.1 Methodik

Alle nach gesetzlichen Vorgaben geschützten Gebiete innerhalb des Untersuchungsgebietes (Nahbereich Krimmler Achental und Wildgerlostal) werden erfasst und dargestellt.

Die Abgrenzung der unter Schutz stehenden Gebiete liegt in digitaler Form vor. Sie sind im Open Government Data-Bereich des Internetauftritts des Landes Salzburg als GIS-Datensatz frei zugänglich. Die Auswertung erfolgt nach den diversen Schutzgebietsklassen.

5.2 Schutzgebiete

5.2.1 Nationalpark Hohe Tauern

Das Untersuchungsgebiet liegt zur Gänze innerhalb des Nationalparks Hohe Tauern. Die beiden Gebietskategorien Kernzone und Außenzone verteilen sich folgendermaßen:

Tabelle 5-1: Verteilung der Nationalparkzonen im Untersuchungsgebiet

Schutzzone	Krimmler Achental		Wildgerlostal		Gesamt
	ha	%	ha	%	ha
Kernzone	45,40	20,5 %	7,30	24,2 %	52,7
Außenzone	176,56	79,5 %	22,87	75,8 %	199,43
Summe [ha]	**221,96**	**100 %**	**30,17**	**100 %**	**252,13**

Des Weiteren werden drei Naturdenkmäler berührt, zwei davon liegen innerhalb und eines randlich des Nationalparks Hohe Tauern (siehe Abbildung 5-2 und Tabelle 5-2).

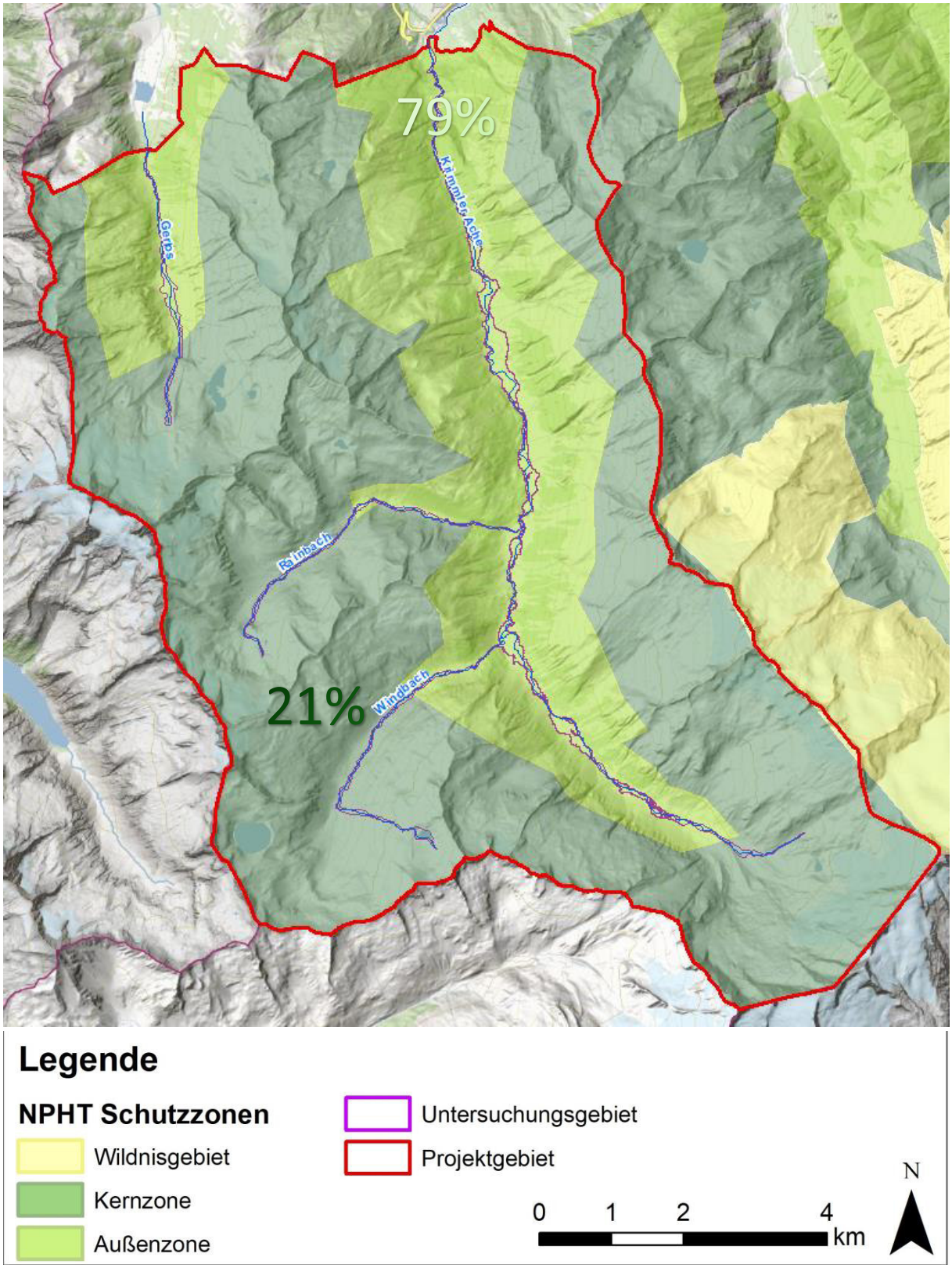


Abbildung 5-1: Schutzzonen des Nationalpark Hohe Tauern im Projekt- und Untersuchungsgebiet (Prozentangaben: Flächenanteile im Untersuchungsgebiet)

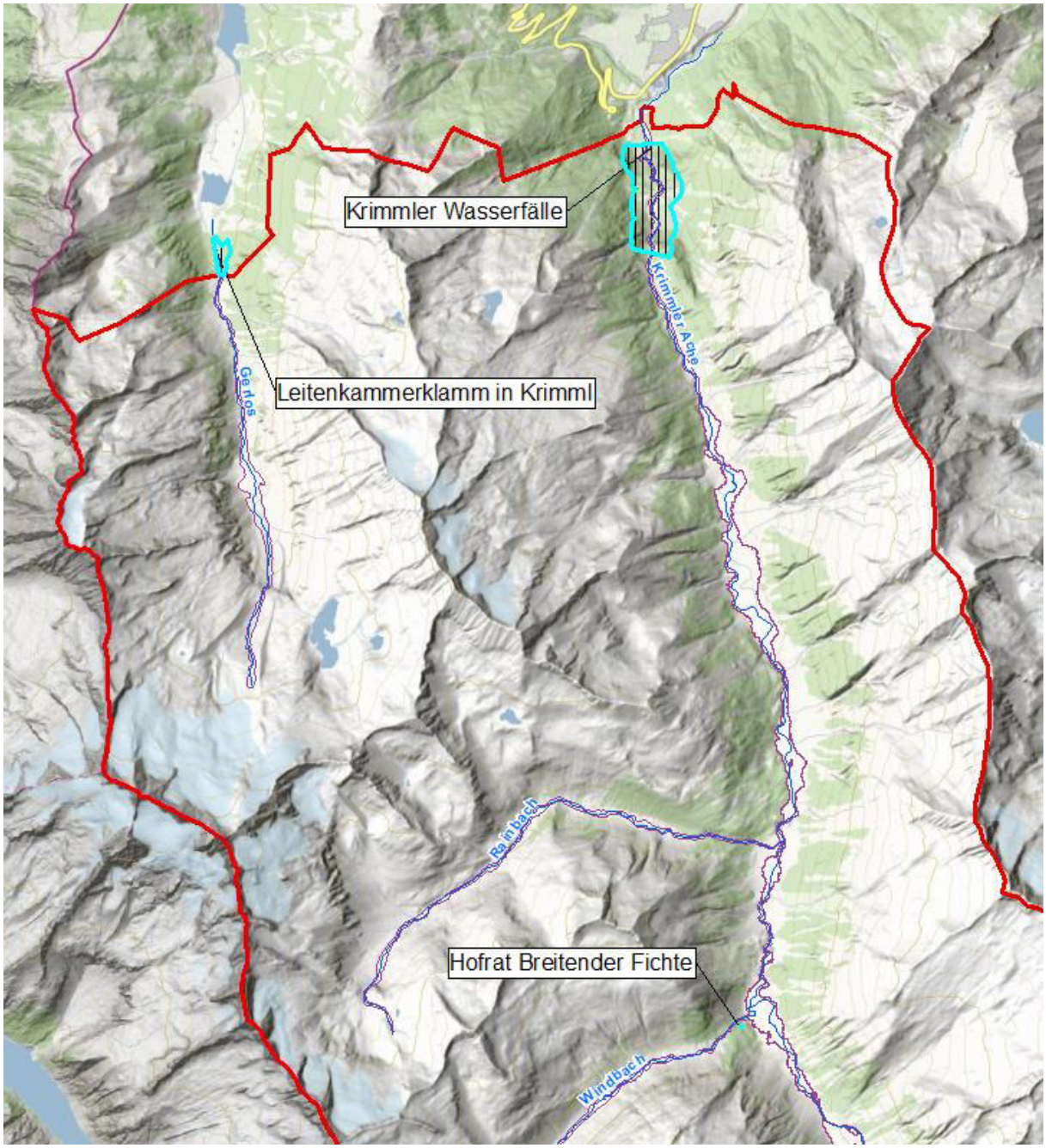


Abbildung 5-2: Lage der Naturdenkmäler innerhalb des Projektgebiets

Tabelle 5-2: Schutzgebiete im Untersuchungsgebiet

Kategorie	Bezeichnung	Code	Fläche im Untersuchungsgebiet / Projektgebiet) [ha]	Schutzzone
ESG (FFH, VSR)	Nationalpark Hohe Tauern	AT3210001	252,22 199,42 (79 %) 52,80 (21 %)	Gesamt Außenzone Kernzone
ND	Krimmler Wasserfälle	NDM00067	57,75	Außenzone
ND	Leitenkammer-klamm in Krimml	NDM00248	4,82	Außenzone*
ND	Hofrat – Breitender - Fichte	NDM00242	0,03	Außenzone

*überwiegender Teil inkl. der Klamm außerhalb des Untersuchungsgebiets

5.2.2 Wasserschutz- und Wasserschongebiete

Das Untersuchungsgebiet berührt weder Wasserschutz- noch Wasserschongebiete, im Projektgebiet liegen drei Wasserschutzgebiete (Abbildung 5-3; Tabelle 5-3).

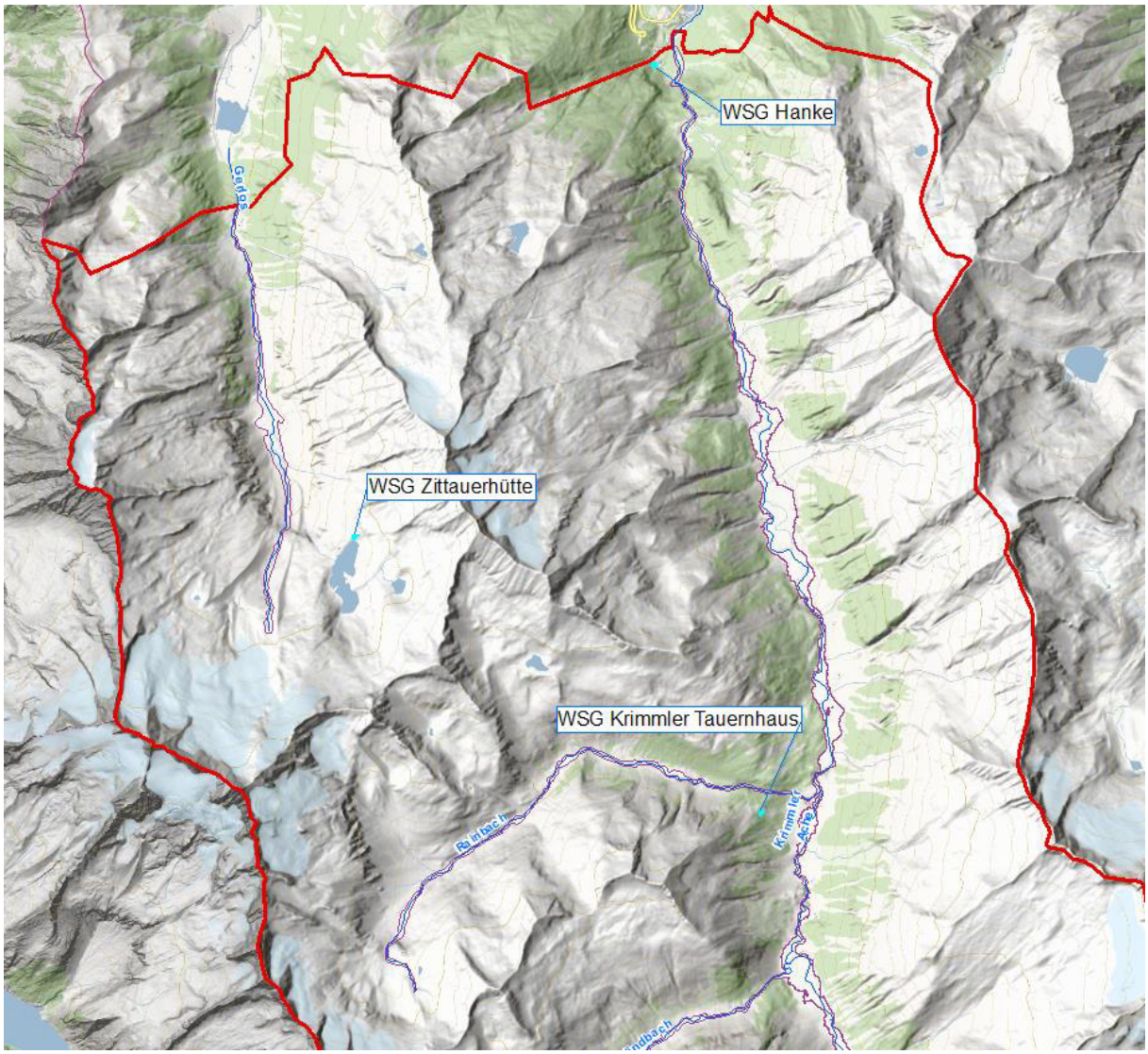


Abbildung 5-3: Lage der Wasserschutzgebiete im Projektgebiet (blau)

Tabelle 5-3: Wasserschutz-/Wasserschongebiete im Projektgebiet

Name	Typ / Subtyp	Anlagen-Nr.	Fläche im PG [m²]
Geisler, Krimmler Tauernhaus - Geisler, Krimmler Tauernhaus - TWA - Quelle Tauernhaus - Schutzgebiet	engeres Schutzgebiet (Zone II)	A2408353	622,62
Hanke, Oberkrimml 121 - Quelle - Schutzgebiet	engeres Schutzgebiet (Zone II)	A2449660	791,78
ÖAV, Zittauerhütte - ÖAV, Zittauerhütte - TWA - Seequelle - Schutzgebiet	engeres Schutzgebiet (Zone II)	A2451771	754,03
Gesamt [m²]			**2.168,43**

Das engere Schutzgebiet Geisler-Krimmler Tauernhaus liegt westlich oberhalb des Krimmler Tauernhaus. Es umfasst rund 620 m² und erstreckt sich rund 220 m rechtsufrig des Rainbachs und rund 520 m linksufrig der Krimmler Ache. Das Schutzgebiet liegt nicht im Untersuchungsgebiet.

Das engere Schutzgebiet Hanke liegt nordwestlich der Krimmler Wasserfälle. Es umfasst rund 790 m² und erstreckt sich rund 240 m linksufrig der Krimmler Ache. Das Schutzgebiet liegt nicht im Untersuchungsgebiet.

Das engere Schutzgebiet ÖAV-Zittauerhütte liegt nordöstlich der Zittauerhütte. Es umfasst rund 750 m² und erstreckt sich rund 800 m rechtsufrig des Gerlos. Das Schutzgebiet liegt nicht im Untersuchungsgebiet.

6 Wasserrechte und Fischereirechte

6.1 Methodik

Entlang der Gewässer im Untersuchungsgebiet werden die Wasser- und Fischereirechte erhoben und dargestellt.

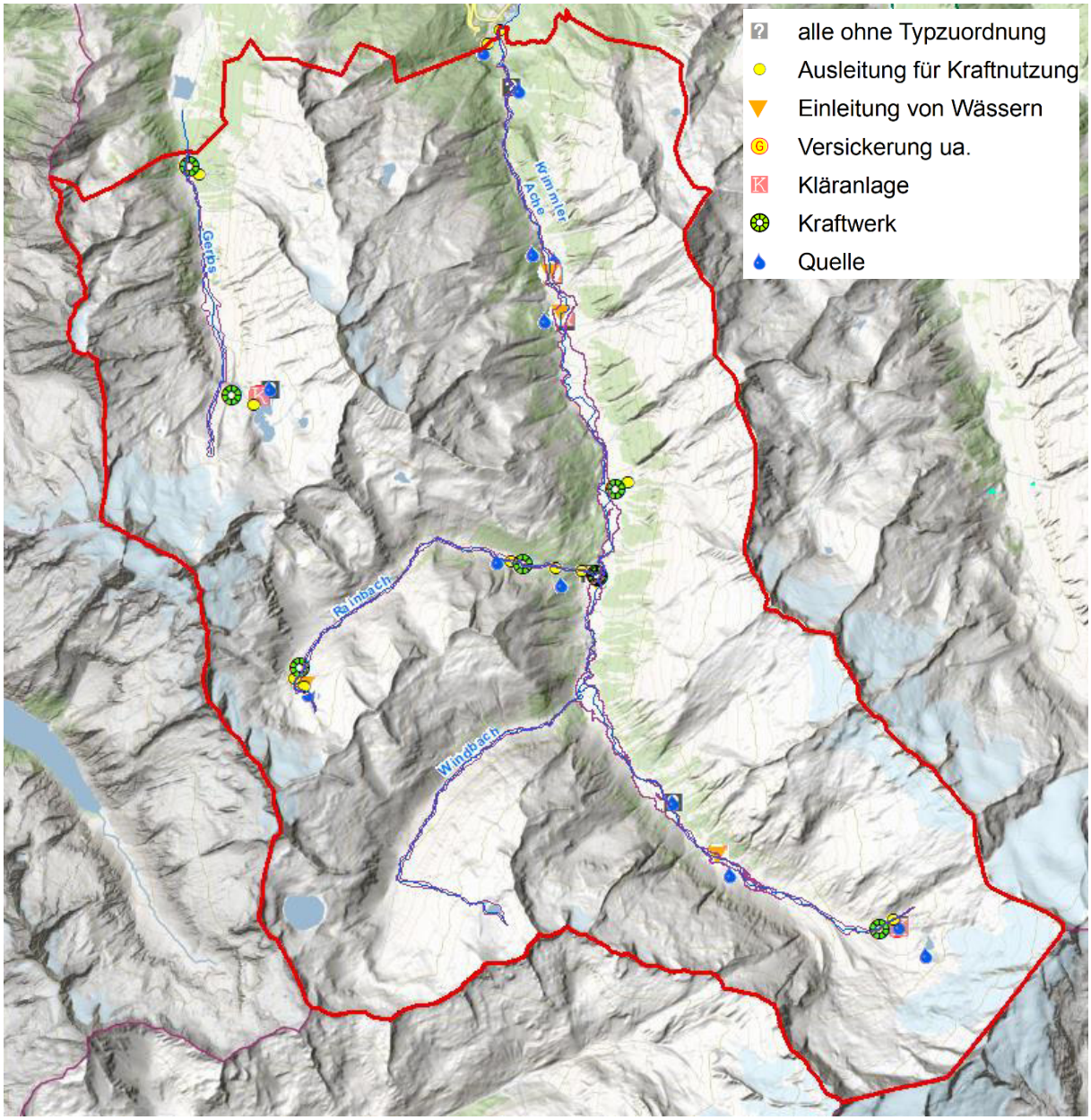


Abbildung 6-1: Betroffene Wasserrechte im Projektgebiet und deren Symbolik

Die Informationen zu den Wasserrechten stammen aus dem Wasserinformationssystem (WIS) und liegen in digitaler Form vor. Die im Projektgebiet betroffenen Wasserrechte sind in Abbildung 6-1 dargestellt. Neben dem Anlagentyp sind in den Daten u. a. auch der Name der Anlage (bzw. des Betreibers) sowie die Anlagen-ID zur eindeutigen Identifikation der Anlage enthalten.

6.1.1 Wasserrechte

Insgesamt liegen im Untersuchungsgebiet 13 Wasserrechte vor (Tabelle 6-1).

Eine hohe Dichte an unterschiedlichen Anlagen findet sich vor allem im Nahbereich der Almgebäude. Vice versa sind die weiter entfernt gelegenen Bereiche völlig ohne Wasserrechte (vgl. Planbeilage).

Tabelle 6-1: Typen und Anzahl der Wasserrechte im Untersuchungsgebiet.

Anlagentyp	Anlagen-ID	Anlagen-Subtyp	Name
Ausleitung für Kraftnutzung	A4416607	Kraftnutzung, Ausleitung	Krimmler Tauernhaus - KW Notanlage Krimmler Tauernhaus - Kraftabstieg - Rainbach
Ausleitung für Kraftnutzung	A1836536R161	Kraftnutzung, Ausleitung	ÖAV, Warnsdorferhütte - ÖAV, KW Warnsdorferhütte - WF Krimmlerache (Krimmlertörlbach)
Ausleitung für Kraftnutzung	A1841515R161	Kraftnutzung, Ausleitung	KW Richterhütte - Kraftabstieg - WF Rainbach
Ausleitung für Kraftnutzung	A1925231R185	Kraftnutzung, Ausleitung	Richter, KW im Rainbachtal - Oberlauf des Rainbaches
Einleitung von Wässern	A1834544R161	Einleitung	ARA Hölzlahneralm - EL Krimmler Ache
Einleitung von Wässern	A1837633R161	Einleitung	ARA Krimmler Tauernhaus - EL unbenanntes Gerinne
Einleitung von Wässern	A1919599R176	Einleitung	Söllenalm - ARA Söllenalm - Krimmlerache
Einleitung von Wässern	A12243610	Einleitung	Bachmair, GP 563 - Einleitung Krimmler Ache
Kläranlage	A1919597R176	Filteranlage	Söllenalm - ARA Söllenalm
Kraftwerk	A1925229R185	Ausleitungskraftwerk	Richter, KW im Rainbachtal
ohne Typ	A14520421	Hochbehälter	TWA Krimmler Tauernhaus - HB 17 m³
Quelle	A1817888R161	Quellart nicht näher bestimmt	TWA Richterhütte - Quelle
Quelle	A8327212	Quellart nicht näher bestimmt	Lerch, Oberkrimml - Veitenalm - TWA - Quelle

6.1.2 Fischereirechte

Das gesamte Projekt- und Untersuchungsgebiet liegt in einem einzigen Fischereirevier mit der Fischereibuchzahl 2/21. Fischereiberechtigte im Revier ist die Bräurup GmbH & Co KG.

Das gesamte Gewässer wird von der Fischereiberechtigten Bräurup GmbH & Co KG bewirtschaftet.

6.2 Ergebnisse Einzugsgebiete

6.2.1 Fließgewässer

Die Fließgewässer im Untersuchungsgebiet verteilen sich folgendermaßen auf die Nationalparkzonen sowie die beiden Einzugsgebiete:

Tabelle 6-2: Name und Anteil (Lauflänge in Metern) in den NPHT-Schutzzonen bzw. im Untersuchungsgebiet.

EZG / Gewässer	Außen-Zone [m]	Kern-Zone [m]	Summe [m]
Krimmler Achental			
Krimmler Ache	17.348	1.528	18.876
Rainbach	2.075	4.269	6.344
Windbach	2.070	4.300	6.370
Wildgerlostal			
Gerlos	3.378	1.332	4.710

7 Freizeitnutzungen

7.1 Methodik

Entlang der Gewässer im Untersuchungsgebiet wurden alle verfügbaren Freizeitnutzungen erhoben und dargestellt.

Die Informationen zu den Freizeitnutzungen stammen aus dem Open Data-Bereich des Landes Salzburg sowie aus diversen Wanderportalen im Internet und liegen in digitaler Form vor. Zudem wurden im Zuge von Vor-Ort-Begehungen Daten zu Freizeitnutzungen erhoben.

Es liegen Daten zu folgenden Themenbereichen vor:

- Pois (Points of interest) Nationalpark Hohe Tauern
- Besucherzahlen Krimmler Achental/Wildgerlostal 2020 (Besucherzählsystem NPHT)
- Wanderwege und Alpinsteige
- Skitouren
- Mountainbikerouten

7.2 Ergebnisse

Insgesamt befinden sich im Untersuchungsgebiet neun Nationalpark Hohe Tauern Points of Interest (POI), mehrere Wandertouren und Themenwege, zwei Mountainbikestrecken sowie Skihochtouren (Tabelle 7-3).

Zu den Points of Interest des Nationalparks Hohe Tauern zählen:

- Warnsdorfer Hütte (Krimmler Achental)
- Schaukäserei Jaidbachalm (Krimmler Achental)
- Richter Hütte (Krimmler Achental)
- Krimmler Tauernhaus (Krimmler Achental)
- Rainbachsee (Krimmler Achental)
- Gasthof Schönangerl (Krimmler Achental)
- Krimmler Wasserfälle (Krimmler Achental)
- Zittauer Hütte (Wildgerlostal)
- Drechselstube (Wildgerlostal)

Sieben der neun Points of Interest befinden sich im Krimmler Achental, lediglich zwei sind im Wildgerlostal situiert. Es gibt mehrere bewirtschaftete Alm- sowie alpine Schutzhütten, mehrheitlich im Krimmler Achental. Die Ausstattung mit touristischer Infrastruktur ist ebenso verteilt, so gibt es im Krimmler Achental allein 54 Sitzgelegenheiten entlang des Bachverlaufs, im Wildgerlostal nur eine Bank (Quelle: OpenStreetMap).

In beiden Tälern werden jährlich vom Nationalpark Hohe Tauern Besucherzahlen erhoben. Die Daten des Besucherzählsystems aus dem Jahr 2020 ergaben für das Krimmler Achental 208.875, für das Wildgerlostal 22.046 Besucher. Das Krimmler Achental wird somit fast 10-mal so häufig frequentiert wie das Wildgerlostal.

Tabelle 7-1: jährliche Besucherzahlen Krimmler Achental von 2016 - 2020

Jahr	Monatssumme Besucherzahlen Krimmler Achental
2016	134.717
2017	131.274
2018	130.307
2019	120.205
2020	208.875

Die größten Besucherzahlen werden in den Sommermonaten August, gefolgt von Juli, gemessen. Wie in Abbildung 7-1 zu sehen ist, waren die letzten Jahre covidbedingt außergewöhnlich. In den Jahren 2016 – 2018 wurden konstant zwischen 130.000 – 135.000 Besucher gezählt. 2019 war ein geringer Einbruch erkennbar (ca. 120.000). Mit über 200.000 Besuchern wurde im Jahr 2020 ein außergewöhnlich gutes Jahr verzeichnet.

Tabelle 7-2: Besucherzahlen 2020 aus dem Besucherzählsystem des NPHT

Tal	Besucherzahlen 2020
Krimmler Achental	208.875
Wildgerlostal	22.046

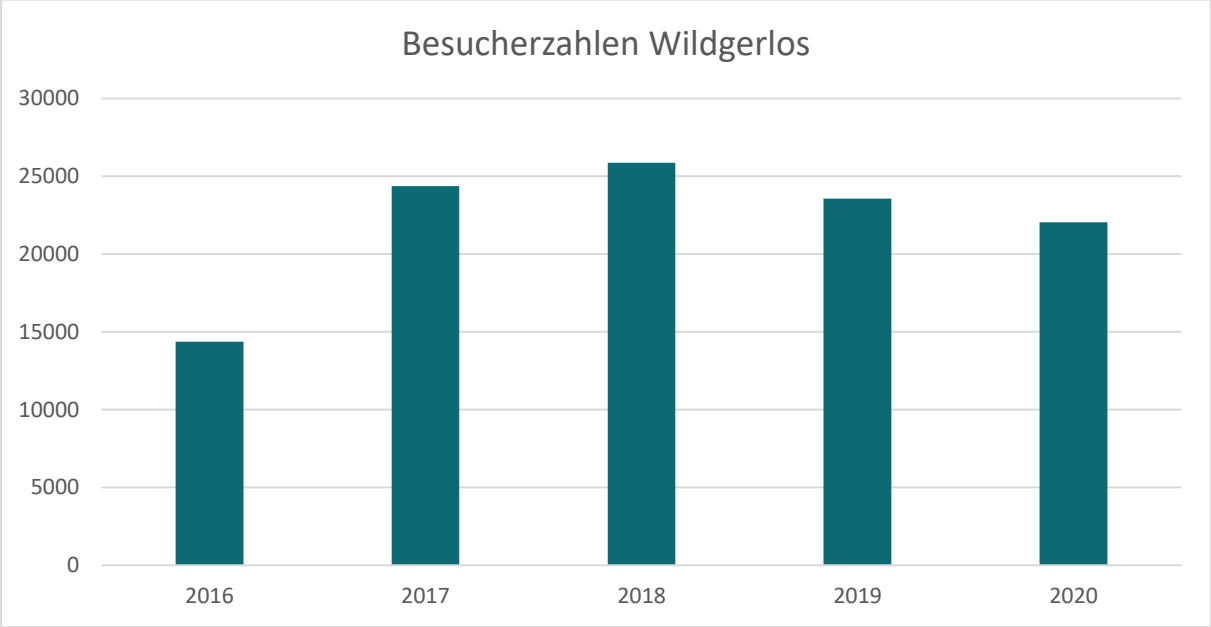


Abbildung 7-1: jährliche Besucherzahlen des Wildgerlos im Zeitraum von 2016 – 2020

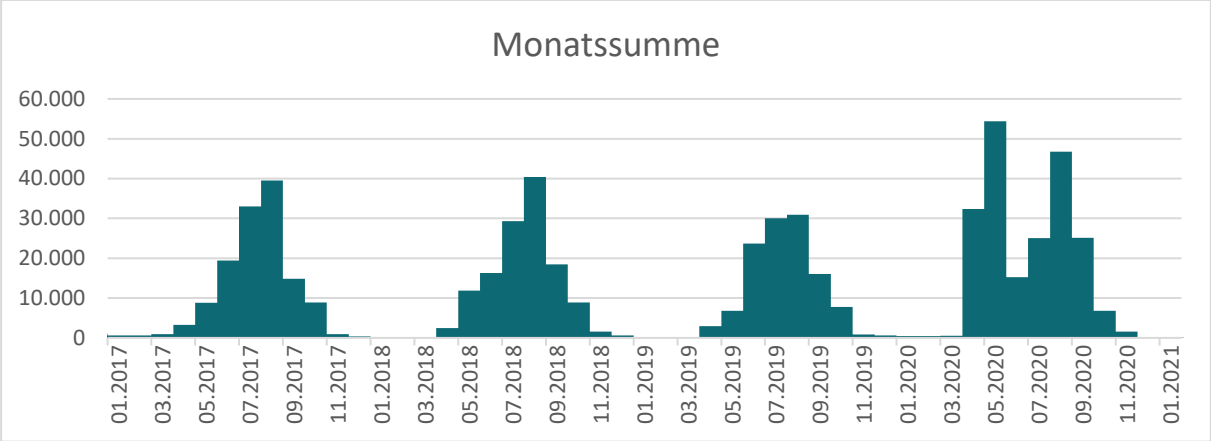


Abbildung 7-2: monatliche Besucherzahlen des Krimmler Achtentals im Zeitraum von 2017 - 2020

Der Nationalpark Hohe Tauern ist in den beiden Tälern sehr aktiv, neben Points of Interest wurde weitere touristische Infrastruktur geschaffen. Gleichzeitig wurde ein großer Wert auf die Besucherlenkung gelegt.

Eine weitere Auswertung der Freizeitnutzungen fasst die ausgewiesenen Freizeitrouten aus den zur Verfügung stehenden Open Data-Quellen zusammen. Diese reichen von einfachen Rundwanderungen bis zu anspruchsvollen, mehrtägigen Hochtouren. Die nachfolgende Tabelle erhebt keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit. Hierbei wurden ausschließlich die in der Outdoor-Plattform Outdooractive mehrmalig beschriebenen Touren zusammengefasst:

Tabelle 7-3: Auszug der Freizeitrouten lt. Open Data und Outdooractive

Name	Nummer
Leitenkammersteig	
Drei-Länder-Weg	
Peter-Obholzer-Weg	
Fritz-Pungs-Weg	540
Kesselweg	540
Teufelsstiege	13
Lausitzer Weg	

Weitere markierte Wege und Steige sowie die gängigsten Skitouren werden im nachfolgenden Auszug der Kompass Wanderkarte dargestellt:



Abbildung 7-3: Freizeitnutzungen im Gebiet (Rote Linien: markierte Wege; Blaue Linien: Skirouten; Quelle: Kompass Wanderkarte)

8 Vergleich Flussgebiete

Die beiden Haupttäler (Krimmler Achental und Gerlostal) im Projektgebiet werden im Vergleich zu den nächsten Seitentälern, wie Ober- und Untersulzbachtal, almwirtschaftlich und auch touristisch deutlich intensiver genutzt. Es ergeben sich jedoch auch innerhalb des Projektgebietes deutliche Unterschiede.

Raumnutzung

Die Ergebnisse der Analyse der Raumnutzung getrennt für die beiden Täler zeigen, dass im Wildgerlostal ein deutlich geringerer Anteil an Weidenutzung stattfindet. Auch hinsichtlich der Intensität der Nutzung sind deutliche Unterschiede erkennbar.

Die deutlich extensivere Nutzung des Wildgerlostals ist vorwiegend auf die Morphologie und Länge des Tales zurückzuführen. Es sind keine ausgeprägten Talböden vorhanden. Die Daten liefern auch einen Rückschluss auf die Natürlichkeit der Täler. Das Wildgerlostal ist zu einem wesentlich geringeren Teil anthropogen überprägt.

Freizeitnutzungen

Die deutlich stärkere Nutzung des Krimmler Achentals im Vergleich zum Wildgerlostal wird auch durch die Auswertung der Freizeitnutzungen sichtbar. Die touristische Nutzung des Wildgerlostals findet hauptsächlich auf dem Hauptweg entlang des Gerlosbaches statt und endet im Wesentlichen bei der Zittauer Hütte. Oberhalb der Zittauer Hütte befinden sich lediglich wenig frequentierte Wanderwege und hochalpine Steige. Das Krimmler Achental wird hingegen intensiv touristisch genutzt. Stark frequentierte Wanderwege (und transalpine Mountainbikerouten) führen bis weit in das obere Einzugsgebiet (Warnsdorferhütte & Richter Hütte) des Krimmler Achentals. Es besteht ein Zubringerdienst bis zum Krimmler Tauernhaus und bis zur Materialseilbahn der Warnsdorfer Hütte. Es sind 7 der 9 Points of Interest des Nationalparks Hohe Tauern im Krimmler Achental situiert.

Auch die Zahlen der Besucherzählung bestätigen die stärkere touristische Nutzung des Krimmler Achentals, es wurde 2020 fast 10-mal so häufig besucht wie das Wildgerlostal.

Wasserrechte

Die Analyse der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Wasserrechte gibt auch einen Aufschluss auf die anthropogene Nutzung der Täler. Die Anzahl der Wasserrechte geht parallel zur touristischen Infrastruktur. Jeder größere Alpengasthof und jede Hütte ist mit Wasserrechten zur Stromproduktion bzw. Abwasserentsorgung versorgt; im Krimmler Achental ist die Anzahl demnach deutlich höher als im Wildgerlostal. Dies hängt auch mit der höheren Dichte an vorkommenden Fließgewässern zusammen.

9 Anhang

9.1 Fotodokumentation

Krimmler Ache	
	weite Talböden mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung entlang der Krimmler Ache;
	weite Talböden mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung entlang der Krimmler Ache; Wald reicht nur vereinzelt ins Untersuchungs-gebiet



weite Talböden mit intensiver landwirtschaftlicher und touristischer Nutzung entlang der Krimmler Ache

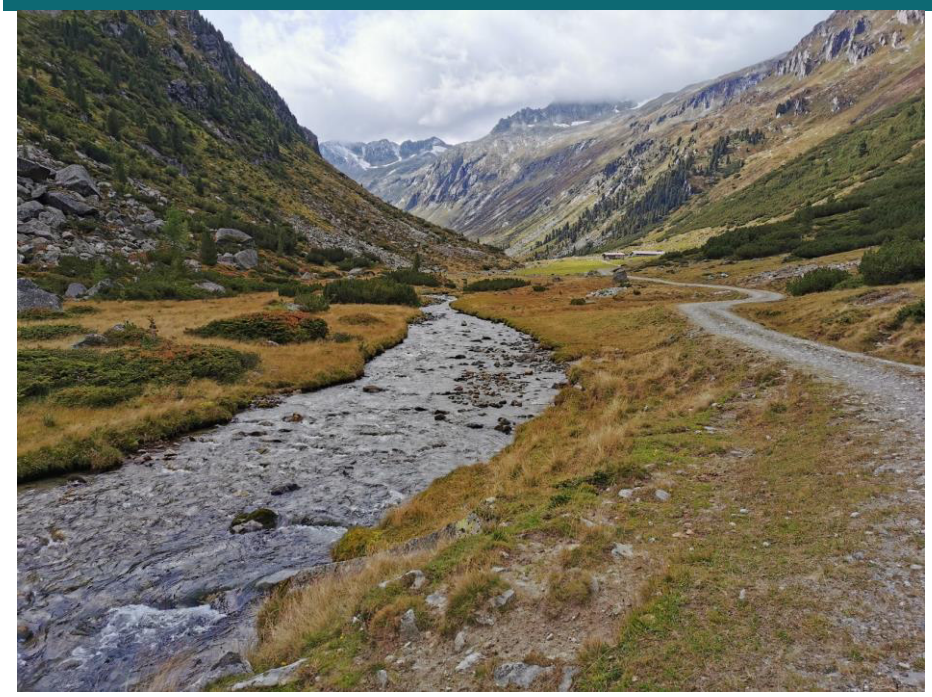


weite Talböden mit intensiver landwirtschaftlicher und touristischer Nutzung entlang der Krimmler Ache



Im Oberlauf besteht naturbelassenes Wildnisgebiet mit punktueller Nutzung entlang alpiner Steige und der Warnsdorfer Hütte

Windbach



Naturnahes Windbachtal mit geringer Nutzung insbesondere um die Windbachalm



Naturnahes Windbachtal mit geringer Nutzung insbesondere um die Windbachalm



Naturnahes Windbachtal mit punktueller Nutzung insbesondere um die alpinen Weganlage

Rainbach



Punktuelle Nutzungen (energie-wirtschaftlich) in der ansonsten natürlichen Schluchtstrecke des Rainbaches

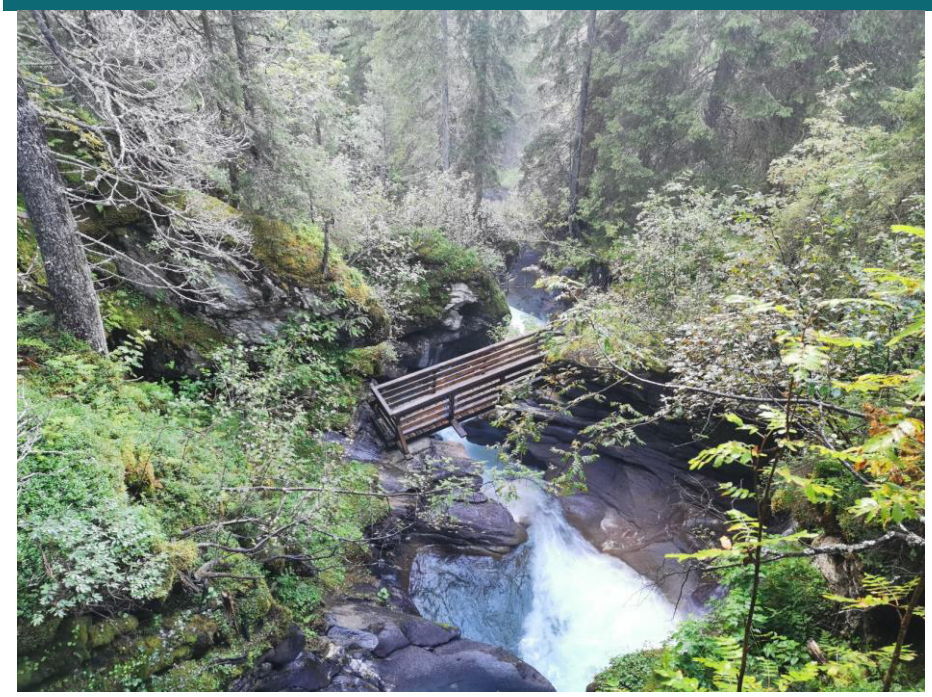


Naturnahes Rainbachtal mit geringer Nutzung



Im Mündungsbereich des Rainbaches großer landwirtschaftlicher und touristischer (Krimmler Tauernhaus) Nutzungsdruck

Gerlosbach



Touristische Nutzung der Leitenkammer-klamm



Naturnaher Mittellauf des Gerlosbaches mit Nutzung entlang der bestehenden Weganlagen



Natürlicher Oberlauf des Gerlosbaches mit punktueller Nutzung entlang der alpinen Steige

10 Planbeilagen

Folgende Planbeilagen sind dem vorliegenden Bericht beigelegt:

- Planbeilagen: GEK Krimml Nutzungen Blatt 1 - 11

REVITAL
Integrative Naturraumplanung GmbH
Nußdorf 71
A-9990 Nußdorf-Debant
Tel.: +43 4852 67499-0; Fax: +43 4852 67499-19
office@revital-ib.at; www.revital-ib.at

4 Ist-Zustand Abiotik



Gewässerentwicklungs-konzept Krimml

Ist-Zustand Abiotik

Dezember 2021

Auftraggeber:

Nationalpark Hohe Tauern

Bearbeitung:

REVITAL

www.revital-ib.at

Nationalpark Hohe Tauern

Mit Unterstützung von Bund und Europäischer Union

Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

LE 14-20
Entwicklung für den Ländlichen Raum

Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums: Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete.

Gewässerentwicklungs-konzept Krimml

Ist-Zustand Abiotik

Auftraggeber

Nationalpark Hohe Tauern –

Nationalparkverwaltung Salzburg

Gerlos Straße 18, 2. OG

5730 Mittersill

Auftragnehmer

REVITAL Integrative Naturraumplanung GmbH

Nußdorf 71

9990 Nußdorf-Debant

Tel.: +43 4852 67499-0; Fax: DW 19

office@revital-ib.at; www.revital-ib.at

Bearbeitung

Mathias Pargger

Lukas Reider

Nußdorf-Debant, im Dezember 2021

Inhaltsverzeichnis

1 Zusammenfassung 7

2 Allgemeines 9

2.1 Einleitung 9

2.2 Aufgabenstellung 10

2.3 Projektgebiet und Untersuchungsgebiet 10

2.4 Charakteristik der Gewässer im Projektgebiet 12

3 Hydrologie 14

3.1 Zielsetzung 14

3.2 Grundlagen 14

3.2.1 Niederschlag 14

3.2.2 Abfluss 14

3.2.3 Analyse und Kalibrierung 14

3.2.4 Geländemodell 14

3.2.5 Software 15

3.3 Methodik 15

3.4 Niederschlags-/Abflussmodell 15

3.4.1 Teileinzugsgebiete und Fließwege 16

3.4.2 Gebietsrückhalt und abflusswirksamer Niederschlag 16

3.4.3 Verzögerungszeit und Anfangsverluste 17

3.4.4 Niederschlag 18

3.4.5 Niederschlags-Abfluss Modell 20

3.5 Ergebnisse 22

3.5.1 Leitprozess 22

3.5.2 Krimmler Ache 22

3.5.3 Rainbach 24

3.5.4 Windbach 24

4 Abflussgeschehen 25

4.1 Zielsetzung 25

4.2 Methodik 26

4.3 Ergebnisse 27

4.3.1 Krimmler Ache 27

4.3.2 Windbach, Rainbach und Gerlosbach 34

5 Feststoffhaushalt 35

5.1 Zielsetzung 35

5.2 Methodik 35

5.3 Ergebnisse 35

5.3.1 Krimmler Ache 35

5.3.2 Windbach 39

5.3.3 Rainbach 42

5.3.4 Gerlosbach 43

6 Literatur 45

7 Anhang 46

7.1 Fotodokumentation 46

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Überblick über das Projektgebiet (rote Umrandung) Zonierung des NPHT in der Gemeinde Krimml / Salzburg 11
Abbildung 2: Teileinzugsgebiete (rot) und Fließwege (blau) 16
Abbildung 3: Teileinzugsgebiete mit Landnutzungsklassen 17
Abbildung 4: gewählte Gitternetzpunkte (rot umrandet) aus eHYD 18
Abbildung 5: EZG Abschnitte Krimmler Ache 19
Abbildung 6: Niederschlagsganglinie HQ100 N-A Modell Krimmler Ache 20
Abbildung 7: Niederschlags-Abfluss-Modell Krimmler Ache 21
Abbildung 8: Abfluss Jahr 2021 Krimmler Ache - Messstation Krimml 21
Abbildung 9: Bemessungsabflüsse am Ende des Projektgebietes der Jährlichkeiten 1, 10, 30 und 100 23
Abbildung 10: Bemessungsabflüsse beim Krimmler Tauernhaus der Jährlichkeiten 1, 10, 30 und 100 23
Abbildung 11: Bemessungsabflüsse Rainbach der Jährlichkeiten 1, 10, 30 und 100 24
Abbildung 12: Bemessungsabflüsse Windbach der Jährlichkeiten 1, 10, 30 und 100 24
Abbildung 13: Bereiche hydrodynamischer 2D-Modellierung der Krimmler Ache 25
Abbildung 14: Auszug 3-dimensionales Berechnungsnetz für die hydraulische Modellierung der Krimmler Ache im Bereich der Schöpplalm 26
Abbildung 15: Überflutungsbereich aus hydrodynamischer 2D-Simulation und gutachterlicher HQ_{30}-Abgrenzung (außerhalb der Modellgebiete) im Bereich Innerkeesalm 27
Abbildung 16: Überflutungsbereich aus hydrodynamischer 2D-Simulation im Bereich Außerkeesalm 28
Abbildung 17: Überflutungsbereich aus hydrodynamischer 2D-Simulation im Bereich Jaidbachalm .. 28
Abbildung 18: Überflutungsbereich aus hydrodynamischer 2D-Simulation im Bereich Innerunlassalm 29
Abbildung 19: Überflutungsbereich aus hydrodynamischer 2D-Simulation und gutachterlicher HQ_{30}-Abgrenzung (außerhalb der Modellgebiete) im Bereich Außerunlassalm 30
Abbildung 20: Überflutungsbereich aus hydrodynamischer 2D-Simulation und gutachterlicher HQ_{30}-Abgrenzung (außerhalb der Modellgebiete) im Bereich Kesserlalm, Hintereggalm und Foißgemäueralm 30
Abbildung 21: Überflutungsbereich aus hydrodynamischer 2D-Simulation und gutachterlicher HQ_{30}-Abgrenzung (außerhalb der Modellgebiete) im Bereich Krimmler Tauernhaus 31
Abbildung 22: Überflutungsbereich aus hydrodynamischer 2D-Simulation im Bereich Innerschachalm 31
Abbildung 23: Überflutungsbereich aus hydrodynamischer 2D-Simulation im Bereich Außerschachalm 32
Abbildung 24:Überflutungsbereich aus hydrodynamischer 2D-Simulation im Bereich Humbachalm und Mühleggalm 32
Abbildung 25: Überflutungsbereich aus hydrodynamischer 2D-Simulation im Bereich Schöpplalm ... 33
Abbildung 26: Überflutungsbereich aus hydrodynamischer 2D-Simulation im Bereich Söllnalm 33
Abbildung 27: Überflutungsbereich aus hydrodynamischer 2D-Simulation und gutachterlicher HQ_{30}-Abgrenzung (außerhalb der Modellgebiete) im Bereich Hölzlahneralm und Veitenalm 34

Abbildung 28: Überblick über Geschiebeherde und Einteilung der Streckenabschnitte nach Geschiebetransport im unteren Krimmler Achental 37
Abbildung 29: Überblick über Geschiebeherde und Einteilung der Streckenabschnitte nach Geschiebetransport im oberen Krimmler Achental 38
Abbildung 30. Überblick über Geschiebeherde und Einteilung der Streckenabschnitte nach Geschiebetransport im Windbachtal 40
Abbildung 31: Leitprozesse im Bemessungsereignis 41
Abbildung 32: Überblick über Geschiebeherde und Einteilung der Streckenabschnitte nach Geschiebetransport im Rainbachtal 42
Abbildung 33: Überblick über Geschiebeherde und Einteilung der Streckenabschnitte nach Geschiebetransport im Wildgerlos 44

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Das Untersuchungsgebiet in Zahlen .....**Fehler! Textmarke nicht definiert.**
Tabelle 2: Bemessungsniederschläge N-A Modell Krimmler Ache, 24 Stunden mit den Jährlichkeiten 1, 10, 30 und 100 19
Tabelle 3: Reinwasserabflüsse und Spitzenabflüsse mit Geschiebe für die Jährlichkeiten 1, 10, 30 und 100 22

1 Zusammenfassung

Der gegenständliche Bericht ist Teil des Gewässerentwicklungskonzeptes (GEK) Krimml, das im Auftrag des Nationalparks Hohe Tauern erstellt wird. Das Arbeitspaket „Ist-Zustand Abiotik“ beinhaltet die Erhebung von Grundlagedaten zur Hydrologie, dem Abflussgeschehen und dem Feststoffhaushalt.

Untersuchungsgebiet:

Das Untersuchungsgebiet für das Arbeitspaket Abiotik differenziert für die einzelnen Fachbereiche. Zur Ermittlung der Hydrologie und des Feststoffhaushalts ist eine ganzheitliche Betrachtung der Einzugsgebiete (Projektgebiet) notwendig. Das Abflussgeschehen fokussiert ausschließlich auf die Hauptgewässer und deren unmittelbaren Nahbereich (HQ_{30}-Überflutungsflächen).

Hydrologie:

Es wurden Niederschlags-Abfluss-Modelle für die Krimmler Ache inklusive der beiden Zubringer, Windbach und Rainbach, aufgebaut. Die Modelle wurden aus den verfügbaren hydrologischen Daten (Niederschlag und Abfluss) sowie Geländedaten erstellt und mit dem NA-Modell aus dem Obersulzbach für das Hochwasserereignis 2014 kalibriert. Die maßgebende Dauerstufe des Niederschlags beträgt 24 Stunden. Es wurden für die Gewässer die Ganglinien inkl. der Spitzenabflüsse des HQ_{100}, HQ_{30}, HQ_{10} und HQ_1 an den zur Bestimmung des Abflussgeschehens relevanten Punkten ermittelt. Am unteren Ende des Projektgebiets beträgt der für das Projekt maßgebende Abfluss (HQ_{30}) 190,6 m³/s, davon stammen 35,6 m³/s aus dem Windbach und 33,6 m³/s aus dem Rainbach.

Abflussgeschehen:

Die Untersuchung des Abflussgeschehens der Gewässer des Projektgebiets erfolgte mit dem Ziel, die unmittelbar von den Wildbächen beeinflussten Gebiete und somit die Untersuchungsgebiete der Module Gewässerökologie, terrestrische Ökologie und Nutzungen festzulegen. Dazu wurde gemäß dem Salzburger Naturschutzgesetz § 5 Absatz 11 eine Abgrenzung im Projektgebiet auf Basis eines 30-jährlichen Hochwasserereignisses durchgeführt. Aufgrund der engen Talgeometrie und des zumeist eingeschnittenen Bachbetts wurden die Überflutungsflächen im Gerlosbach, dem Windbach und dem Rainbach gutachterlich festgelegt. Diese beschränken sich ausschließlich auf das Gewässerbett, größere Vorlandbereiche sind nur sehr lokal betroffen. Im Krimmler Achental besteht über mehrere Kilometer ein ausgeprägtes U-Tal mit größeren Talbodenbereichen, welche von kurzen Schluchtstrecken getrennt werden. Für die Abschnitte mit breiterem Talboden wurden insgesamt drei hydrodynamische 2D-Modelle erstellt und die Überflutungsflächen ermittelt. Im Ereignisfall ufert die Krimmler Ache zumeist bereits beim jährlichen Hochwasser (HQ_1) aus. Beim Bemessungsereignis ist annähernd der gesamte Talboden betroffen. In den eingeschnittenen bzw. schluchtstreckenartigen Abschnitten wurde der HQ_{30}-Abflussbereich gutachterlich ermittelt, wobei hier im Ereignisfall ausschließlich das Gewässerbett betroffen ist.

Feststoffhaushalt:

Auf Grundlage von Fernerkundungsdaten wurde eine Vorabgrenzung von Geschiebeherden getroffen. Die Daten wurden im Zuge von Vor-Ort-Begehungen verifiziert und zusätzliche Parameter wie die Leitprozesse und Daten zum Geschiebetransport wurden erhoben. Die größten Geschiebeherde der Gewässer befinden sich überwiegend im oberen Einzugsgebiet im Bereich von

mächtigen Moränenablagerungen. Aufgrund der geringen Wasserführung und der überwiegend großen Korngrößen sind die Gewässer in diesen Abschnitten jedoch transportlimitiert. Größere Mengen an Geschiebe kann somit erst bei starken Niederschlägen und größeren Abflüssen mobilisiert werden. Nur über kurze Abschnitte wird der Leitprozess murartiger Feststofftransport erreicht. Die Mittelläufe der Gewässer haben zumeist ein geringeres Gefälle. Es entwickeln sich ausgeprägte Talböden (Krimmler Achental), welche bei größeren Hochwässern nahezu vollständig überflutet werden. In diesen Bereichen erfolgt eine Abnahme der Feststoffkonzentration und ein Übergang des Leitprozesses zum fluviatilen Feststofftransport. Dieser Leitprozess besteht im überwiegenden Teil des Untersuchungsgebiets.

2 Allgemeines

2.1 Einleitung

Das Büro REVITAL Integrative Naturraumplanung GmbH wurde am 05.10.2020 vom Nationalpark Hohe Tauern, Nationalparkverwaltung Salzburg, beauftragt, ein Gewässerentwicklungskonzept Krimml zu erstellen. Im Rahmen des Konzeptes sollten folgende Aspekte fachlich abgearbeitet werden:

Auszug aus den Ausschreibungsunterlagen

„Der Salzburger Nationalparkfonds strebt die Durchführung eines EU-kofinanzierten LE-Projektes für die Erstellung eines Gewässerentwicklungskonzeptes für die Krimmler Ache samt Rainbach und Windbach sowie für den Gerlosbach in der Gemeinde Krimml an. Im Managementplan 2016 – 2024 des Nationalparks Hohe Tauern Salzburg ist unter dem Handlungsfeld 1.3 Fließgewässer und Feuchtlebensräume als eine Maßnahme die Ausarbeitung eines gewässerspezifischen Entwicklungskonzeptes für die Hauptbäche aller Nationalpark-Täler vorgesehen. Als operatives Ziel dieses Handlungsfeldes ist die Wiederherstellung des natürlichen Zustandes und Sicherung der natürlichen Dynamik und Entwicklung festgelegt. Ziel dieser Arbeit ist eine gesamtheitliche, sektorenübergreifende Betrachtung aller gewässerrelevanten Aspekte für das jeweilige Bacheinzugsgebiet innerhalb der Nationalparkgrenzen und insbesondere für den Bereich des HQ 100 der o.a. Fließgewässer. Die Krimmler Wasserfälle, welche seit dem Jahre 1967 mit dem Europäischen Naturschutzdiplom ausgezeichnet sind und zu den meist beeindruckenden Naturdenkmälern der Alpen zählen, sind Teil des Projektgebietes und dessen Schutzbestimmungen sind ebenso mit zu berücksichtigen.

Mit dem Beitritt zur EU hat Österreich im Rahmen der Fauna – Flora - Habitatrichtlinie (FFH-Richtlinie) die Verpflichtung übernommen, natürliche Lebensräume sowie bestimmte wildlebende Tier- und Pflanzenarten und Lebensräume zu erhalten. Ziel der FFH-Richtlinie ist die Erhaltung und Wiederherstellung der biologischen Vielfalt. Dazu dient der Aufbau des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000. Die Mitgliedsstaaten sind verpflichtet, Gebiete für Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie zu erhalten und zu entwickeln. Zum Schutz der wildlebenden in Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie aufgelisteten Vogelarten ist die Einrichtung von Schutzgebieten vorgesehen. Vogelschutzgebiete sind ebenfalls Teil des Schutzgebietsnetzes Natura 2000 und unterliegen den Schutzbestimmungen der FFH-Richtlinie. Auch für die regelmäßig auftretenden Zugvogelarten sind Maßnahmen zur Erhaltung ihrer Vermehrungs-, Mauser- und Überwinterungsgebiete sowie ihrer Rastplätze zu treffen. Insbesondere ist die Bewahrung der Feuchtgebiete sicherzustellen.

Der Nationalpark Hohe Tauern wurde als Natura 2000-Gebiet nach diesen beiden EU-Naturschutzrichtlinien nominiert. Die Schutz- und Erhaltungsziele dieser beiden Richtlinien des Rates umfassen die Sicherstellung des günstigen Erhaltungszustandes oder diese in einen solchen zu bringen.

In der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) verpflichten sich die Mitgliedsstaaten dazu, ihre Gewässer nachhaltig zu bewirtschaften, zu schützen und ihren ökologischen Zustand zu verbessern. Die Vergrößerung natürlicher Überflutungsräume durch Bachaufweitungen, die Anbindung von Seitenarmen und Nebengewässern tragen maßgeblich dazu bei, den ökologischen Zustand von

Bachlebensräumen mit natürlichen Gewässerstrukturen und -dynamiken zu verbessern, und gleichzeitig helfen, eine Reduktion der Hochwassergefahr zu erreichen“

Im vorliegenden Bericht werden die Methodik sowie die Ergebnisse der Untersuchungen zur Abiotik (Hydrologie, Abflussgeschehen und Feststoffhaushalt) inkl. Pläne (M 1:5.000) sowie eine Fotodokumentation dargestellt. Zudem wurde ein ESRI-lesbarer Geodatensatz erstellt.

2.2 Aufgabenstellung

Das vorliegende Arbeitspaket (AP) „Abiotik“ ist Teil des „Gewässerentwicklungskonzeptes (GEK) Krimml“, das im Auftrag des Nationalparks Hohe Tauern erstellt wird.

Ziel ist die Erhebung, Darstellung und Auswertung von Daten zu folgenden Themen im Untersuchungsraum (Kap. 2.3):

- Hydrologie: Erstellung eines Niederschlags-Abflussmodells zur Bestimmung der wesentlichen hydrologischen Kennwerte (HQ_1, HQ_{10}, HQ_{30} und HQ_{100}) als Datengrundlage zur Ermittlung des Untersuchungsgebiets
- Abflussgeschehen: Ermittlung der Überflutungsflächen der Hauptgewässer (Krimmler Ache, Windbach, Rainbach und Gerlosbach) innerhalb des Projektgebiets. In den breiten Talböden mit geringer Neigung wird die gutachterliche Abgrenzung der Überflutungsflächen des 30-jährlichen Hochwassers (HQ_{30}) durch die Erstellung eines hydrodynamischen 2D-Modells (Modellierung von ausgewählten Bereichen) ergänzt.
- Feststoffhaushalt: Geomorphologische Kartierung des Einzugsgebiets zur Erhebung der maßgebenden Geschiebeherde, des Geschiebetransports sowie der Wildbachprozesse

2.3 Projektgebiet und Untersuchungsgebiet

Das Projektgebiet umfasst das gesamte Einzugsgebiet der Krimmler Ache inkl. Rain- und Windbach sowie des Gerlosbaches innerhalb des Nationalparks Hohe Tauern (135,30 km²).

Das Untersuchungsgebiet umfasst die gewässernahen Bereiche der oben genannten Bäche innerhalb der Grenzen des Nationalparks Hohe Tauern. Diese definieren sich als die Überflutungsflächen des dreißigjährlichen Hochwasserereignisses (HQ_{30}), welche im Zuge des Arbeitspakets Abiotik ausgearbeitet wurden (Abbildung 1).

Die Detailerhebungen zur Hydrologie (Niederschlag-Abfluss-Modell) sowie zum Feststoffhaushalt werden innerhalb der gesamten Einzugsgebiete (rote Flächen, Abbildung 1) durchgeführt. Die Ermittlung des Abflussgeschehens fokussiert sich auf das Untersuchungsgebiet, den HQ_{30}-Abflussbereich der Hauptgewässer.

Insgesamt ergibt sich eine Gesamtlänge von ca. 36,9 km (19 km Krimmler Ache, 6,6 km Rainbach, 6,45 km Windbach und 4,8 km Gerlosbach). Das Projektgebiet liegt zur Gänze in der Gemeinde Krimml (GKZ 50607, KG Nr. 57010 (KG Krimml)) liegen.

Tabelle 2-1: Das Untersuchungsgebiet in Zahlen

Untersuchungsgebiet	
Länge(n) (im Untersuchungsgebiet)	19 km – Krimmler Ache 6,6 km – Rainbach 6,45 km – Windbach 4,8 km – Gerlosbach
Projektgebiet	135,30 km²

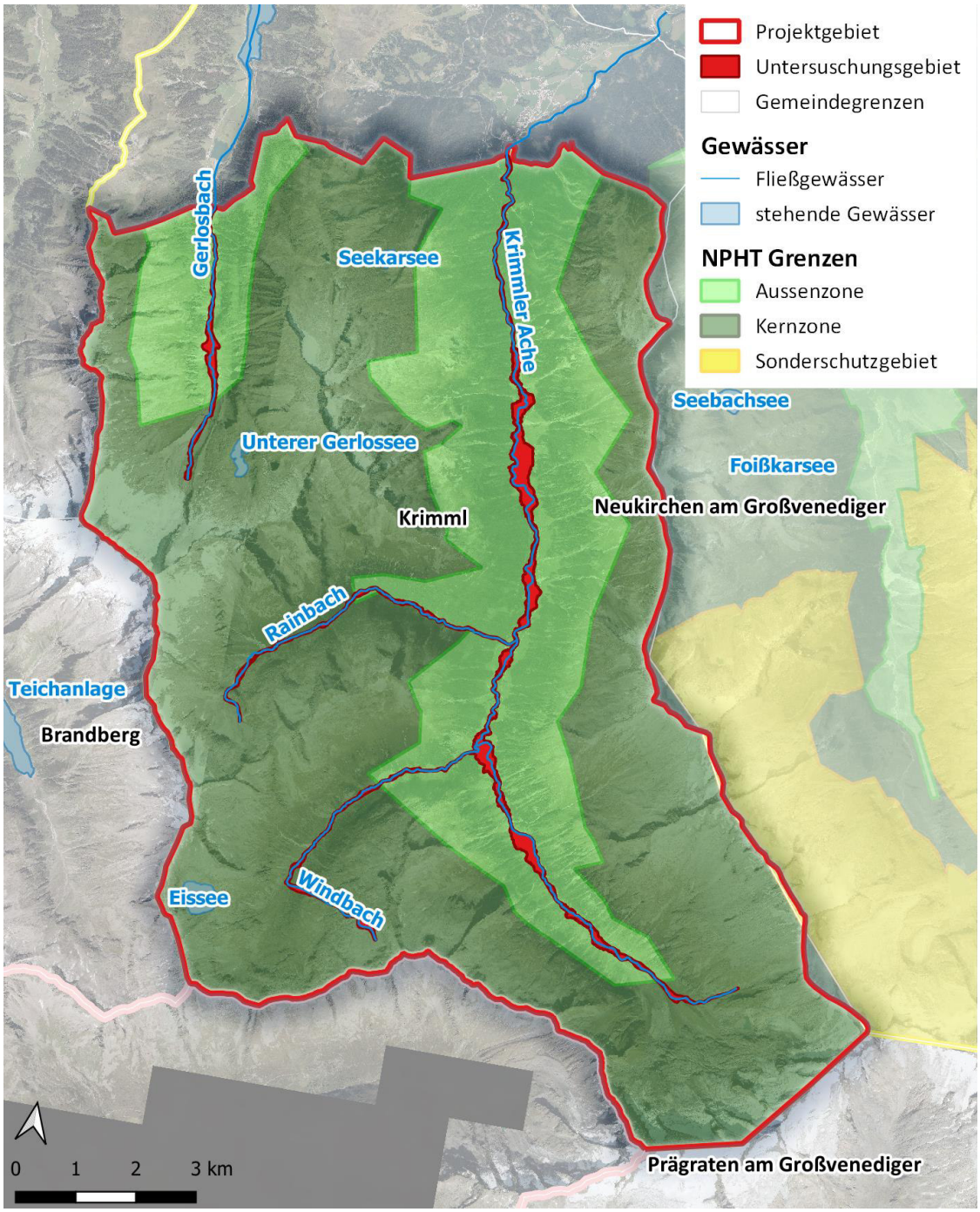


Abbildung 1: Überblick über das Projektgebiet (rote Umrandung) Zonierung des NPHT in der Gemeinde Krimml / Salzburg

2.4 Charakteristik der Gewässer im Projektgebiet

Steckbrief Krimmler Ache	
Ursprung:	Die Krimmler Ache entspringt unterhalb des Krimmler Törl, etwa auf 2.100 m ü. A.
Gesamtlänge:	22,7 km
Gesamteinzugsgebiet:	Ca. 110,7 km^2
Quellhöhe: **Mündungshöhe:**	2.330 m ü. A. 905 m ü. A.
Mittleres Gefälle im Einzugsgebiet:	6,3 %
Wichtigste Zubringer:	▫ Windbach (li) ▫ Rainbach (li)
Kraftwerksbeeinflussung:	Im Oberlauf der Krimmler Ache besteht das KW Warnsdorferhütte des ÖAV.
Anrainergemeinden (EZG):	Krimml

Steckbrief Windbach	
Ursprung:	Der Windbach entspringt unterhalb des Glockekarkopfes im Windbachtal
Gesamtlänge:	6,43 km
Quellhöhe: **Mündungshöhe:**	2.640 m ü. A. 1.665 m ü. A.
Mittleres Gefälle im Einzugsgebiet:	15,2 %
Kraftwerksbeeinflussung:	Es besteht keine Kraftwerksbeeinflussung
Anrainergemeinden (EZG):	Krimml

Steckbrief Rainbach	
Ursprung:	Der Rainbach entspringt im Kar unterhalb der Rainbachscharte.
Gesamtlänge:	6,60 km
Quellhöhe: **Mündungshöhe:**	2.430 m ü. A. 1.620 m ü. A.
Mittleres Gefälle im Einzugsgebiet:	12,3 %
Kraftwerksbeeinflussung:	Es bestehen lt. WIS insgesamt 3 Wasserkraftwerke, wobei eines im Bereich der Richterhütte, eines unterhalb der Rainbachalm und eines oberhalb des Krimmler Tauernhauses situiert sind.
Anrainergemeinden (EZG):	Krimml

Steckbrief Gerlosbach	
Ursprung:	Der Gerlosbach entspringt aus dem Wildgerloskees unterhalb der Richterspitze auf ca. 2.440 m ü. A.
Gesamtlänge:	33,5 km, davon 4,8 km im Projektgebiet
Gesamteinzugsgebiet:	Ca. 199,1 km^2
Quellhöhe: **Mündungshöhe:**	2.440 m ü. A. 566 m ü. A.
Mittleres Gefälle im Einzugsgebiet:	5,6 %
Wichtigste Zubringer:	▫ Schönach (li) ▫ Wimmerbach (li)
Kraftwerksbeeinflussung:	Im Projektgebiet besteht kein unmittelbarer Kraftwerkseinfluss.
Anrainergemeinden (Projektgebiet):	Krimml

3 Hydrologie

3.1 Zielsetzung

Ziel ist die Schaffung einer detaillierten Datengrundlage zur Hydrologie des Krimmler Achentals inkl. der relevanten Zubringer. Die Daten geben einerseits einen guten Überblick über die Charakteristik der Gewässer und andererseits bilden sie die grundlegenden Eingangsdaten für die nachfolgende hydrodynamische 2D-Modellierung zur Ermittlung des Abflussgeschehens.

Mit Hilfe von Niederschlags- und Abflussdaten (Messstellen) sowie dem Geländemodell und im Gelände erhobenen Daten wird ein Niederschlags-Abflussmodell zur Ermittlung der wesentlichen hydrologischen Kennwerte erstellt. Es werden die Abflusskennwerte an den relevanten Knotenpunkten für das HQ_{100}, das HQ_{30}, das HQ_{10} und das HQ_{1} bestimmt. Die ermittelten Abflusskennwerte werden mit der Wildbach- und Lawinenverbauung abgestimmt.

3.2 Grundlagen

Folgende Grundlagendaten dienen zu Beurteilung des Abflussgeschehens im Krimmler Achental.

3.2.1 Niederschlag

- Nächstgelegene Niederschlagsstation: Wald / Krimmler Ache, Stationsnummer 104208, Betreiber: Hydrographischer Dienst Salzburg
- Bemessungsniederschläge: Quelle eHYD / BMLRT
    - Gitterpunkt 4854
    - Gitterpunkt 4961
    - Gitterpunkt 5068

3.2.2 Abfluss

- Daten der Abflussmessstation Krimml / Krimmler Ache, Stationsnummer 204107, Betreiber: Hydrographischer Dienst Salzburg

3.2.3 Analyse und Kalibrierung

Im Projektgebiet selbst sind keine Daten über vergangene Hochwasserereignisse vorhanden, daher wird auf Daten des angrenzenden Einzugsgebietes Obersulzbach zurückgegriffen.

- Hochwasserereignisses vom 30./31.07.2014 im benachbarten Einzugsgebiet Obersulzbach

3.2.4 Geländemodell

- Laserscan 1x1 m

- Oberflächenrauigkeiten ermittelt über CORINE-Landbedeckung 2018, Ermittlung der CN-Abflussbeiwerte bei Anfangsverlusten von 5 % der potenziellen Versickerung

3.2.5 Software

- HEC-HMS 4.8
- QGIS 3.18.2

3.3 Methodik

Die Grundlagendaten für das Niederschlags-/Abflussmodell bilden ein digitales Geländemodell aus Airborne Laserscan Daten, Landnutzungsdaten sowie Niederschlagsdaten für das Projektgebiet. Das Gesamteinzugsgebiet wird in mehrere Teileinzugsgebiete unterteilt und so das hydrologische Netzwerk erstellt. Für jedes Teileinzugsgebiet wurden anschließend die charakteristischen hydrologischen Kennwerte wie abflusswirksamer Niederschlag, Verzögerungszeit, Abflussbeiwerte und Anfangsverluste ermittelt.

Durch die Wahl von Bemessungsniederschlägen bestimmter Jährlichkeit können die zu erwartenden Hochwasserabflüsse simuliert werden.

Die Erstellung des Niederschlag-Abflussmodells erfolgte mittels der Software HEC-HMS. Dabei handelt es sich um ein hydrologisches Modellierungssystem, das zur Ermittlung von Niederschlagsabflussprozessen von dendritischen Entwässerungsbecken entwickelt wurde. Das Modell kann für eine Vielzahl von geografischen Gebieten eingesetzt werden.

Die Kalibrierung des Modells erfolgte auf Grundlage des kalibrierten hydrologischen Modells des Obersulzbaches (Gewässerentwicklungskonzept Sulzbachtäler).

Durch die Simulation mit Niederschlags-Bemessungswerten unterschiedlicher Jährlichkeiten werden die hydrologischen Kennwerte HQ_1, HQ_{10}, HQ_{30} und HQ_{100} mithilfe des kalibrierten Modells errechnet. Die Bemessungsniederschläge werden von eHYD (ehyd.gv.at, BMLRT) entnommen (Gitternetzpunkte), flächig verteilt und abgemindert.

Modellaufbau und verwendete Methoden:

- Verlustmodell: SCS Curve Number Loss Model
- Oberflächenabfluss: SCS Unit Hydrograph Model
- Basisabfluss: Recession Baseflow Method
- Gerinnerouting: Lag Routing

3.4 Niederschlags-/Abflussmodell

Die Verarbeitung der Geländedaten sowie die Erstellung des Niederschlag-Abfluss-Modelles erfolgte mit der hydrologischen Modellierungssoftware HEC-HMS.

3.4.1 Teileinzugsgebiete und Fließwege

Die räumliche Abgrenzung der Teileinzugsgebiete wurde mittels der in HEC-HMS integrierten GIS Werkzeuge durchgeführt. Dadurch können Gebietscharakteristika wie Einzugsgebietsflächen, Gefälle etc., aber auch Charakteristika der einzelnen Gewässerabschnitte / Fließwege wie Länge, mittlere Neigung etc. ermittelt werden. Die Mindestgröße eines Teileinzugsgebietes wurde mit 4 km^2 festgelegt. Durch weitere Zusammenführung homogener Teileinzugsgebiete wurde das Gesamteinzugsgebiet in 12 Teileinzugsgebiete unterteilt.

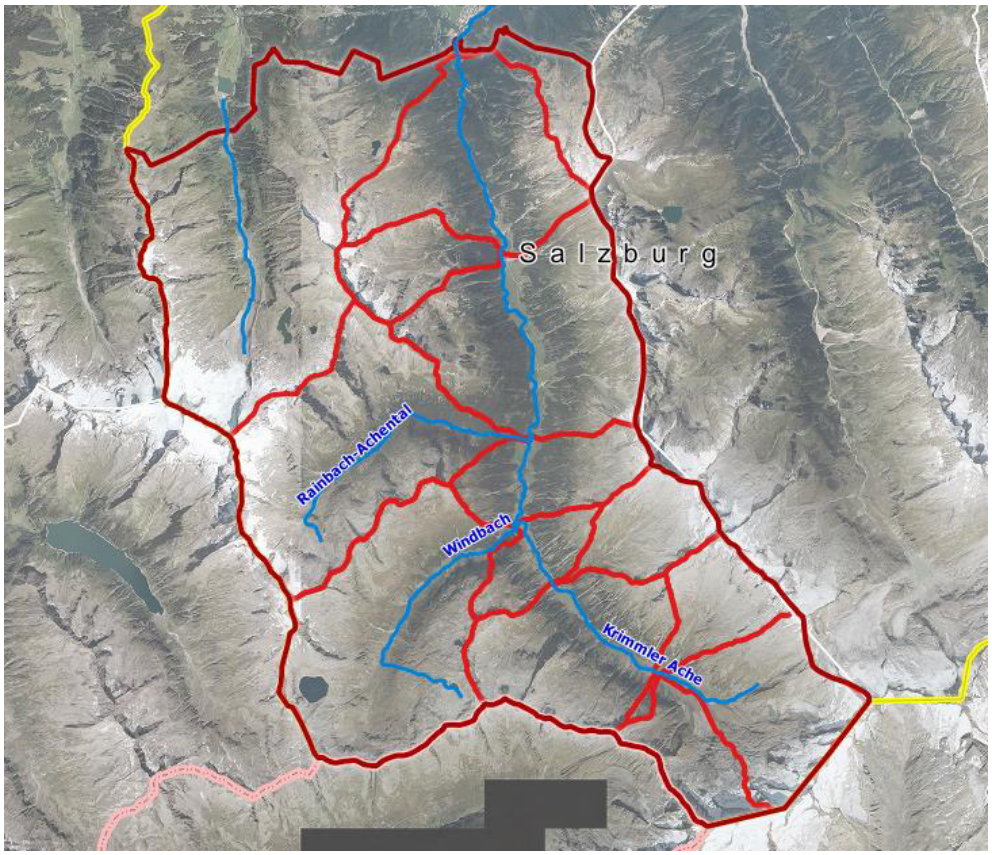


Abbildung 2: Teileinzugsgebiete (rot) und Fließwege (blau)

3.4.2 Gebietsrückhalt und abflusswirksamer Niederschlag

Als Verfahren für die Modellberechnungen wurde das SCS-Verfahren (**S**oil **C**onservation **S**ervice) gewählt. Es wurde für kleine landwirtschaftliche Einzugsgebiete entwickelt und ermöglicht die Bestimmung des abflusswirksamen Anteils des Gesamtniederschlages in Bezug auf die Niederschlagshöhe und einer Gebietskenngröße (CN-Wert). Die CN-Werte wiederum wurden anhand der Bodennutzung, welche aus dem CORINE Landnutzung 2018 Datensatz abgeleitet wurde, und einem zugeordneten Bodentyp (A, B, C, D), welcher das Versickerungsvermögen beschreibt, ermittelt. Da die Annahme der hohen Anfangsverluste von 20 % nicht den mitteleuropäischen Verhältnissen entspricht, wurden die $CN_{0,2}$-Werte nach einer DVWK Empfehlung, die Anfangsverluste mit 5 % anzunehmen, auf die $CN_{0,5}$-Werte abgemindert.

$$CN_{0,5} = \frac{CN_{0,2}}{(1{,}42 - 0{,}0042 * CN_{0,2})}$$

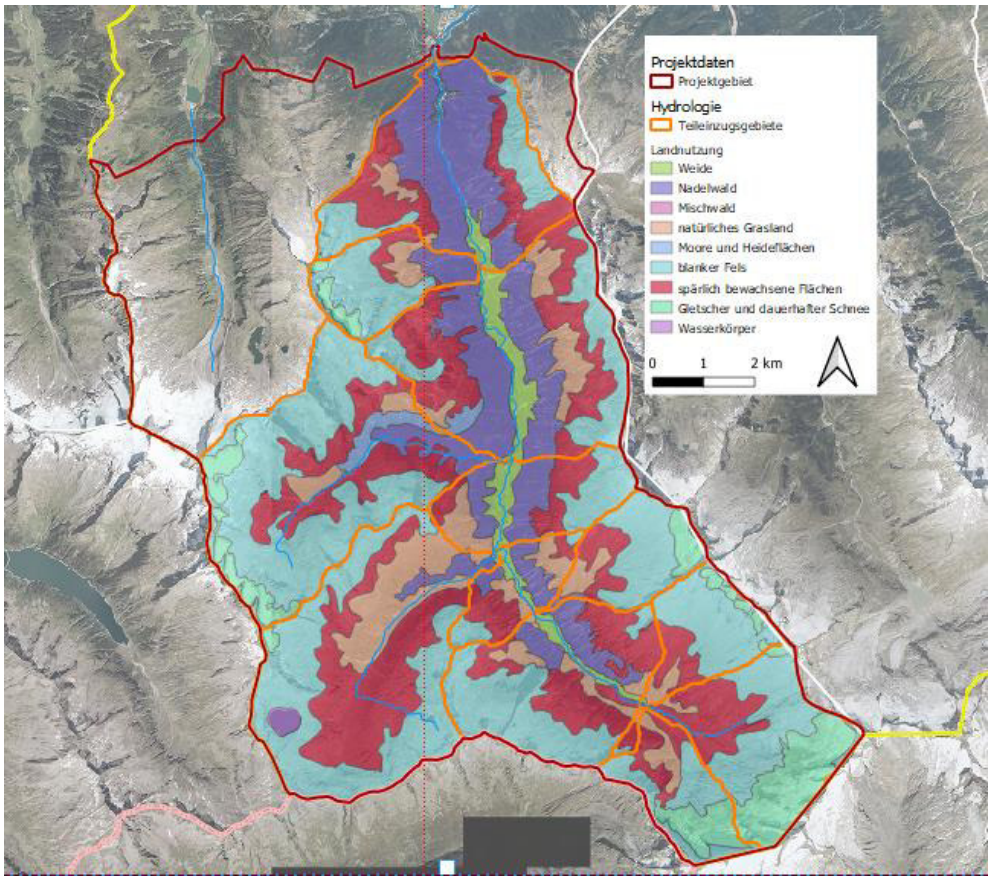


Abbildung 3: Teileinzugsgebiete mit Landnutzungsklassen

3.4.3 Verzögerungszeit und Anfangsverluste

Die Verzögerungszeit dient als Parameter bis das gesamte Teileinzugsgebiet abflusswirksam wird. Somit beschreibt sie den Zeitraum zwischen dem Schwerpunkt des effektiven Niederschlages und dem Auftreten des Spitzenabflusses. Gewählt wurde die SCS-Lag-Formel nach SCS (1972), welche für ländliche Einzugsgebiete mit überwiegendem Oberflächenabfluss gilt. Die Berechnung erfolgt über den CN-Wert, die Fließlänge im Einzugsgebiet und die mittlere Neigung des Teileinzugsgebietes.

Für SI-Einheiten:

$$t_l = \frac{L^{0,8} * \left(\frac{1000}{CN} - 9\right)^{0,7}}{734{,}463 * J^{0,5}}$$

t_l … Lag-Time / Verzögerungszeit [h]

L … längster Fließweg des Teileinzugsgebietes

J … mittlere Neigung des Fließweges

CN … mittlerer CN-Wert des Teileinzugsgebietes

Die Anfangsverluste zur Ermittlung des effektiven Niederschlages werden in Bezug auf den CN-Wert für jedes Teileinzugsgebietes berechnet. Sie basieren auf einem Standardwert von 20 % der potenziell möglichen Versickerung (Ponce and Hawkins 1996).

$$A_v = \frac{5080}{CN} - 50{,}8\ [mm]$$

3.4.4 Niederschlag

Als Basis für die Niederschlagsdaten wurden die Bemessungswerte der maßgeblichen Gitterpunkte aus dem eHYD Portal verwendet.

Um den räumlichen unterschieden des Einzugsgebietes gerecht zu werden, wurde dieses in 3 Abschnitte – vorderes, mittleres und hinteres Einzugsgebiet – unterteilt. Abgeleitet von Ereignissen aus dem benachbarten Sulzbachtälern mit vergleichbarer Hydrologie wurden 24 Stunden Niederschläge angesetzt. Als Bemessungsereignis wurden Niederschläge mit einem Wiederkehrintervall von 100 Jahren angesetzt. Da die Bemessungswerte im Vergleich zu dokumentierten Hochwasserereignissen deutlich höher sind, wurden die ÖKOSTRA-Werte gewählt. Um diese Punktniederschläge in den mittleren Flächenniederschlag umzurechnen, wurde der Ansatz nach Böschl (2009), einer sanften modifizierten Abminderung, gewählt.

$$h_N = h_N^* * e^{(-0{,}48 * t_N^{-0{,}44}) * A_E^{0{,}41}}$$

h_N^* … Punktniederschlag

t_N … Niederschlagsdauer

A_E … Einzugsgebietsfläche

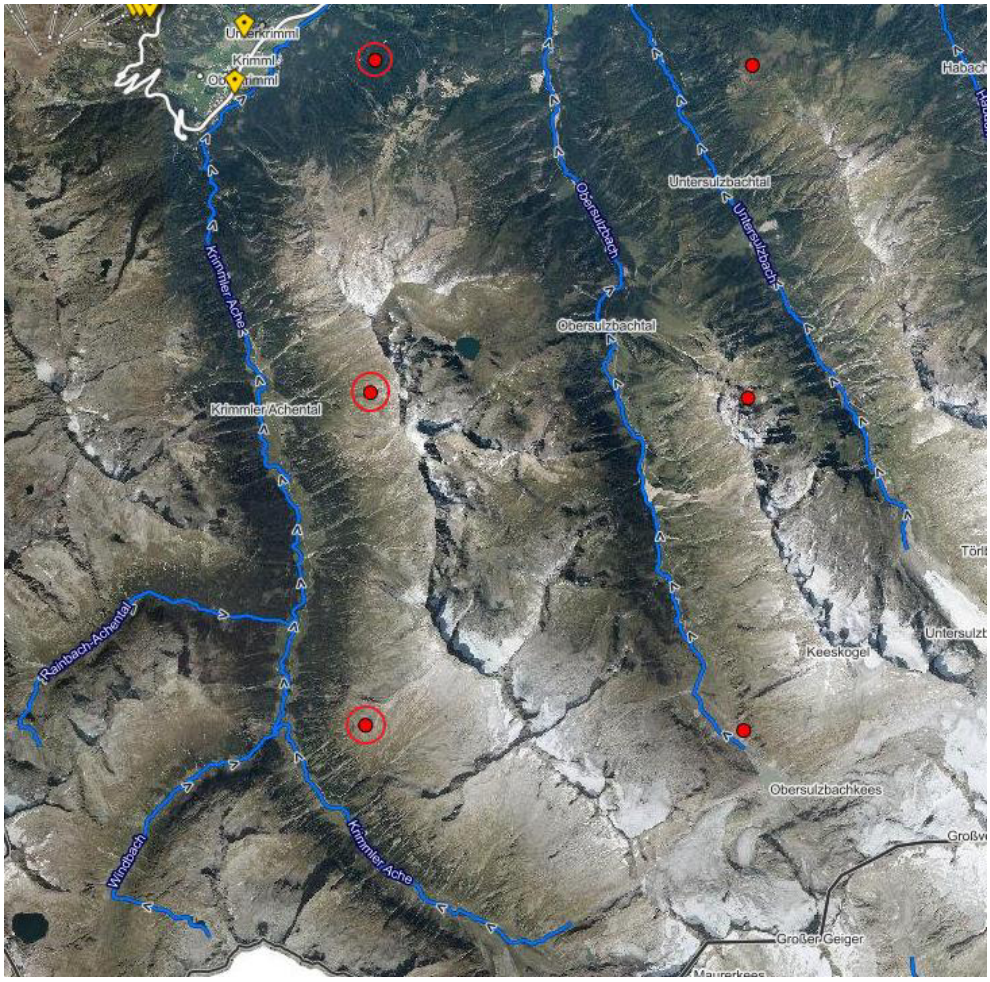


Abbildung 4: gewählte Gitternetzpunkte (rot umrandet) aus eHYD

Tabelle 2-2: Bemessungsniederschläge N-A Modell Krimmler Ache, 24 Stunden mit den Jährlichkeiten 1, 10, 30 und 100

EZG Abschnitt	Gitterpunkt	ÖKOSTRA Niederschlag 24 h [mm] Jährlichkeit				Abgemindert nach Böschl (2009) [mm] Jährlichkeit			
		1	10	30	100	1	10	30	100
Hinteres Einzugsgebiet	5068	50,5	84,8	99,3	115,6	44,2	74,3	87,0	101,3
Mittleres Einzugsgebiet	4961	47,0	79,4	93,2	108,1	41,2	69,6	81,7	94,7
Vorderes Einzugsgebiet	4854	46,4	69,9	81,6	94,7	40,7	61,2	71,5	83,0

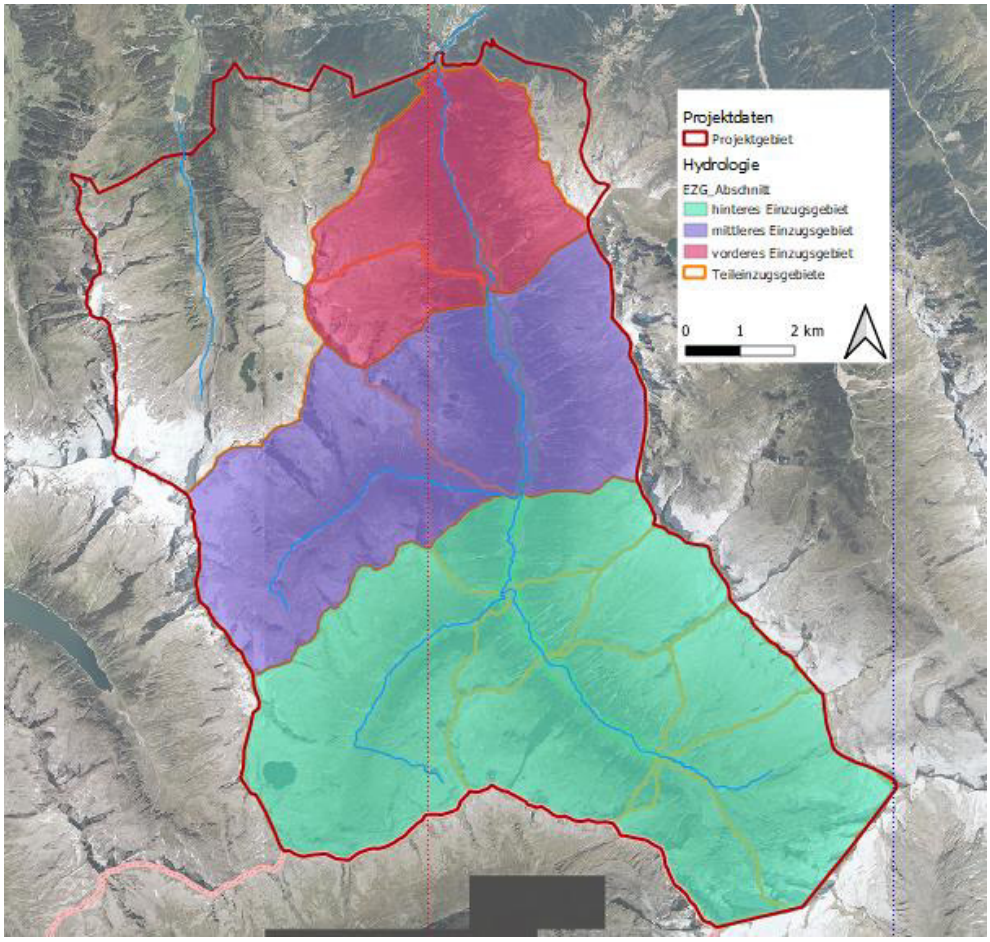


Abbildung 5: EZG Abschnitte Krimmler Ache

Auf Basis der Niederschlagsdaten dokumentierter Hochwasserereignisse benachbarter Gebiete (Obersulzbach) wurde eine endbetonte Niederschlagsverteilung gewählt. Um die Vorbefeuchtung bis zum Scheitelpunkt der Niederschlagsganglinie mitzuberücksichtigen, wurde diese entsprechend dem dokumentierten Niederschlagsereignis nachgebildet. Die Niederschläge weisen eine Abnahme von Süden nach Norden auf, sowie auch einen zeitlichen Versatz aufgrund der Zugrichtung.

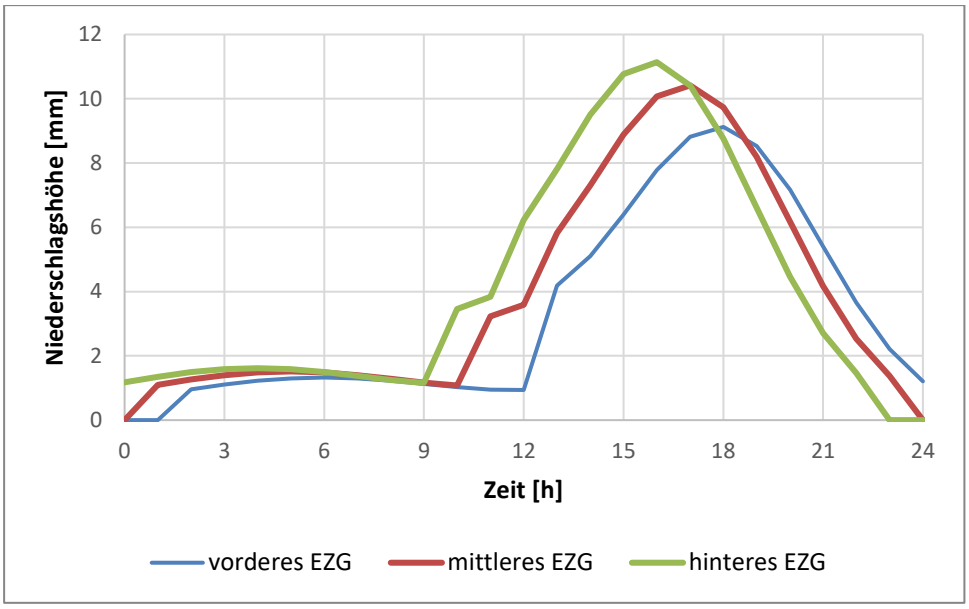


Abbildung 6: Niederschlagsganglinie HQ100 N-A Modell Krimmler Ache

3.4.5 Niederschlags-Abfluss Modell

Mit der Software HEC-HMS wird anschließend das Niederschlags-Abfluss-Modell erstellt.

Für jedes Teileinzugsgebiet werden die Berechnungsmethoden

- Verlustmethode: SCS Curve Number
- Abflusstransformation: SCS Unit Hydrograph
- Basisabfluss: Recession

bestimmt und die zugehörigen Parameter wie CN-Wert, Verzögerungszeit, Anfangsverluste, TEZG Fläche und zugehörige Niederschlagsganglinie angegeben.

Für jeden Fließabschnitt wurden charakteristische Profile ermittelt, Rauigkeiten zugewiesen und die mittlere Fließgeschwindigkeit berechnet, um die Fließzeit in dem jeweiligen Abschnitt ermitteln zu können.

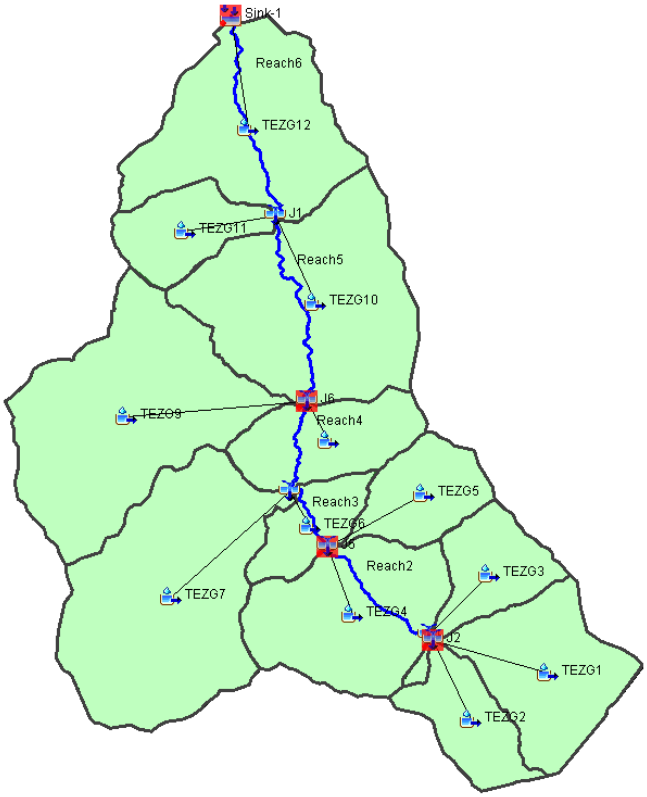


Abbildung 7: Niederschlags-Abfluss-Modell Krimmler Ache

Der Basisabfluss wurde mithilfe der Abflussmessstation Krimml des Hydrographischen Dienstes Salzburg bestimmt. Gewählt wurde der mittlere Tagesabfluss in Bezug auf die zu erwartenden Hochwasserereignisse im Sommer.

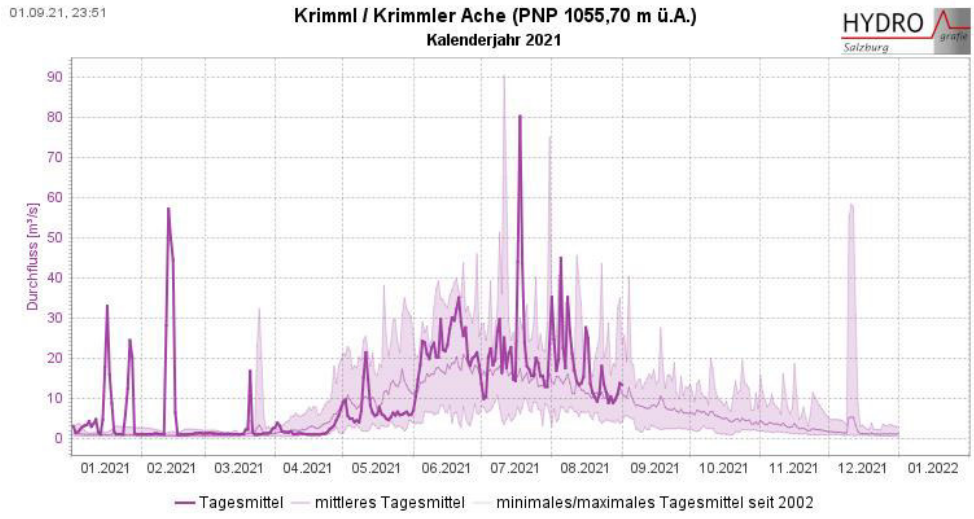


Abbildung 8: Abfluss Jahr 2021 Krimmler Ache - Messstation Krimml

Das Modell für das Krimmler Achental wurde mithilfe des hydrologischen Modells Obersulzbach (Gewässerentwicklungskonzept Obersulzbach) auf ein 100-jährliches Ereignis kalibriet und anschließend die Abflüsse für die restlichen Jährlichkeiten berechnet.

3.5 Ergebnisse

Nachfolgend die Ergebnisse der N-A Modellierung der Krimmler Ache sowie der zwei Zubringer Windbach und Rainbach.

3.5.1 Leitprozess

Für die Krimmler Ache und auch ihre Zubringer wurde als Leitprozess fluviatile Feststofftransport, d.h. bedeutender Feststofftransport mit Schwebstoffen und sohlnahem Geschiebetransport, festgelegt. Das Verhältnis von Wasser-Feststoffgemisch zu Reinwasserabfluss, also der Intensitätsfaktor, wurde mit 1,2 gewählt. In Tabelle 2-3 sind die Reinwasserabflüsse und die Gesamtabflüsse mit 20 % Geschiebe angeführt.

Tabelle 2-3: Reinwasserabflüsse und Spitzenabflüsse mit Geschiebe für die Jährlichkeiten 1, 10, 30 und 100

Knoten	HQ_1 [m^3/s]	HQ_{10} [m^3/s]	HQ_{30} [m^3/s]	HQ_{WS30} [m^3/s]	HQ_{100} [m^3/s]
Ende Projektgebiet	63,8	127,9	158,8	190,6	194,7
Krimmler Tauernhaus	49,9	101,4	125,2	150,2	152,6

Zubringer	HQ_1 [m^3/s]	HQ_{10} [m^3/s]	HQ_{30} [m^3/s]	HQ_{WS30} [m^3/s]	HQ_{100} [m^3/s]
Windbach	11,8	24,0	29,7	35,6	36,3
Rainbach	10,9	22,5	28	33,6	34,1

3.5.2 Krimmler Ache

Knoten Ende Projektgebiet:

Am Knoten „Projektgebiet Ende“ wird ein HQ_{100} Reinwasser-Spitzenabfluss von 194,7 m^3/s etwa 20 Stunden nach dem Beginn des Niederschlagsereignisses erreicht. Der Reinwasser-Spitzenabfluss eines 30-jährlichen Ereignisses beträgt 158,8 m^3/s. Die gesamte Abflussfracht beträgt beim 100-jährlichen Ereignis 5 998 600 m^3 und beim 30 jährlichen Ereignis 5 036 100 m^3. Ein 10-jährliches Ereignis weist einen Reinwasser-Spitzenabfluss von 127,9 m^3/s mit einer Abflussfracht von 4 217 900 m^3 auf und ein 1-jährliches Ereignis einen Reinwasser-Spitzenabfluss von 63,8 m^3/s mit einer Abflussfracht von 2 563 700 m^3. Die jeweiligen Gesamt-Spitzenabflüsse mit Geschiebe betragen 233,6 m^3/s (HQ_{WS100}), 190,6 m^3/s (HQ_{WS30}), 153,5 m^3/s (HQ_{WS10}) und 76,6 m^3/s (HQ_{WS1}) (siehe Abbildung 9).

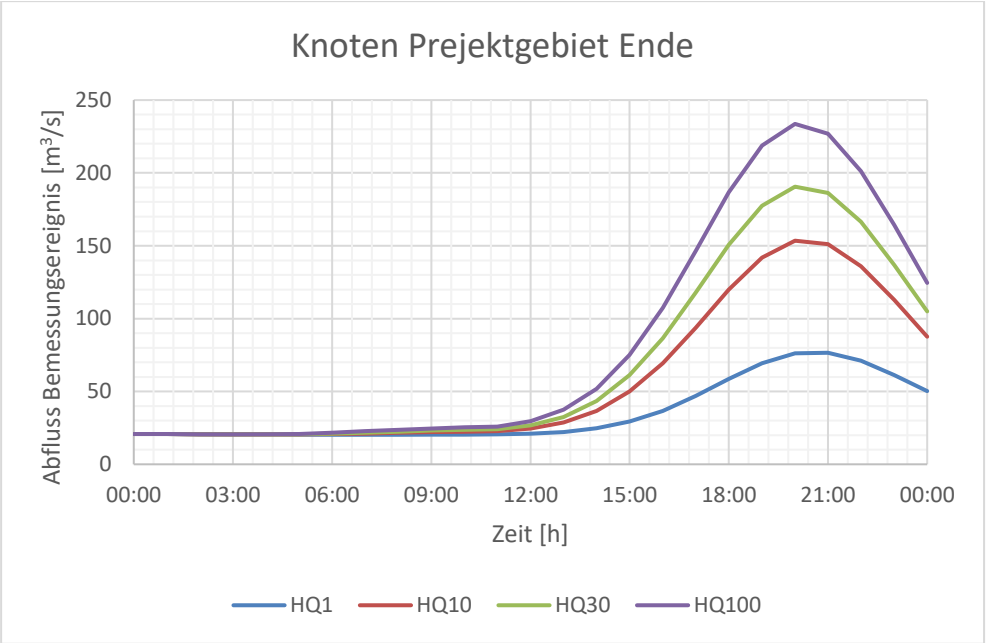


Abbildung 9: Bemessungsabflüsse am Ende des Projektgebietes der Jährlichkeiten 1, 10, 30 und 100

Knoten Krimmler Tauernhaus:

Beim Knotenpunkt „Krimmler Tauernhaus beträgt der 100-jährliche Gesamt-Spitzenabfluss 183,1 m^3/s, der 30-jährliche Gesamt-Spitzenabfluss 150,2 m^3/s und wird etwa 19 Stunden nach dem Beginn des Niederschlagsereignisses erreicht. Beim 10-jährlichen Ereignis wir ein Gesamt-Spitzenabfluss von 101,4 m^3/s und beim 1-jährlichen Ereignis ein Gesamt-Spitzenabfluss von 59,9 m^3/s erreicht.

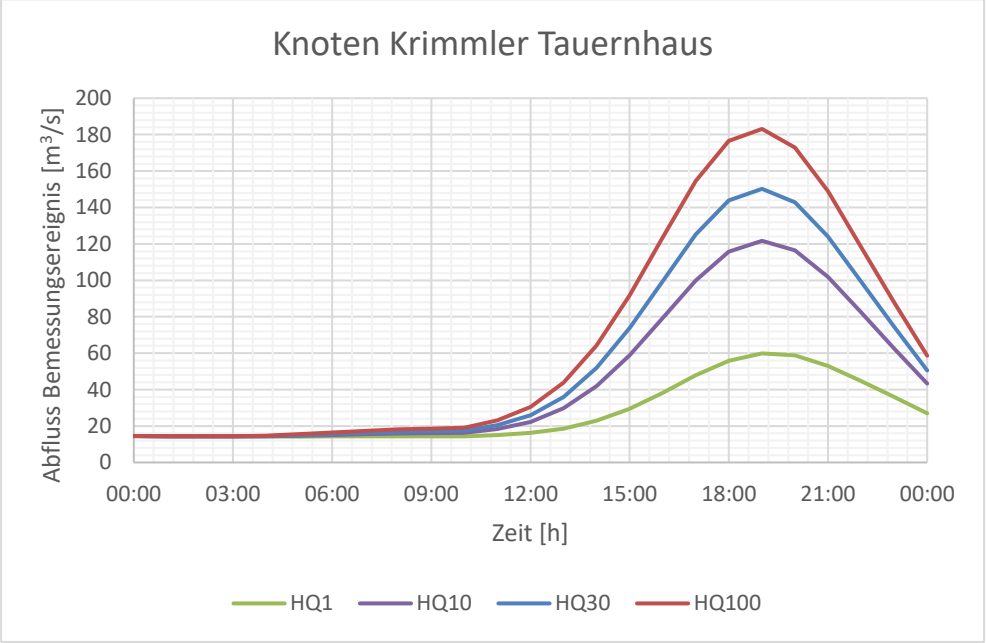


Abbildung 10: Bemessungsabflüsse beim Krimmler Tauernhaus der Jährlichkeiten 1, 10, 30 und 100

3.5.3 Rainbach

Der Rainbach als Zubringer zur Krimmler Ache weist bei Ereignissen der Jährlichkeit 100 einen Gesamt-Spitzenabfluss von 40,9 m^3/s und bei der Jährlichkeit 30 einen Gesamt-Spitzenabfluss von 33,6 m^3/s auf. Bei den Jährlichkeiten 10 und 1 betragen die Gesamt-Spitzenabflüsse 27,0 m^3/s bzw. 13,1 m^3/s.

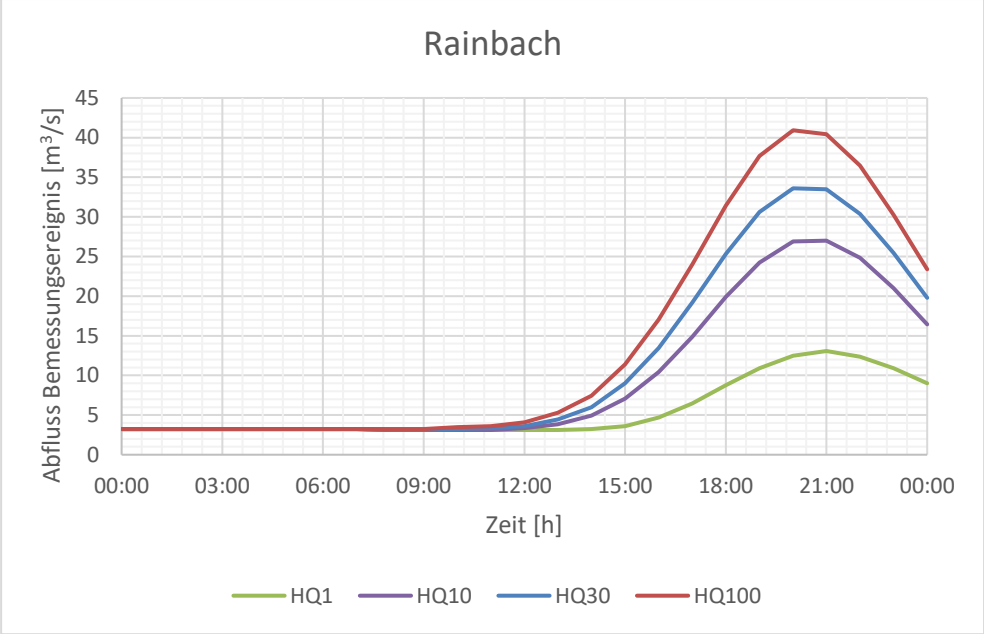


Abbildung 11: Bemessungsabflüsse Rainbach der Jährlichkeiten 1, 10, 30 und 100

3.5.4 Windbach

Als weiterer Zugbringer zur Krimmler Ache zählt der Windbach. Dieser weist Gesamt-Spitzenabflüsse von 43,6 m^3/s bei 100-jährlichen, 35,6 m^3/s bei 30-jährlichen, 28,8 m^3/s bei 10-jährlichen und 14,2 m^3/s bei 1-jährlichen Ereignissen auf.

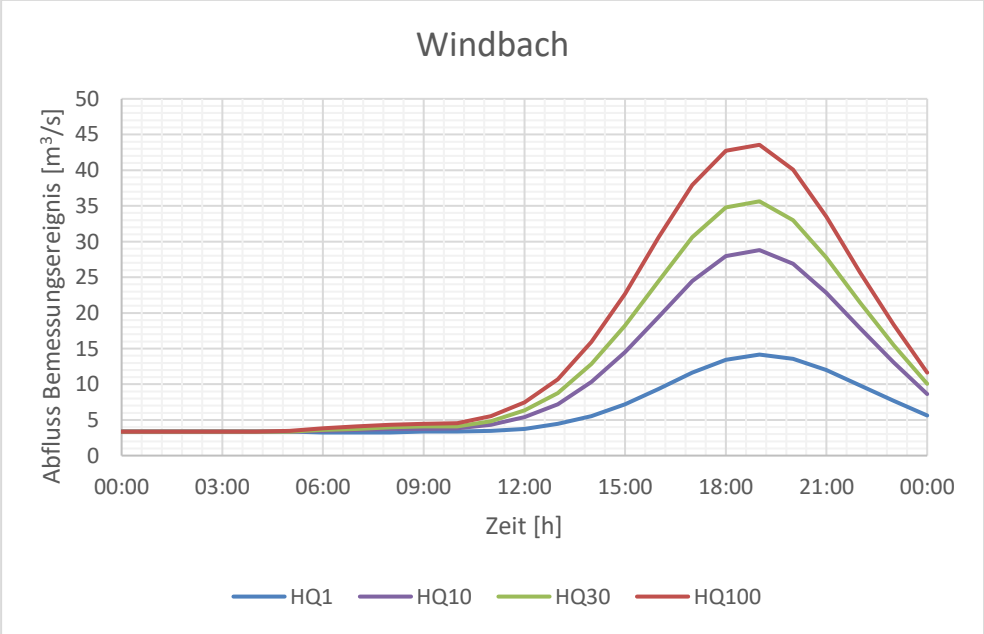


Abbildung 12: Bemessungsabflüsse Windbach der Jährlichkeiten 1, 10, 30 und 100

4 Abflussgeschehen

4.1 Zielsetzung

Untersuchungen des Abflussgeschehens sind bedeutend Grundlagendaten aller weiteren Module. Die Ermittlung der Überflutungsflächen gibt Rückschlüsse auf die unmittelbar vom Gewässer beeinflussten Bereiche. Gemäß dem Salzburger Naturschutzgesetz § 5 Absatz 11 erfolgte die Abgrenzung des Untersuchungsgebiets auf Basis des 30-jährlichen Hochwasserereignisses. Weiters wurden ebenso die Überflutungsflächen für 1-jährliche, 10-jährliche und 100-jährliche Ereignisse modelliert.

Im Zuge einer Begehung des Projektgebietes wurden drei Modellgebiete abgegrenzt, in welchen eine hydraulische 2D-Modellierung aufgrund der Topographie möglich ist. Dies sind vorwiegend die flacheren Talbodenbereiche im Nahbereich von Almen, welche auch almwirtschaftlich genutzt werden (siehe Abbildung 13).

Bei den weiteren Bereichen handelt es sich um enge Talgeometrien mit eingeschnittenem Bachbett und hohem Gefälle, in welchen eine hydraulische 2D-Modellierung keine zuverlässigen Ergebnisse liefert. Daher erfolgte in diesen Bereichen die Abgrenzung des Einflussgebietes des Gewässers in Form einer gutachterlichen Einschätzung auf Basis von Begehungen vor Ort.

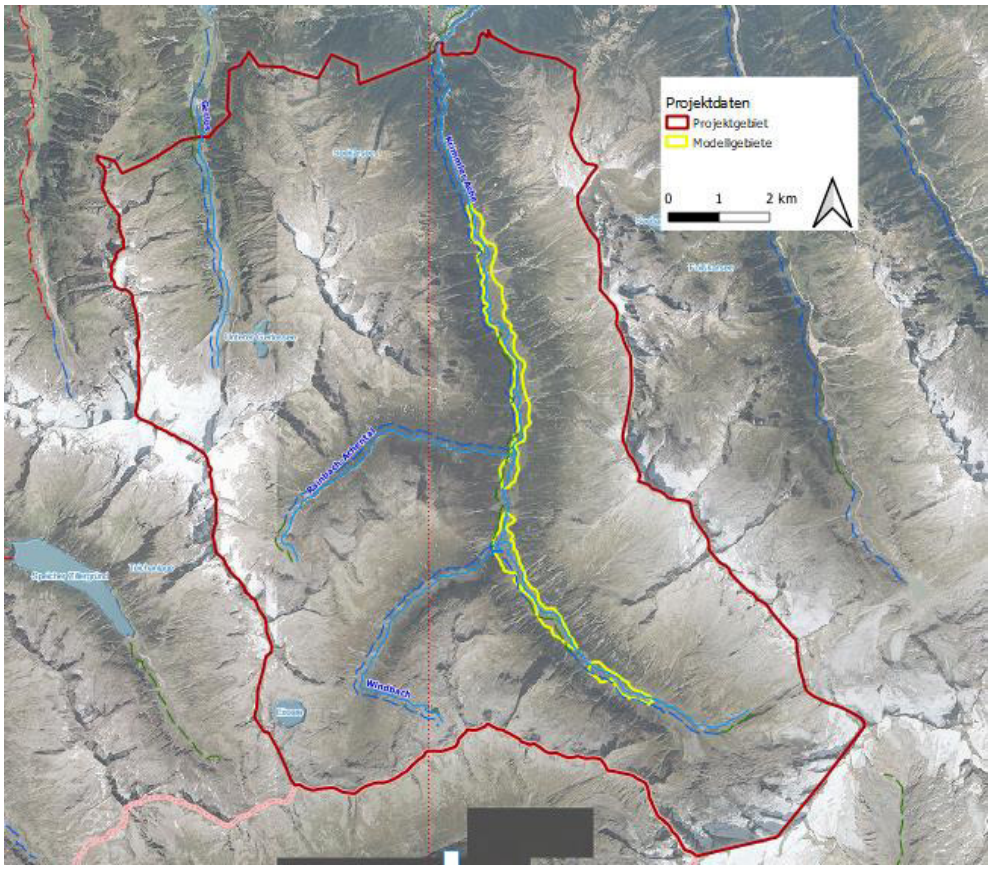


Abbildung 13: Bereiche hydrodynamischer 2D-Modellierung der Krimmler Ache

4.2 Methodik

Die Datenbasis für die Modellgebiete liefert ein Airborne-Laserscan mit einer Auflösung von 1x1 m. Diese Rasterdaten werden mittels des Programms LASER_AS-2D aufbereitet und anschließend daraus ein trianguliertes Geländemodell erstellt, welches für die weiteren hydraulischen Berechnungen optimiert ist.

Für die händische Nachbearbeitung des Berechnungsnetzes, wie beispielsweise den Einbau von Brückenstrukturen oder Gebäuden sowie auch für die Aufbereitung der Ergebnisse der hydraulischen Modellierung, wurde die Software SMS (Surface-water Modeling System) verwendet.

Die Berechnung der Überflutungsflächen erfolgte mittels der hydraulisch-numerischen Simulationssoftware HYDRO_AS-2D. Als Eingangsdaten dienten die bei der Niederschlags-Abflussmodellierung ermittelten Abflussganglinien an den relevanten Knotenpunkten. Als Zufluss wurden die Hochwasserkennwerte verschiedener Jährlichkeiten als obere Randbedingung im hydraulischen Modell definiert.

Die Randbedingungen (Zu- und Auslaufbedingungen) wurden so gewählt, dass ein Einfluss der Randbedingung auf die Modellergebnisse ausgeschlossen werden kann.

Als Eingangsdaten wurden die Ergebnisse der Niederschlag-Abflussmodellierung an den Knotenpunkten ergänzt. Es wurden die Überflutungsflächen für die Abflüsse HQ_{100}, HQ_{30}, HQ_{10} und HQ_{1} berechnet und im Gelände überprüft.

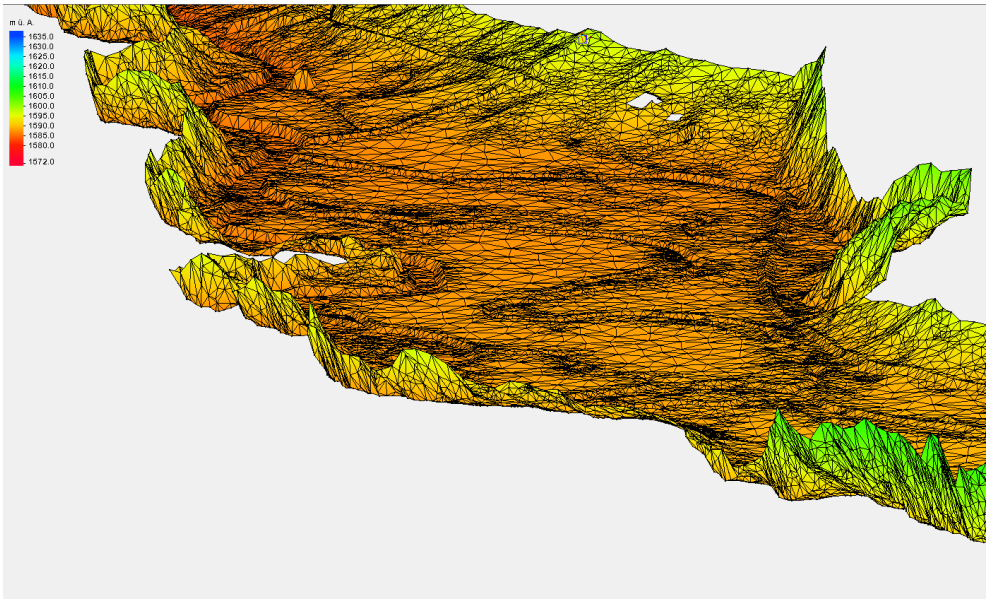


Abbildung 14: Auszug 3-dimensionales Berechnungsnetz für die hydraulische Modellierung der Krimmler Ache im Bereich der Schöpplalm

4.3 Ergebnisse

4.3.1 Krimmler Ache

In den engen schluchtartigen Gewässerabschnitten beschränkt sich das Abflussgeschehen der Krimmler Ache auf die unmittelbaren Umgebungsbereiche des Gerinnes. In diesen Bereichen erfolgte die Abgrenzung der HQ_{30}-Überflutungsfläche (Untersuchungsgebiet) gutachterlich im Zuge von Begehungen. In den bewirtschafteten Almbereichen, in welchen auch die hydrodynamischen 2D-Simulationen durchgeführt wurden, handelt es sich um größere Talbodenbereiche mit flachen Weidegebieten. Hier tritt die Krimmler Ache zumeist bereits bei kleineren Hochwasserereignissen (HQ_1) über die Ufer. Beim 30-jährlichen Hochwasser (HQ_{30}) sind große Bereiche des Talbodens überflutet. Zum 100-jährlichen Ereignis erfolgt lediglich eine geringfügige Ausweitung der Überflutungsflächen.

Die Hochwasserabflussgebiete bilden aufgrund des Strukturreichtums wichtige Lebensräume für die Tier- und Pflanzenwelt und tragen zur Erhaltung der biologischen Vielfalt bei.

Abflussgeschehen im Bereich Innerkeesalm Flusskilometer 20,6 bis 19,9

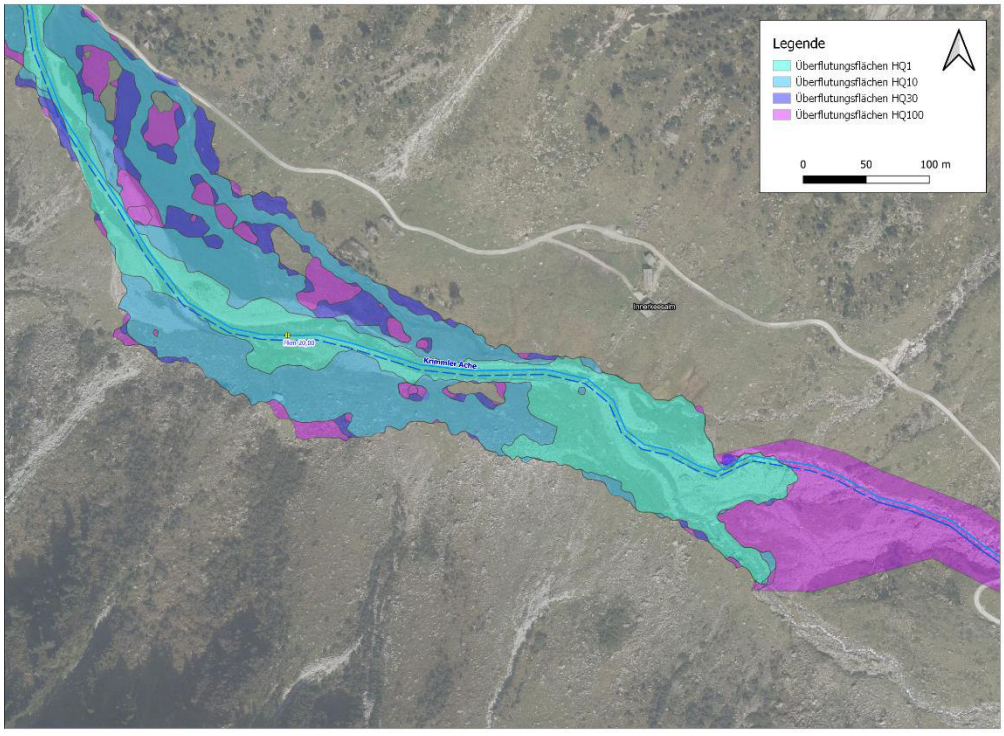


Abbildung 15: Überflutungsbereich aus hydrodynamischer 2D-Simulation und gutachterlicher HQ_{30}-Abgrenzung (außerhalb der Modellgebiete) im Bereich Innerkeesalm

Abflussgeschehen im Bereich Außerkeesalm Flusskilometer 19,9 bis 18,9

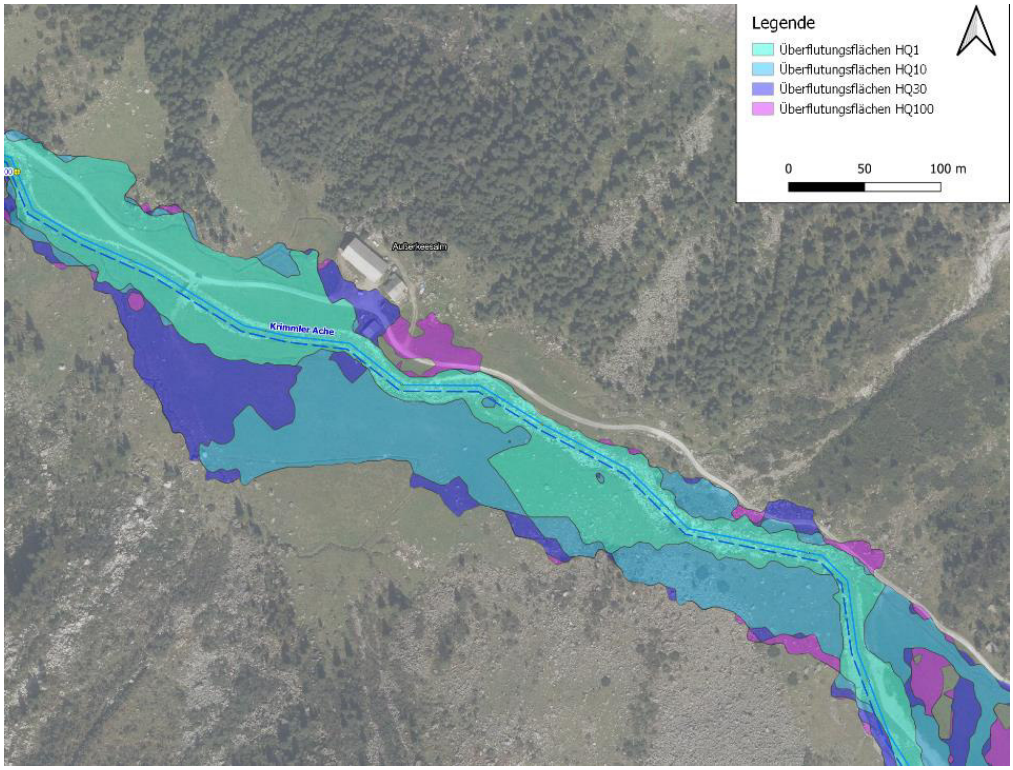


Abbildung 16: Überflutungsbereich aus hydrodynamischer 2D-Simulation im Bereich Außerkeesalm

Abflussgeschehen im Bereich Jaidbachalm Flusskilometer 18,5 bis 17,5

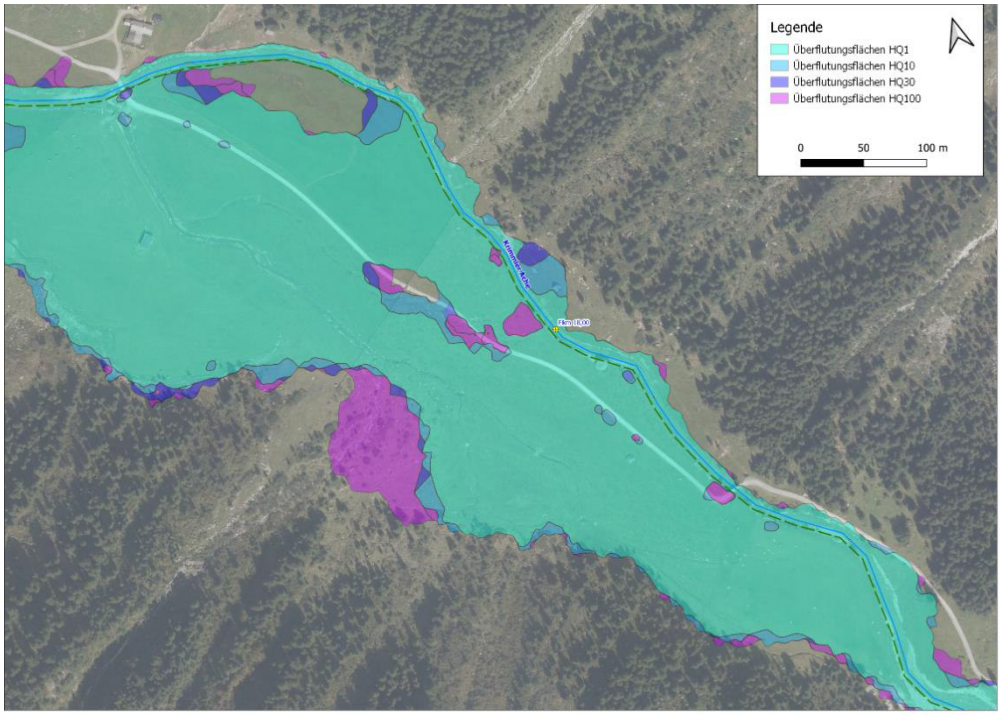


Abbildung 17: Überflutungsbereich aus hydrodynamischer 2D-Simulation im Bereich Jaidbachalm

Abflussgeschehen im Bereich Innerunlassalm Flusskilometer 17,3 bis 16,4

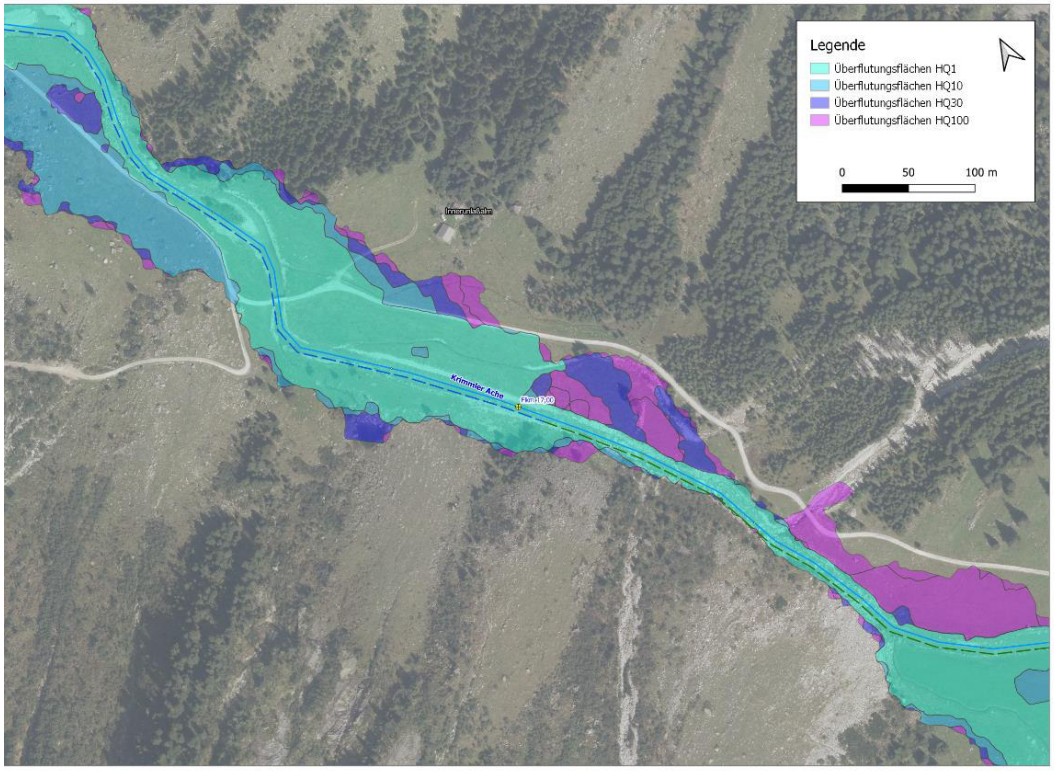


Abbildung 18: Überflutungsbereich aus hydrodynamischer 2D-Simulation im Bereich Innerunlassalm

Die zwei bedeutenden Zubringer der Krimmler Ache, der Windbach und der Rainbach, tragen im Ereignisfall erheblich zum Spitzenabfluss bei.

Abflussgeschehen im Bereich Außerunlassalm Flusskilometer 16,4 bis 15,1

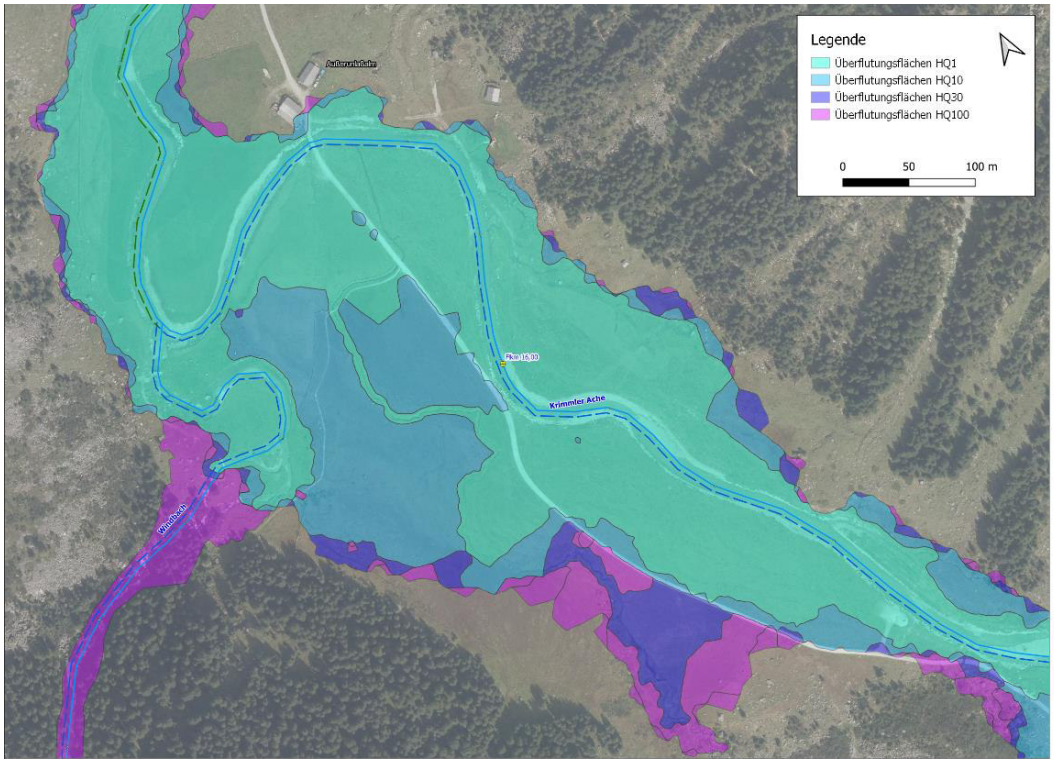


Abbildung 19: Überflutungsbereich aus hydrodynamischer 2D-Simulation und gutachterlicher HQ_{30}-Abgrenzung (außerhalb der Modellgebiete) im Bereich Außerunlassalm

Abflussgeschehen im Bereich Kesserlalm, Hintereggalm und Foißgemäueralm Flusskilometer 15,2 bis 14,2

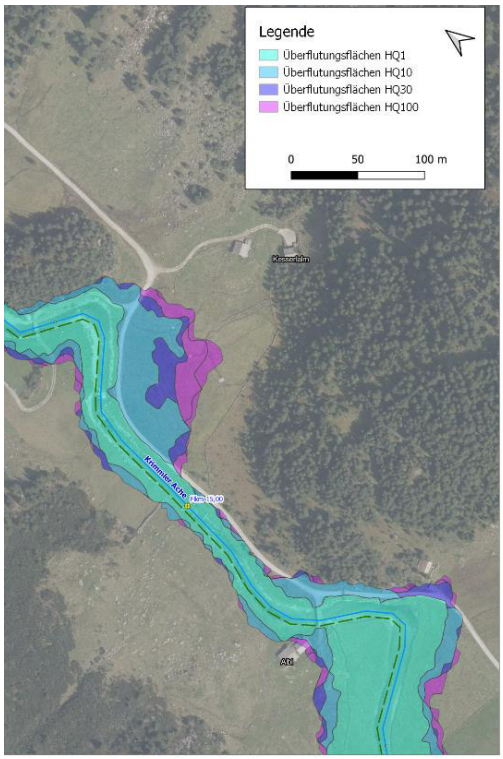


Abbildung 20: Überflutungsbereich aus hydrodynamischer 2D-Simulation und gutachterlicher HQ_{30}-Abgrenzung (außerhalb der Modellgebiete) im Bereich Kesserlalm, Hintereggalm und Foißgemäueralm

Abflussgeschehen im Bereich Krimmler Tauernhaus Flusskilometer 14,2 bis 13,2

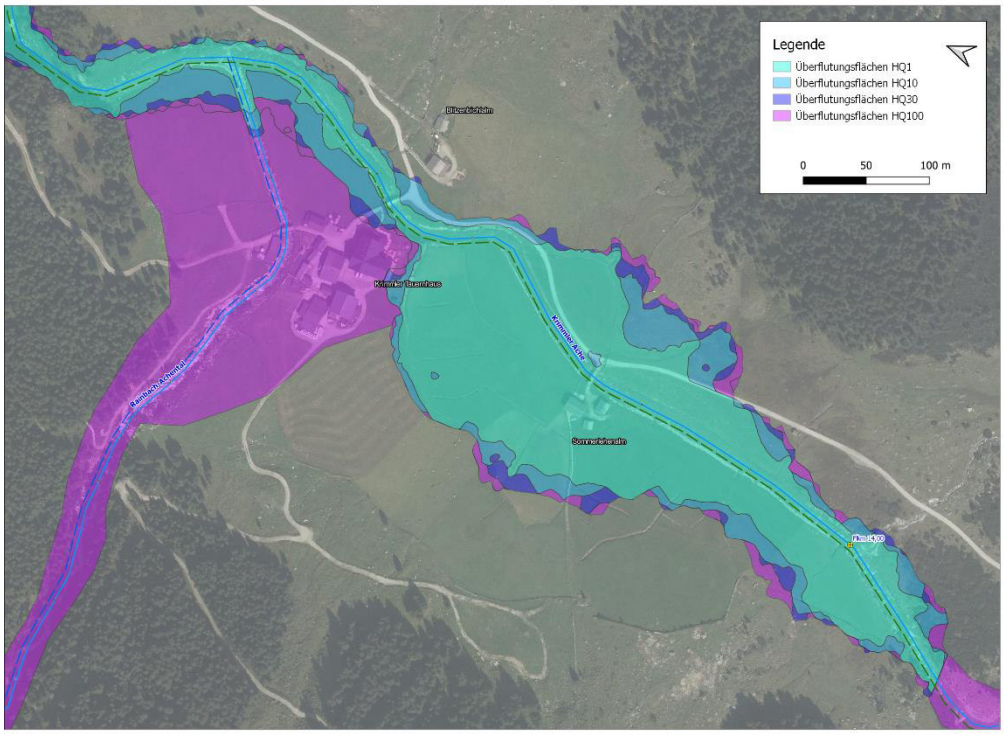


Abbildung 21: Überflutungsbereich aus hydrodynamischer 2D-Simulation und gutachterlicher HQ_{30}-Abgrenzung (außerhalb der Modellgebiete) im Bereich Krimmler Tauernhaus

Abflussgeschehen im Bereich Innerschachalm Flusskilometer 13,2 bis 12,2

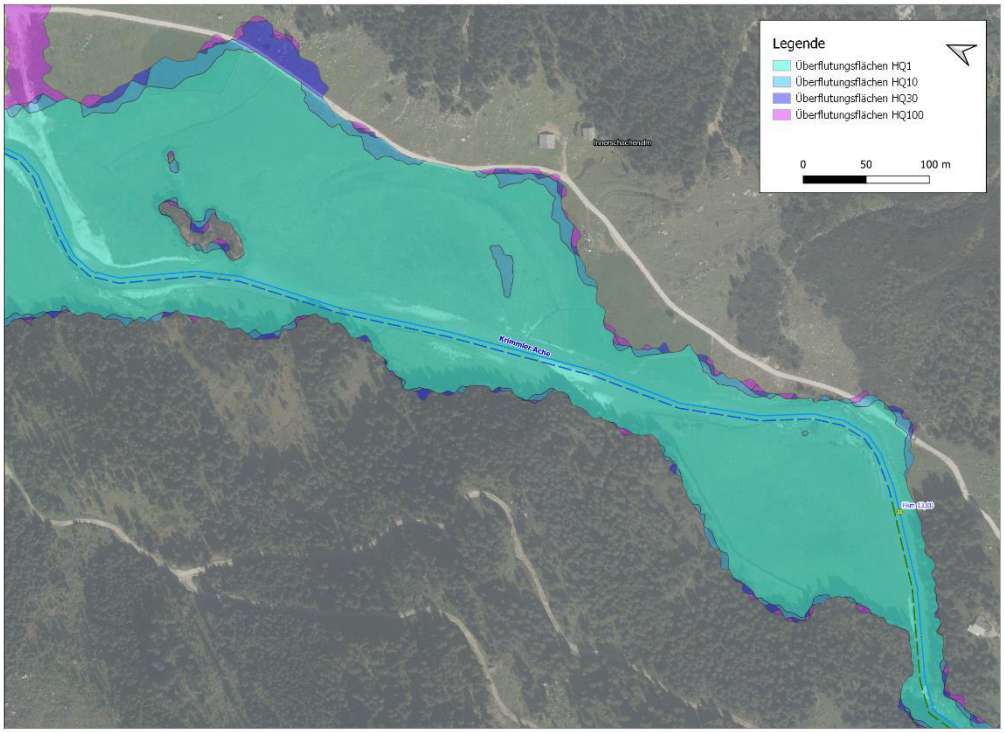


Abbildung 22: Überflutungsbereich aus hydrodynamischer 2D-Simulation im Bereich Innerschachalm

Abflussgeschehen im Bereich Außerschachalm / Humbachalm Flusskilometer 12,3 bis 11,4

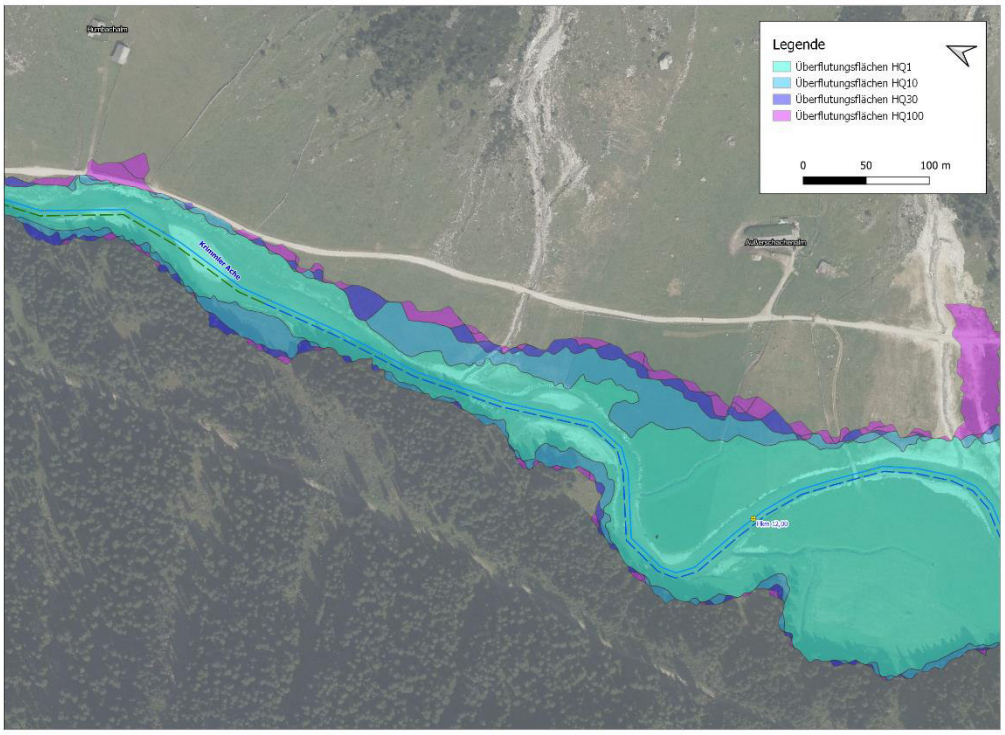


Abbildung 23: Überflutungsbereich aus hydrodynamischer 2D-Simulation im Bereich Außerschachalm

Abflussgeschehen im Bereich Mühleggalm Flusskilometer 11,3 bis 10,5

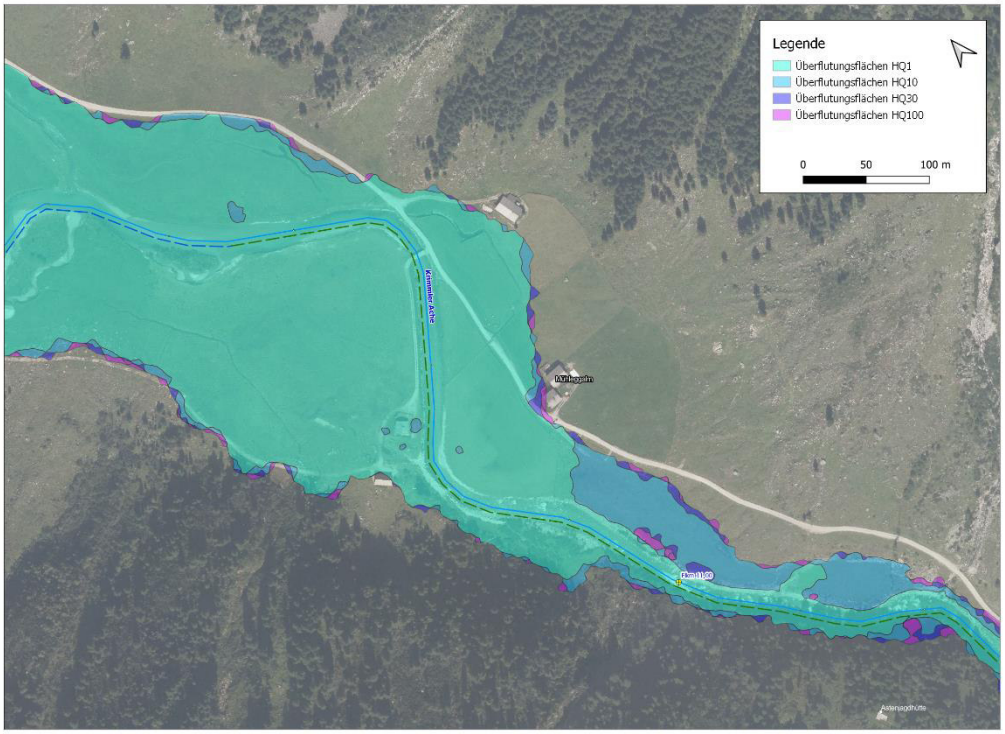


Abbildung 24:Überflutungsbereich aus hydrodynamischer 2D-Simulation im Bereich Humbachalm und Mühleggalm

Abflussgeschehen im Bereich Schöpplalm Flusskilometer 10,3 bis 9,3

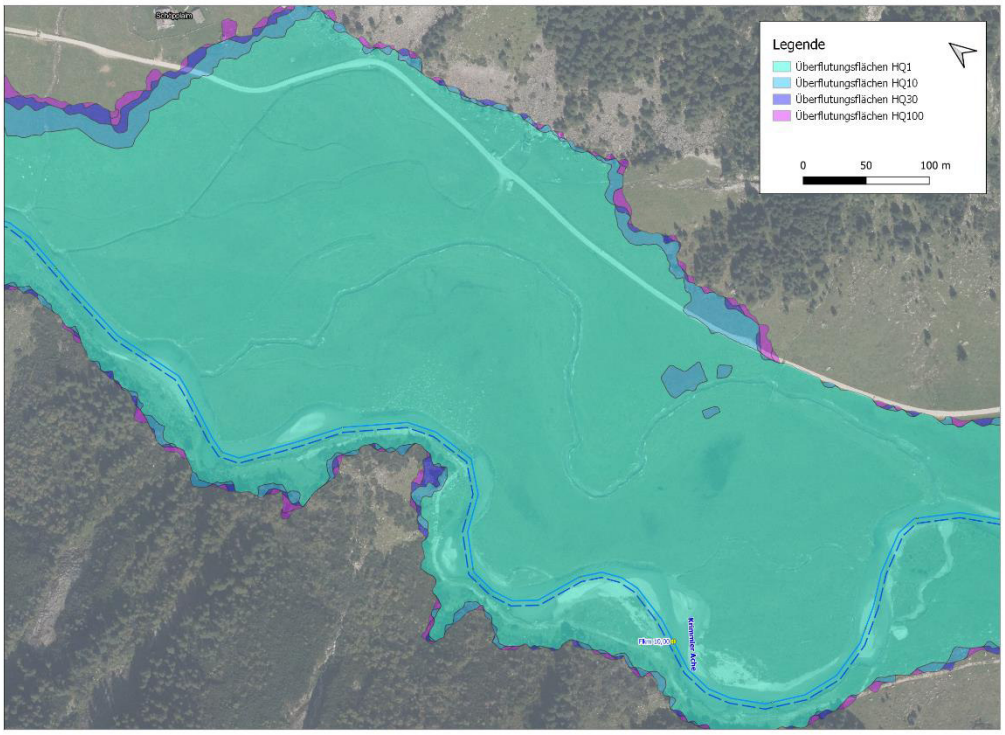


Abbildung 25: Überflutungsbereich aus hydrodynamischer 2D-Simulation im Bereich Schöpplalm

Abflussgeschehen im Bereich Söllnalm Flusskilometer 9,3 bis 8,3

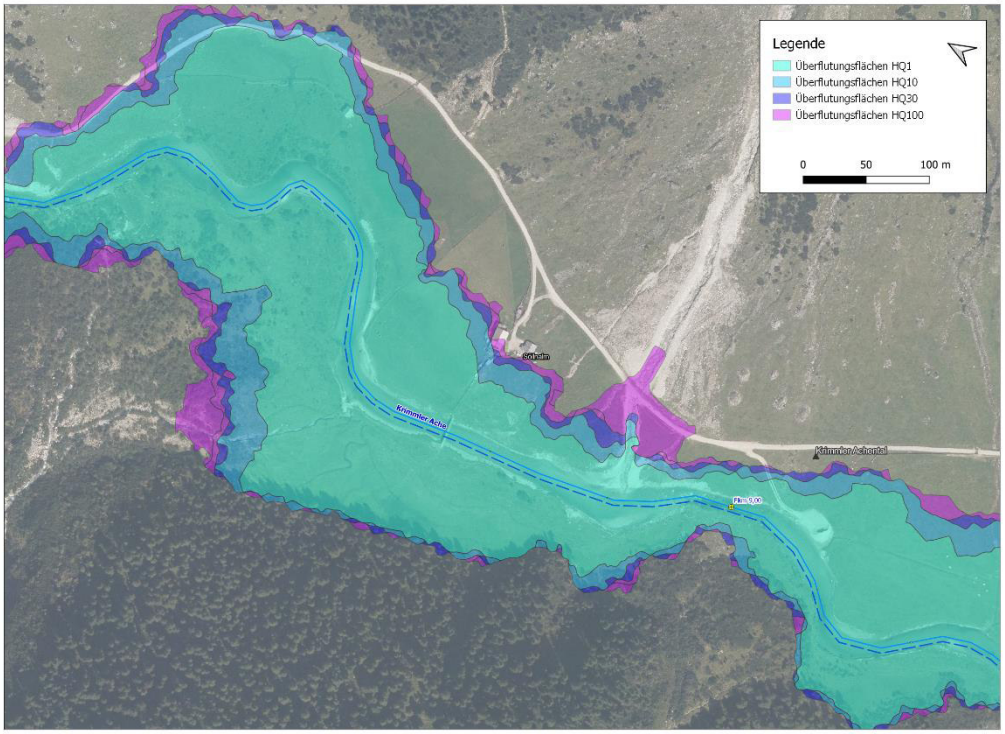


Abbildung 26: Überflutungsbereich aus hydrodynamischer 2D-Simulation im Bereich Söllnalm

Abflussgeschehen im Bereich Hölzlahneralm und Veitenalm Flusskilometer 8,3 bis 7,4

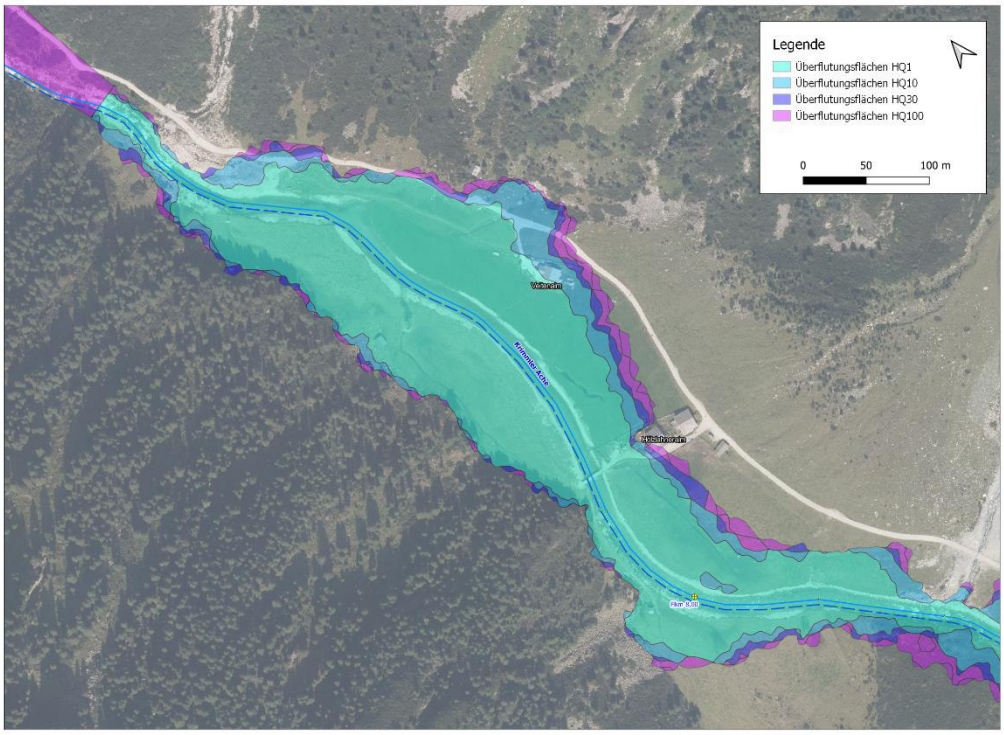


Abbildung 27: Überflutungsbereich aus hydrodynamischer 2D-Simulation und gutachterlicher HQ_{30}-Abgrenzung (außerhalb der Modellgebiete) im Bereich Hölzlahneralm und Veitenalm

4.3.2 Windbach, Rainbach und Gerlosbach

Das Abflussgeschehen in den Zubringerbächen der Krimmler Ache (Windbach und Rainbach) sowie dem Gerlosbach beschränkt sich durch die engen Talgeometrien und das zumeist tief eingeschnittene Gerinne vorwiegend auf das unmittelbare Bachbett.

Aufgrund der Höhenlage und der Morphologie ist die almwirtschaftliche Nutzung und damit einhergehend die anthropogene Überprägung deutlich schwächer ausgeprägt als im Haupttal.

Aus diesem Grund und da die hydraulische 2D-Modellierung bei engen Talgeometrien mit hohem Gefälle keine zuverlässigen Ergebnisse liefert, erfolgte die Abgrenzung des Abflussraumes im Zuge der Begehung vor Ort anhand von gutachterlicher Einschätzung.

5 Feststoffhaushalt

5.1 Zielsetzung

Im Kapitel Feststoffhaushalt sollen Grundlagedaten zur Charakterisierung und zum Prozessverständnis der Wildbäche im Projektgebiet geschaffen werden. Die Daten werden unter anderem für das Modul Maßnahmenkonzept benötigt, da die Maßnahmen auch auf den Feststoffeintrag bzw. -transport abgestimmt werden müssen.

Ziel ist die Sammlung und Aufbereitung sämtlicher vorhandener Daten zum Thema Feststoffhaushalt. Die Grundlage dazu bildet die geomorphologische Kartierung zur Ermittlung von Geschiebeherden und der maßgebenden Wildbachprozesse.

5.2 Methodik

Aufgrund der geringen Datenbasis erfolgt zusätzlich zu einer Datenrecherche die Erhebung und Auswertung neu erhobener, aktueller Daten zum Feststoffhaushalt. Mithilfe von Fernerkundungsdaten wird eine Vorausweisung von Geschiebeherden vorgenommen. Dabei kommen Orthofotos, Schummerung und das digitale Geländemodell zum Einsatz. Das Ergebnis daraus ist die Erstellung einer Vorabgrenzung von potenziellen Geschiebeherden.

Die Überprüfung der ausgewiesenen Geschiebeherde und die Festlegung weiterer Feststoffquellen erfolgt im Zuge von Begehungen im Projektgebiet. Es wird eine Einstufung der Gewässerabschnitte gemäß ihrer Eigenschaften im Geschiebetransport durchgeführt.

Weiters werden die maßgebenden Wildbachprozesse anhand der im Gelände gewonnenen Daten festgelegt.

5.3 Ergebnisse

5.3.1 Krimmler Ache

5.3.1.1 Geschiebeherde

Die weitaus größten potenziellen Geschiebeherde der Krimmler Ache befinden sich im oberen Einzugsgebiet. Dort verläuft das Gewässer inkl. kleinerer Zubringer in mächtigen Moränenablagerungen. Aufgrund der geringen Wasserführung (geringe Einzugsgebietsgröße und großes Versickerungsvermögen) ist das System in diesem Bereich als transportlimitiert zu charakterisieren. Aktuell zeugen lediglich kleinere Uferanrisse an Seitenmoränen von Geschiebemobilisierung.

Ab der Innerkeesalm nimmt das Gefälle der Krimmler Ache deutlich ab. Auf dem überwiegend durch Feststoffaufnahme (Mobilisierung) gekennzeichneten Abschnitt oberhalb folgen bis zur Veitenalm abwechselnd Umlagerungsstrecken in den flachen Talböden und Transportstrecken in den kurzen Abschnitten mit höherem Gefälle zwischen den Talböden. Hier sind die Geschiebeherde auf kleine Seitenerosionsflächen beschränkt. Diese sind häufig in den naturnahen mäandrierenden

Streckenabschnitten (Umlagerungsstrecke) sowie den steileren Zwischenstücken (zwischen den ausgeprägten Talböden) zu finden. Durch das Wechselspiel aus Erosion und Sedimentation in den flachen, mäandrierenden Abschnitten wird der Feststoffhaushalt im Gleichgewicht gehalten. Weitere Feststoffeinträge stammen von kleineren Zubringerbächen. Die größten Zubringer in diesem Abschnitt, der Windbach und der Rainbach, transportieren lediglich geringe Mengen an Feststoffen in das Hauptgewässer.

Ab der Veitenalm nimmt das Gefälle der Krimmler Ache wieder deutlich zu. Die ausgeprägten Talböden verschwinden, es folgt ein schluchtartiger Streckenabschnitt. Die Geschiebeherde sind an lokale Seitenerosionsbereiche mit geringer Mächtigkeit gebunden. Der Abschnitt ist feststofflimitiert.

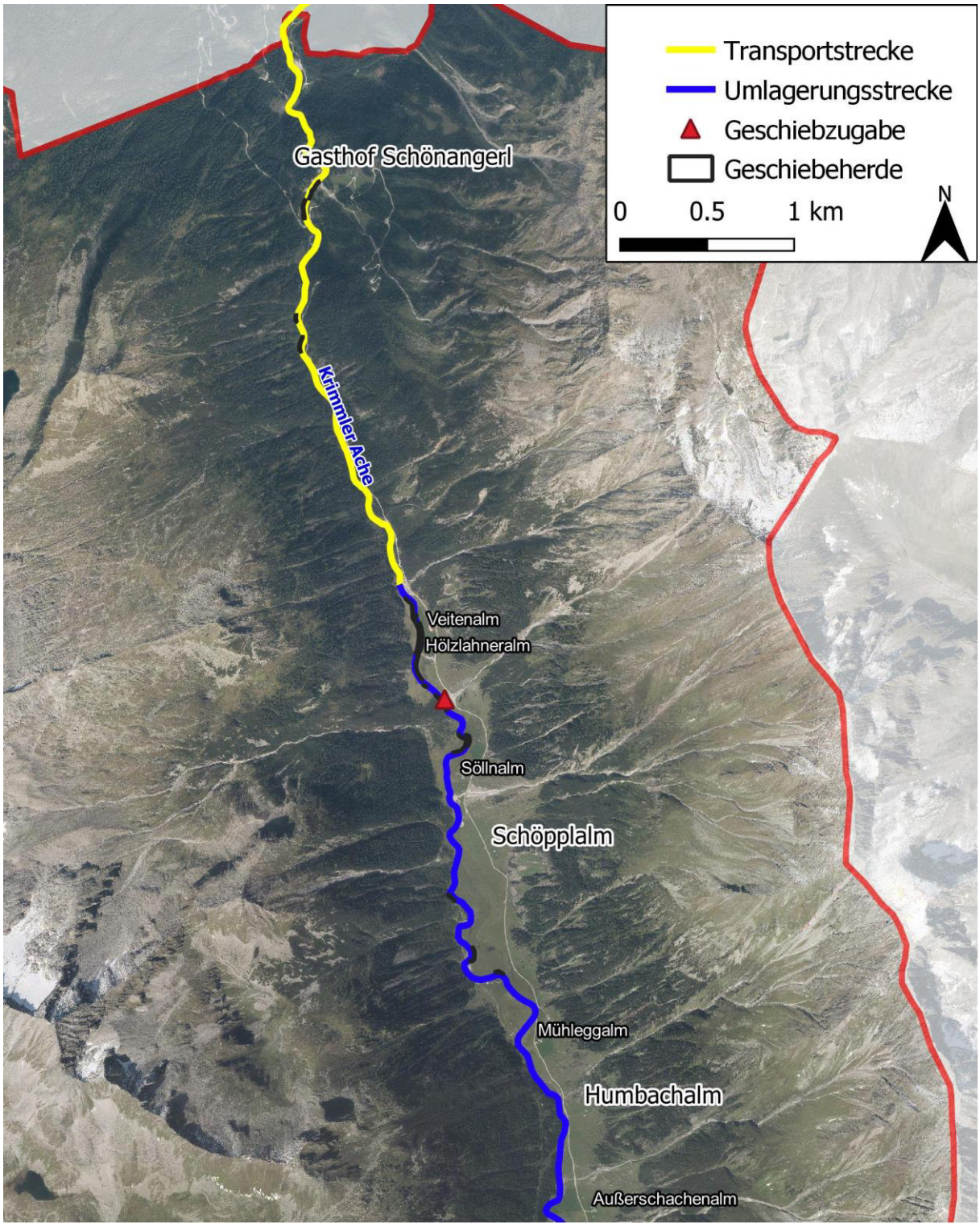


Abbildung 28: Überblick über Geschiebeherde und Einteilung der Streckenabschnitte nach Geschiebetransport im unteren Krimmler Achental

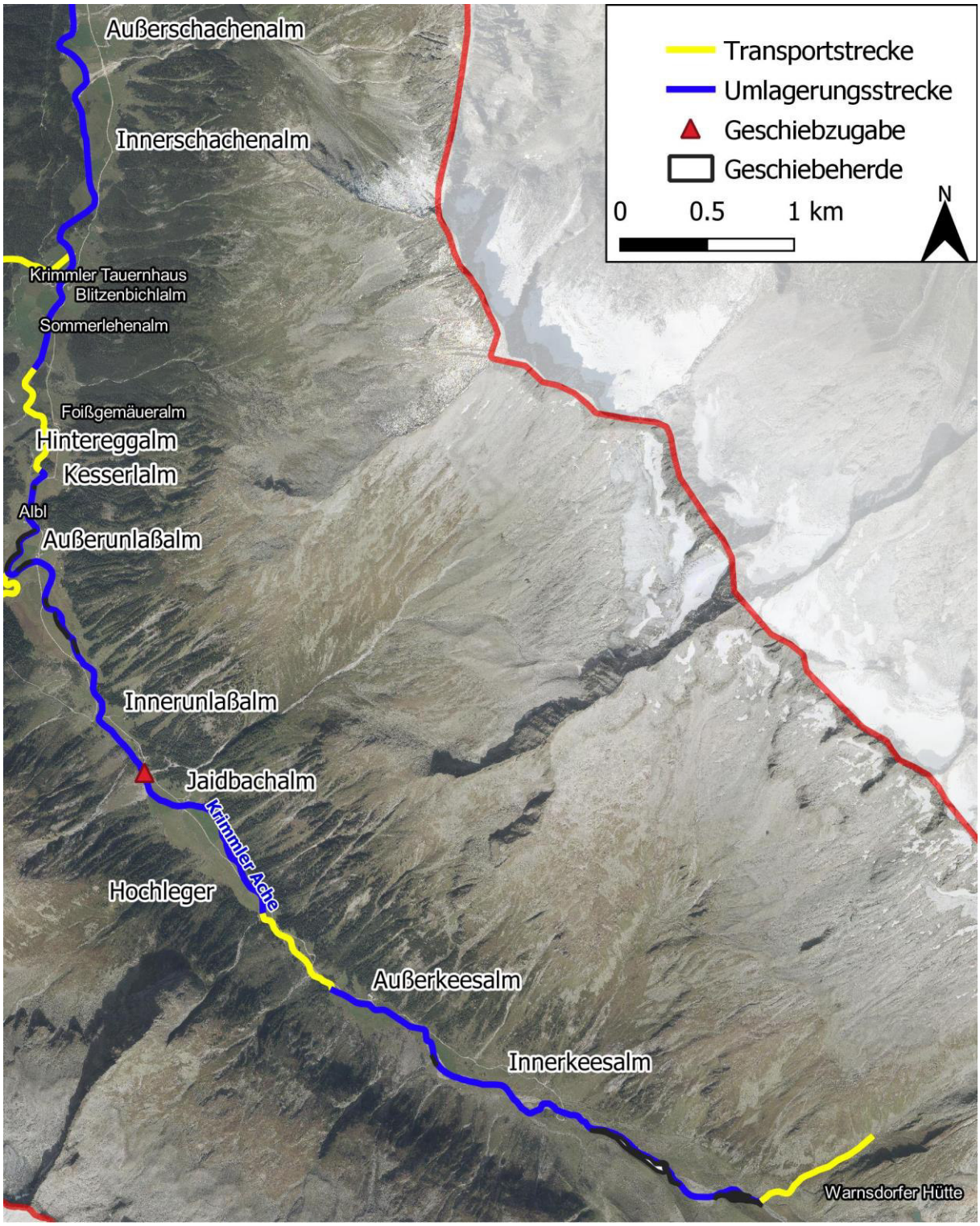


Abbildung 29: Überblick über Geschiebeherde und Einteilung der Streckenabschnitte nach Geschiebetransport im oberen Krimmler Achental

5.3.1.2 Leitprozesse

Die Krimmler Ache entspringt aus Hangschuttablagerungen unterhalb des Krimmler Törls. Aufgrund der geringen Wasserführung und der überwiegend großen Korngröße (transportlimitiert) entspricht der Leitprozess zu Beginn dem fluviatilen Feststofftransport.

Mit Zufluss von seitlichen Zubringern und dem Erreichen von mächtigen Moränenablagerungen ändert sich der Leitprozess unterhalb der Warnsdorfer Hütte (Flkm 22,00) hin zum murartigen Feststofftransport.

Im Bereich der Innerkeesalm nimmt das Gefälle der Krimmler Ache deutlich ab. Es besteht ein erster größerer Talbodenbereich, in dem durch Ausuferung und Reduktion der Fließgeschwindigkeit und Schleppspannung Feststoffe abgelagert werden. Das Verhältnis des Wasser-Feststoffgemisches ändert sich, was einen Wechsel des Leitprozesses hin zu einem fluviatilen Feststofftransport mit sich bringt.

In weiterer Folge durchfließt die Krimmler Ache mehrere Umlagerungsstrecken an denen Geschiebe, je nach Wasserführung und Feststoffgehalt, abgelagert und wieder aufgenommen wird. Es findet kein signifikanter Wechsel der Feststoffkonzentration statt. Der Leitprozess bleibt beim Bemessungsereignis bis zum Ende des Projektgebiets beim fluviatilen Feststofftransport (Abbildung 28 und Abbildung 29).

5.3.2 Windbach

Der Windbach entspringt aus dem Hangschutt unmittelbar oberhalb eines Gebirgssees. Bis zum Erreichen des Talbodens verläuft das Gewässer in einem steilen „Felskanal“. Der Mangel an Feststoffen bedingt den Leitprozess Hochwasser.

Mit Erreichen des Talbodens und dem Zufluss kleinerer Zubringer ändert sich der Leitprozess hin zum fluviatilen Feststofftransport. Es bestehen lediglich wenige, kleine Geschiebeherde (lokale Seitenerosionsflächen). Die großen Korngrößen der Lockergesteine im Windbachtal verhindern eine Zunahme der Feststoffkonzentration. Somit bleibt der Leitprozess bis zur Mündung des Windbaches in die Krimmler Ache, im Bereich der Außerunlassalm, beim fluviatilen Feststofftransport.

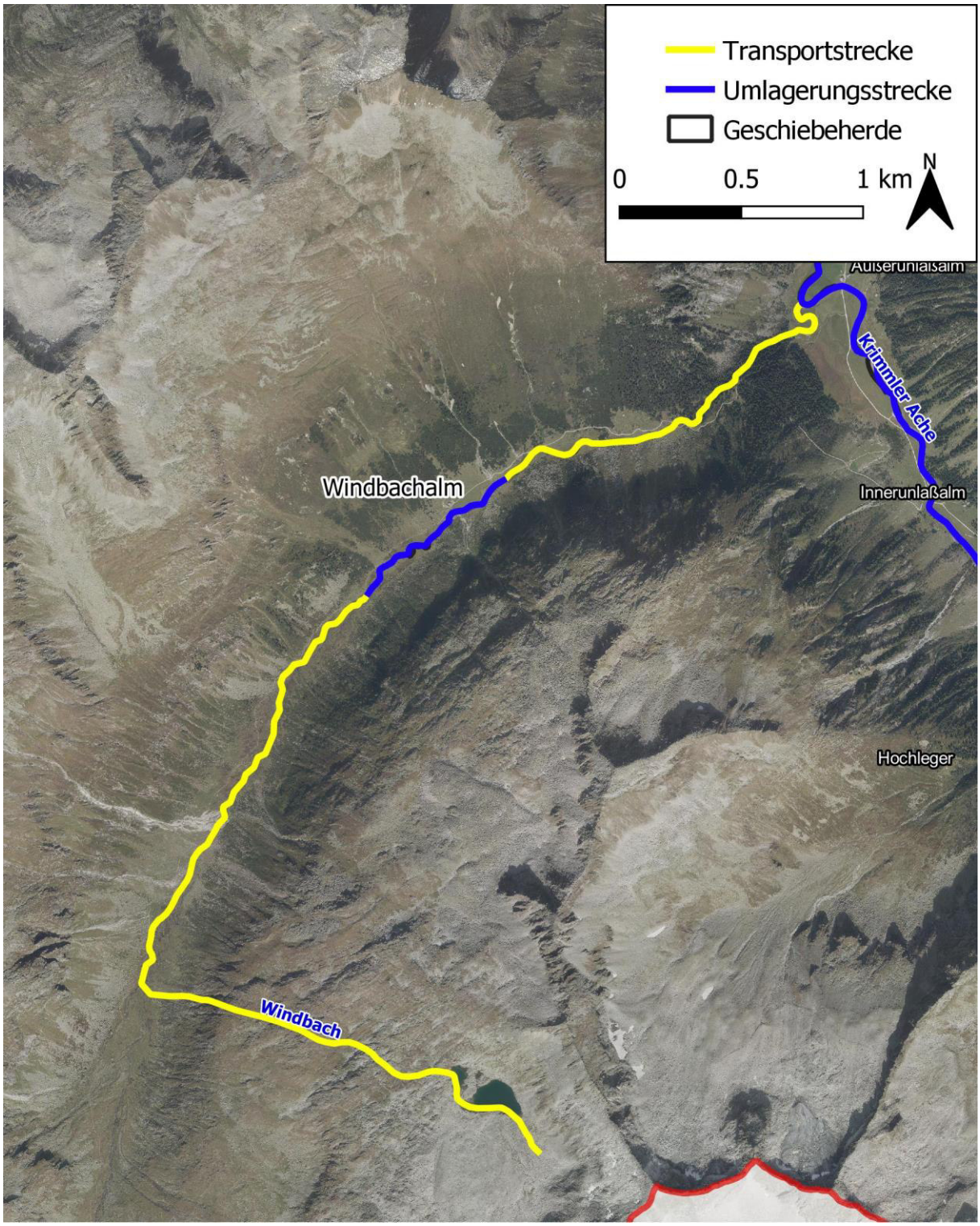


Abbildung 30. Überblick über Geschiebeherde und Einteilung der Streckenabschnitte nach Geschiebetransport im Windbachtal

Die größten Geschiebeherde im Windbachtal bestehen im Bereich eines seitlichen Zubringers bei Flkm 3,67 (große Korngrößen, lediglich bei sehr hoher Wasserführung transportfähig) sowie im etwas flacheren Mittellauf im Bereich von kleineren Seitenerosionen.

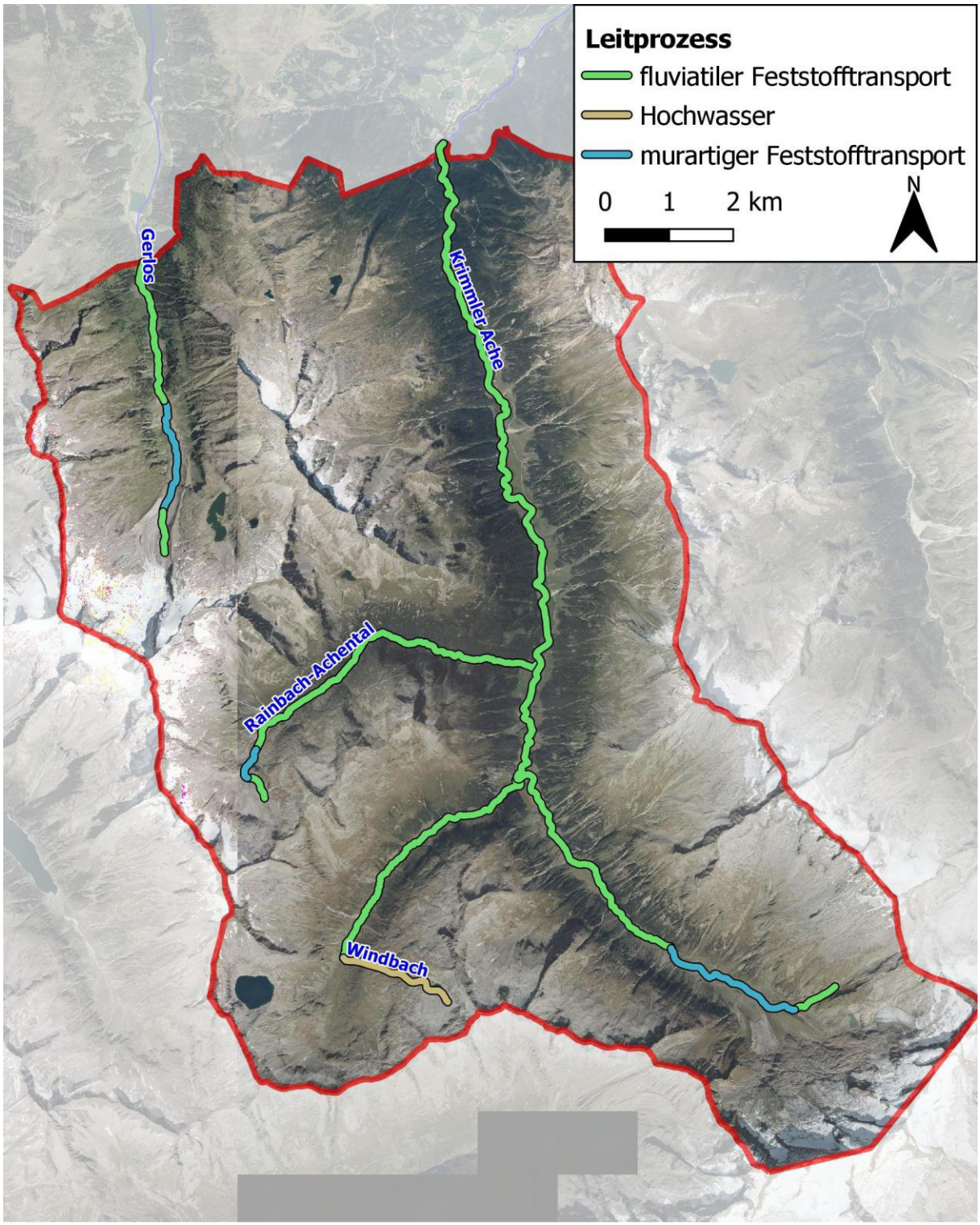


Abbildung 31: Leitprozesse im Bemessungsereignis

5.3.3 Rainbach

Der Rainbach entspringt aus einem Blockgletscher oberhalb der Richterhütte. Aufgrund der geringen Wasserführung im Ereignisfall (geringe Einzugsgebietsgröße und hohe Versickerung) besteht im Quellbereich bis zum Erreichen feinkörnigerer Moränensedimente (Höhe Richterhütte) der fluviatile Feststofftransport als Leitprozess.

Auf Höhe der Richterhütte münden mehrere Zubringer in den Rainbach. Diese verlaufen tief eingeschnitten in Moränensedimenten. Im Ereignisfall erfolgt hier die Zugabe von größeren Mengen an Feststoffen in das Hauptgewässer. Die Feststoffe stammen von den großflächigen und mächtigen Moränenablagerungen, welche insbesondere nach starken Niederschlägen und bei großer Wasserführung mobilisiert bzw. transportiert werden. Durch die Zunahme des Gefälles wird die Transportkapazität im Hauptgewässer deutlich erhöht. Der Leitprozess ändert sich hin zum murartigen Feststofftransport.

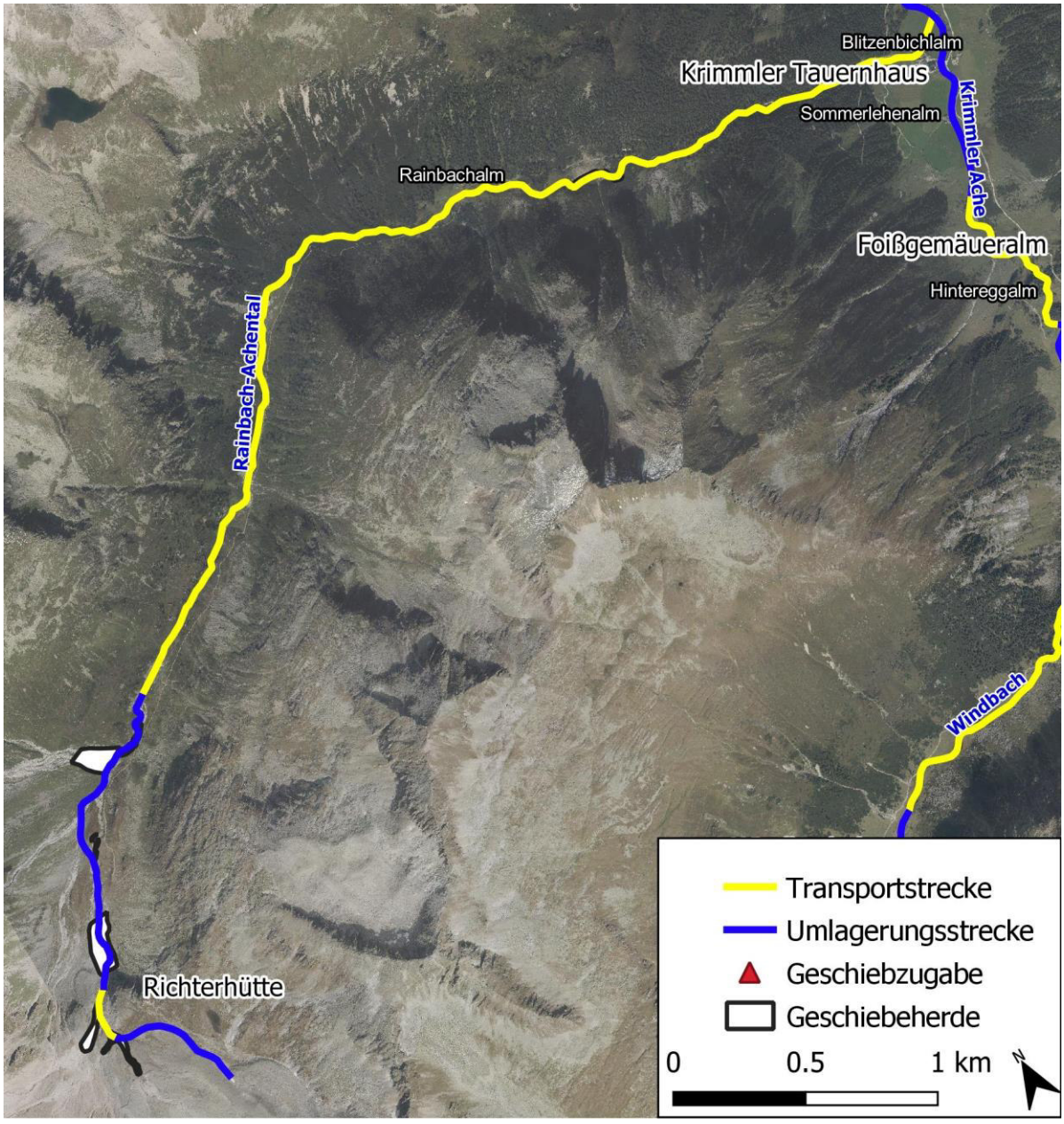


Abbildung 32: Überblick über Geschiebeherde und Einteilung der Streckenabschnitte nach Geschiebetransport im Rainbachtal

Unterhalb der Richterhütte im Bereich der „Keesböden“ nimmt das Gefälle wieder ab. Das Gewässerbett weitet sich auf. Dies bewirkt die Ablagerung von Lockergesteinen und eine Abnahme des Wasser-Feststoffverhältnisses, wodurch abermals der fluviatile Feststofftransport als Leitprozess vorherrscht. Durch die Ablagerung der Lockergesteine entsteht eine Umlagerungsstrecke und somit gleichzeitig ein Geschiebeherd, aus dem bei geringerer Feststoffkonzentration wieder Geschiebe mobilisiert werden kann.

Flussab der Keesböden ähneln die Verhältnisse jenen am Windbach. Es bestehen lediglich wenige Geschiebeherde aus der Zugabe von Zubringern bzw. lokalen Seitenerosionsflächen. Die großen Korngrößen der Lockergesteine verhindern eine Zunahme der Feststoffkonzentration. Somit bleibt der fluviatile Feststofftransport als Leitprozess bis zu Mündung des Rainbaches unverändert.

5.3.4 Gerlosbach

Der Gerlosbach entspringt aus einem Gletschertor des Wildgerloskeeses. Der Quellbereich liegt im Gletschervorfeld, welches aus großen Lockergesteinsmassen besteht. Die Mobilisierung dieser Sedimente ist aufgrund der geringen Wasserführung und der großen Korngrößen nur begrenzt möglich. Für den Quellbereich wird somit als Leitprozess der fluviatile Feststofftransport erreicht. Das System im oberen Einzugsgebiet ist als transportlimitiert zu charakterisieren.

Erst nach Zusammenfluss mit einem größeren Zubringer kann ausreichend Schleppkraft für die Erosion der grobblockigen Moränensedimente erreicht werden. Der Leitprozess im Bemessungsereignis ändert sich durch die Erhöhung der Feststoffkonzentration hin zum murartigen Feststofftransport.

Im Bereich des Salzbodens nimmt das Gefälle deutlich ab und der Talboden weitet sich auf. Im Ereignisfall tritt der Gerlosbach hier über die Ufer, wodurch sich die Fließgeschwindigkeit und die Schleppspannung reduziert. Es folgt die Ablagerung von zumeist grobkörnigem Geschiebe im Bereich des flachen Talbodens, der Leitprozesses ändert sich hin zu einem fluviatilen Feststofftransport.

Unterhalb des Salzbodens bis zum unteren Ende des Projektgebiets bestehen lediglich kleinere Geschiebeherde, welche durch Seitenerosion des Gerlosbaches mobilisiert werden. Der Leitprozess ändert sich dadurch nicht mehr.

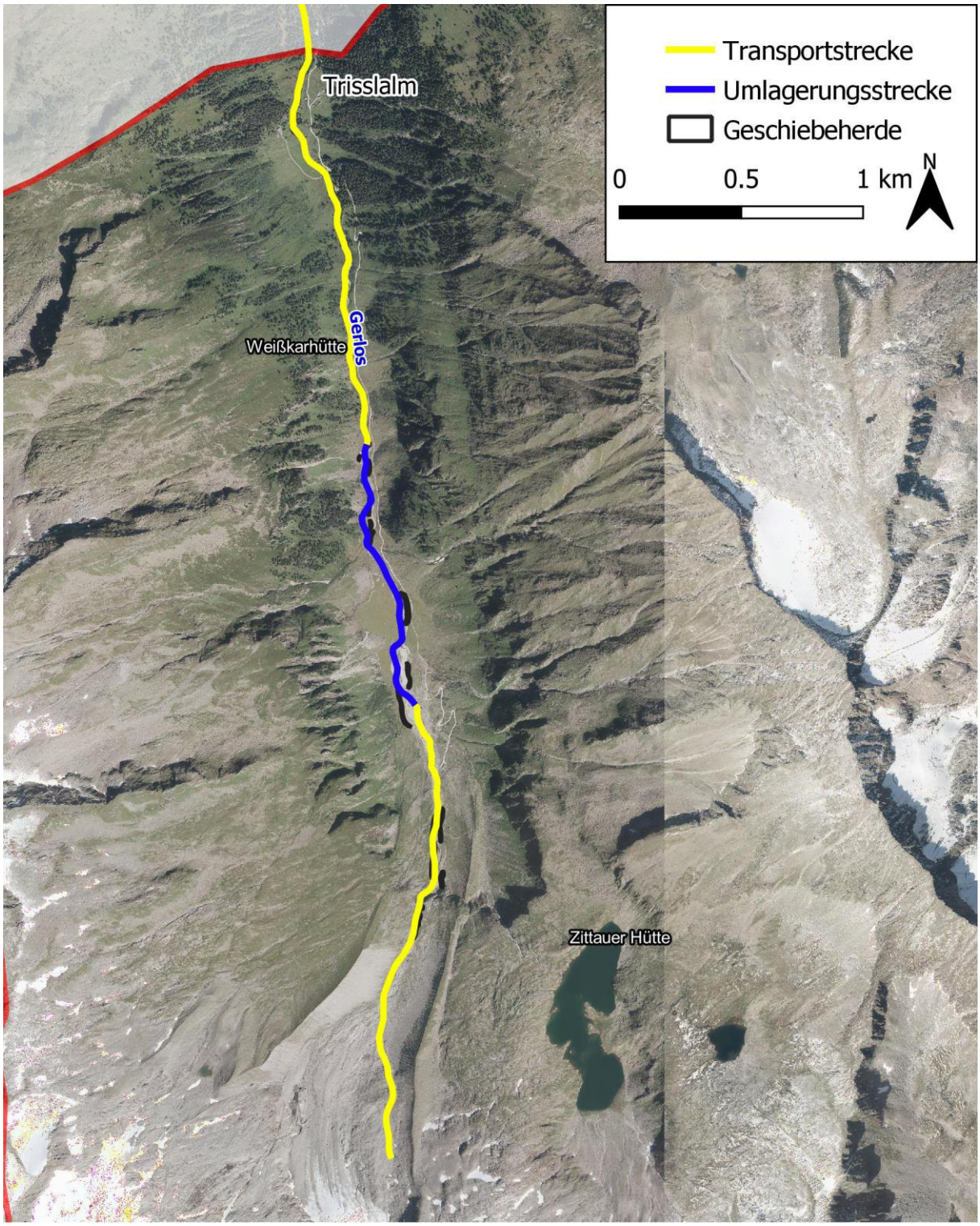


Abbildung 33: Überblick über Geschiebeherde und Einteilung der Streckenabschnitte nach Geschiebetransport im Wildgerlos

6 Literatur

BMNRT (2020): EHYD, https://ehyd.gv.at/#, Stand 20.07.2020

Ministerium für ein Lebenswertes Österrreich, Wildbach- und Lawinenverbauung (2017): Hydrologie Krimmler Ache

7 Anhang

7.1 Fotodokumentation

Krimmler Ache



Geschiebeherde im oberen Einzugsgebiet der Krimmler Ache – mächtige Moränen-ablagerungen



Ausgeprägte Talböden als Umlagerungsstrecken und Geschiebepuffer; die Überflutungsflächen bei größeren Ereignissen umfassen annähernd den gesamten Talboden



Ausgeprägte Talböden; die Überflutungsflächen bei größeren Ereignissen umfassen annähernd den gesamten Talboden



Ausgeprägte Talböden mit mäandrierendem bis gewundenem Gewässerlauf; die Überflutungsflächen bei größeren Ereignissen umfassen annähernd den gesamten Talboden



Ausgeprägte Talböden mit mäandrierendem bis gewundenem Gewässerlauf; die Überflutungsflächen bei größeren Ereignissen umfassen annähernd den gesamten Talboden



Kleinere Geschiebeherde oberhalb der Krimmler Wasserfälle vorwiegend durch Seitenerosion, Überflutungsflächen beschränken sich auf das unmittelbare Bachbett



Kleinere Geschiebeherde oberhalb des Gasthofes Schönangerl vorwiegend durch Seitenerosion, Überflutungsflächen beschränken sich auf das unmittelbare Bachbett

Windbach



Oberlauf des Windbaches;



Mittellauf des Windbaches geprägt durch große Korngrößen der Sedimente und wenigen Geschiebeherden



Größerer Talboden im Bereich der Windbachalm als Umlagerungs-strecke



Kleinere Geschiebeherde am Prallufer bei gleichzeitiger Geschiebe-ablagerung im Gleitufer

Rainbach



Große Geschiebeherde in Moränen-sedimenten im Oberlauf des Rainbaches



Umlagerungsstrecke im Oberlauf des Rainbaches (Seitenerosion bei gleichzeitiger Ablagerung von Feststoffen)



Mittellauf des Rainbaches ist zumeist tief eingeschnitten, die Überflutungsflächen sind auf das unmittelbare Bachbett beschränkt



Unterlauf des Rainbaches als Schluchtstrecke oberhalb des Schwemmkegels

Gerlosbach



Der Gerlosbach verläuft zumeist eingeschnitten in einem engen V-Tal; die Überflutungsflächen beschränken sich auf das unmittelbare Bachbett



Umlagerungsstrecke im Gerlosbach



Umlagerungsstrecke im Bereich der Salzböden; Geschiebe-ablagerung im Bachbett und den ufernahen Bereichen bei größeren Abflüssen



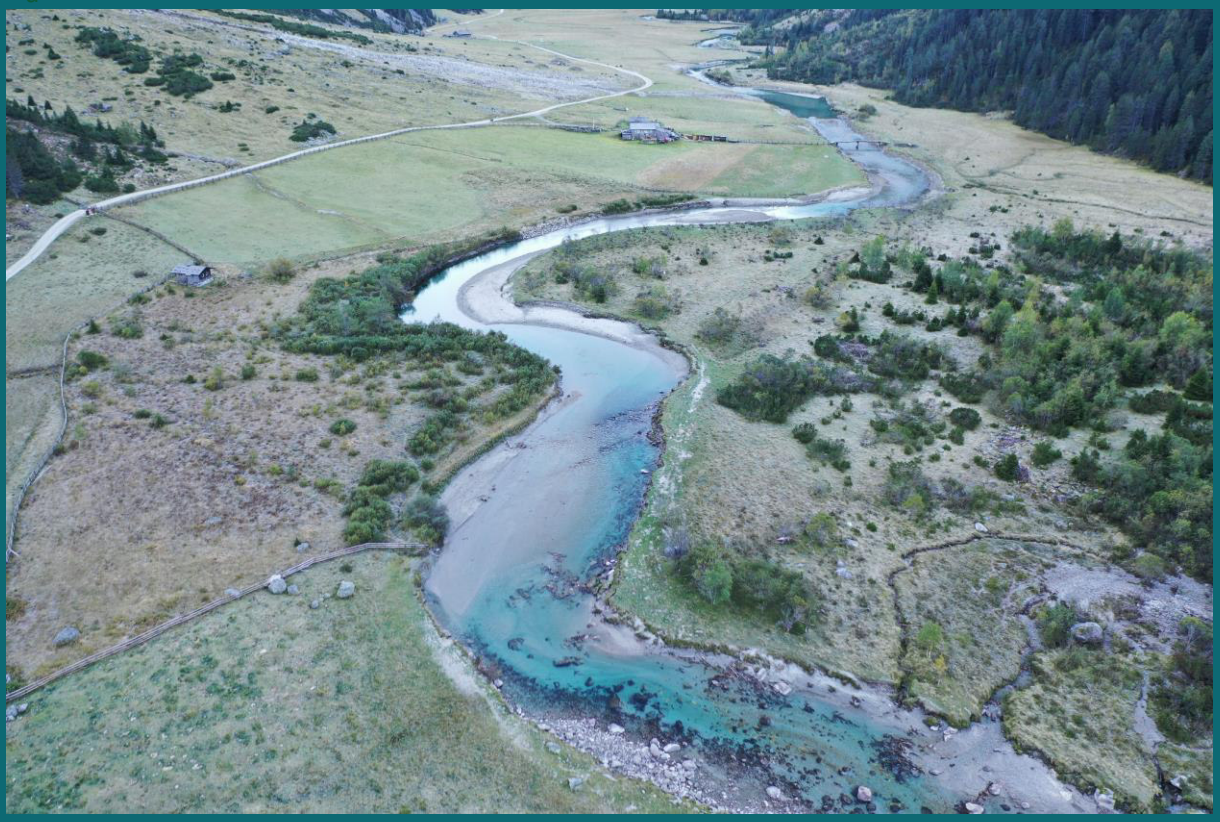
Geschiebeherde im Oberlauf des Gerlosbaches in Moränensedimente n



Mächtige Moränensedimente als Geschiebeherd im Quellbereich des Gerlosbaches

5 Vernetzendes Leitbild

a



Gewässerentwicklungs-konzept Krimml

Vernetzendes Leitbild

März 2023

Auftraggeber:

Nationalpark Hohe Tauern

Bearbeitung:

www.revital-ib.at

Mit Unterstützung von Bund und Europäischer Union

Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

LE 14-20
Entwicklung für den Ländlichen Raum

Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums: Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete.

Gewässerentwicklungs-konzept Krimml

Vernetzendes Leitbild

Auftraggeber

Nationalpark Hohe Tauern –

Nationalparkverwaltung Salzburg

Gerlos Straße 18, 2. OG

5730 Mittersill

Auftragnehmer

REVITAL Integrative Naturraumplanung GmbH

Nußdorf 71

9990 Nußdorf-Debant

Tel.: +43 4852 67499-0; Fax: DW 19

office@revital-ib.at; www.revital-ib.at

Bearbeitung

DI Mathias Pargger MSc

Simon Legniti MSc

Mag. Dr. Martin Weinländer

Mag. Dr. Oliver Stöhr

Nußdorf-Debant, im März 2023

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung 6
1.1 Aufgabenstellung 6
1.2 Untersuchungsgebiet 6
2 Ergebnisse der Bestandsaufnahmen in Kurzform 8
2.1 Gewässerökologie 8
2.2 Terrestrische Ökologie 10
2.3 Nutzungen 11
2.4 Abiotik 12
3 Methodik 14
4 Vernetzendes Leitbild 16
4.1 Krimmler Ache 18
4.1.1 Leitbildabschnitt K 1 18
4.1.2 Leitbildabschnitt K 2 24
4.1.3 Leitbildabschnitt K 3 30
4.1.4 Leitbildabschnitt K 4 38
4.1.5 Leitbildabschnitt K 5 48
4.1.6 Leitbildabschnitt K 6 55
4.2 Windbach 61
4.2.1 Leitbildabschnitt W 1 61
4.2.2 Leitbildabschnitt W 2 66
4.3 Rainbach 73
4.3.1 Leitbildabschnitt R 1 73
4.3.2 Leitbildabschnitt R 2 79
4.4 Gerlosbach 86
4.4.1 Leitbildabschnitt G 1 86
4.4.2 Leitbildabschnitt G 2 94
4.5 Zusammenfassung 99
5 Abkürzungsverzeichnis 101

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Projektstruktur Gewässerentwicklungskonzept Krimml 6
Abbildung 1-2: Überblick über Projektgebiet (rote Umrandung) und die Zonierung des NPHT in der Gemeinde Krimml/Salzburg 7
Abbildung 2-1:Schema Vernetzende Analyse und Integratives Leitbild gemäß Leitfaden Gewässerentwicklungs- und Risikomanagementkonzept (BMLFUW, 2017) 14
Abbildung 4-1: Kartenübersicht Streckenabschnitte 16

Tabellenverzeichnis

Tabelle 4-1: Leitbildabschnitte 17

1 Einführung

1.1 Aufgabenstellung

Der vorliegende Bericht beinhaltet das vernetzende Leitbild, welches die zweite Phase (Interdisziplinäre Analyse) des Gewässerentwicklungskonzeptes (GEK) Krimml umfasst. Das vernetzende Leitbild besteht aus der vernetzenden Analyse des Ist-Zustandes und den Entwicklungszielen (interdisziplinäres Leitbild). Die vernetzende Analyse fasst die von den unterschiedlichen Fachgruppen erarbeiteten Ergebnisse der Bestandsaufnahmen zusammen, stellt Wirkungszusammenhänge zwischen den Fachbereichen her und liefert auf diese Weise Hinweise auf relevante Planungsrahmenbedingungen, Potenziale, Defizite und Handlungsnotwendigkeiten. Diese wiederum bilden die Basis für das integrative Leitbild, in welchen der sektorale Entwicklungs- und Handlungsbedarf und die sektoralen Entwicklungspotenziale und -hemmnisse analysiert und Entwicklungsziele definiert werden. Das Ergebnis ist ein integratives Leitbild, welches die gemeinsam (Ökologie, Hochwasserschutz, Nutzungen) anzustrebenden Entwicklungsziele für einzelne Gewässerabschnitte beschreibt.

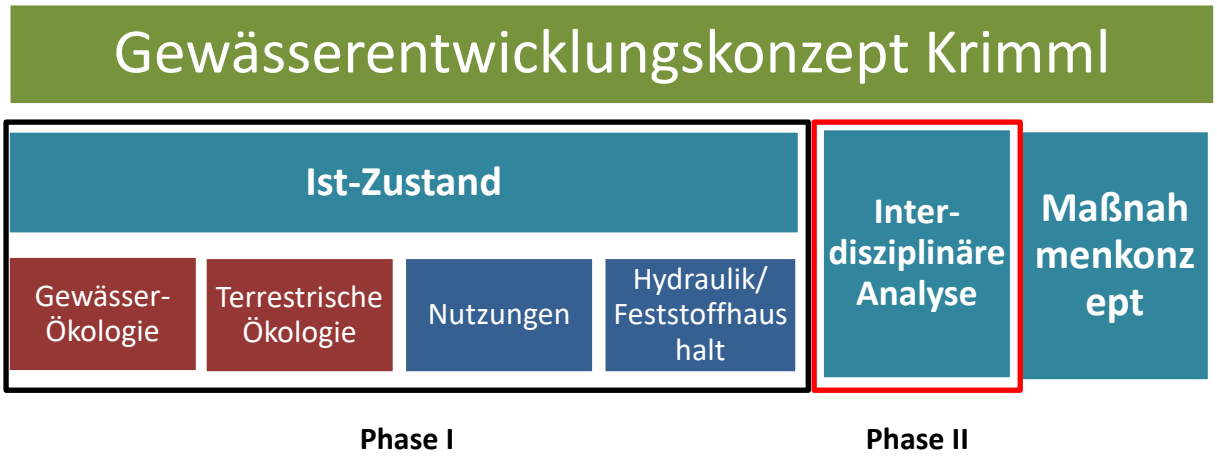


Abbildung 1-1: Projektstruktur Gewässerentwicklungskonzept Krimml

1.2 Untersuchungsgebiet

Das Projektgebiet umfasst das gesamte Einzugsgebiet der Krimmler Ache inkl. Rain- und Windbach sowie des Gerlosbaches innerhalb der Grenzen des Nationalparks Hohe Tauern. Die Gesamtfläche des Projektgebiets beträgt 135,30 km².

Das Untersuchungsgebiet umfasst die gewässernahen Bereiche der oben genannten Wildbäche innerhalb der Grenzen des Nationalparks Hohe Tauern. Diese definieren sich als die Überflutungsflächen des dreißigjährlichen Hochwasserereignisses (HQ_{30}), welche im Zuge des Arbeitspakets Abiotik ausgearbeitet wurden (Abbildung 1-2).

Insgesamt ergibt sich eine Gesamtlänge von ca. 36,9 km (19 km Krimmler Ache, 6,6 km Rainbach, 6,45 km Windbach und 4,8 km Gerlosbach). Das Projektgebiet liegt zur Gänze in der Gemeinde Krimml (GKZ 50607, KG Nr. 57010 (KG Krimml)).

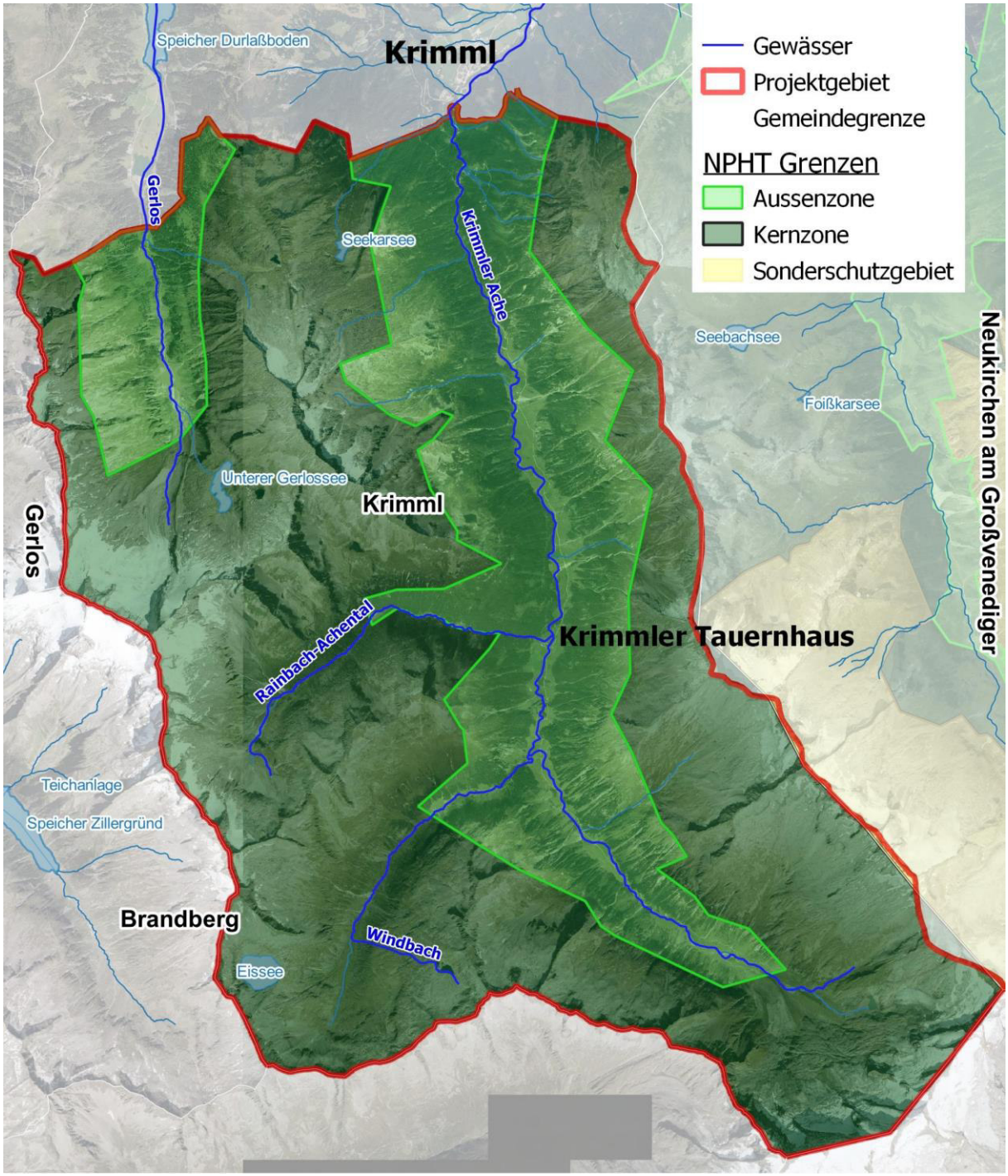


Abbildung 1-2: Überblick über Projektgebiet (rote Umrandung) und die Zonierung des NPHT in der Gemeinde Krimml/Salzburg

Die Gewässer mit Ausnahme des Windbaches sind typische Gletscherbäche. Ein großer Teil der höher gelegenen Einzugsgebiete ist mit Gletschern bedeckt (Krimmler Kees, Rainbachkees, Wildgerloskees und viele kleinere Gletscher). Die Gewässer entspringen am Alpenhauptkamm in der Gemeinde Krimml. Die Krimmler Ache entwässert bei Krimml in die Salzach, der Gerlosbach in die Ziller.

2 Ergebnisse der Bestandsaufnahmen in Kurzform

2.1 Gewässerökologie

Das Arbeitspaket (AP) „Ist-Zustand Gewässerökologie“ beinhaltet die Erhebung von Daten zur Hydromorphologie und der biologischen und physikalisch-chemischen Qualitätselementen der Hauptgewässer des Untersuchungsgebiets (Krimmler Ache, Windbach, Rainbach und Gerlosbach).

NGP 2021:

Lt. NGP 2021 besteht an den Gewässern durchwegs der sehr gute bis gute ökologische Zustand, wobei Abschnitte mit gutem Zustand auf die Restwasserstrecken der Kraftwerke (Krimmlerache, Rainbach und Gerlosbach) sowie auf morphologische Veränderungen im Krimmler Achental beschränkt sind.

Physikalisch-chemischer Zustand:

Im Zuge des Gewässerentwicklungskonzepts Krimml wurden zu 2 Zeitpunkten (Sommer und Herbst (Niederwasser)) Messungen des physikalisch-chemischen Zustands gemäß Qualitätszielverordnung durchgeführt, um einen Überblick über die Gewässerchemie zu erhalten. Da es sich um Einzelmessungen handelte, erfolgte keine Bewertung des chemischen Zustands. Die Auswertung der physikalisch-chemischen Parameter ergab, dass der überwiegende Teil der Messwerte für den sehr guten chemischen Zustand eingehalten werden konnte. Einzig bei der Niederwasserprobe am Windbach konnte ein erhöhter BSB5-Wert festgestellt werden. Aufgrund der fehlenden Belastung im Einzugsgebiet des Windbaches wird der erhöhte Wert auf einen natürlichen Ursprung zurückgeführt.

Hydromorphologie:

Die Gewässer wurden gemäß Leitfaden in 500 m-Abschnitte unterteilt und die hydromorphologischen Parameter je Abschnitt im Freiland beurteilt. Die Gewässer befinden sich nahezu durchwegs im sehr guten bis guten hydromorphologischen Zustand. Lediglich im Unterlauf der Krimmler Ache (Kraftwerk) und Rainbach (Verbauung) wurde der mäßige Zustand vergeben.

Der Gerlosbach ist im Projektgebiet bis auf einen Abschnitt im natürlichen Zustand. Im Bereich des Salzbodens wurde aufgrund von anthropogenen Eingriffen zur Erhaltung der Weideflächen ein guter morphologischer Zustand festgestellt.

Der Windbach befindet sich aus Sicht der Hydromorphologie durchwegs im natürlichen Zustand. Der anthropogene Einfluss am Gewässer ist sehr gering, was auf die geringe Bewirtschaftungsintensität zurückzuführen ist. Lokale Eingriffe in die Ufervegetation haben für die Gesamtbewertung keine Relevanz.

Der Rainbach besteht aus natürlichen bis gering beeinträchtigten Gewässerabschnitten. Lediglich der Mündungsbereich und hier insbesondere die Uferdynamik wurde stärker anthropogen beeinflusst und somit mit mäßig bewertet. Im Mittel und Oberlauf sind die Eingriffe auf ein Minimum beschränkt und lediglich punktuell. Die Bewertung erfolgte rein auf Basis der Morphologie, der hydrologische Einfluss der bestehenden Kraftwerke wurde aus dem NGP abgeleitet.

Das Krimmler Achental ist aufgrund der morphologischen Verhältnisse mit einem breiten Talboden deutlich stärker landwirtschaftlich genutzt. Dies hat auch Einfluss auf die Hydromorphologie. Mit Ausnahme der Schluchtstrecken und des Oberlaufs sind durchwegs anthropogene Eingriffe

erkennbar. Insbesondere seit dem Jahr 2015 wurde im Anschluss an die Hochwasserereignisse mehrmals in das Gewässer eingegriffen. Weiters bestehen besonders in den intensiv genutzten Bereichen Defizite am Uferbegleitsaum. Mit Ausnahme des untersten Abschnitts (Stau des Kraftwerks) befindet sich die Krimmler Ache aus Sicht der Morphologie durchwegs zumindest in gutem Zustand.

Benthos:

Die Bewertung des Phytobenthos zeigt keine maßgebliche Abweichung zu den natürlichen Verhältnissen. Lediglich an der Stelle GB02 am Gerlosbach indiziert das Phytobenthos die **Zustandsklasse gut.**

Das **Makrozoobenthos** indiziert im gesamten Rainbach sowie in den Oberläufen des Windbaches und der Krimmler Ache und in einigen Detailwasserkörpern des Mittellaufs der Krimmler Ache den sehr guten Zustand. Im Mündungsbereich des Rainbaches, im gesamten Gerlosbach (Projektgebiet) sowie in einigen Detailwasserkörpern der Krimmler Ache im Mittellauf wird die **Zustandsklasse gut** indiziert. Im Unterlauf der Krimmler Ache wird der **mäßige Zustand** indiziert.

Fische:

Im Zuge der Erhebungen des Ist-Zustandes wurde an der Krimmler Ache 3, am Wind-, Rain- und Gerlosbach jeweils eine Stelle befischt. Die Fischbewertungsmethode zur Ermittlung des fischökologischen Zustandes eines Detailwasserkörpers ist auf die Anwendung im natürlichen Fischlebensraum beschränkt. Bereits im Bereich der oberen Verbreitungsgrenze eignet sich die Fischzönose nur mehr bedingt zur Beurteilung des ökologischen Zustands. Die jeweiligen Untersuchungsgebiete befinden sich außerhalb des natürlichen Fischlebensraums. Somit ist eine Bewertung der Detailwasserkörper mit diesem Qualitätsparameter nicht möglich. In der Krimmler Ache sowie im Mündungsbereich des Windbaches wurde jeweils der gute Zustand erreicht. Eine weitere Stelle der Krimmler Ache sowie die Stelle am Rainbach ergaben den mäßigen fischökologischen Zustand. Im Bereich der Innerkeesalm ist die Krimmler Ache fischleer.

Zusammenschau der einzelnen Qualitätselemente („Worst-Case-Prinzip"):

Nach Expert Judgement der Benthos-Ergebnisse und unter Berücksichtigung der Hydromorphologie wird folgende Gesamteinstufung des ökologischen Zustandes für die untersuchten Detailwasserkörper getroffen.

Krimmler Ache Unterlauf – mäßiger ökologischer Zustand aufgrund der Bewertung des Makrozoobenthos

Krimmler Ache Mittellauf – guter Zustand aufgrund der Bewertung der Hydromorphologie und des Makrozoobenthos

Krimmler Ache Oberlauf – sehr guter Zustand

Windbach Unterlauf – guter ökologischer Zustand aufgrund der Bewertung des Makrozoobenthos

Windbach Oberlauf – sehr guter ökologischer Zustand

Rainbach Unterlauf – guter Zustand aufgrund der Bewertung der Hydromorphologie

Rainbach Mittellauf – sehr guter ökologischer Zustand

Rainbach Oberlauf – guter Zustand aufgrund der Bewertung der Hydromorphologie

Gerlosbach im Untersuchungsgebiet – guter Zustand aufgrund der Bewertung der Hydromorphologie und des Benthos

2.2 Terrestrische Ökologie

Das Arbeitspaket (AP) „Ist-Zustand Gewässerökologie“ beinhaltet Untersuchungen in den Bereichen Vegetation (Biotoptypen, FFH-Lebensraumtypen, wertgebende Pflanzenarten), Ornithologie und Herpetologie. Im Zuge eines Orthofoto-Vergleichs (Entwicklungen seit 1953) wurden die Änderungen im Laufe der Zeit dargestellt.

Das Krimmler Achen-, Rainbach-, Windbach- und Wildgerlostal liegen am westlichen Rand des NPHT im Salzburger Pinzgau. Das Untersuchungsgebiet teilt sich in zwei Teilräume auf das Krimmler Achental (224,2 ha) und das Wildgerlostal (29,91 ha). Mit Ausnahme der jeweiligen Tal-Enden befindet sich der Großteil des Talbodens in der Außenzone des NPHT. Die vier Täler unterscheiden sich v.a. in Hinblick auf Topologie und anthropogenen Einfluss stark voneinander.

***Krimmler Ache**:*

Im Krimmler Achental finden sich vorwiegend Lebensräume, deren naturschutzfachliche Wertstufe als hoch bis sehr hoch einzustufen ist. Feuchtlebensräume wie Gebirgs- und Hochgebirgsbäche, Wasserfälle, Schotterbänke, Kleinseggenriede und Feuchtweiden nehmen dabei einen großen Teil dieser Flächen ein. Besonders erwähnenswert ist der große Moorkomplex am Eingang zum Windbachtal (ca. 300 m südlich der Außerkeesalm), das im Zentrum liegende Übergangsmoor ist von landwirtschaftlichen Einflüssen (Nährstoffeintrag, Entwässerung, …) noch weitgehend abgeschirmt. Dies unterscheidet den Moorkomplex von den vielen anderen Moorflächen im Krimmler Achental, welche durch Entwässerungsgräben und Nährstoffeintrag negativ beeinflusst werden. Weitaus weniger Flächen werden mit einem mittleren und geringen naturschutzfachlichen Wert eingestuft. Dabei handelt es sich vorwiegend um landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen im Bereich der Almen (Intensivwiesen und Fettweiden).

Die Krimmler Ache ist besonders im Bereich der Almen stark anthropogen überprägt und nur abschnittsweise dem FFH-LRT 3221 zuzuordnen. Erhaltungsarbeiten beschränkten sich nach den Hochwasserereignissen im Jahr 2021 nicht nur auf die direkten Uferbereiche, zum Zwecke der besseren Bewirtschaftung wurden auch die angrenzenden Bereiche teils mit schwerem Gerät melioriert.

Die beiden Seitentäler des Krimmler Achentals, das Rain- und Windbachtal unterscheiden sich in Hinblick auf ihre Naturnähe deutlich vom Krimmler Achental.

***Rainbach**:*

Im Rainbachtal beschränkt sich die vorhandene Infrastruktur auf einige Wanderwege, die Richterhütte und wenige private Hütten. Sämtliche Eingriffe beschränken sich auf den unmittelbaren Nahbereich zu diesen Einrichtungen und sind als geringfügig einzustufen. Größere Eingriffe, welche die Dynamik des Rainbachs maßgeblich beeinflussen, sind nicht vorhanden.

***Windbach**:*

Auch im Windbachtal beschränkt sich die vorhandene Infrastruktur auf wenige Wanderwege sowie die Windbachalm. Die Dynamik des Windbachs wird daher von keinen flussbaulichen Eingriffen negativ beeinflusst.

***Gerlosbach**:*

Auch im Wildgerlostal finden sich hauptsächlich Lebensräume, deren naturschutzfachliche Wertstufe als hoch bis sehr hoch einzustufen ist. Wie im Krimmler Achental haben Feuchtlebensräume einen großen Anteil, wobei Moorflächen eine untergeordnete Rolle spielen. Bei Flächen mit einem geringen oder mittleren naturschutzfachlichen Wert handelt es sich wie im Achental um landwirtschaftlich intensiv genutzte Bereiche (vorwiegend Frische Fettweide und Trittrasen der Bergstufe). Der Gerlosbach ist weitgehend naturbelassen, die einzige relevante Uferverbauung (Aufschüttung) befindet sich im Bereich „Salzboden“, mit Ausnahme dieses Abschnitts sind weite Teile des Bachs dem FFH LRT 3221 zuzuordnen.

Ergebnisse:

Die Fließgewässer-Flächenanteile (inkl. Schotterflächen) haben seit 1953 im Krimmler Achen- und im Wildgerlostal insgesamt quantitativ abgenommen. Der Flächenverlust ist vermutlich auf flussbauliche Eingriffe (wie auch im Jahr 2021), die nach Hochwasserereignissen stattfanden, zurückzuführen. Besonders im Bereich der touristischen und landwirtschaftlichen Einrichtungen führt dies zu einer verringerten Dynamik der Krimmler Ache. In dem abgeschiedenen Rain- und Windbachtal lässt sich keine signifikante Änderung der Flächenanteils feststellen.

Im Zuge der Kartierungen zu vorliegendem Projekt wurden 59 wertgebende Pflanzenarten festgestellt. Besonders erwähnenswert sind drei Vorkommen von Epilobium fleischeri. Der Großteil der wertgebenden Pflanzen setzt sich aus Arten der Nieder- bzw. Übergangsmoore zusammen.

Insgesamt wurden 46 Vogelarten festgestellt, davon sind vier als wertgebend einzustufen. In den beiden Sulzbachtälern sind verschiedene Lebensräume für häufige Wald- und Offenland-Bewohner höherer Lagen vorhanden.

Aktuell besiedelte Amphibienlebensräume wurden in einer Höhe von 1.126 m ü. A. bis 2.060 m ü. A. festgestellt. Insgesamt konnten vier Arten nachgewiesen werden. Der Alpensalamander (FFH-Anhang IV) wurde mit Ausnahme des Windbachtals in allen Tälern festgestellt. Sämtliche Täler sind sehr reich an potenziellen Laichgewässern, vorwiegend in Form von Kleinstgewässern. Hinsichtlich des Gewässerentwicklungskonzeptes ist daher zu berücksichtigen, dass die gesetzten Maßnahmen die Anzahl der Vernässungszonen nicht reduzieren, sondern deren natürliche Entstehung fördert.

2.3 Nutzungen

Das Arbeitspaket (AP) „Ist-Zustand Nutzungen“ beinhaltet die Erhebung und Analyse von Daten zum Nationalpark Hohe Tauern, Raumnutzung, den Grundbesitzverhältnissen, Wasser- und Fischereirechte und Freizeitnutzungen innerhalb des Projektgebiets.

Raumnutzung:

Das Untersuchungsgebiet besteht zirka zu zwei Dritteln aus potenziellen Weideflächen und einem weiteren Drittel sonstigen Flächen (Schuttflächen, Ödland, Wasserflächen und Fels) und nur zu 5 % aus Waldflächen. Die Intensität der almwirtschaftlichen Bewirtschaftung ist intensiv, wobei das Wildgerlostal lediglich extensiv bewirtschaftet wird.

Insgesamt gibt es im Untersuchungsgebiet nur drei relevante Widmungskategorien. Diese verteilen sich zu 70 % in ländliche Gebiete, 12 % Ödland und 18 % größere Gewässer.

Grundbesitzverhältnisse:

Im Untersuchungsgebiet liegen keine ÖWG-Flächen vor. Die Flussparzellen sowie Teile der oberen Einzugsgebiete und mehrere Waldflächen befinden sich im Eigentum der Österreichischen Bundesforste. In den am intensivsten genutzten Mittelläufen sind, mit Ausnahme der schmalen Gewässerparzelle, keine Flächen im (teil-)öffentlichen Besitz. Die Flächen im Bereich der Almen sind ausschließlich im Privatbesitz (z.T. Agrargemeinschaften).

Nationalpark Hohe Tauern:

Das Untersuchungsgebiet befindet sich vollständig im Nationalpark Hohe Tauern (gleichzeitig Natura 2000-Gebiet nach FFH- und Vogelschutzrichtlinie; NPHT international von der IUCN anerkannt als Nationalpark (Kat. II)). Des Weiteren befinden sich drei Naturdenkmäler im Projektgebiet und somit im Nationalpark Hohe Tauern.

Wasserrechte:

Insgesamt liegen im Untersuchungsgebiet 13 Wasserrechte vor, davon entfällt die Mehrheit auf die Nahbereiche von Alpengasthöfen. Nur im Windbachtal sind keine Wasserrechte eingetragen.

Fischereirechte:

Das Untersuchungsgebiet umfasst ein Fischereirevier, dieses wird in vollem Umfang vom Fischereiberechtigten bewirtschaftet.

Freizeitnutzung:

Im Untersuchungsgebiet liegen insgesamt 9 Points of Interest, wovon 7 im Krimmler Achental liegen. Weiters bestehen 7 offizielle Wanderwege und zwei Mountainbikerouten im Projektgebiet.

Vergleich Krimmler Achental und Wildgerlostal:

Der zusammenfassende Vergleich der beiden Täler zeigt, dass das Wildgerlostal, morphologisch bedingt, naturnäher ist. Es besteht lediglich eine extensive Bewirtschaftung und auch die touristische Nutzung findet lediglich bis zur Zittauer Hütte statt. Dies belegen auch die Besucherzahlen.

Das Krimmler Achental wird hingegen intensiv bewirtschaftet. Auch die touristische Nutzung ist hier stärker und reicht bis in das obere Einzugsgebiet. Die infrastrukturelle Ausstattung ist ebenfalls höher. Die Seitentäler des Krimmler Achentals sind einem weniger hohen Nutzungsdruck ausgesetzt. Insbesondere das Windbachtal wird sehr extensiv genutzt.

2.4 Abiotik

Das Arbeitspaket (AP) „Ist-Zustand Abiotik“ beinhaltet die Erhebung von Grundlagedaten zur Hydrologie, zum Abflussgeschehen und zum Feststoffhaushalt.

Zur Ermittlung der Hydrologie und des Feststoffhaushalts ist eine ganzheitliche Betrachtung der Einzugsgebiete (Projektgebiet) notwendig. Das Abflussgeschehen fokussiert ausschließlich auf die Hauptgewässer und deren unmittelbaren Nahbereich (HQ_{30}-Überflutungsflächen).

Hydrologie:

Es wurden Niederschlags-Abfluss-Modelle für die Krimmler Ache inklusive der beiden Zubringer, Windbach und Rainbach, aufgebaut. Die Modelle wurden aus den verfügbaren hydrologischen Daten (Niederschlag und Abfluss) sowie Geländedaten erstellt und mit dem NA-Modell aus dem

Obersulzbach für das Hochwasserereignis 2014 kalibriert. Die maßgebende Dauerstufe des Niederschlags beträgt 24 Stunden. Es wurden für die Gewässer die Ganglinien inkl. der Spitzenabflüsse des HQ_{100}, HQ_{30}, HQ_{10} und HQ_1 an den zur Bestimmung des Abflussgeschehens relevanten Punkten ermittelt. Am unteren Ende des Projektgebiets beträgt der für das Projekt maßgebende Abfluss (HQ_{30}) 190,6 m³/s, davon stammen 35,6 m³/s aus dem Windbach und 33,6 m³/s aus dem Rainbach.

Abflussgeschehen:

Die Untersuchung des Abflussgeschehens der Gewässer des Projektgebiets erfolgte mit dem Ziel, die unmittelbar von den Wildbächen beeinflussten Gebiete und somit die Untersuchungsgebiete der Module Gewässerökologie, terrestrische Ökologie und Nutzungen festzulegen. Dazu wurde gemäß dem Salzburger Naturschutzgesetz § 5 Absatz 11 eine Abgrenzung im Projektgebiet auf Basis eines 30-jährlichen Hochwasserereignisses durchgeführt. Aufgrund der engen Talgeometrie und des zumeist eingeschnittenen Bachbetts wurden die Überflutungsflächen im Gerlosbach, dem Windbach und dem Rainbach gutachterlich festgelegt. Diese beschränken sich ausschließlich auf das Gewässerbett, größere Vorlandbereiche sind nur sehr lokal betroffen. Im Krimmler Achental besteht über mehrere Kilometer ein ausgeprägtes U-Tal mit größeren Talbodenbereichen, welche von kurzen Schluchtstrecken getrennt werden. Für die Abschnitte mit breiterem Talboden wurden insgesamt drei hydrodynamische 2D-Modelle erstellt und die Überflutungsflächen ermittelt. Im Ereignisfall ufert die Krimmler Ache zumeist bereits beim jährlichen Hochwasser (HQ_1) aus. Beim Bemessungsereignis ist annähernd der gesamte Talboden betroffen. In den eingeschnittenen bzw. schluchtstreckenartigen Abschnitten wurde der HQ_{30}-Abflussbereich gutachterlich ermittelt, wobei hier im Ereignisfall ausschließlich das Gewässerbett betroffen ist.

Feststoffhaushalt:

Auf Grundlage von Fernerkundungsdaten wurde eine Vorabgrenzung von Geschiebeherden getroffen. Die Daten wurden im Zuge von Vor-Ort-Begehungen verifiziert und zusätzliche Parameter wie die Leitprozesse und Daten zum Geschiebetransport wurden erhoben. Die größten Geschiebeherde der Gewässer befinden sich überwiegend im oberen Einzugsgebiet im Bereich von mächtigen Moränenablagerungen. Aufgrund der geringen Wasserführung und der überwiegend großen Korngrößen sind die Gewässer in diesen Abschnitten jedoch transportlimitiert. Größere Mengen an Geschiebe kann somit erst bei starken Niederschlägen und größeren Abflüssen mobilisiert werden. Nur über kurze Abschnitte wird der Leitprozess murartiger Feststofftransport erreicht. Die Mittelläufe der Gewässer haben zumeist ein geringeres Gefälle. Es bestehen ausgeprägte Talböden (Krimmler Achental), welche bei größeren Hochwässern nahezu vollständig überflutet werden. In diesen Bereichen erfolgt eine Abnahme der Feststoffkonzentration und ein Übergang des Leitprozesses zum fluviatilen Feststofftransport. Dieser Leitprozess wird im überwiegenden Teil des Untersuchungsgebiets beibehalten.

3 Methodik

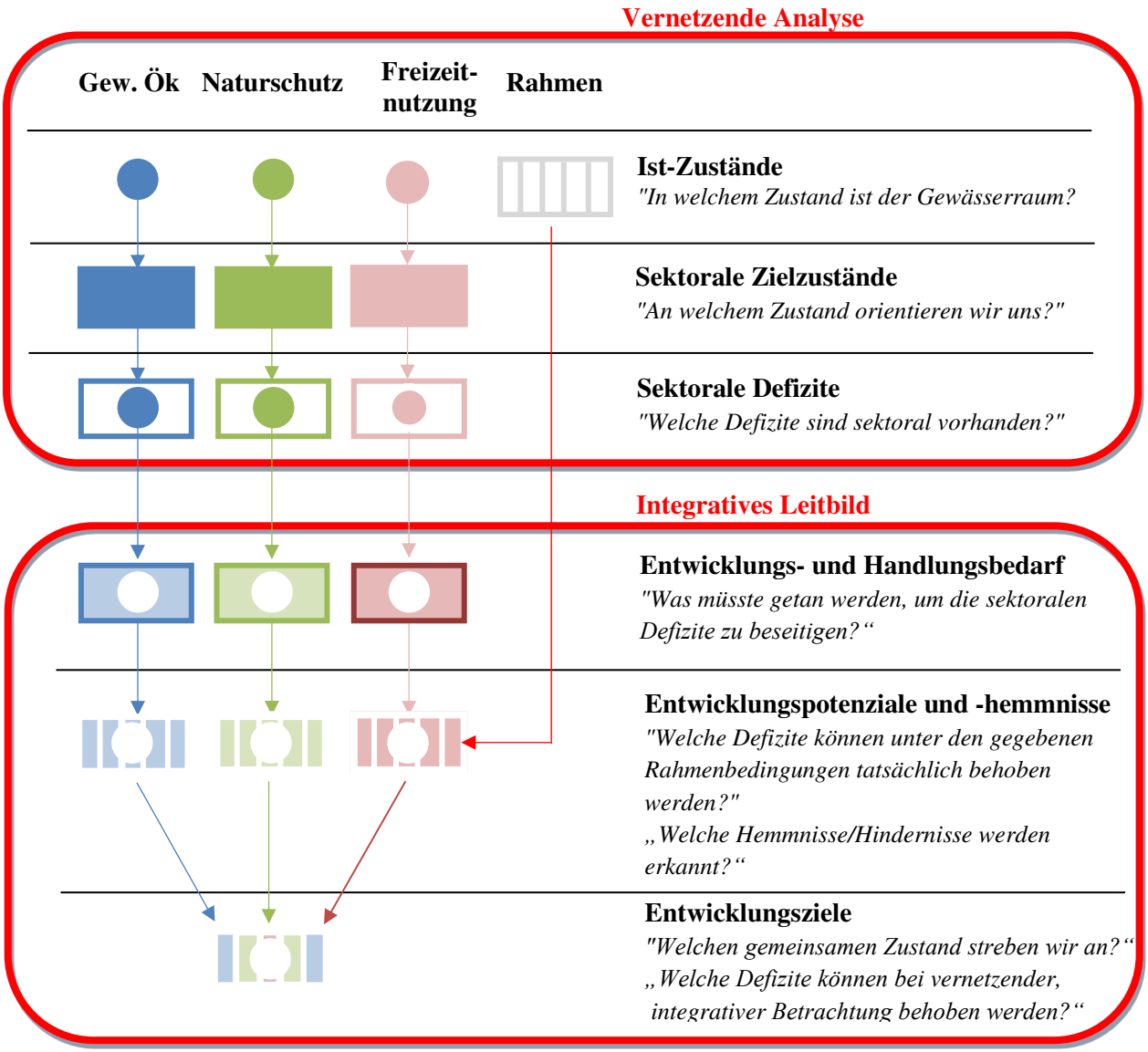


Abbildung 2-1:Schema Vernetzende Analyse und Integratives Leitbild gemäß Leitfaden Gewässerentwicklungs- und Risikomanagementkonzept (BMLFUW, 2017)

Der vorliegende Bericht umfasst die Phase der interdisziplinären Analyse im Gewässerentwicklungskonzept Krimml (Abbildung 1-1). Diese Projektphase teilt sich in die Vernetzende Analyse und das Integrative Leitbild. Zur vereinfachten Darstellung der Ergebnisse werden die beiden Arbeitspakete im vorliegenden Bericht zu einem vernetzenden Leitbild zusammengefasst. So können alle Ergebnisse für die einzelnen Gewässerabschnitte kompakt und übersichtlich dargestellt werden.

Die Analyse des Ist-Zustandes und Entwicklung des Leitbildes erfolgt dabei auf Grundlage von homogenen Teilstrecken der Hauptbäche im Projektgebiet, den Leitbildabschnitten (siehe Kap. 4).

Pro Leitbildabschnitt wird der im Zuge der Bestandsaufnahmen erhobene Ist-Zustand dargestellt. In einem weiteren Schritt werden je Leitbildabschnitt die Zielzustände für die Fachbereiche Gewässerökologie, Naturschutz und Freizeitnutzung definiert. Die Zielzustände im vorliegenden Projekt werden nicht ausschließlich durch gesetzliche Rahmenbedingungen vorgegeben, sondern deutlich strenger gefasst. Es handelt sich beim Gewässerentwicklungskonzept Krimml um eine Art Fachmanagementplan für Gewässer bzw. das gewässernahe Umland des Nationalpark Hohe Tauern. Die Zielzustände sind somit möglichst natürliche Gewässer mit intakten Lebensräumen.

Die Differenz aus dem Ist-Zustand und den sektoralen Zielzuständen ergibt die sektoralen Defizite. Es handelt sich hierbei um den letzten Schritt der vernetzenden Analyse des Ist-Zustandes und zugleich um die Grundlagen des integrativen Leitbildes.

Das Arbeitspaket Integratives Leitbild oder Entwicklungsziele beginnt mit der Analyse des Entwicklungs- bzw. Handlungsbedarfs je Leitbildabschnitt. Dabei steht die Frage im Vordergrund: „*Was müsste getan werden, um die sektoralen Defizite zu beseitigen?*“. Das Ergebnis ist die Entwicklung eines visionären Leitbildes für den jeweiligen Abschnitt. Dieses wird unabhängig von der tatsächlichen Umsetzbarkeit des vorgeschlagenen Entwicklungs- bzw. Handlungsbedarfs definiert.

In einem nächsten Schritt werden durch Verschneidung des visionären Leitbildes mit den bestehenden Rahmenbedingungen (Grundbesitzverhältnisse, Umsetzbarkeit, Hochwasserrisikomanagement, usw.) Entwicklungspotenziale und -hemmnisse erarbeitet. Dabei steht die Frage im Vordergrund „*Welche Defizite können unter den gegebenen Rahmenbedingungen tatsächlich behoben werden?*“.

Im letzten Schritt des integrativen Leitbilds werden die sektoralen Entwicklungspotenziale und -hemmnisse zusammengeführt und integrative Entwicklungsziele erarbeitet. Das Ergebnis daraus ist das operative Leitbild bzw. jener Zielzustand, der bei vernetzender, integrativer Betrachtung unter den gegebenen Rahmenbedingungen tatsächlich erreicht werden kann.

4 Vernetzendes Leitbild

Die in den Modulen gesammelten Daten und Ergebnisse werden nachfolgend abschnittsweise miteinander vernetzt, Defizite aufgezeigt und ein integratives Leitbild erstellt. Es wurden dafür insgesamt 12 Leitbildabschnitte (6 an der Krimmler Ache und jeweils 2 im Windbach, Rainbach und Gerlosbach) abgegrenzt, die hinsichtlich ihrer Gewässercharakteristik weitgehend homogen sind (vgl. Tabelle 4-1).

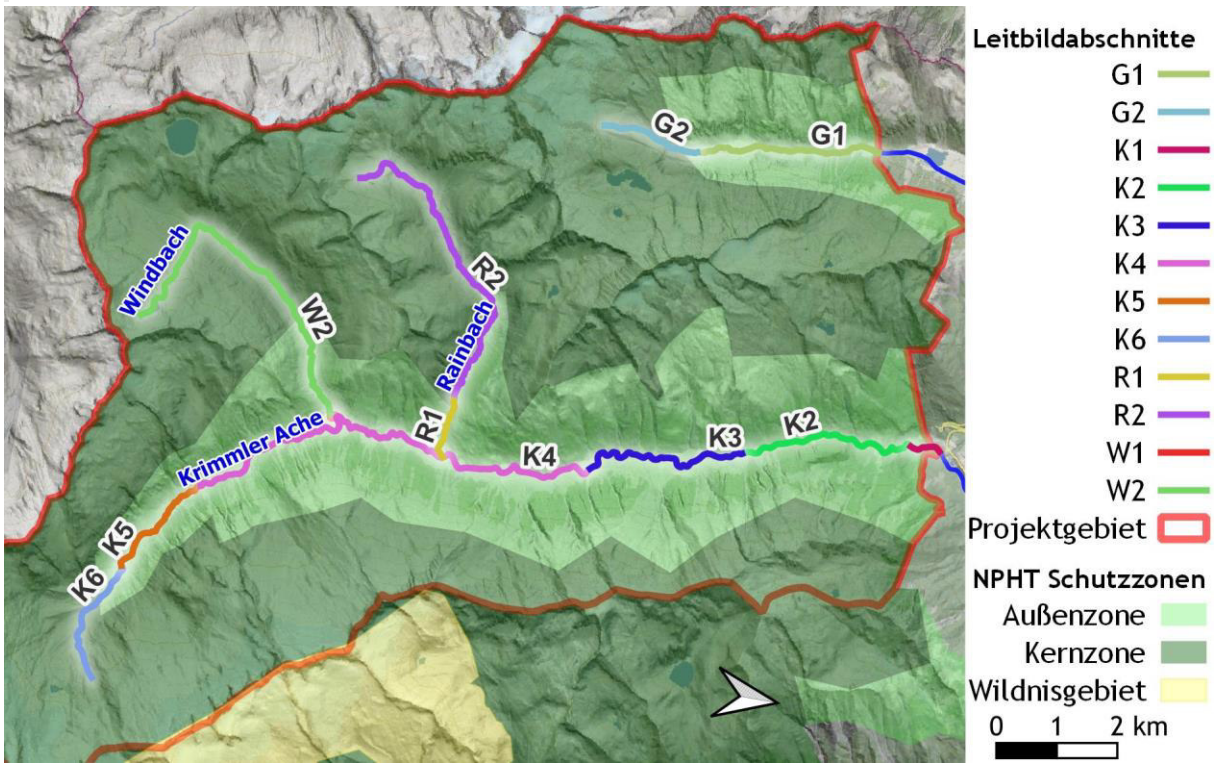


Abbildung 4-1: Kartenübersicht Streckenabschnitte

Für die Abgrenzung wurden folgende Parameter herangezogen:

- Wasserkörpergrenzen
- Gewässercharakteristik
- Hydromorphologie
- Nutzungsintensität

Tabelle 4-1: Leitbildabschnitte

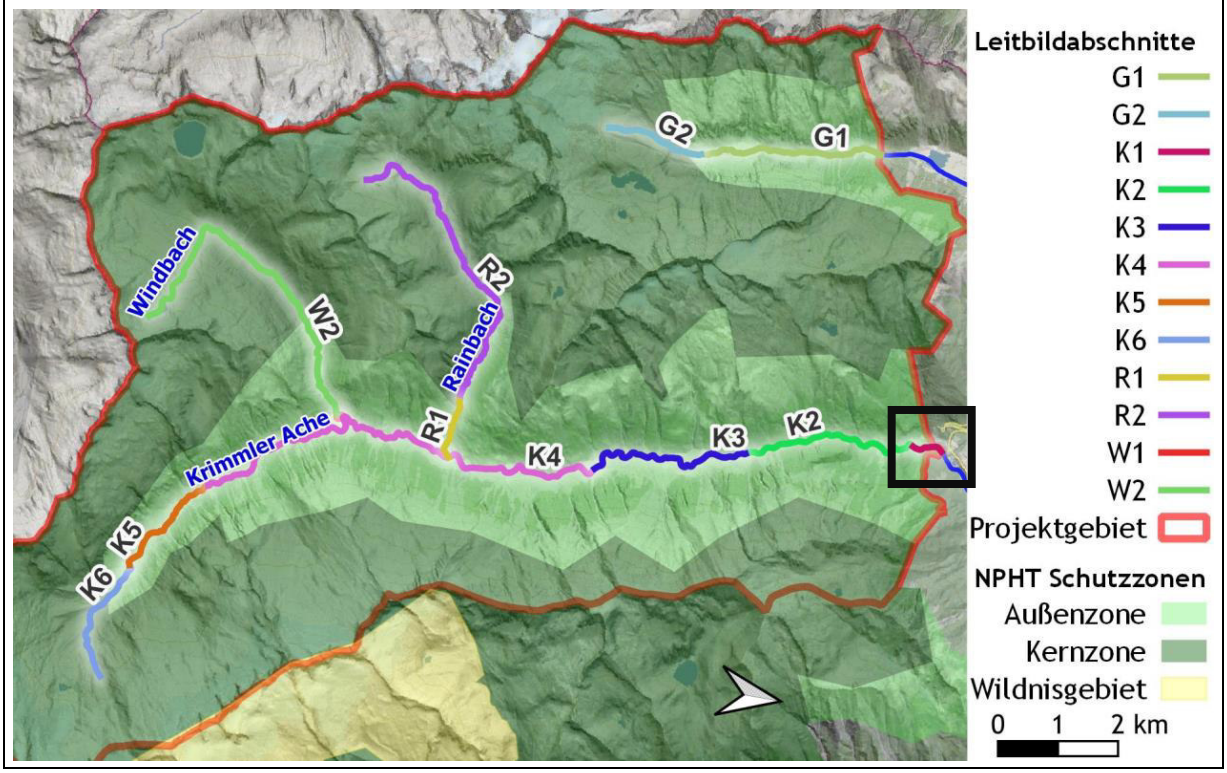
Nummer	Name	Flkm von - bis	DWK
K1	Krimmler Ache - Unterlauf	3,74 – 4,27	304010002
K2	Krimmler Ache – Schluchstrecke, Wasserfälle	4,27 – 7,42	304010003
K3	Krimmler Ache – Achental von Ende Schluchtstrecke bis Mühleggalm	7,42 - 10,49	304010012
K4	Krimmler Ache – Mühleggalm bis Jaidbachalm	10,49 – 18,51	304010014 304010016 304010017 304010018 304010020
K5	Krimmler Ache – Außerkeesalm bis Innerkeesalm	18,51 - 20,50	304010021
K6	Krimmler Ache – Innerkeesalm bis Quelle	20,50 – 22,74	304010022 304010023
W1	Windbach – Mündung	0,00 – 0,25	304010008
W2	Windbach – Mittel- und Oberlauf	0,25 – 6,40	304010009
R1	Rainbach – Unterlauf	0,00 – 1,00	304010006
R2	Rainbach – Mittel- und Oberlauf	1,00 – 6,53	304010007 304010010
G1	Gerlosbach – Mittellauf	28,61 – 31,82	300540002 300540001
G2	Gerlosbach – Oberlauf	31,82 – 33,45	300540001

4.1 Krimmler Ache

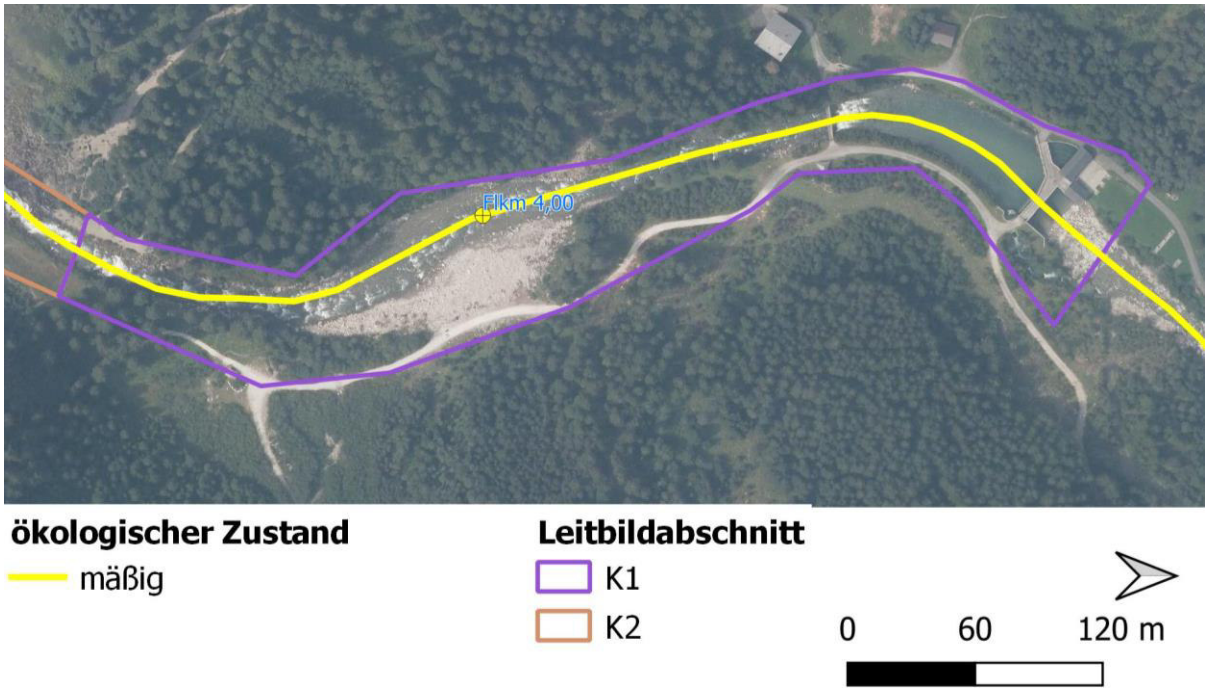
4.1.1 Leitbildabschnitt K 1

K1	Krimmler Ache Unterlauf				
	Gewässer:	Krimmler Ache		Flkm 3,74 – 4,27	
Gemeinde:	Krimml	DWK:	304010002	Länge:	0,53 km

ÜBERSICHTSKARTE



DETAILKARTE



IST-ZUSTAND

GEWÄSSERÖKOLOGIE

Gesamtzustand NGP 2021	• 2, guter Zustand
Hydromorphologie	
Morphologie	• 2, guter Zustand (im Untersuchungsgebiet)
Querbauwerke	• Wehranlage Flkm 3,78; nicht passierbar; FAH vorhanden • Pegel mit Rampe Flkm 3,90; passierbar
Morphologische Belastungen	• Beidseitige Ufersicherungen in GSS im Bereich des Kraftwerks
Hydrologie	• Staustrecke am Beginn des Abschnitts zwischen Flkm 3,78 – 3,88
Biologische Qualitätskriterien	• Makrozoobenthos – 3, mäßiger Zustand • Phytobenthos – 1, sehr guter Zustand • Fische: nicht erhoben
Physikalisch-chem. Qualitätskriterien	• Gut oder besser (NGP 2021) • Keine erhöhten Werte (Erhebungen GEK)

TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE

Lebensräume, Vegetation

Biotoptyp	*2021*(ha)*
1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach	0,47
1.3.3.7 BT Wasserfall	0,02
1.3.4.1 BT Vegetationslose Schotter- und Sandbank der Fließgewässer	0,11
1.3.4.2 BT Schotter- und Sandbank der Fließgewässer mit Pioniervegetation	0,25
3.2.2.2.3.2 SUBTYP Rasenschmielen-Fluren	0,02
9.11.1.2.1.2 SUBTYP Anthropogen beeinflusster montaner bodensaurer Fichtenwald der Alpen	0,28
9.11.1.4.2 SUBTYP Anthropogen beeinflusster Fichten-Blockwald über Silikat	0,20
9.13.2.8 BT Junge Nadelbaumaufforstung	0,28
9.14.1 BT Vorwälder	0,14
11.5.1.1 Unbefestigte Straße	0,11
11.5.3.1 Befestigte Freifläche	0,02

*Zuzüglich der Ergänzungserhebungen im Jahr 2022

Entwicklung Lebensräume (innerhalb HQ_{30}-Bereich)

Lebensräume	*1953 (ha)*	*1991 (ha)*	*2021*(ha)*	*+/ -*
Fließgewässer (inkl. Schotterflächen)	0,61	0,71	0,86	
Hochstaudenfluren	0,02	0,03	0,02	
Laubwälder	0,36	0,14	0,14	
Nadelwälder	0,86	0,92	0,72	
Technische Typen	*0*	0,07	0,11	*+*
Weiden	*0,05*	0,04	0,05	

Zunahme von technischen Biotoptypen aufgrund der touristischen Erschließung (anthropogener Prozess).

*Zuzüglich der Ergänzungserhebungen im Jahr 2022

Ornithologie	• Vorkommen häufiger Fließgewässer- und Wald-assoziierter Arten
Amphibien	• Keine Arten nachgewiesen • Vorkommen charakteristischer Amphibienarten anzunehmen

<table>
<tr><th colspan="2">NUTZUNGEN</th></tr>
<tr><td>Nutzungsintensität (landwirtschaftliche Nutzung)</td><td>Im Abschnitt K1 findet keine almwirtschaftliche Nutzung statt
<table>
<tr><th>Land. Nutzungsintensität</th><th>% Gesamtfläche</th></tr>
<tr><td>Keine Nutzung</td><td>100%</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Wasserrechte & Wasserkraftwerke</td><td>Speicher KW Wald
Rückleitung Wittman, KW am Seekarsee</td></tr>
<tr><td>Fischereirechte</td><td>• Fischereiberechtigter Bräurup GmbH & Co KG</td></tr>
<tr><td>Freizeitnutzungen</td><td>• NPHT POIs:
NP/OEAV Infostelle Krimmler Wasserfälle
• Beginn der Wanderwege ins Krimmler Tauernhaus
• Wanderweg Krimmler Wasserfälle
• Weitwanderwege: Arnoweg
• Starke touristische Nutzung entlang von Wanderwegen</td></tr>
<tr><th colspan="2">ABIOTIK</th></tr>
<tr><td>Abflussgeschehen</td><td>• Überflutungsflächen ausschließlich innerhalb Gewässerbett
• Beidseitige Ufersicherungen im Bereich des Kraftwerkes am unteren Rand des Projektgebietes</td></tr>
<tr><td>Feststoffhaushalt</td><td>• Leitprozess: Fluviatiler Feststofftransport
• Keine nennenswerten Geschiebeherde im Abschnitt
• Feststoffquelle: Vorwiegend Ufererosion, geringer Eintrag Zubringer (Transportstrecke)</td></tr>
<tr><th colspan="2">ZIELZUSTAND</th></tr>
<tr><th colspan="2">GEWÄSSERÖKOLOGIE</th></tr>
<tr><td colspan="2">• Frei fließender Gewässerabschnitt ohne hydromorphologische Beeinträchtigungen (Bauwerke, hydrologische Beeinträchtigungen)
• Erhaltung des natürlichen morphologischen Flusstyps
• Erhalten bzw. Wiederherstellen der natürlichen Dynamik (Ufer- und Sohldynamik)
• Sehr guter ökologischer und chemischer Zustand</td></tr>
<tr><th colspan="2">TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE</th></tr>
<tr><td colspan="2">• Sehr gut mit umliegenden terrestrischen Lebensräumen vernetztes Fließgewässer
• Natürliche Fließgewässerstrukturen
• Natürliche Wälder und gewässernahe Gehölzstrukturen (z.B. Alt- und Totholz-Inseln)
• ungestörte Entwicklung und Sukzession</td></tr>
<tr><th colspan="2">FREIZEITNUTZUNGEN</th></tr>
<tr><td colspan="2">• Nachhaltige touristische Nutzung fokussiert auf Krimmler Wasserfälle und punktuelle Maßnahmen (bestehende touristische Einrichtungen) sowie bestehende Wanderwege;
• Weiterführung der Besucherlenkung mit Fokus auf die orographisch linke Seite der Wasserfälle
• Erhaltung eines authentischen, nachhaltigen Tourismus mit Fokus auf die Natur
• Erhaltung und Attraktivierung bestehender Einrichtungen, gegebenenfalls Ausbau entlang bestehender Infrastruktur; keine Neuerschließungen</td></tr>
</table>

DEFIZITE	
GEWÄSSERÖKOLOGIE	
Gesamtzustand NGP 2021	• Keine Defizite
Hydromorphologie	• Einzelne Bauwerke zur Sicherung der Ufer und Sohle im Bereich der Wasserfassung des KW Wald • Hydrologische Beeinträchtigung durch KW Wald
Biologische Qualitätskriterien	• Makrozoobenthos – 3, mäßiger Zustand
Physikalisch-chem. Qualitätskriterien	• Keine Defizite
TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE	
Lebensräume, Vegetation	• Qualitative Verschlechterung der Fließgewässer-Lebensräume – Strukturverarmung, Verlust an Lebensräumen
Ornithologie	• Qualitative Verschlechterung der Fließgewässer-Lebensräume (Strukturverarmung, Verlust an Lebensräumen), dadurch Verschlechterung der Habitate von Fließgewässer-assoziierten Arten
Amphibien	• Qualitative Verschlechterung der Fließgewässer-Lebensräume (Strukturverarmung, Verlust an Lebensräumen), dadurch Abnahme der natürlichen Vernässungszonen (temporäre Laichgewässer)
FREIZEITNUTZUNGEN	
Freizeitnutzungen	• Keine Defizite – touristische Infrastruktur ausreichend entwickelt und instandgehalten; Besucherlenkungskonzept besteht und funktioniert

Entwicklungs- und Handlungsbedarf

Gewässerökologie

- Wiederherstellung der natürlichen Fließverhältnisse und Dynamik durch Entfernung der Bauwerke und der Beeinflussung aus dem KW Wald

Terrestrische Ökologie

- Naturnahe Fließgewässergestaltung: Diversifizierung der Lebensräume, Schaffung naturnaher Strukturen und Wiederherstellung der natürlichen Fließdynamik
- Schutz hochwertiger Lebensräume vor übermäßiger touristischer Nutzung

Freizeitnutzungen

Kein Entwicklungs- und Handlungsbedarf – ausreichende Erschließung und Infrastruktur sowie guter Zustand der Infrastruktur

ENTWICKLUNGSPOTENZIALE UND -HEMMNISSE

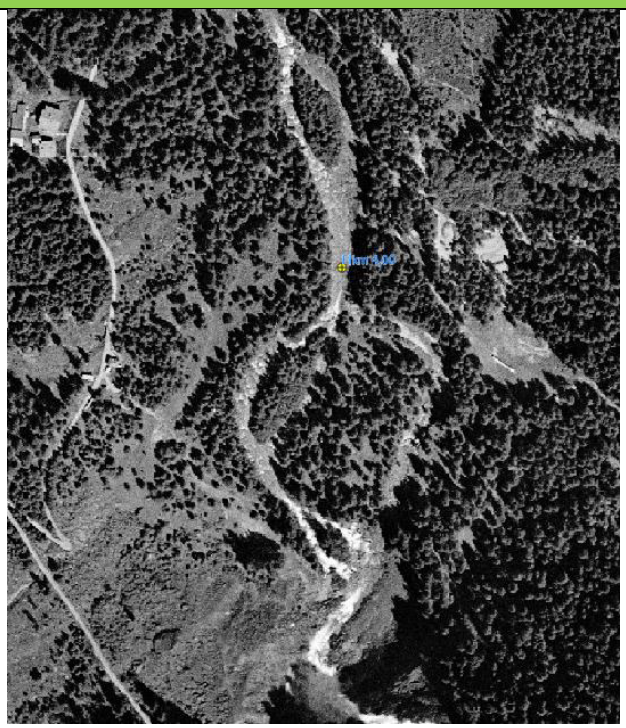
GEWÄSSERÖKOLOGIE

- Entfernung der Bauwerke im Bereich des KW Wald nicht möglich
- Entfernung der beidseitigen Ufersicherung oberhalb der Brücke bei Flkm 3,90
- Wiederherstellung der ehemals bestehenden Nebenarme und Gewässerbreite

TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE

- Entfernung der Bauwerke im Bereich des Kraftwerks Wald ist nicht möglich - Sicherstellung des Hochwasserschutzes
- Freihaltung natürlicher und unerschlossener ökologisch hochwertiger Lebensräume und Lenkung der intensiven touristischen Nutzung
- Schaffung hochwertiger Lebensräume durch Wiederherstellung der ursprünglichen Gewässerbreite und Nebenarme

LEITBILD (ENTWICKLUNGSZIELE)



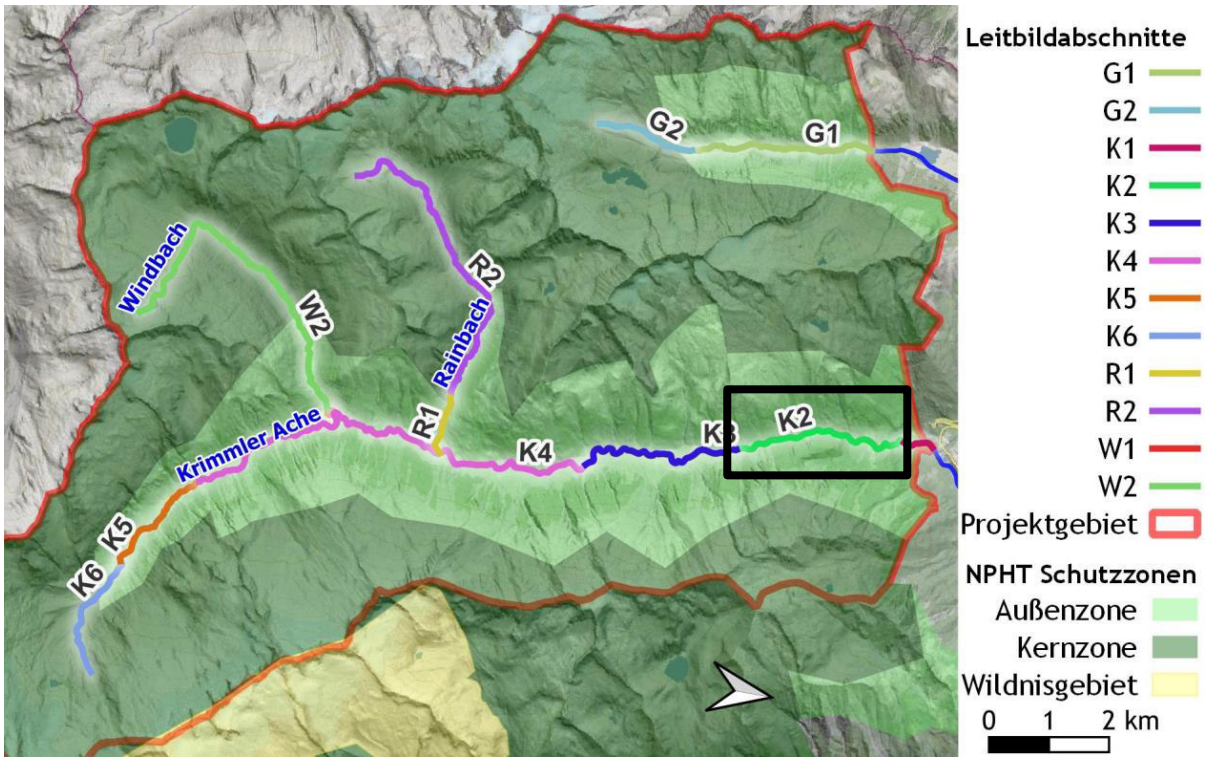
Der untere Teil des Leitbildabschnitts ist durch die Kraftwerksnutzung des KW Wald geprägt. Es besteht ein Staubereich oberhalb der Wehranlage und die Ufer sind durch beidseitige Ufersicherungen aus Grobsteinschlichtungen, welche sich auch oberhalb des Speichers fortsetzen, gesichert. Darüber folgt ein durch die Errichtung von Uferanpassungen und -Sicherungen veränderter Fließgewässerabschnitt. Der ursprüngliche hydromorphologische Gewässertyp (verzweigt, siehe Bild oben) wurde durch den gezielten Einbau von Ufersicherungen verändert.

Der Fokus für diesen Abschnitt liegt auf gewässerökologischen Verbesserungen oberhalb der Brücke bei Flkm 3,90. Die natürliche Dynamik und der verzweigte Flusstyp werden wiederhergestellt. Dies erfolgt durch den Rückbau der Ufersicherungen und die Anbindung ehemaliger Nebenarme. Die angrenzenden Wälder werden extensiv (einzelstammweise Nutzung) genutzt und möglichst naturnah belassen.
Die Beeinträchtigungen aus dem KW Wald können nicht ausgeglichen werden.
Die touristische Nutzung wird in derzeitiger Form und mit bestehenden Infrastruktureinrichtungen weitergeführt. Eine zusätzliche Erschließung höherwertiger Lebensräume wird vermieden.

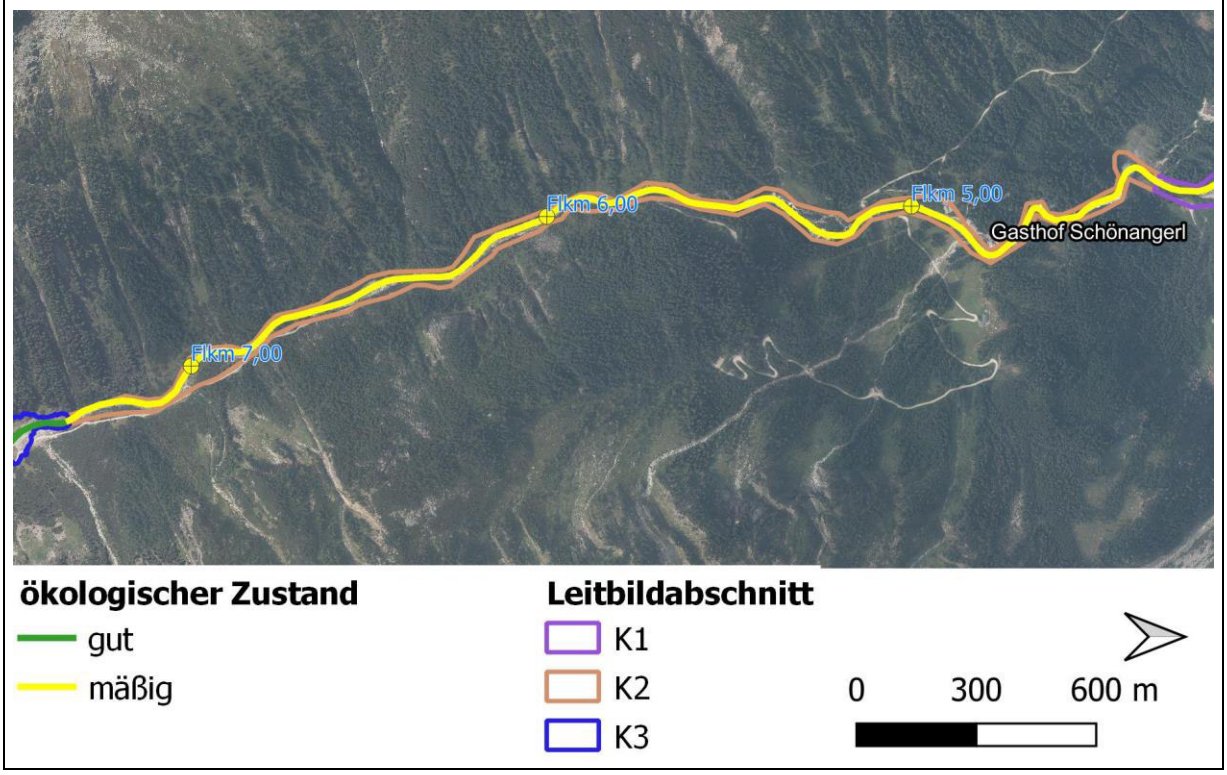
4.1.2 Leitbildabschnitt K 2

K 2	Schluchtstrecke – Krimmler Wasserfälle				
	Gewässer:	Krimmler Ache		Flkm 4,27 – 7,42	
Gemeinde:	Krimml	DWK:	304010003	Länge:	3,15 km

ÜBERSICHTSKARTE



DETAILKARTE



K 2	Schluchtstrecke – Krimmler Wasserfälle		
	Gewässer:	**Krimmler Ache**	**Flkm 4,27 – 7,42**
IST-ZUSTAND			
GEWÄSSERÖKOLOGIE			
Gesamtzustand NGP 2021	• 1, sehr guter Zustand		
Hydromorphologie			
Morphologie	• 1, sehr guter Zustand (alle Parameter mit Ausnahme Uferbegleitsaum im Bereich der Leitbildstrecke)		
Querbauwerke	• Natürliche Wanderhindernisse durch Wasserfälle • Rampe bei Flkm 5,16 – nicht passierbar • Absturz bei Flkm 5,18 – nicht passierbar		
Morphologische Belastungen	• Punktuelle Ufersicherung im Bereich Gasthof Schönangerl • Beidseitig punktuelle Sicherung im Bereich der Brücken bei Flkm 5,17 und 5,68 • Wiederholt rechtsufrige Sicherung der Weganlage in den Pralluferbereichen zwischen 5,79 und 7,23		
Hydrologie	• Keine Beeinflussung		
Biologische Qualitätskriterien	• Makrozoobenthos – 3, mäßiger Zustand • Phytobenthos – 1, sehr guter Zustand • Fische: nicht relevant		
Physikalisch-chem. Qualitätskriterien	• Gut oder besser (NGP 2021) • Keine erhöhten Werte (Erhebungen GEK)		

TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE

Lebensräume, Vegetation

Biotoptyp	*2021*(ha)*
1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach	4,02
1.3.2.2.2 BT Verzweigter Gebirgsbach	0,54
1.3.3.7 BT Wasserfall	1,59
1.3.3.9 BT Entwässerungsgraben	0,03
3.2.1.2.4 BT Frische basenarme Magerweide der hohen Lagen	0,03
3.2.2.2.3.1 SUBTYP Frische Fettweide und Trittrasen der Bergstufe, typischer Subtyp	0,06
3.2.2.2.3.2 SUBTYP Rasenschmielen-Fluren	0,13
6.1.1.7 BT Sonstige Hochstaudenflur	0,01
8.2.1.1 BT Weichholzdominierter Ufergehölzstreifen	0,49
8.3.3 BT Nadelbaumfeldgehölz aus standortstypischen Schlussbaumarten	0,18
9.1.2 BT Silikat-Latschen-Buschwald	0,15
9.1.3 BT Grünerlen-Buschwald	2,08
9.1.6 Gebirgsbirken-Buschwald	0,02
9.10.2.1 SUBTYP Naturnaher Silikat-Lärchen-Zirbenwald	0,47
9.10.2.2 SUBTYP Anthropogen beeinflusster Silikat-Lärchen-Zirbenwald	0,65
9.11.1.4.1 SUBTYP Naturnaher Fichten-Blockwald über Silikat	0,62
9.11.1.4.2 SUBTYP Anthropogen beeinflusster Fichten-Blockwald über Silikat	0,70
10.4.3.1 BT Felsblock, Restling und Findling	0,07
11.2.3 Künstliche Blockhalde	0,00
11.5.1.1 Unbefestigte Straße	0,50
11.5.3.1 Befestigte Freifläche	0,01

*Zuzüglich der Ergänzungserhebungen im Jahr 2022

Entwicklung Lebensräume (innerhalb HQ_{30}-Bereich)

Lebensräume	*1953 (ha)*	*1991 (ha)*	*2021*(ha)*	*+/-*
Auwälder	0,35	0,49	0,49	
Buschwälder	1,66	1,64	2,21	+
Felsbiotope (Trockenmauer, Felswand, Fels)	0,07	0,07	0,07	
Fließgewässer (inkl. Schotterflächen)	6,99	7,01	6,11	
Hochstaudenfluren	0,52	0,22	0,09	-
Nadelwälder	1,35	2,17	2,46	+
Offenlandgehölze	0,03	0,18	0,18	
Schutthalden	0,01	0,02	0,02	
Technische Typen	0,46	0,50	0,50	
Weiden	0,91	0,06	0,22	-

*Zuzüglich der Ergänzungserhebungen im Jahr 2022

Geringfügige Zunahme von Buschwäldern und Nadelwäldern und gleichzeitige Zunahme der Weideflächen

<table>
<tr><td>Ornithologie</td><td>• Vorkommen häufiger Fließgewässer- und Wald-assoziierter Arten</td></tr>
<tr><td>Amphibien</td><td>• Mehrere Vorkommen charakteristischer Amphibienarten (Alpensalamander)</td></tr>
<tr><td colspan="2">NUTZUNGEN</td></tr>
<tr><td>Nutzungsintensität</td><td><table><tr><th>Weideintensität</th><th>% Gesamtfläche</th></tr><tr><td>Keine Nutzung</td><td>99%</td></tr><tr><td>mäßige Nutzung</td><td>1%</td></tr></table>Schluchtstrecke mit punktuell, mäßiger almwirtschaftlicher Nutzung</td></tr>
<tr><td>Wasserrechte & Wasserkraftwerke</td><td>• GH Schönangerl</td></tr>
<tr><td>Fischereirechte</td><td>• Fischereiberechtigter Bräurup GmbH & Co KG</td></tr>
<tr><td>Freizeitnutzungen</td><td>• NPHT POIs:
Krimmler Wasserfälle
Gasthof Schönangerl
• Wanderwege ins Krimmler Achental und Krimmler Wasserfälle
• Wanderwege Krimmler Wasserfälle
• Weitwanderwege: Arnoweg
• Ghf. Schönangerl
• Intensive touristische Nutzung entlang von Wanderwegen und an POIs</td></tr>
<tr><td colspan="2">ABIOTIK</td></tr>
<tr><td>Abflussgeschehen</td><td>• Überflutungsflächen ausschließlich innerhalb Gewässerbett (Schluchtstrecke)
• Punktuelle Ufersicherungen im Bereich von Infrastruktur (Brücken, Gasthof)</td></tr>
<tr><td>Feststoffhaushalt</td><td>• Leitprozess: Fluviatiler Feststofftransport
• Mehrere kleine Geschiebeherde aus Ufererosion
• Feststoffquelle: Ufererosion (Transportstrecke)</td></tr>
<tr><td colspan="2">ZIELZUSTAND</td></tr>
<tr><td colspan="2">GEWÄSSERÖKOLOGIE</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Frei fließender Gewässerabschnitt ohne hydromorphologische Beeinträchtigungen (Verbauung, hydrologische Beeinträchtigungen)
• Erhaltung des natürlichen morphologischen Flusstyps
• Erhalten bzw. Wiederherstellen der natürlichen Dynamik (Ufer- und Sohldynamik)
• Sehr guter ökologischer und chemischer Zustand</td></tr>
<tr><td colspan="2">TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Sehr gut mit umliegenden terrestrischen Lebensräumen vernetztes Fließgewässer
• Natürliche Fließgewässerstrukturen
• Natürliche Wälder und gewässernahe Gehölzstrukturen (z.B. Alt- und Totholz-Inseln)
• Extensive Weideflächen mit großem Struktur- und Artenreichtum</td></tr>
</table>

FREIZEITNUTZUNGEN	
• Nachhaltige touristische Nutzung fokussiert Krimmler Wasserfälle und bestehende Wanderwege; • Weiterführung der Besucherlenkung mit Fokus auf die orographisch linke Seite der Wasserfälle • Erhaltung eines authentischen, nachhaltigen Tourismus mit Fokus auf die Natur • Erhaltung und Attraktivierung bestehender Einrichtungen, gegebenenfalls Ausbau entlang bestehender Infrastruktur; keine Neuerschließungen	
DEFIZITE	
GEWÄSSERÖKOLOGIE	
Gesamtzustand NGP 2021	• Keine Defizite
Hydromorphologie	• Keine Defizite mit Ausnahme von punktuellen Sohl- und Ufersicherungen (Brücke, Gasthof Schönangerl) – keine Auswirkungen auf natürlichen Flusstyp
Biologische Qualitätskriterien	• Makrozoobenthos – 3, mäßiger Zustand
Physikalisch-chem. Qualitätskriterien	• Keine Defizite
TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE	
Lebensräume, Vegetation	• Punktuell qualitative Verschlechterung der Fließgewässer-Lebensräume im Bereich des Gasthof Schönangerl
Ornithologie	• Keine Defizite
Amphibien	• Keine Defizite, Lebensraumausstattung entspricht den natürlichen Gegebenheiten
FREIZEITNUTZUNGEN	
Freizeitnutzungen	• Keine Defizite – touristische Infrastruktur ausreichend vorhanden und in gutem Erhaltungszustand
Entwicklungs- und Handlungsbedarf	
Gewässerökologie	
• Wiederherstellung einer uneingeschränkten Abflussdynamik (Entfernung der Ufersicherungsmaßnahmen)	
Terrestrische Ökologie	
• Naturnahe Fließgewässergestaltung: Diversifizierung der Lebensräume, Schaffung naturnaher Strukturen und Wiederherstellung der natürlichen Fließdynamik • Schutz hochwertiger Lebensräume vor übermäßiger touristischer Nutzung	
Freizeitnutzungen	
Keine Defizite – touristische Infrastruktur ausreichend entwickelt und instandgehalten; Besucherlenkungskonzept besteht und funktioniert	

ENTWICKLUNGSPOTENZIALE UND -HEMMNISSE

GEWÄSSERÖKOLOGIE

- Ufersicherungen lediglich im erforderlichen Ausmaß zur Erhaltung von Infrastruktur vorhanden. Beeinträchtigungen können nicht beseitigt werden, wirken sich aber auch nicht auf den ökologischen Zustand aus. Brücke und Ufersicherungen für Almbewirtschaftung und touristische Nutzung notwendig

TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE

- Entfernung der Bauwerke im Bereich des Gasthof Schönangerl ist nicht möglich - Sicherstellung des Hochwasserschutzes
- Freihaltung natürlicher und unerschlossener ökologisch hochwertiger Lebensräume und Lenkung der intensiven touristischen Nutzung

LEITBILD (ENTWICKLUNGSZIELE)

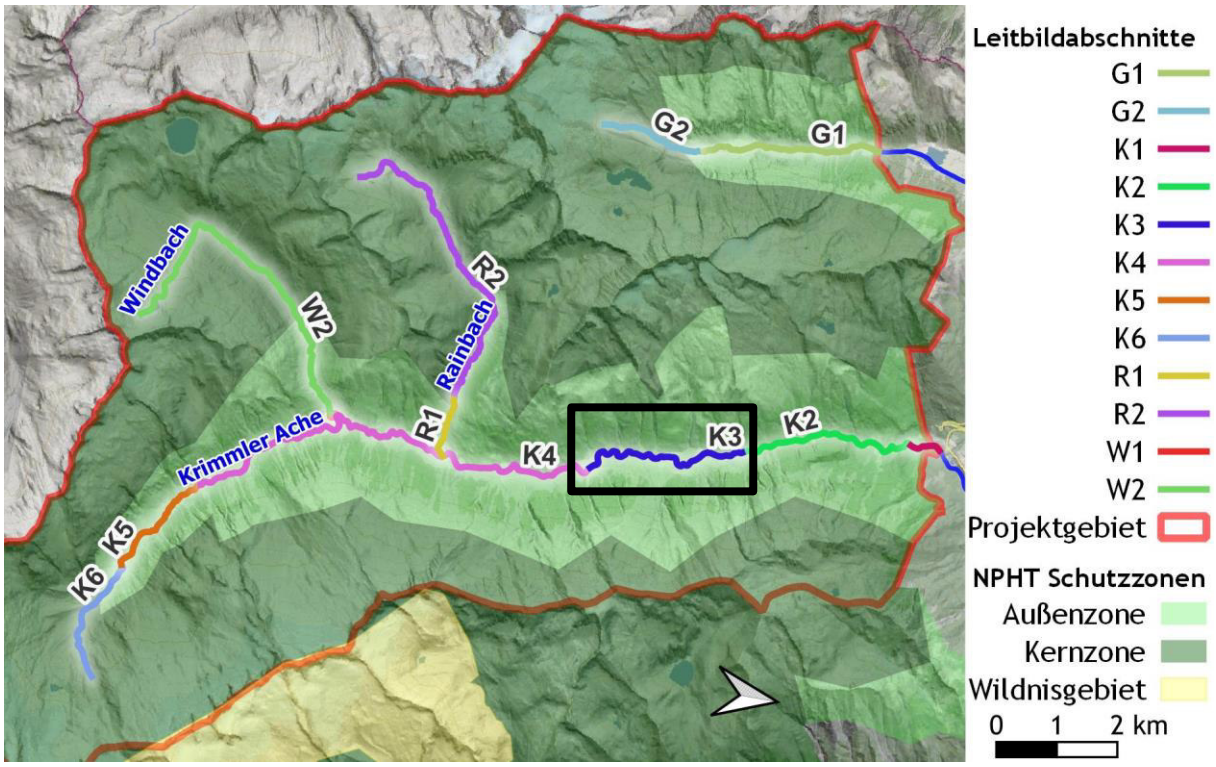


Der Abschnitt umfasst die Schluchtstrecke (Krimmler Wasserfälle) vom unteren Ende der Wasserfälle bis unterhalb der Veitenalm. Aufgrund der topographischen Gegebenheiten handelt es sich um einen sehr naturnahen Abschnitt. Es besteht eine hohe Strukturvielfalt und Vernetzung mit den umliegenden Lebensräumen. Einzige Eingriffe sind punktuelle Sicherungen zum Schutz bestehender Infrastruktur (Weganlage, Brücke und Gasthof), welche jedoch keinen Einfluss auf den natürlichen Flusstyp und den ökologischen Zustand haben.
Die touristische Nutzung fokussiert auf den Bereich der Krimmler Wasserfälle, oberhalb besteht ein bachbegleitender Güterweg, der auch als Wanderweg und Radroute genutzt wird.
Ziel des Leitbildabschnitts ist die Erhaltung und Bewahrung des natürlichen bis naturnahen Zustands und Beibehaltung der derzeitigen Nutzung. Eine Einschränkung der natürlichen Dynamik der Krimmler Ache soll unterbunden und das Besucherlenkungskonzept konsequent fortgeführt werden.

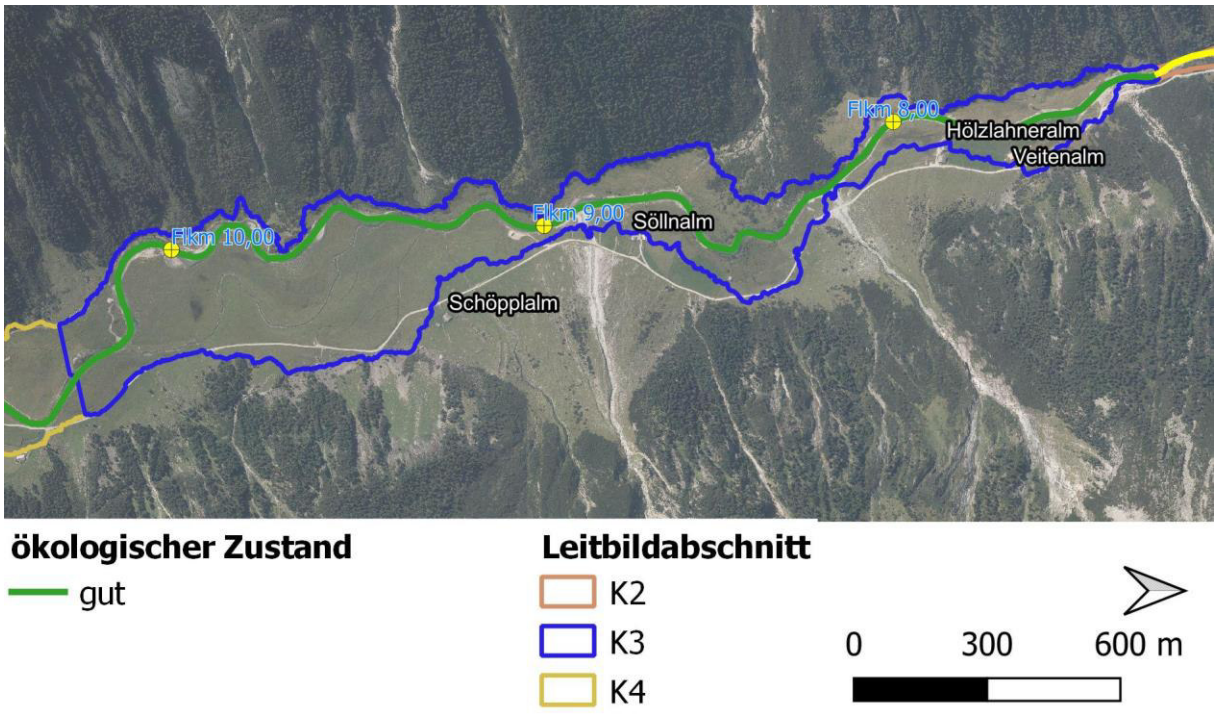
4.1.3 Leitbildabschnitt K 3

K 3	Krimmler Achental von Ende Schluchtstrecke bis Mühleggalm				
	Gewässer:	Krimmler Ache		Flkm 7,42 – 10,49	
Gemeinde:	Krimml	DWK:	304010012	Länge:	3,07 km

ÜBERSICHTSKARTE



DETAILKARTE



K 3	Krimmler Achental von Ende Schluchtstrecke bis Mühleggalm		
	Gewässer:	**Krimmler Ache**	**Flkm 7,42 – 10,49**
IST-ZUSTAND			
GEWÄSSERÖKOLOGIE			
Gesamtzustand NGP 2021	• 1, sehr guter Zustand		
Hydromorphologie			
Morphologie	Erhebungen 2021: • Im Leitbildabschnitt 2, guter Zustand; vereinzelte, lokale Ufersicherungen im Prallufer bzw. beidseitig oberhalb der Hölzlahneralm • Uferbegleitsaum durchwegs anthropogen beeinflusst (guter bis mäßiger Zustand) • Lokal auch Parameter Bettstrukturen durch Baggerungen (flussauf Hölzlahneralm) beeinträchtigt • Lokale Maßnahmen mit Auswirkungen auf den morphologischen Flusstyp NGP 2021: • 1, sehr guter Zustand; alle Parameter		
Querbauwerke	-		
Morphologische Belastungen	• Punktuelle rechtsseitige Ufersicherung flussab der Veitenalm • Sicherung der Brückenwiderlager sowie beidseitige Ufersicherung im Bereich Hölzlahneralm • Punktuelle rechtsseitige Ufersicherung flussab der Söllalm • lokale rechtsseitige Ufersicherung flussab der Mühleggalm • Wiederholt Eingriffe in die Sohle (Baggerungen) • Nebenarme werden durch Ufersicherungen nicht dotiert		
Hydrologie	• Keine Beeinflussung		
Biologische Qualitätskriterien	• Makrozoobenthos – 2, guter Zustand • Phytobenthos – 1, sehr guter Zustand • Fische: 3, mäßiger Zustand; (geringe Biomasse und Abundanz, Defizite auch in der Altersklassenverteilung (Jungfische); Koppe kommt in großer Zahl mit natürlicher Altersklassenverteilung vor)		
Physikalisch-chem. Qualitätskriterien	• Gut oder besser (NGP 2021) • Keine erhöhten Werte (Erhebungen GEK)		

TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE

Lebensräume, Vegetation

Biotoptyp	*2021*(ha)*
1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach	2,78
1.3.2.2.2 BT Verzweigter Gebirgsbach	3,37
1.3.2.2.3 BT Pendelnder Gebirgsbach	0,63
1.3.2.2.5 BT Begradigter Gebirgsbach	0,07
1.3.3.9 BT Entwässerungsgraben	0,88
1.3.4.1 BT Vegetationslose Schotter- und Sandbank der Fließgewässer	0,23
1.3.4.2 BT Schotter- und Sandbank der Fließgewässer mit Pioniervegetation	0,64
1.4.4.1.1 SUBTYP Naturnaher Tümpel mit vegetationsreichem Umfeld	0,00
2.1.2.1 BT Basenreiche, kalkarme Quellflur der Hochlagen	0,07
2.2.1.2.1 SUBTYP Rasiges Großseggenried, typischer Subtyp	1,62
2.2.2.3.1.2 SUBTYP Kleinröhricht an Stillgewässer	0,46
2.2.3.2.1.1 SUBTYP Braunseggenried	13,40
3.1.2.2.1 SUBTYP Feuchtweide	1,00
3.1.2.2.2 SUBTYP Nassweide	0,05
3.1.3.3.2 SUBTYP Nasse Grünlandbrache nährstoffreicher Standorte	0,45
3.2.1.2.4 BT Frische basenarme Magerweide der hohen Lagen	5,29
3.2.2.2.2 BT Intensivwiese der Bergstufe	1,42
3.2.2.2.3.1 SUBTYP Frische Fettweide und Trittrasen der Bergstufe, typischer Subtyp	12,17
3.2.2.2.3.2 SUBTYP Rasenschmielen-Fluren	0,07
8.5.1.1 BT Feuchtgebüsch	0,51
9.1.2 BT Silikat-Latschen-Buschwald	0,73
9.1.3 BT Grünerlen-Buschwald	0,23
9.1.6 Gebirgsbirken-Buschwald	1,04
9.10.2.1 SUBTYP Naturnaher Silikat-Lärchen-Zirbenwald	0,16
10.5.1.3.2 BT Silikatblockschutthalde der tieferen Lagen	0,22
11.2.3 Künstliche Blockhalde	0,21
11.2.1 Ton- und Erdhalde	0,10
11.3.1 Sport-, Park- und Gartenrasen	0,08
11.5.1.1 Unbefestigte Straße	0,45
11.5.2.1 Unbefestigter Rad- und Fußweg	0,03
11.5.3.2 Unbefestigte Freifläche	0,23
11.6.1.12 Kleingebäude und Schuppen	0,01
11.6.1.14 Sonstiges Gebäude	0,11
11.6.1.9 Stall	0,02

*Zuzüglich der Ergänzungserhebungen im Jahr 2022

Entwicklung Lebensräume (innerhalb HQ_{30}-Bereich)

Lebensräume	*1953 (ha)*	*1991 (ha)*	*2021*(ha)*	*+/ -*
Auwälder	0,06	0,06	0,51	+
Brachen	0,02	*0*	0,07	
Buschwälder	1,22	1,71	2,05	+
Felsbiotope (Trockenmauer, Felswand, Fels)	0,01	0,01	0,01	
Fließgewässer (inkl. Schotterflächen)	11,79	8,67	8,85	-
Hochstaudenfluren	*0*	0,08	0,08	
Moore	14,90	14,99	14,33	-
Nadelwälder	0,06	0,06	0,06	
Röhrichte	0,56	0,56	0,56	
Schutthalden	*0*	0,34	0,44	+
Technische Typen	0,32	0,59	0,81	+
Weiden	14,93	20,11	19,54	+
Wiesen	4,27	1,57	1,45	-

Abnahme von Fließgewässern (inkl. Schotterflächen) durch flussbauliche Eingriffe. Abnahme von Wiesen infolge aktuell beinahe ausschließlicher Weidenutzung. Zunahme Technischer Biotoptypen Aufgrund der besseren Erschließung des Tals.

*Zuzüglich der Ergänzungserhebungen im Jahr 2022

Ornithologie	• Vorkommen häufiger Fließgewässer- und Wald-assoziierter Arten • Vorkommen von Arten des Offenlandes höherer Lagen • Vorkommen des Fitis (RL Salzburg: NT)
Amphibien	• Häufiges Vorkommen charakteristischer Amphibienarten (Bergmolch, Grasfrosch) • Einzelner Nachweis der Erdkröte im Bereich Veitenalm

NUTZUNGEN

Nutzungsintensität

Weideintensität	*% Gesamtfläche*
Keine Nutzung	*43 %*
Lokal, punktuelle Nutzung	*< 1 %*
Extensive Nutzung	*1 %*
Mäßig intensive Nutzung	*9 %*
Intensive Nutzung	*2 %*
Sehr intensive Nutzung	*45 %*

Besonders im Nahbereich der Almen intensiv almwirtschaftlich genutzt; auf ca. 1/2 der Flächen keine bzw. extensive Nutzung

Wasserrechte & Wasserkraftwerke

- Quelle nördlich der Veitenalm
- Almhütte Hölzlahneralm mit Kraftwerk, ARA und Einleitung Hölzlahneralm
- Almhütte Hölzlahneralm ARA und Einleitung

Fischereirechte	• Bräurup GmbH & Co
Freizeitnutzungen	• Keine NPHT POIs • Wanderwege ins Krimmler Achental • Weitwanderwege: Arnoweg • Ghf. Hölzlahneralm und Söllalm • Intensive touristische Nutzung entlang von Wanderwegen und Almgasthäuser
ABIOTIK	
Abflussgeschehen	• Überflutungsflächen umfassen den gesamten Talboden und reichen teils bis zu den Almhütten • Ausuferung bereits bei häufigen Ereignissen • Überflutungsflächen als wichtige Retentionsbereiche für Unterlieger • lokale Ufersicherung zum Schutz vor Seitenerosion
Feststoffhaushalt	• Gerinneprozess: Fluviatiler Feststofftransport • Vereinzelte kleinere Geschiebeherde aus Seitenerosion • Vorwiegend Ufererosion und Geschiebeumlagerung • Flachere Talbereiche wirken (unverbaut) als Geschiebepuffer
ZIELZUSTAND	
GEWÄSSERÖKOLOGIE	

• Frei fließender Gewässerabschnitt ohne hydromorphologische Beeinträchtigungen (Bauwerke, hydrologische Beeinträchtigungen)
  ○ Erhaltung des gewundenen Flusstyps
  ○ Erhaltung, Wiederherstellung der Nebenarme und Furkationsbereiche
  ○ intakter, natürlicher Uferbegleitsaum
• Erhalten bzw. Wiederherstellen der natürlichen Dynamik (Ufer- und Sohldynamik)
• Sehr guter ökologischer und chemischer Zustand
  ○ Keine Düngung in Gewässernähe
• Erhaltung bzw. Wiederherstellung des natürlichen morphologischen Flusstyps
• Keine Eingriffe nach Hochwasserereignissen ins Gewässer, insbesondere keine Uferverbauungen in Prallufern und Baggerungen in der Sohle ohne Abstimmung	

TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE	
• Sehr gut mit umliegenden terrestrischen Lebensräumen vernetztes Fließgewässer • Intakte Moor- und Feuchtlebensräume • Natürliche Fließgewässerstrukturen und Gewässerdynamik • Natürliche Wälder und gewässernahe Gehölzstrukturen (z.B. Alt- und Totholz-Inseln) • Extensive Weideflächen mit großem Struktur- und Artenreichtum	
FREIZEITNUTZUNGEN	
• Nachhaltige touristische Nutzung fokussiert auf punktuelle Maßnahmen (Almgasthöfe) und bestehende Wanderwege; • Erhaltung und Attraktivierung bestehender Einrichtungen, keine Neuerschließungen • Nutzung des bestehenden Naturpotentials u.a. auch mit Fokus auf das Gewässer	

DEFIZITE	
GEWÄSSERÖKOLOGIE	
Gesamtzustand NGP 2021	• Keine Defizite
Hydromorphologie	• Zwischen Flkm 7,5 und 8,5 sowie Flkm 9,5 und 10,5 Eingriffe in die Hydromorphologie • (Beidseitige) Ufersicherungen und Baggerungen (lokale Laufbegradigung und Dammschüttungen) im flussauf Hölzlahneralm • Im gesamten Abschnitt Beeinträchtigung des Ufergehölzstreifens • Veränderung der Abflussdynamik und des flussmorphologischen Gewässertyps zwischen Mühleggalm und Schöpplalm
Biologische Qualitätskriterien	• Makrozoobenthos im Detailwasserkörper erreicht nicht den sehr guten Zustand
Physikalisch-chem. Qualitätskriterien	• Teils intensive Beweidung und Düngung in Gewässernähe – es werden bislang keine Grenzwerte überschritten
TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE	
Lebensräume, Vegetation	• Qualitative Verschlechterung der Fließgewässer-Lebensräume – Strukturverarmung, Verlust an Lebensräumen • Verlust und großflächige Degradierung von hochwertigen Lebensräumen (Moore), unter anderem durch Entwässerungsgräben • Ausgeprägte Strukturverluste in den Offenlandlebensraumtypen (Meliorierungen) • Häufig (sehr) intensive almwirtschaftliche Nutzung im gewässernahen Bereich • Starker Nährstoffeintrag auf Weiden und in Gewässer • fehlende Weidepflege in Randlagen (Verbuschung)
Ornithologie	• Qualitative Verschlechterung der Fließgewässer-Lebensräume (Strukturverarmung, Verlust an Lebensräumen), dadurch Verschlechterung der Habitate von Fließgewässer-assoziierten Arten
Amphibien	• Qualitative Verschlechterung der Fließgewässer-Lebensräume, dadurch Abnahme der natürlichen Vernässungszonen (temporäre Laichgewässer), durch intensive Weidenutzung im Bereich der Almhütten kommt es zu einem negativen Effekt auf die temporären Laichhabitate (Eutrophierung)
FREIZEITNUTZUNGEN	
Freizeitnutzungen	• Keine Defizite, touristische Infrastruktur mit Almgasthöfen und Wanderwegen ausreichend vorhanden; Besucherlenkung funktioniert

Entwicklungs- und Handlungsbedarf

Gewässerökologie

- Rückbau der nicht zum Schutz der Almhütten erforderlichen Ufersicherungen und Wiederherstellung der natürlichen Fließdynamik
- Extensivierung almwirtschaftlicher Nutzung im Nahbereich der Gewässer
- Förderung einer natürlichen Entwicklung des Ufergehölzstreifens
- Verbot von Eingriffen im und am Gewässer nach Hochwasserereignissen ohne vorherige Abstimmung

Terrestrische Ökologie

- Naturnahe Fließgewässergestaltung in veränderten Abschnitten: Diversifizierung der Lebensräume, Schaffung naturnaher Strukturen und Wiederherstellung der natürlichen Fließdynamik → höhere Nahrungsverfügbarkeit für häufige gewässergebundene Arten
- Extensivierung almwirtschaftliche Nutzung innerhalb des Untersuchungsgebiets
- Unterlassung von Meliorierungen nach Hochwasserereignissen
- Rückbau von Entwässerungsgräben
- Weidepflege (Entbuschung)
- Keine Düngung in Gewässernähe

Freizeitnutzungen

Kein akuter Entwicklungs- und Handlungsbedarf, gegebenenfalls stärkerer Fokus auf Gewässer legen

ENTWICKLUNGSPOTENZIALE UND -HEMMNISSE

GEWÄSSERÖKOLOGIE

- Erhaltung einer weitgehend natürlichen Gewässerdynamik durch Rückbau der nicht zum Schutz der Almhütten erforderlichen Ufersicherungen
- Verbot von unkoordinierten Baggerungen und Errichtung von Ufersicherungen nach Hochwasserereignissen
- Wiederherstellung des natürlichen Fließgewässertyps mit Furkationsbereichen und Nebenarmen zwischen Mühleggalm und Schöpplalm
- Entwicklung eines naturnahen Ufergehölzstreifens
- Verringerung Nährstoffeintrag durch Wegfall der Düngung und intensiver gewässernahe Beweidung

TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE

- Wiederherstellung einer weitgehend natürlichen Gewässerdynamik durch das Unterlassen von Meliorierungsarbeiten nach Hochwässern und durch den Rückbau von Ufersicherungen
- Entwicklung eines naturnahen Ufergehölzstreifens als Pufferzone zwischen Weidefläche und Gewässer
- Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung im Nahbereich der Gewässer
- Verringerung Nährstoffeintrag durch Wegfall der Düngung und intensiver gewässernaher Beweidung
- Weidepflege in Randbereichen (Entbuschung)
- Verbesserung der degradierten Moorflächen
- Verbot jeglicher Meliorierungen bzw. Aufwertung strukturarmer Flächen

LEITBILD (ENTWICKLUNGSZIELE)

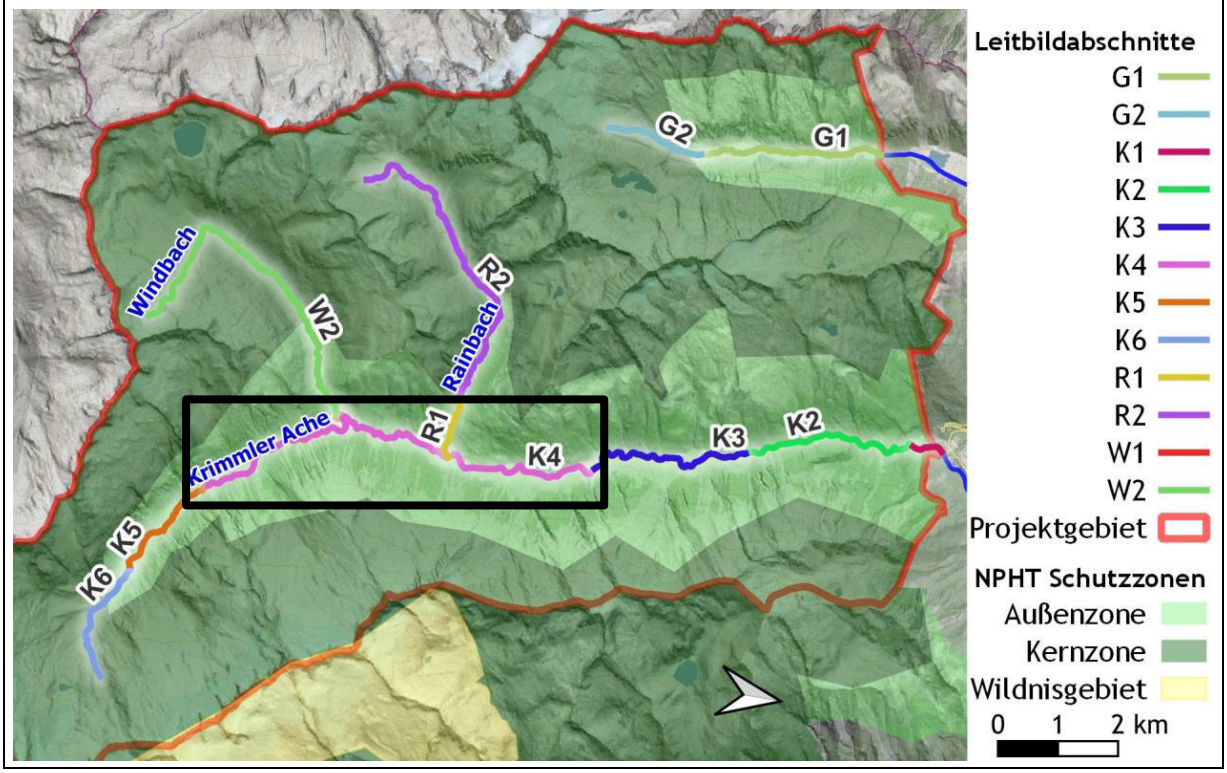


Der Leitbildabschnitt K3 umfasst den unteren Talbereich des Krimmler Achentals bis unterhalb der Mühleggalm. Das Gewässer zeichnet sich durch einen gewundenen Flusstyp mit teils sehr hochwertigen Lebensräumen aus. Bei genauer Betrachtung ist zu erkennen, dass infolge anthropogener Eingriffe ins Gewässer in den letzten Jahrzehnten Lebensräume verloren gingen und abschnittsweise der natürliche flussmorphologische Typ verändert wurde.
Die Entwicklungsziele für den Abschnitt bestehen somit aus der Wiederherstellung der natürlichen Dynamik (Ufer- und Sohldynamik) sowie des ursprünglichen Gewässertyps zwischen der Mühleggalm und der Schöpplalm. Dazu werden bestehende Uferverbauungen rückgebaut und weitere Eingriffe ins Gewässer untersagt sowie ehemalige Nebenarme wiederangebunden.
Die almwirtschaftliche Nutzung in den gewässernahen Bereichen ist extensiv, auf intensive Beweidung und Düngung im gewässernahen Bereich wird verzichtet. An das Gewässer schließt ein beidseitiger Uferbegleitsaum und lokal Auwälder bzw. Hochstaudenfluren an.
Die degradierten Moorflächen werden revitalisiert.
Die touristische Nutzung wird wie bisher fortgeführt, es werden keine sensiblen Lebensräume erschlossen. Gegebenenfalls wird ein stärkerer Fokus auf die Einzigartigkeit des Gewässers gelegt.

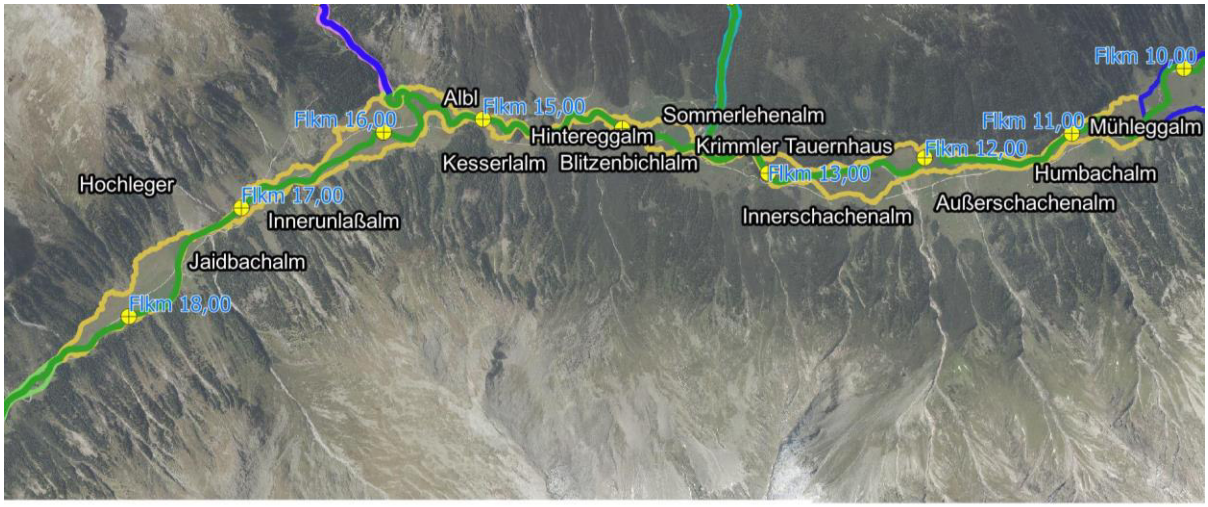
4.1.4 Leitbildabschnitt K 4

K 4	Mühleggalm bis Jaidbachalm				
	Gewässer:	**Krimmler Ache**		**Flkm 10,49 – 18,50**	
Gemeinde:	Krimml	DWK:	304010014 304010016 304010017 304010018 304010020	Länge:	8,01 km

ÜBERSICHTSKARTE



DETAILKARTE



IST-ZUSTAND

GEWÄSSERÖKOLOGIE

Gesamtzustand NGP 2021	• 1, sehr guter Zustand: ○ DWK 304010016, ○ DWK 304010018 • 2, guter Zustand: ○ DWK 304010014, ○ DWK 304010017, ○ DWK 304010020

Hydromorphologie	
Morphologie	<u>Erhebungen 2021/22:</u> • Durchwegs guter hydromorphologischer Zustand • Flkm 10,5 – 10,5: 2, guter Zustand aufgrund von Eingriffen in die Uferdynamik (Ufersicherung), Sohldynamik (Baggerungen), Laufentwicklung und Bettstrukturen; Uferbegleitsaum: 3, mäßiger Zustand • Flkm 10,5 – 12,0: 1, sehr guter Zustand (geringe Eingriffe in Uferbegleitsaum) • Flkm 12,0 – 14,0: 2, guter Zustand aufgrund von Eingriffen in die Uferdynamik (Laufentwicklung und Bettstrukturen) Sohldynamik inkl. Substrat (Baggerungen) und Uferbegleitsaum • Flkm 14,0 – 15,0: 1, sehr guter Zustand (geringe Eingriffe in Uferbegleitsaum) • Flkm 15,0 – 18,5: 2, guter Zustand aufgrund von Eingriffen in die Uferdynamik (alle Abschnitte), Laufentwicklung und Bettstrukturen (alle Abschnitte) sowie Sohldynamik und Substrat (Flkm 15,5 – 17,0); Uferbegleitsaum: guter (Flkm 17,0 – 18,5) bis mäßiger (15,0 – 17,0) Zustand <u>NGP 2021:</u> • 1, sehr guter Zustand in Abschnitten Flkm 11,0 bis 13,0 und Flkm 14,0 – 17,0 • 2, guter Zustand zwischen Flkm 10,5 – 11,0 und Flkm 13,0 – 14,0 sowie 17,0 – 18,5, Beeinträchtigung Sohldynamik und Uferdynamik und Laufentwicklung sowie Uferbegleitsaum
Querbauwerke	• Rampe bei Flkm 13,54 – passierbar • Schwelle bei 15,14 – passierbar • Rampe bei 17,54 - passierbar
Morphologische Belastungen	• Weite Strecken mit zumindest einseitiger Ufersicherung unterschiedlicher Bauweise • Abschnittsweise Baggerung der Sohle und Schüttung Uferdämme • Schluchtstrecken unverbaut
Hydrologie	• Keine Beeinflussung

Biologische Qualitätskriterien	• Makrozoobenthos – 1, sehr guter Zustand:
	  ○ DWK 304010016,
	  ○ DWK 304010018
	• Makrozoobenthos – 2, guter Zustand:
	  ○ DWK 304010014,
	  ○ DWK 304010017,
	  ○ DWK 304010020
	• Phytobenthos – 1, sehr guter Zustand (alle DWK)
	• Fische: gut (nicht relevant)

Physikalisch-chem. Qualitätskriterien	• Gut oder besser (NGP 2021) • Keine erhöhten Werte (Erhebungen GEK)

TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE

Lebensräume, Vegetation

Biotoptyp	*2021*(ha)*
1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach	7,39
1.3.2.2.2 BT Verzweigter Gebirgsbach	1,88
1.3.2.2.3 BT Pendelnder Gebirgsbach	4,32
1.3.2.2.5 BT Begradigter Gebirgsbach	0,06
1.3.3.9 BT Entwässerungsgraben	1,27
1.3.4.1 BT Vegetationslose Schotter- und Sandbank der Fließgewässer	0,08
1.3.4.2 BT Schotter- und Sandbank der Fließgewässer mit Pioniervegetation	0,34
1.4.3.3.1 BT Meso- bis eutropher naturnaher Teich und Weiher der Hochlagen	0,02
1.4.4.1.1 SUBTYP Naturnaher Tümpel mit vegetationsreichem Umfeld	0,04
2.1.2.1 BT Basenreiche, kalkarme Quellflur der Hochlagen	0,23
2.2.1.2.1 SUBTYP Rasiges Großseggenried, typischer Subtyp	2,09
2.2.3.1.1 BT Basenreiches, nährstoffarmes Kleinseggenried	0,02
2.2.3.2.1.1 SUBTYP Braunseggenried	13,40
2.2.3.2.1.2 SUBTYP Rasenhaarbinsenmoor	0,21
2.2.3.2.1.3 SUBTYP Bestand mit Faden-Simse	0,09
2.2.4.1 BT Übergangsmoor	0,79
3.1.2.1.1 SUBTYP Feuchtwiese	0,36
3.1.2.2.1 SUBTYP Feuchtweide	3,27
3.1.2.2.2 SUBTYP Nassweide	0,18
3.1.3.3.1 SUBTYP Feuchte Grünlandbrache nährstoffreicher Standorte	0,07
3.2.1.2.4 BT Frische basenarme Magerweide der hohen Lagen	10,66
3.2.2.2.2 BT Intensivwiese der Bergstufe	9,90
3.2.2.2.3.1 SUBTYP Frische Fettweide und Trittrasen der Bergstufe, typischer Subtyp	16,42
3.2.2.2.3.2 SUBTYP Rasenschmielen-Fluren	0,27
6.1.2.1 BT Lägerflur	0,05
8.3.3 BT Nadelbaumfeldgehölz aus standortstypischen Schlussbaumarten	0,04
9.1.2 BT Silikat-Latschen-Buschwald	0,94
9.1.3 BT Grünerlen-Buschwald	0,50
9.10.2.1 SUBTYP Naturnaher Silikat-Lärchen-Zirbenwald	0,73
9.10.2.2 SUBTYP Anthropogen beeinflusster Silikat-Lärchen-Zirbenwald	0,50
9.11.1.4.2 SUBTYP Anthropogen beeinflusster Fichten-Blockwald über Silikat	0,10
10.5.1.2.1 BT Silikatruhschutthalde der tieferen Lagen	0,05
10.5.2.3.2 BT Silikatblockschutthalde der Hochlagen	0,14
11.2.3 Künstliche Blockhalde	0,24
11.2.1 Ton- und Erdhalde	1,35
11.2.2 Sand- und Kieshalde	0,68
11.3.1 Sport-, Park- und Gartenrasen	0,02
11.5.1.1 Unbefestigte Straße	1,36

11.5.3.2 Unbefestigte Freifläche	0,05
11.6.1.12 Kleingebäude und Schuppen	0,03
11.6.1.9 Stall	0,08

*Zuzüglich der Ergänzungserhebungen im Jahr 2022

- Vorkommen von *Carex limosa* (RL Österreich: VU))
- Vorkommen von *Drosera anglica* (RL Österreich: EN)
- Vorkommen von *Drosera rotundifolia* (RL Österreich VU)
- Vorkommen von *Drosera x obovata* (RL Österreich EN)
- Vorkommen von *Epilobium fleischeri* (RL Österreich: VU)
- Vorkommen von *Lycopodiella inundata* (RL Österreich VU)
- Vorkommen von *Pedicularis palustris* (RL Österreich VU)
- Vorkommen von *Vaccinium oxycoccos* (RL Österreich VU)

Entwicklung Lebensräume (innerhalb HQ_{30}-Bereich)

Lebensräume	***1953 (ha)***	***1991 (ha)***	***2021*(ha)***	***+/-***
Auwälder	*0,06*	*0*	*0*	
Buschwälder	0,79	0,91	1,44	+
Fließgewässer (inkl. Schotterflächen)	17,91	16,43	15,27	-
Hochstaudenfluren	0,01	0,01	0,01	
Moore	20,73	17,55	16,65	-
Nadelwälder	0,97	1,23	1,28	
Offenlandgehölze	0,04	0,04	0,04	
Schutthalden	0,26	0,17	0,17	
Stillgewässer	0,05	0,05	0,09	
Technische Typen	1,05	1,38	1,49	+
Weiden	27,91	31,65	33,04	+
Wiesen	10,16	10,64	10,64	
Zwergstrauchheiden	0,16	0,04	*0*	

Abnahme von Fließgewässern (inkl. Schotterflächen) durch flussbauliche Eingriffe und damit einhergehend Zunahme der Weideflächen und Abnahme der Moorflächen. Zunahme Technischer Biotoptypen im Zuge der besseren Erschließung des Tals bzw. Planierungsarbeiten im Jahr 2021.
*Zuzüglich der Ergänzungserhebungen im Jahr 2022

Ornithologie	• Vorkommen häufiger Wald-assoziierter Arten • Vorkommen häufiger Fließgewässer-assoziierter Arten • Im Almbereich Arten des Offenlandes höherer Lagen • Vorkommen Habicht (RL Salzburg: VU) • Vorkommen Mehlschwalbe (RL Österreich: NT) • Vorkommen Schwarzspecht (VSRL Anhang 1)
Amphibien	• Vorkommen charakteristischer Amphibienarten (Grasfrosch, Bergmolch)

<table>
<tr><th colspan="2">NUTZUNGEN</th></tr>
<tr><td>Nutzungsintensität</td><td>
<table>
<tr><th>Weideintensität</th><th>% Gesamtfläche</th></tr>
<tr><td>Keine Nutzung</td><td>25 %</td></tr>
<tr><td>Lokal, punktuelle Nutzung</td><td>1 %</td></tr>
<tr><td>Extensive Nutzung</td><td>6 %</td></tr>
<tr><td>Mäßig intensive Nutzung</td><td>7 %</td></tr>
<tr><td>Intensive Nutzung</td><td>16 %</td></tr>
<tr><td>Sehr intensive Nutzung</td><td>45 %</td></tr>
</table>
Besonders im Nahbereich der Almen intensiv almwirtschaftlich genutzt; auf 80 % der Flächen zumindest mäßig intensive Nutzung
</td></tr>
<tr><td>Wasserrechte & Wasserkraftwerke</td><td>• Einleitung Fließgewässeranlage (Kläranlage Krimmler Tauernhaus)
• KW Äußere Schachenalm (außerhalb Untersuchungsgebiet)</td></tr>
<tr><td>Fischereirechte</td><td>• Bräurup GmbH & Co</td></tr>
<tr><td>Freizeitnutzungen</td><td>• NPHT POIs:
Krimmler Tauernhaus
Schaukäserei Jaidbachalm
• Wanderwege ins obere Krimmler Achtental sowie ins Windbach- und Rainbachtal
• Weitwanderwege: Arnoweg und Zentralalpenweg ab Mündung Windbach
• Intensive touristische Nutzung der Almgasthöfe, POIs und Wanderwege</td></tr>
<tr><th colspan="2">ABIOTIK</th></tr>
<tr><td>Abflussgeschehen</td><td>• Überflutungsflächen umfassen den gesamten Talboden und reichen teils bis zu den Almhütten
• Ausuferung bereits bei häufigen Ereignissen
• Überflutungsflächen als wichtige Retentionsbereiche für Unterlieger
• Ufersicherungen zum Schutz vor Seitenerosion
• Baggerungen in Gerinnesohle und Dammschüttungen erhöhen lokal Abflussvermögen – Verschlechterung für Unterlieger</td></tr>
<tr><td>Feststoffhaushalt</td><td>• Gerinneprozess: Fluviatiler Feststofftransport
• kleinere Geschiebeherde aus Seitenerosion sowie aus Geschiebeeintrag aus Zubringern
• Vorwiegend Ufererosion und Geschiebeumlagerung, in steileren Abschnitten zwischen den Talböden Transportstrecke
• Flachere Talbereiche wirken (unverbaut) als Geschiebepuffer</td></tr>
</table>

ZIELZUSTAND

GEWÄSSERÖKOLOGIE

- Frei fließender Gewässerabschnitt ohne hydromorphologische Beeinträchtigungen (Bauwerke, hydrologische Beeinträchtigungen)
    - Erhaltung des gewundenen Flusstyps
    - Erhaltung, Wiederherstellung der Nebenarme
    - intakter, natürlicher Uferbegleitsaum
- Erhalten bzw. Wiederherstellen der natürlichen Dynamik (Ufer- und Sohldynamik)
- Sehr guter ökologischer und chemischer Zustand
    - Keine Düngung in Gewässernähe
- Erhaltung des natürlichen morphologischen Flusstyps
- Keine Eingriffe nach Hochwasserereignissen ins Gewässer, insbesondere keine Uferverbauungen in Prallufern und Baggerungen in der Sohle

TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE

- Sehr gut mit umliegenden terrestrischen Lebensräumen vernetztes Fließgewässer
- Intakte Moor- und Feuchtlebensräume
- Natürliche Fließgewässerstrukturen
- Natürliche Wälder und gewässernahe Gehölzstrukturen (z.B. Alt- und Totholz-Inseln)
- Extensive Weideflächen mit großem Struktur- und Artenreichtum

FREIZEITNUTZUNGEN

- Nachhaltige Touristische Nutzung fokussiert auf punktuelle „Hot Spots“ (Almgasthöfe insbesondere Krimmler Tauernhaus) und bestehende Wanderwege;
- Erhaltung und Attraktivierung bestehender Einrichtungen, keine Neuerschließungen

DEFIZITE

GEWÄSSERÖKOLOGIE

Gesamtzustand NGP 2021	• Guter Zustand in 3 Detailwasserkörpern, Defizite Hydromorphologie
Hydromorphologie	• Naturnahe Abschnitte wechseln mit stark verbauten Strecken; besonders in den letzten Jahren nach Hochwasserereignissen starke Eingriffe in Hydromorphologie mit Ufersicherungen, Dammschüttungen, Laufbegradigungen und Baggerungen • Ufervegetation häufig degradiert oder fehlt gänzlich
Biologische Qualitätskriterien	• Qualitätselement Makrozoobenthos erreicht in 3 Detailwasserkörpern nicht den sehr guten Zustand
Physikalisch-chem. Qualitätskriterien	• intensive Beweidung und Düngung – Grenzwerte werden derzeit nicht überschritten

TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE	
Lebensräume, Vegetation	• Qualitative Verschlechterung der Fließgewässer-Lebensräume – Strukturverarmung, Verlust an Lebensräumen • Verlust und Degradierung von hochwertigen Lebensräumen (z.B. Moore) durch Eutrophierung, Trittschäden, zum Teil großflächige Entwässerung • Ausgeprägte Strukturverluste im Bereich der Offenlandlebensraumtypen (Meliorierungen) • intensive almwirtschaftliche Nutzung im gewässernahen Bereich • Starker Nährstoffeintrag auf Weiden und in Gewässer • fehlende Weidepflege (Verbuschung, Wiederbewaldung)
Ornithologie	• Qualitative Verschlechterung der Fließgewässer-Lebensräume (Strukturverarmung, Verlust an Lebensräumen), dadurch Verschlechterung der Habitate von Fließgewässer-assoziierten Arten
Amphibien	• Qualitative Verschlechterung der Fließgewässer-Lebensräume (Strukturverarmung, Verlust an Lebensräumen), dadurch Abnahme der natürlichen Vernässungszonen (temporäre Laichgewässer)
FREIZEITNUTZUNGEN	
Freizeitnutzungen	• Keine Defizite, touristische Infrastruktur (Wanderwege) ausreichend vorhanden; Besucherlenkung funktioniert

Entwicklungs- und Handlungsbedarf

Gewässerökologie

- Rückbau zumindest der seit 2015 errichteten Ufersicherungen (insbesondere im Pralluferbereich) und Wiederherstellung der natürlichen Fließdynamik
- Verbot von Baggerungen im Gewässer ausschließlich zum Schutz der Weideflächen
- Dotation der bestehenden Nebengewässer
- Extensivierung almwirtschaftlicher Nutzung im Nahbereich der Gewässer und Förderung einer natürlichen Entwicklung des Ufergehölzstreifens

Terrestrische Ökologie

- Naturnahe Fließgewässergestaltung in veränderten Abschnitten: Diversifizierung der Lebensräume, Schaffung naturnaher Strukturen und Wiederherstellung der natürlichen Fließdynamik → höhere Nahrungsverfügbarkeit für häufige gewässergebundene Arten
- Extensivierung almwirtschaftlicher Nutzung innerhalb des Untersuchungsgebiets
- Rückbau von Entwässerungsgräben
- Freihaltung natürlicher, unerschlossener Abschnitte von Nutzungen, im speziellen der Übergangsmoorkomplex nordwestlich der Außerunlaßalm
- Unterlassung von Meliorierungen nach Hochwasserereignissen
- Weidepflege (Entbuschung)
- Keine Düngung

Freizeitnutzungen

Kein Entwicklungs- und Handlungsbedarf; Weiterführung der bisherigen Nutzung mit Almgasthäusern und Fokus auf Hauptweg ins Tal

ENTWICKLUNGSPOTENZIALE UND -HEMMNISSE

GEWÄSSERÖKOLOGIE

- Wiederherstellung einer weitgehend natürlichen Gewässerdynamik durch Rückbau der nicht zum Schutz der Almhütten erforderlichen Ufersicherungen
- Verbot von unkoordinierten Baggerungen und Errichtung von Ufersicherungen nach Hochwasserereignissen
- Initialmaßnahmen zur Förderung der Wiederherstellung eines natürlichen Gewässerlaufes
- Entwicklung eines naturnahen Ufergehölzstreifens
- Verringerung Nährstoffeintrag durch Wegfall der Düngung und intensiver gewässernaher Beweidung

TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE

- Wiederherstellung einer weitgehend natürlichen Gewässerdynamik durch den Rückbau von Ufersicherungen und das Unterlassen von Meliorierungsarbeiten nach Hochwässern
- Entwicklung eines naturnahen Ufergehölzstreifens
- Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung im Nahbereich der Gewässer
- Verringerung Nährstoffeintrag durch Wegfall der Düngung und intensiver gewässernahe Beweidung
- Weidepflege (Entbuschung)
- Verbesserung bzw. Aufwertung der degradierten Moorflächen, durch Rückbau von Entwässerungsgräben
- Sicherung des Übergangsmoorkomplexes nordwestlich der Außerunlaßalm
- Verbot jeglicher Meliorierungen bzw. Aufwertung strukturarmer Flächen

LEITBILD (ENTWICKLUNGSZIELE)

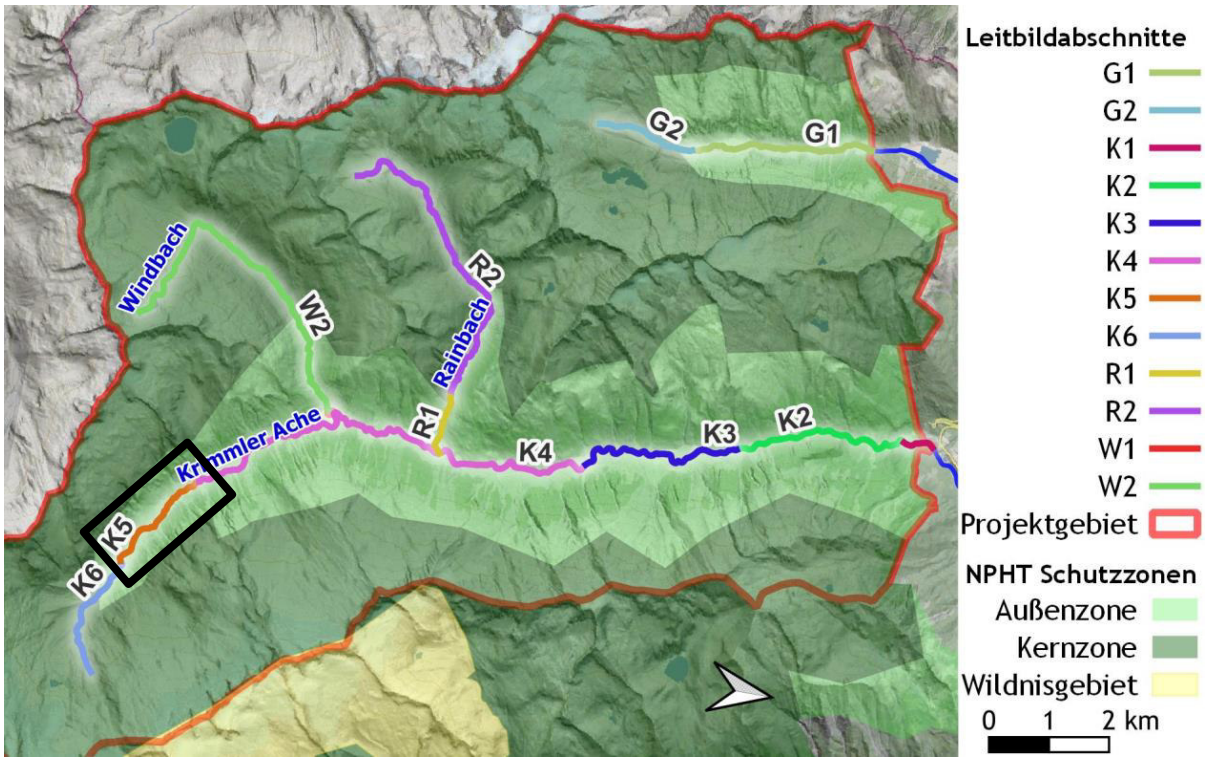


Der Leitbildabschnitt K4 umfasst das Krimmler Achental flussauf der Mühleggalm bis unterhalb der Außerkeesalm. In diesem Abschnitt wechseln größere, flache Talböden mit kurzen, steilen „Schluchtstrecken". Innerhalb dieses Leitbildabschnitts wurden, infolge der wiederholten Hochwässer der letzten Jahre, vermehrt Maßnahmen zur Ufersicherung und Eintiefung des Gewässers (Baggerung Sohle) umgesetzt.
Die Entwicklungsziele für den Abschnitt bestehen aus der Wiederherstellung der natürlichen Dynamik (Ufer- und Sohldynamik). Dazu werden bestehende Uferverbauungen, sofern diese nicht zum direkten Schutz der Almhütten erforderlich sind, rückgebaut und weitere Eingriffe ins Gewässer (insbesondere die regelmäßigen unkoordinierten Maßnahmen zur Hochwasserschadensbehebung") verhindert. Initialmaßnahmen fördern die Rückführung des Gewässers in den natürlichen Zustand.
Die almwirtschaftliche Nutzung in Gewässernähe ist extensiv, auf intensive Beweidung und Düngung im gewässernahen Bereich wird verzichtet. An das Gewässer schließt ein beidseitiger Uferbegleitsaum und lokal Auwälder bzw. Hochstaudenfluren an.
Degradierte Moorflächen werden revitalisiert.
Die touristische Nutzung wird wie bisher fortgeführt, es werden keine sensiblen Lebensräume erschlossen.

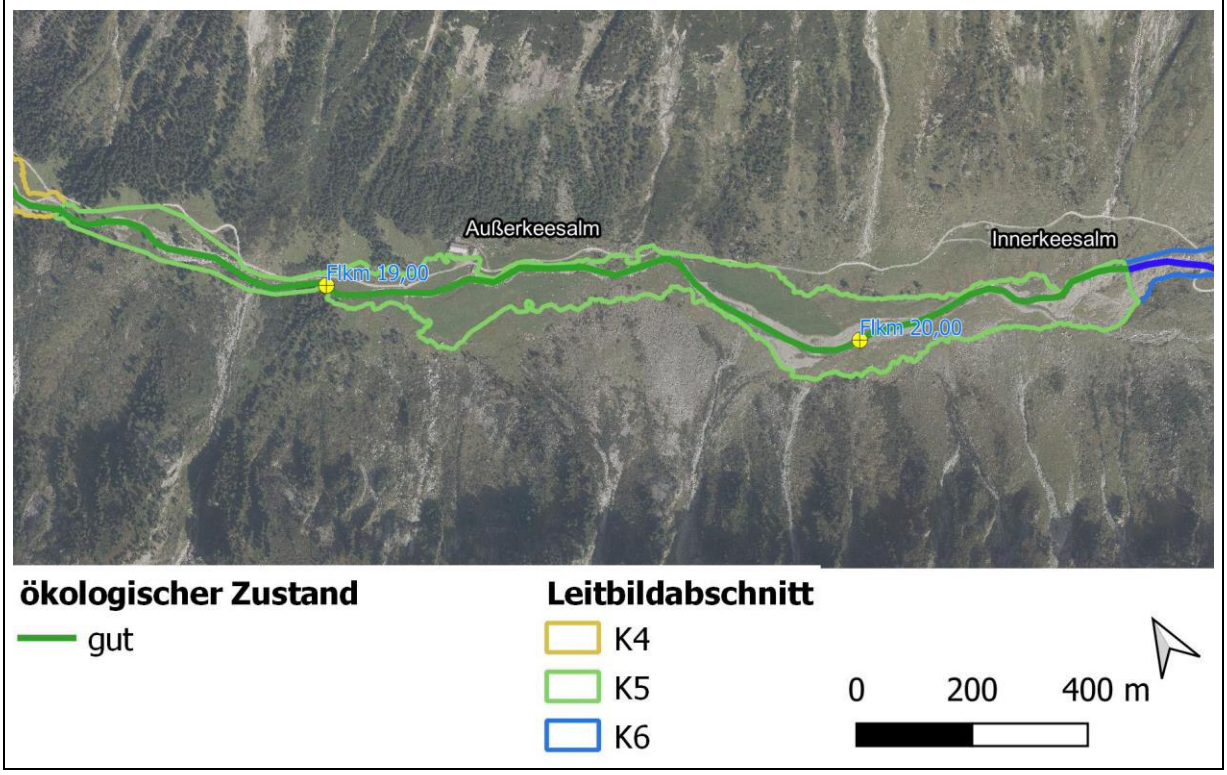
4.1.5 Leitbildabschnitt K 5

K 5	Außerkeesalm bis Innerkeesalm				
	Gewässer:	Krimmler Ache		Flkm 18,50 - 20,50	
Gemeinde:	Krimml	DWK:	304010021	Länge:	2,00 km

ÜBERSICHTSKARTE



DETAILKARTE



K 5	Außerkeesalm bis Innerkeesalm		
	Gewässer:	**Krimmler Ache**	**Flkm 18,50 - 20,50**

IST-ZUSTAND

GEWÄSSERÖKOLOGIE

Gesamtzustand NGP 2021	• 1, sehr guter Zustand
Hydromorphologie	
Morphologie	• 1, sehr guter Zustand (NGP 2021) • 2, guter Zustand (Erhebungen 2021, alle Parameter zwischen Flkm 19,0 und 20,0; Uferdynamik, Laufentwicklung, Strukturen und Ufervegetation von Flkm 20,0 – 20,5 im guten Zustand)
Querbauwerke	• -
Morphologische Belastungen	• Im Nahbereich der Almhütten (Außer- und Innerkeesalm) sind die Ufer überwiegend stark gesichert, • Dammschüttungen sowie Baggerungen im Bachbett infolge der letztjährigen Hochwasserereignisse
Hydrologie	• Keine Beeinflussung
Biologische Qualitätskriterien	• Makrozoobenthos: 1, sehr guter Zustand • Phytobenthos: 1, sehr guter Zustand • Fische: nicht relevant
Physikalisch-chem. Qualitätskriterien	• Gut oder besser (NGP 2021) • Keine erhöhten Werte (Erhebungen GEK)

TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE

Lebensräume, Vegetation

Biotoptyp	***2021*(ha)***
1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach	3,72
1.3.4.1 BT Vegetationslose Schotter- und Sandbank der Fließgewässer	0,18
1.3.4.2 BT Schotter- und Sandbank der Fließgewässer mit Pioniervegetation	0,68
3.1.2.2.1 SUBTYP Feuchtweide	0,03
3.2.1.2.4 BT Frische basenarme Magerweide der hohen Lagen	4,54
3.2.2.2.3.1 SUBTYP Frische Fettweide und Trittrasen der Bergstufe, typischer Subtyp	5,26
7.2.2.4 BT Bestand der Rost-Alpenrose	0,02
9.1.3 BT Grünerlen-Buschwald	0,24
9.10.2.2 SUBTYP Anthropogen beeinflusster Silikat-Lärchen-Zirbenwald	0,19
10.5.2.3.2 BT Silikatblockschutthalde der Hochlagen	0,31
11.2.2 Sand- und Kieshalde	<0,01
11.5.1.1 Unbefestigte Straße	0,18
11.6.1.12 Kleingebäude und Schuppen	0,03

*Zuzüglich der Ergänzungserhebungen im Jahr 2022

- Vorkommen *Epilobium fleischeri* (RL Österreich: VU)

Entwicklung Lebensräume (innerhalb HQ_{30}-Bereich)

Lebensräume	*1953 (ha)*	*1991 (ha)*	*2021*(ha)*	*+/-*
Buschwälder	0,02	0,07	0,24	+
Fließgewässer (inkl. Schotterflächen)	7,25	7,29	4,55	-
Moore	0,56	0,49	0,00	-
Nadelwälder	0,19	0,19	0,19	
Schutthalden	0,31	0,31	0,31	
Technische Typen	0,13	0,20	0,20	
Weiden	6,92	6,81	9,88	+

Abnahme von Fließgewässern (inkl. Schotterflächen) durch flussbauliche Eingriffe und damit einhergehend Zunahme der Weideflächen und Abnahme der Moorflächen.
*Zuzüglich der Ergänzungserhebungen im Jahr 2022

Ornithologie	• Vorkommen häufiger Wald-assoziierter Arten • Vorkommen häufiger Fließgewässer-assoziierter Arten • Im Almbereich Arten des Offenlandes höherer Lagen
Amphibien	• Vorkommen charakteristischer Amphibienarten (Grasfrosch, Bergmolch)

NUTZUNGEN

Nutzungsintensität

Weideintensität	*% Gesamtfläche*
Keine Nutzung	*26 %*
Lokal, punktuelle Nutzung	*2 %*
Extensive Nutzung	*11 %*
Mäßig intensive Nutzung	*12 %*
Intensive Nutzung	*11 %*
Sehr intensive Nutzung	*38 %*

Im Nahbereich der Außer- und Innerkeesalm intensiv almwirtschaftlich genutzt; auf ca. 40 % der Flächen keine bzw. extensive Nutzung

Wasserrechte & Wasserkraftwerke	• Kläranlage & Einleitung Krimmler Ache (Außerkeesalm)
Fischereirechte	• Fischereiberechtigter Bräurup GmbH & Co KG
Freizeitnutzungen	• Keine NPHT POI • Wanderwege ins obere Krimmler Achental – Warnsdorfer Hütte und Birnlückenhütte • Weitwanderwege: Arnoweg • Mittlere touristische Nutzungsintensität

ABIOTIK	
Abflussgeschehen	• Überflutungsflächen innerhalb Gewässerbett sowie angrenzende landwirtschaftliche Flächen in Almbereich (Außer- und Innerkeesalm) • Weganlage abschnittsweise betroffen
Feststoffhaushalt	• Leitprozess: Murartiger Feststofftransport oberhalb Außerkeesalm, darunter fluviatiler Feststofftransport • Ufersicherungen und Baggerungen zum Schutz der landwirtschaftlichen Flächen • Keine bzw. keine größeren Geschiebeherde • Flachstrecken als Geschiebepuffer (Umlagerungsstrecke bis unterhalb Außerkeesalm)
ZIELZUSTAND	
GEWÄSSERÖKOLOGIE	
• Frei fließender Gewässerabschnitt ohne morphologische Beeinträchtigungen (Ufersicherungen, Baggerungen, Ufergehölzstreifen) • Erhaltung bzw. Wiederherstellung des natürlichen morphologischen Flusstyps inkl. der Furkationsbereiche in den Flachstrecken • Erhalten bzw. Wiederherstellen der natürlichen Dynamik (Ufer- und Sohldynamik) • Sehr guter ökologischer und chemischer Zustand	
TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE	
• Sehr gut mit umliegenden terrestrischen Lebensräumen vernetztes Fließgewässer • Intakte Moor- und Feuchtlebensräume • Natürliche Fließgewässerstrukturen • Natürliche Wälder und gewässernahe Gehölzstrukturen (z.B. Alt- und Totholz-Inseln) • Extensive Weideflächen mit großem Struktur- und Artenreichtum	
FREIZEITNUTZUNGEN	
• Nachhaltige touristische Nutzung fokussiert auf bestehende Weganlage; • Insgesamt geringe touristische Nutzung mit Zielgruppe Wanderer und Radfahrer • Erhaltung bestehender Einrichtungen, keine Neuerschließungen	
DEFIZITE	
GEWÄSSERÖKOLOGIE	
Gesamtzustand NGP 2021	• Keine Defizite
Hydromorphologie	• Sehr guter Zustand lt. Erhebungen GEK 2022 nicht erreicht • Morphologische Defizite durch Uferverbauungen sowie Baggerungen im Bachbett und Dammschüttung im Nahbereich der Almhütten (Weideflächen) inkl. Änderung des natürlichen flussmorphologischen Typs
Biologische Qualitätskriterien	• Keine Defizite
Physikalisch-chem. Qualitätskriterien	• Keine Defizite

TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE	
Lebensräume, Vegetation	• Qualitative Verschlechterung der Fließgewässer-Lebensräume zwischen Innerkeesalm und Außerkeesalm • Starke Manipulation der Schotterflächen westlich der Innerkeesalm (Vorkommen von *Epilobium fleischeri*) • Verlust und Degradierung von hochwertigen Lebensräumen (z.B. Moore) durch Eutrophierung, Trittschäden, Entwässerung • Ausgeprägte Strukturverluste im Bereich der Offenlandlebensraumtypen (Meliorierungen) • intensive almwirtschaftliche Nutzung im gewässernahen Bereich • Starker Nährstoffeintrag auf Weiden
Ornithologie	• Qualitative Verschlechterung der Fließgewässer-Lebensräume (Strukturverarmung, Verlust an Lebensräumen), dadurch Verschlechterung der Habitate von Fließgewässer-assoziierten Arten
Amphibien	• Qualitative Verschlechterung der Fließgewässer-Lebensräume (Strukturverarmung, Verlust an Lebensräumen), dadurch Abnahme der natürlichen Vernässungszonen (temporäre Laichgewässer)
FREIZEITNUTZUNGEN	
Freizeitnutzungen	• Keine Defizite, Nutzung ausschließlich entlang Wirtschaftsweg bzw. Wanderweg zur Birnlücke

Entwicklungs- und Handlungsbedarf

Gewässerökologie

- Entfernung bzw. Rückbau der Ufersicherungen und Dammbauwerke
- Zulassen der natürlichen Entwicklung (ohne Ufersicherungen und Dammbauwerke) der Krimmler Ache
- Keine unkoordinierten Maßnahmen nach Hochwasserereignissen

Terrestrische Ökologie

- Naturnahe Fließgewässergestaltung im Bereich der Talböden (veränderte Abschnitte): Diversifizierung der Lebensräume, Schaffung naturnaher Strukturen und Wiederherstellung der natürlichen Fließdynamik → höhere Nahrungsverfügbarkeit für häufige gewässergebundene Arten
- Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung in den flachen Talböden
- Entwicklung Ufergehölzstreifen bzw. Pufferstreifen zum Gewässer
- Unterlassung von Meliorierungen nach Hochwasserereignissen
- Schutz ökologisch hochwertiger Flächen

Freizeitnutzungen

Kein Entwicklungs- bzw. Handlungsbedarf – ausreichend touristische Infrastruktur vorhanden

ENTWICKLUNGSPOTENZIALE UND -HEMMNISSE

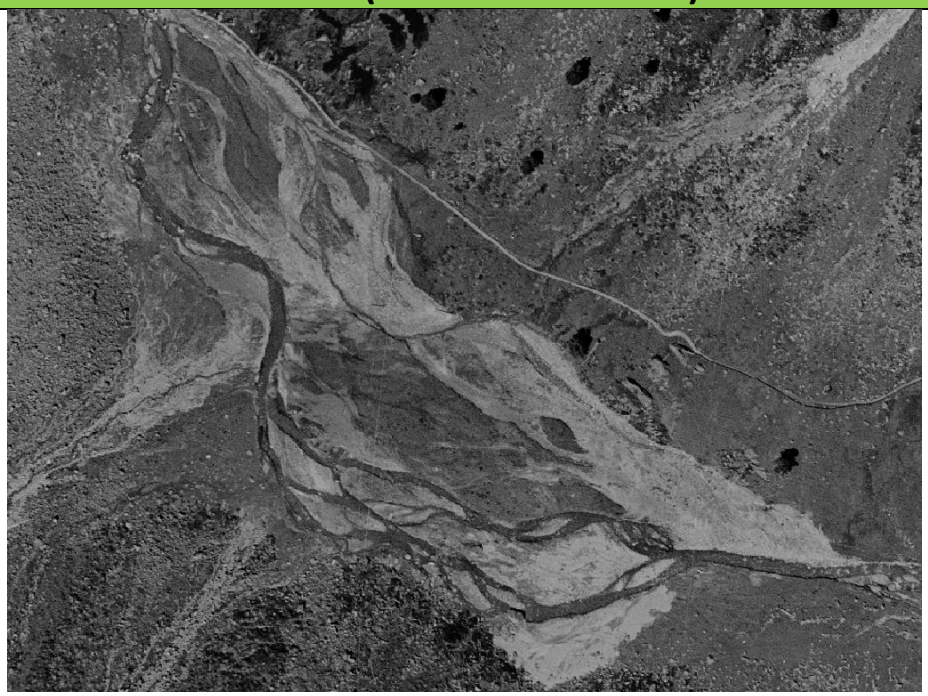
GEWÄSSERÖKOLOGIE

- Wiederherstellung einer weitgehend natürlichen Gewässerdynamik durch Rückbau der nicht zum Schutz der Almhütten erforderlichen Ufersicherungen
- Verbot von unkoordinierten Baggerungen und Errichtung von Ufersicherungen nach Hochwasserereignissen
- Initialmaßnahmen zur Förderung der Wiederherstellung eines natürlichen Gewässerlaufes
- Entwicklung eines naturnahen Ufergehölzstreifens
- Verringerung Nährstoffeintrag durch Wegfall der Düngung und intensiver gewässernaher Beweidung

TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE

- Extensivierung der intensiv almwirtschaftlich genutzten Bereiche
- Herstellung Uferbegleitsaum bzw. Pufferzone zum Gewässer
- Wiederherstellung einer weitgehend natürlichen Gewässerdynamik durch den Rückbau von Ufersicherungen und das Unterlassen von Meliorierungsarbeiten nach Hochwässern
- Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung im Nahbereich der Gewässer
- Verringerung Nährstoffeintrag durch Wegfall der Düngung und intensiver gewässernaher Beweidung
- Verbot jeglicher Meliorierungen bzw. Aufwertung strukturarmer Flächen
- Sicherung und Schutz der ökologisch hochwertigen Schotterflächen mit dem Vorkommen von *Epilobium fleischeri*

LEITBILD (ENTWICKLUNGSZIELE)

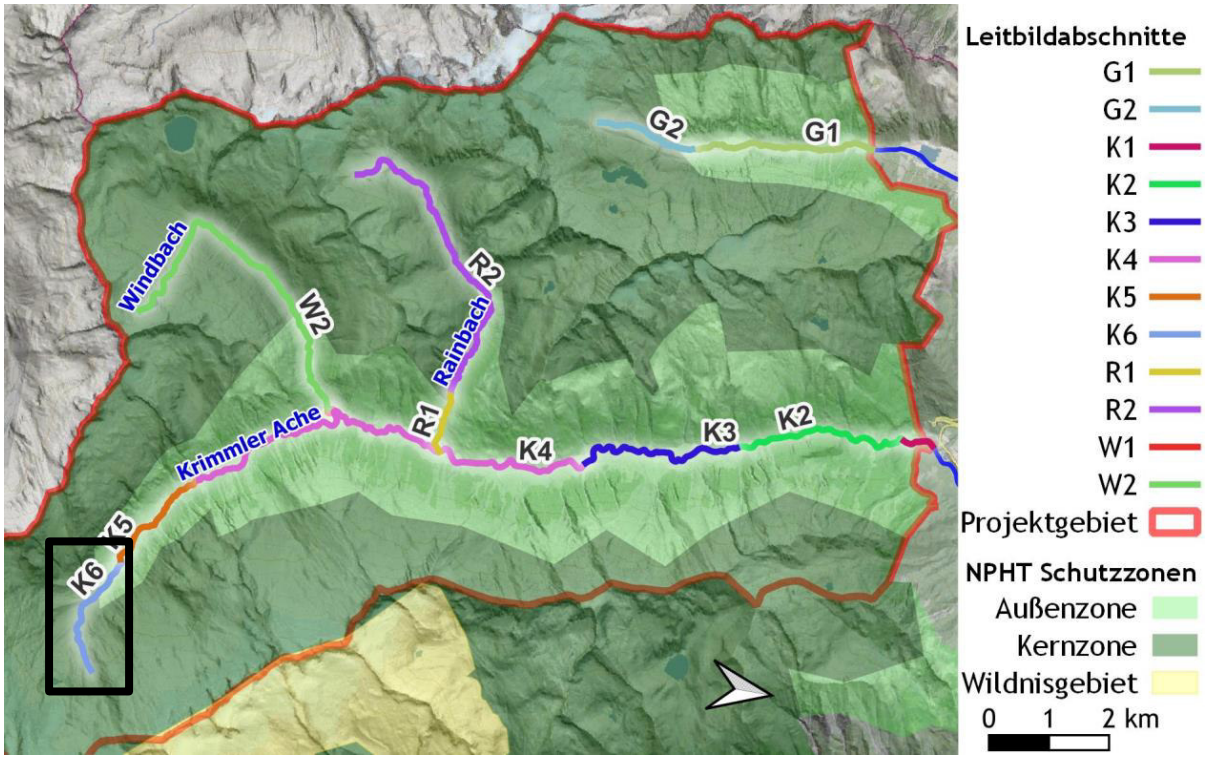


Der Abschnitt umfasst die Talböden der Außer- und Innerkeesalm inkl. der darunter- und dazwischenliegenden Schluchtstrecken. Die Schluchtstrecken (steilere, tief eingeschnittene Abschnitte) befinden sich im natürlichen Zustand. Die flacheren Talböden wurden hingegen durch Ufersicherungen und Baggerungen im Gewässer reguliert. Dadurch wird die natürliche Fließdynamik des Gewässers unterbunden und die Vernetzung mit angrenzenden Lebensräumen gestört. Die intensive landwirtschaftliche Nutzung bis an das Gewässer heran verstärkt die Defizite.
Das Entwicklungsziel in diesem Leitbildabschnitt besteht aus der Wiederherstellung der natürlichen Dynamik der Krimmler Ache sowie des ursprünglichen Gewässertyps (furkierend) in den Talböden. Alle nicht zum Schutz höherwertiger Infrastruktur erforderlichen Ufersicherungen inkl. Dammbauwerken werden rückgebaut. Der Furkationsbereich westlich der Innerkeesalm wird durch Initialmaßnahmen wiederhergestellt. Weitere unkoordinierte Eingriffe ins Gewässer, insbesondere nach Hochwasserereignissen, werden verhindert, derzeit nicht dotierte Nebenarme werden wieder an die Krimmler Ache angebunden.
Die almwirtschaftliche Nutzung in den gewässernahen Bereichen ist extensiv, auf intensive Beweidung und Düngung im gewässernahen Bereich wird verzichtet. An das Gewässer schließt ein beidseitiger Uferbegleitsaum und Hochstaudenfluren an.
Die touristische Nutzung wird wie bisher fortgeführt, es werden keine sensiblen Lebensräume erschlossen.

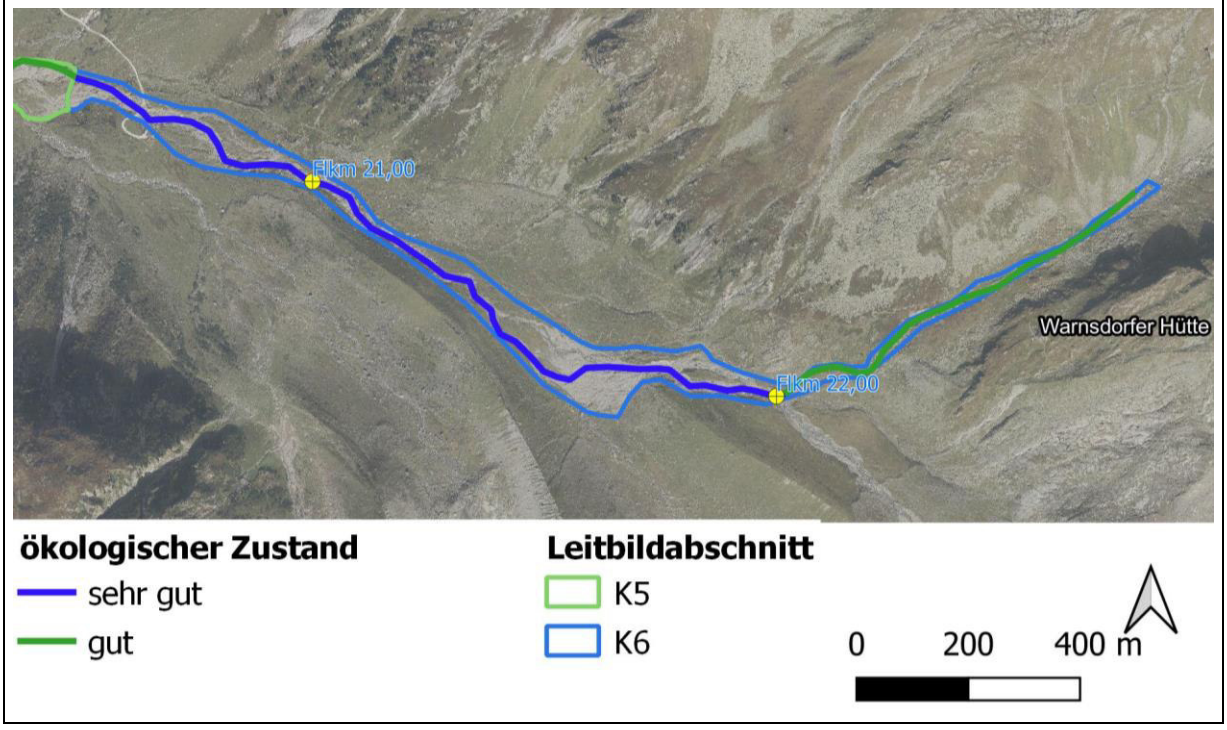
4.1.6 Leitbildabschnitt K 6

K 6	Innerkeesalm bis Quelle Krimmler Ache				
	Gewässer:	Krimmler Ache		Flkm 20,50 – 22,74	
Gemeinde:	Krimml	DWK:	304010022 304010023	Länge:	2,24 km

ÜBERSICHTSKARTE



DETAILKARTE



K 6	Innerkeesalm bis Quelle Krimmler Ache		
	Gewässer:	**Krimmler Ache**	**Flkm 20,50 – 22,74**

IST-ZUSTAND

GEWÄSSERÖKOLOGIE

Gesamtzustand NGP 2021	• 1, sehr guter Zustand
Hydromorphologie	
Morphologie	• 1, sehr guter Zustand
Querbauwerke	• Absturz (Wehranlage) bei 22,44, nicht passierbar (nicht relevant)
Morphologische Belastungen	• Punktuelle Ufersicherungen im Bereich der Brücke bei Flkm 20,66
Hydrologie	• Aus- und Rückleitung KW Warndorfer Hütte, Restwasserstrecke zwischen Flkm 22,16 und 22,44
Biologische Qualitätskriterien	• Makrozoobenthos: 1, sehr guter Zustand • Phytobenthos: 1, sehr guter Zustand • Fische: nicht relevant
Physikalisch-chem. Qualitätskriterien	• Gut oder besser (NGP 2021) • Keine erhöhten Werte (Erhebungen GEK)

TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE

Lebensräume, Vegetation

Biotoptyp	***2021*(ha)***
1.3.2.1.1 BT Gestreckter Hochgebirgsbach	3,82
1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach	0,45
1.3.4.2 BT Schotter- und Sandbank der Fließgewässer mit Pioniervegetation	1,40
2.2.3.1.1 BT Basenreiches, nährstoffarmes Kleinseggenried	0,12
3.2.1.2.4 BT Frische basenarme Magerweide der hohen Lagen	2,51
3.2.2.2.3.1 SUBTYP Frische Fettweide und Trittrasen der Bergstufe, typischer Subtyp	0,36
4.1.3.1.2 SUBTYP Krummseggen-/Borstgras-Silikatrasen mit Kultivierungseinfluss	0,15
4.1.3.2 SUBTYP Silikatrasen mit Buntem Violett-Schwingel	0,37
4.3.2.2 BT Gefäßpflanzendominierter Silikat-Schneeboden	0,12
7.2.2.4 BT Bestand der Rost-Alpenrose	1,15
10.5.2.3.2 BT Silikatblockschutthalde der Hochlagen	0,04
11.5.1.1 Unbefestigte Straße	0,02

*Zuzüglich der Ergänzungserhebungen im Jahr 2022

Entwicklung Lebensräume (innerhalb HQ_{30}-Bereich)

Lebensräume	*1953 (ha)*	*1991 (ha)*	*2021*(ha)*	*+/-*
Fließgewässer (inkl. Schotterflächen)	6,83	6,41	5,62	-
Moore	0,12	0,12	0,12	
Schutthalden	0,29	*0,00*	*0,00*	-
Subalpine bis alpine Rasen	1,23	1,04	1,04	
Technische Typen	0,00	0,02	0,02	+
Weiden	1,37	1,96	2,75	+
Zwergstrauchheiden	0,65	0,95	0,95	

Abnahme von Fließgewässerflächen und Schutthalden durch natürliche Prozesse. Zunahme Technische Biotoptypen für die bessere Erschließung der Warnsdorfer Hütte (Fahrweg, Materialseilbahn)

*Zuzüglich der Ergänzungserhebungen im Jahr 2022

Ornithologie	• Vorkommen häufiger Arten des Offenlandes höherer Lagen • Vorkommen Braunkehlchen (RL Österreich: EN) • Vorkommen Bluthänfling (RL Österreich: EN)
Amphibien	• Keine Nachweise (das Fließgewässer verliert in dieser Höhenlage bereits Bedeutung für die Amphibien)
NUTZUNGEN	
Nutzungsintensität	Extensiv bewirtschafteter Abschnitt. Vereinzelt Weideflächen vorhanden

Weideintensität	*% Gesamtfläche*
Keine Nutzung	*52 %*
Lokal, punktuelle Nutzung	*14 %*
Extensive Nutzung	*5 %*
Mäßig intensive Nutzung	*28 %*
Intensive Nutzung	*1 %*
Sehr intensive Nutzung	*< 1 %*

Wasserrechte	• KW Warnsdorferhütte (Aus- und Einleitung) • Mehrere Wasserrechte im Bereich Warnsdorfer Hütte (Kläranlage, Versickerung, Quelle, etc.)
Fischereirechte	• Fischereiberechtigter Bräurup GmbH & Co KG
Freizeitnutzungen	• NPHT POIs: Warnsdorfer Hütte • Wanderungen – Anstieg Warnsdorfer Hütte – Wanderung Schlieferspitze – Wanderung Gamsspitz (Krimmler Törl) – Wanderung Birnlücke • Weitwanderwege: Arnoweg • Insgesamt mäßig intensive touristische Nutzung durch Schutzhütte und Wanderwege

ABIOTIK	
Abflussgeschehen	• Überflutungsflächen ausschließlich innerhalb Gewässerbett • Punktuelle Ufersicherung im Bereich der Brücke bei Flkm 20,66
Feststoffhaushalt	• Leitprozess: Murartiger Feststofftransport • Mehrere zum Teil große Geschiebeherde (Moränen) • Geschiebeherde vorwiegend durch Ufererosion der Moränenablagerungen (Umlagerungsstrecke)
ZIELZUSTAND	
GEWÄSSERÖKOLOGIE	
• Frei fließender Gewässerabschnitt ohne hydromorphologische Beeinträchtigungen (Verbauungen, hydrologische Beeinträchtigungen) • Erhaltung des natürlichen morphologischen Flusstyps • Erhalten bzw. Wiederherstellen der natürlichen Dynamik (Ufer- und Sohldynamik) • Sehr guter ökologischer und chemischer Zustand	
TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE	
• Sehr gut mit umliegenden terrestrischen Lebensräumen vernetztes Fließgewässer • Natürliche Fließgewässerstrukturen • Extensive Weideflächen mit großem Struktur- und Artenreichtum • Natürliche Lebensräume der subalpinen und alpinen Stufe mit großem Struktur- und Artenreichtum • ungestörte Entwicklung und Sukzession	
FREIZEITNUTZUNGEN	
• Nachhaltige touristische Nutzung fokussiert auf punktuelle Maßnahmen (Talstation Materialseilbahn und Warnsdorfer Hütte) und bestehenden Wanderwegen; • Insgesamt mäßig intensive touristische Nutzung mit Zielgruppe Wanderern bzw. Bergsteigern • Erhaltung und Attraktivierung bestehender Einrichtungen (Weganlagen inkl. Bachquerungen), keine Neuerschließungen	
DEFIZITE	
GEWÄSSERÖKOLOGIE	
Gesamtzustand NGP 2021	• Keine Defizite
Hydromorphologie	• Punktuelle Ufersicherung im Bereich der Brücke sowie Absturz (Wehranlage) • KW Warnsdorfer Hütte (Aus- und Rückleitung sowie Restwasserstrecke)
Biologische Qualitätskriterien	• Keine Defizite
Physikalisch-chem. Qualitätskriterien	• Keine Defizite
TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE	
Lebensräume, Vegetation	• Keine bzw. vernachlässigbare Verschlechterung (punktuell im Bereich der Materialseilbahn und des KW Warnsdorfer Hütte) der Fließgewässer-Lebensräume
Ornithologie	• Keine Defizite, Lebensraumausstattung entspricht den natürlichen Gegebenheiten
Amphibien	• Keine Defizite, Lebensraumausstattung entspricht den natürlichen Gegebenheiten

FREIZEITNUTZUNGEN	
Freizeitnutzungen	• Keine Defizite – ausreichend erholungsfunktionelle Infrastruktur mit gutem Erhaltungszustand vorhanden

Entwicklungs- und Handlungsbedarf

Gewässerökologie

- Punktuelle Ufersicherung ohne Einfluss auf Hydromorphologie – kein Handlungsbedarf
- Rückbau KW Warnsdorfer Hütte

Terrestrische Ökologie

- Naturnahe Fließgewässergestaltung, Rückbau der mit der Warnsdorfer Hütte in Verbindung stehender Infrastrukturanlagen (Brücke, KW Warnsdorferhütte)

Freizeitnutzungen

Kein Entwicklungs- und Handlungsbedarf – touristische Infrastruktur ausreichend entwickelt und instandgehalten; Besucherlenkungskonzept besteht und funktioniert

ENTWICKLUNGSPOTENZIALE UND -HEMMNISSE

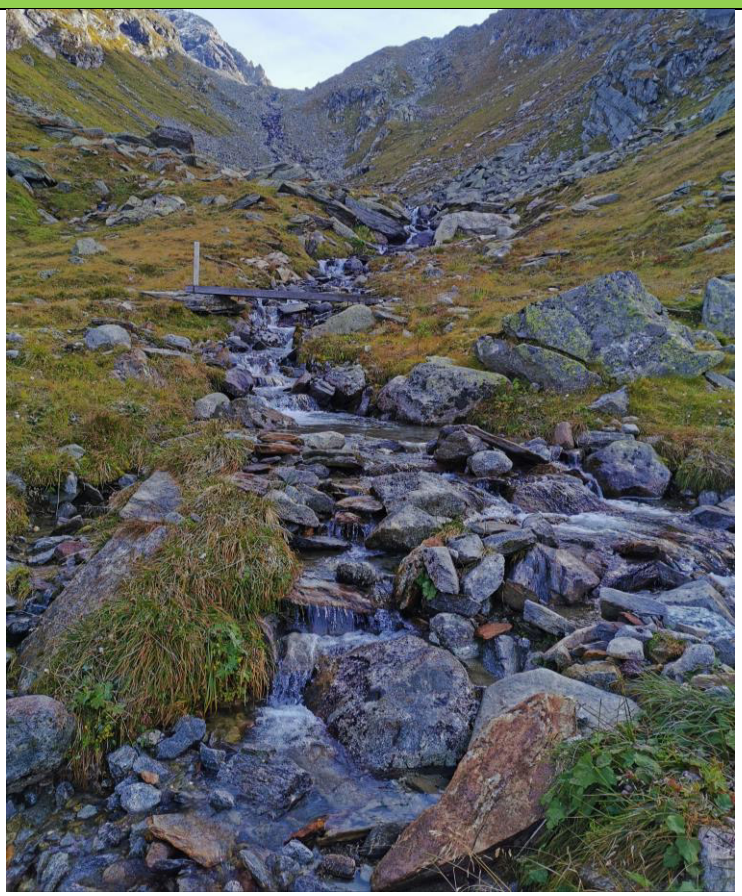
GEWÄSSERÖKOLOGIE

- Kein Entwicklungspotenzial, da vernachlässigbare Defizite bzw. notwendiges Kraftwerk zu Versorgung der Warnsdorfer Hütte

TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE

- Rückbau des KW Warnsdorfer Hütte und der Brücke nicht möglich

LEITBILD (ENTWICKLUNGSZIELE)



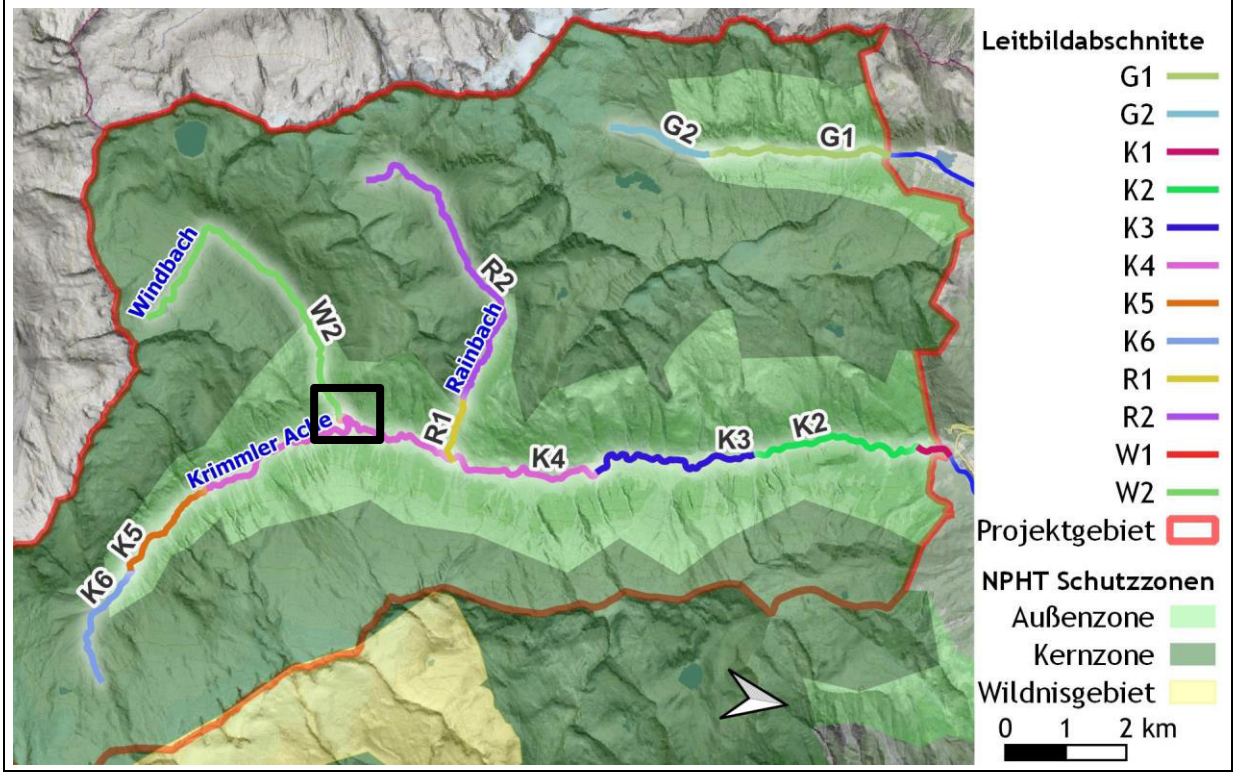
Der Leitbildabschnitt umfasst den orographisch höchsten Bereich der Krimmler Ache (Quellregion). Das Gewässer ist größtenteils im natürlichen Zustand. Es bestehen lediglich punktuelle Eingriffe ohne Auswirkungen auf die Hydromorphologie sowie das Kraftwerk (Ausleitungsbauwerk und Restwasserstrecke) KW Warnsdorfer Hütte.
Das Leitbild für den Abschnitt sieht einen frei fließenden Gebirgsbach mit uneingeschränkter Dynamik vor. Das Gewässer ist sehr gut mit dem Umland vernetzt. Die gewässernahe Nutzung (touristisch und landwirtschaftlich) erfolgt extensiv.
Im Fokus steht somit die Erhaltung des derzeitigen Zustands.

4.2 Windbach

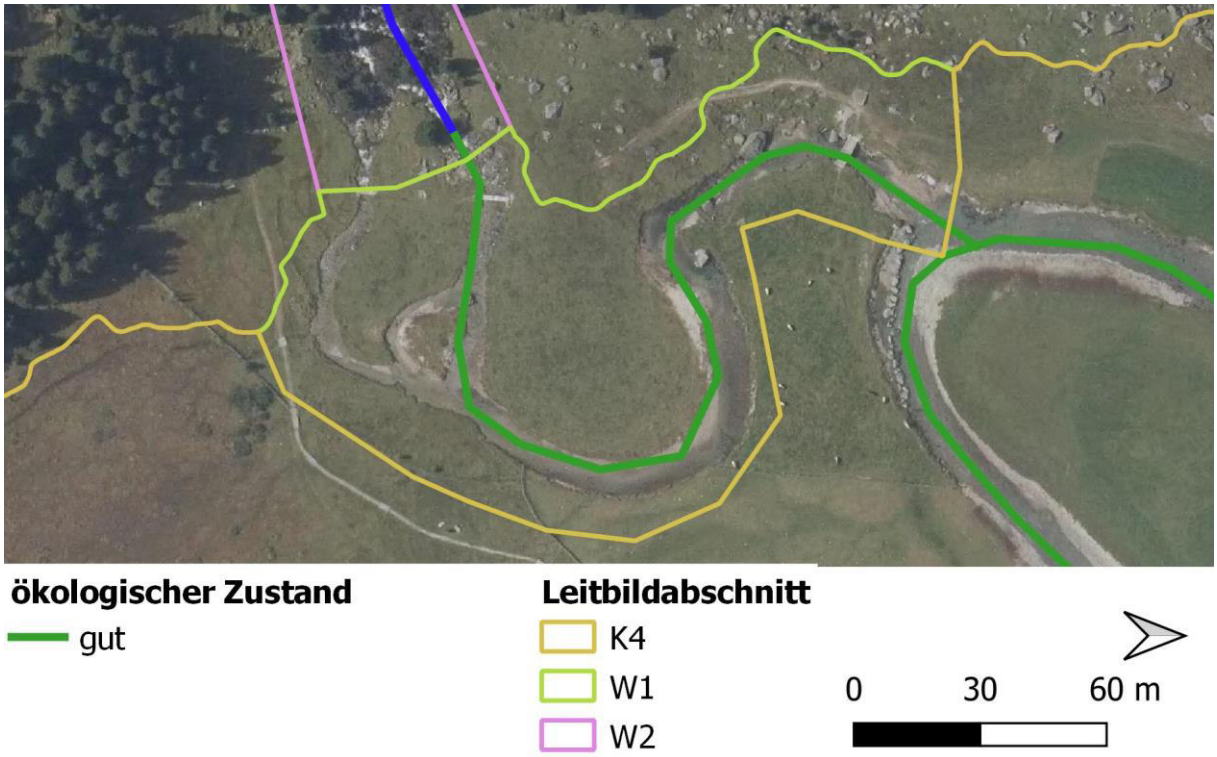
4.2.1 Leitbildabschnitt W 1

W 1	Windbach - Mündung				
	Gewässer:	Windbach		Flkm 0,00 – 0,27	
Gemeinde:	Krimml	DWK:	304010008	Länge:	0,27 km

ÜBERSICHTSKARTE



DETAILKARTE



IST-ZUSTAND

GEWÄSSERÖKOLOGIE

Gesamtzustand NGP 2021	• 1, sehr guter Zustand
Hydromorphologie	
Morphologie	• 1, sehr guter Zustand (geringe Beeinträchtigung der Ufervegetation)
Querbauwerke	• Natürliche Wanderhindernisse am oberen Ende der Leitbildstrecke
Morphologische Belastungen	• Ufersicherung in der Krimmler Ache im Bereich der Mündung des Windbaches
Hydrologie	• Keine Beeinflussung
Biologische Qualitätskriterien	• Makrozoobenthos: 2, guter Zustand • Phytobenthos: 1, sehr guter Zustand • Fische: 2, guter Zustand (hohe Biomasse und Abundanz, aber Defizite in der Altersklassenverteilung (Jungfische))
Physikalisch-chem. Qualitätskriterien	• Gut oder besser (NGP 2021) • Gering erhöhter BSB_5-Wert (Erhebungen GEK - Niederwassermessung)

TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE

Lebensräume, Vegetation

Biotoptyp	*2021*(ha)*
1.3.2.2.3 BT Pendelnder Gebirgsbach	0,30
2.2.3.2.1.1 SUBTYP Braunseggenried	0,16
2.2.4.1 BT Übergangsmoor	0,01
3.2.1.2.4 BT Frische basenarme Magerweide der hohen Lagen	0,50
3.2.2.2.3.1 SUBTYP Frische Fettweide und Trittrasen der Bergstufe, typischer Subtyp	0,10
11.2.2 Sand- und Kieshalde	<0,01

*Zuzüglich der Ergänzungserhebungen im Jahr 2022

Entwicklung Lebensräume (innerhalb HQ_{30}-Bereich)

Lebensräume	*1953 (ha)*	*1991 (ha)*	*2021*(ha)*	*+/ -*
Fließgewässer (inkl. Schotterflächen)	0,34	0,30	0,30	
Moore	0,17	0,17	0,17	
Weiden	0,56	0,60	0,60	

Keine größeren Veränderungen der Lebensräume seit 1953

*Zuzüglich der Ergänzungserhebungen im Jahr 2022

Ornithologie	• Vorkommen häufiger Fließgewässer-assoziierter Arten
Amphibien	• Vorkommen charakteristischer Amphibienarten (Grasfrosch)

NUTZUNGEN

Nutzungsintensität

Intensive almwirtschaftliche Nutzung außerhalb des Gewässers aufgrund von Nahbereich zu Almhütten

Weideintensität	*% Gesamtfläche*
Keine Nutzung	*31 %*
Mäßig intensive Nutzung	*52 %*
Intensive Nutzung	*2 %*
Sehr intensive Nutzung	*15 %*

Wasserrechte & Wasserkraftwerke

Fischereirechte

- Fischereiberechtigter Bräurup GmbH & Co KG

Freizeitnutzungen

- Keine NPHT POIs
- Wanderwege
  - Wanderwege ins Windbachtal
  - Nationalpark-APC-Friedensweg
  - Krimmler Tauern (Übergang)
- Weitwanderwege: Zentralalpenweg
- Insgesamt geringe touristische Nutzung

ABIOTIK	
Abflussgeschehen	• Überflutungsflächen reichen auf angrenzende landwirtschaftliche Flächen (Überlagerung mit Überflutungsflächen Krimmler Ache) • Keine Ufersicherungen
Feststoffhaushalt	• Leitprozess: Fluviatiler Feststofftransport • Kleine Geschiebeherde durch Seitenerosion • Vorwiegend Ufererosion (Transportstrecke)
ZIELZUSTAND	
GEWÄSSERÖKOLOGIE	
• Frei fließender Gewässerabschnitt ohne hydromorphologische Beeinträchtigungen (Verbauungen, hydrologische Beeinträchtigungen) • Den natürlichen Gegebenheiten angepasster Uferbegleitsaum • Erhaltung des natürlichen morphologischen Flusstyps • Erhalten bzw. Wiederherstellen der natürlichen Dynamik (Ufer- und Sohldynamik) • Sehr guter ökologischer und chemischer Zustand	
TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE	
• Sehr gut mit umliegenden terrestrischen Lebensräumen vernetztes Fließgewässer • Natürliche Fließgewässerstrukturen • Extensive Weideflächen mit großem Struktur- und Artenreichtum	
FREIZEITNUTZUNGEN	
• Extensive und nachhaltige touristische Nutzung fokussiert auf punktuelle Maßnahmen (Rastplatz und Informationseinrichtung Friedensweg) und bestehende Wander- und Themenwege (Friedensweg); • Geringe touristische Nutzungsintensität mit Zielgruppe Wanderer • Erhaltung und Attraktivierung bestehender Einrichtungen, keine Neuerschließungen	
DEFIZITE	
GEWÄSSERÖKOLOGIE	
Gesamtzustand NGP 2021	• Keine Defizite
Hydromorphologie	• Beeinträchtigung der Ufervegetation
Biologische Qualitätskriterien	• Makrozoobenthos: 2, guter Zustand • Fische: sehr guter Zustand nicht erreicht
Physikalisch-chem. Qualitätskriterien	• Gering erhöhter BSB_5-Wert in der Niederwasserzeit: wird, aufgrund fehlender anthropogener Einträge im Oberlauf, einer natürlichen Quelle zugeschrieben
TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE	
Lebensräume, Vegetation	• Keine Defizite
Ornithologie	• Keine Defizite, Lebensraumausstattung entspricht den natürlichen Gegebenheiten
Amphibien	• Keine Defizite, Lebensraumausstattung entspricht den natürlichen Gegebenheiten
FREIZEITNUTZUNGEN	
Freizeitnutzungen	• Keine Defizite: touristisch ausreichend erschlossen, ökologisch hochwertige Bereiche werden von touristischer Nutzung ausgespart; Informationseinrichtungen vorhanden

Entwicklungs- und Handlungsbedarf

Gewässerökologie

- Herstellung eines ausreichenden Ufergehölzstreifens bzw. eines Puffers zur landwirtschaftlich genutzten Fläche - natürliche Ufervegetation

Terrestrische Ökologie

- Kein Entwicklungs- und Handlungsbedarf

Freizeitnutzungen

Kein Entwicklungs- und Handlungsbedarf - ausreichende Erschließung und Infrastruktur in gutem Erhaltungszustand vorhanden

ENTWICKLUNGSPOTENZIALE UND -HEMMNISSE

GEWÄSSERÖKOLOGIE

- Entwicklung eines den örtlichen Gegebenheiten entsprechenden Uferbegleitsaums bzw. eines Pufferstreifens zum Gewässer

TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE

- Keine Entwicklungspotenziale und - Hemmnisse

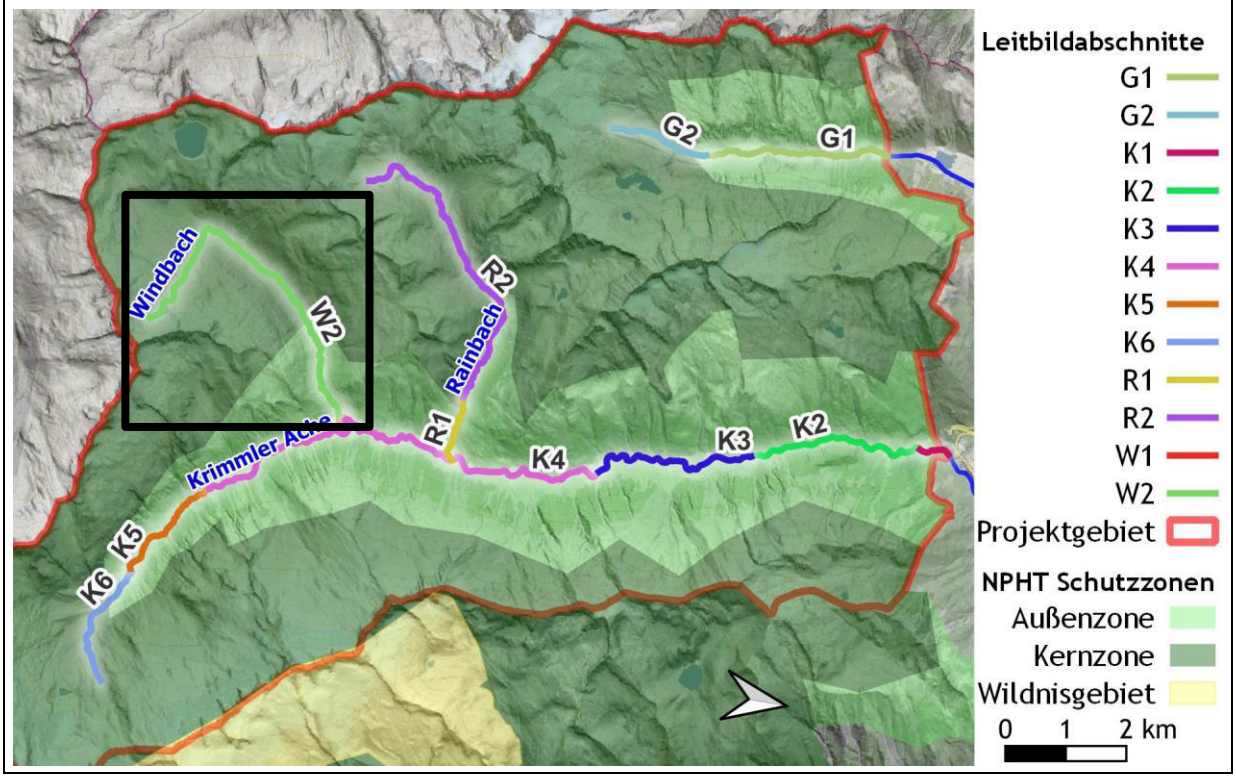
LEITBILD (ENTWICKLUNGSZIELE)

Der Leitbildabschnitt zeichnet sich durch eine überwiegend hohe Strukturvielfalt und uneingeschränkte Dynamik (Ufer- und Sohldynamik) aus. Dies zeigt sich insbesondere auch im guten Fischbestand. Aus gewässerökologischer Sicht besteht lediglich im fehlenden Uferbegleitsaum ein Defizit.
Ziel in der Leitbildstrecke ist die Erhaltung des natürlichen Zustands und die Entwicklung eines natürlichen Ufergehölzstreifens. In der Gewässerstrecke befinden sich bedeutende Laich- und Jungfischhabitate, um diese zu erhalten finden jegliche Nutzungen, wie bisher, abseits des Gewässers statt.

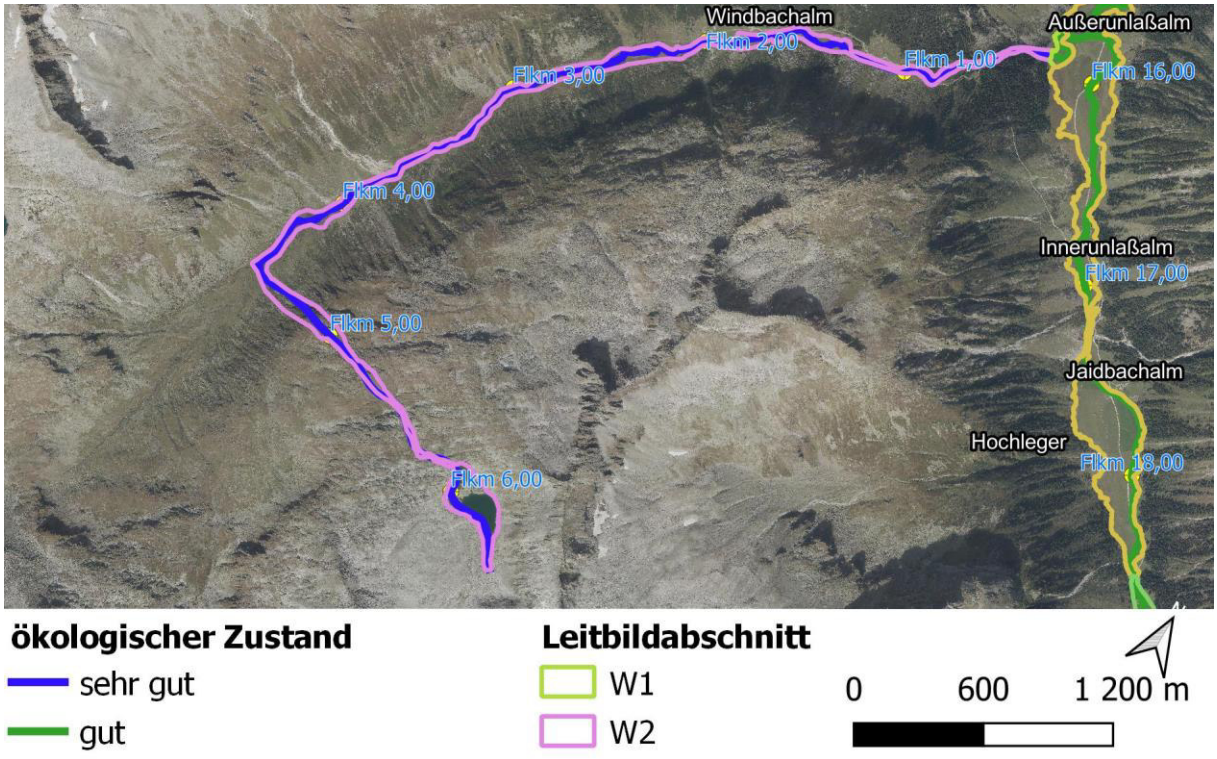
4.2.2 Leitbildabschnitt W 2

W 2	Windbach – Mittel- und Oberlauf				
	Gewässer:	**Windbach**		**Flkm 0,25 – 6,40**	
Gemeinde:	Krimml	DWK:	304010009	Länge:	6,15 km

ÜBERSICHTSKARTE



DETAILKARTE



IST-ZUSTAND

GEWÄSSERÖKOLOGIE

Gesamtzustand NGP 2021	• 1, sehr guter Zustand
Hydromorphologie	
Morphologie	• 1, sehr guter Zustand (Ufervegetation im Bereich der Windbachalm (Weidenutzung) gering beeinträchtigt)
Querbauwerke	
Morphologische Belastungen	• Punktuelle Ufersicherung bei Brücke Flkm 0,93
Hydrologie	• Keine Beeinträchtigungen
Biologische Qualitätskriterien	• Makrozoobenthos: 1, sehr guter Zustand • Phytobenthos: 1, sehr guter Zustand Fische: nicht relevant
Physikalisch-chem. Qualitätskriterien	• Gut oder besser (NGP 2021) • Gering erhöhter BSB_5-Wert (Erhebungen GEK - Niederwassermessung)

TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE

Lebensräume, Vegetation

Biotoptyp	*2021*(ha)*
1.3.2.1.1 BT Gestreckter Hochgebirgsbach	2,34
1.3.2.1.2 BT Verzweigter Hochgebirgsbach	0,43
1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach	1,16
1.3.2.2.3 BT Pendelnder Gebirgsbach	0,96
1.3.3.7 BT Wasserfall	0,59
1.4.1.1.1 BT Oligotropher See der Hochlagen	3,04
2.2.3.2.1.1 SUBTYP Braunseggenried	2,74
2.2.3.2.1.2 SUBTYP Rasenhaarbinsenmoor	0,42
3.2.1.2.4 BT Frische basenarme Magerweide der hohen Lagen	4,99
3.2.2.2.3.1 SUBTYP Frische Fettweide und Trittrasen der Bergstufe, typischer Subtyp	0,22
3.2.2.2.3.2 SUBTYP Rasenschmielen-Fluren	0,11
4.1.3.1.1 SUBTYP Krummseggen-/Borstgras-Silikatrasen ohne Kultivierungseinfluss	3,01
4.1.3.1.2 SUBTYP Krummseggen-/Borstgras-Silikatrasen mit Kultivierungseinfluss	3,37
7.2.2.4 BT Bestand der Rost-Alpenrose	1,91
9.1.2 BT Silikat-Latschen-Buschwald	0,13
9.10.2.1 SUBTYP Naturnaher Silikat-Lärchen-Zirbenwald	0,56
9.11.1.2.1.1 SUBTYP Naturnaher montaner bodensaurer Fichtenwald der Alpen	0,25
10.5.2.2.1 BT Silikatruhschutthalde der Hochlagen	2,27
10.5.2.3.2 BT Silikatblockschutthalde der Hochlagen	0,06
11.5.1.1 Unbefestigte Straße	0,05

*Zuzüglich der Ergänzungserhebungen im Jahr 2022

Entwicklung Lebensräume (innerhalb HQ_{30}-Bereich)

Lebensräume	*1953 (ha)*	*1991 (ha)*	*2021*(ha)*	*+/ -*
Buschwälder	0,13	0,13	0,13	
Fließgewässer (inkl. Schotterflächen)	5,52	4,93	5,53	
Gletscher	0,68	*0,00*	*0,00*	-
Moore	3,01	3,56	2,96	
Nadelwälder	0,81	0,81	0,81	
Schutthalden	2,07	2,62	2,70	
Stillgewässer	3,04	3,04	3,04	
Subalpine bis alpine Rasen	6,04	6,12	6,04	
Technische Typen	0,03	0,05	0,05	
Weiden	5,36	5,44	5,44	
Wiesen	0,02	*0,00*	*0,00*	
Zwergstrauchheiden	1,91	*1,91*	*1,91*	

Klimatisch bedingter Verlust der Gletscher bzw. Firnfelder und Zunahme von Schutthalden (Gleschervorfelder)

*Zuzüglich der Ergänzungserhebungen im Jahr 2022

Ornithologie	• Vorkommen häufiger Wald-assoziierter Arten • Vorkommen häufiger Fließgewässer-assoziierter Arten • Vorkommen häufiger Arten des Offenlandes höherer Lagen • Vorkommen Steinadler (RL Österreich: VS-RL Anhang I)
Amphibien	• Mehrere Vorkommen charakteristischer Amphibienarten (Grasfrosch und Bergmolch)

NUTZUNGEN

Nutzungsintensität

Weideintensität	*% Gesamtfläche*
Keine Nutzung	*79 %*
Lokal, punktuelle Nutzung	*3 %*
Mäßig intensive Nutzung	*17 %*
sehr intensive Nutzung	*1 %*

Sehr extensive almwirtschaftliche Nutzung, auf 79 % der Fläche findet keine Nutzung statt, lediglich auf 1 % wird intensiv bewirtschaftet.

Wasserrechte & Wasserkraftwerke	-
Fischereirechte	• Fischereiberechtigter Bräurup GmbH & Co KG

Freizeitnutzungen	• Keine NPHT POIs • Wanderwege – Wanderwege ins Windbachtal – Nationalpark-APC-Friedensweg – Krimmler Tauern (Übergang) – Windbachscharte (Richterhütte) – Zillerplatttenscharte • Weitwanderwege: Zentralalpenweg, Arnoweg • Insgesamt geringe touristische Nutzung
ABIOTIK	
Abflussgeschehen	• Überflutungsflächen umfassen den Talboden des Windbachtals bzw. das Gewässerbett in Schluchstrecken
Feststoffhaushalt	• Leitprozess: Hochwasser von Quelle bis Talboden Windbachtal, darunter fluviatiler Feststofftransport • Mehrere kleine Geschiebeherde durch Seitenerosion (insbesondere im Bereich Windbachalm) • Eintrag von Feststoffen aus Zubringern (linksufriger Zubringer unterhalb Rainbachspitze) und durch Ufererosion • Im flacheren Abschnitt um die Rainbachalm besteht eine geringe Geschiebepufferfunktion (Umlagerungstrecke), ansonsten Transportstrecke

ZIELZUSTAND

GEWÄSSERÖKOLOGIE

- Frei fließender Gewässerabschnitt ohne hydromorphologische Beeinträchtigungen (Verbauungen, hydrologische Beeinträchtigungen)
- Erhaltung des natürlichen morphologischen Flusstyps
- Erhalten bzw. Wiederherstellen der natürlichen Dynamik (Ufer- und Sohldynamik)
- Sehr guter ökologischer und chemischer Zustand

TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE

- Sehr gut mit umliegenden terrestrischen Lebensräumen vernetztes Fließgewässer
- Natürliche Fließgewässerstrukturen
- Natürliche Wälder und gewässernahe Gehölzstrukturen (z.B. Alt- und Totholz-Inseln)
- Extensive Weideflächen mit großem Struktur- und Artenreichtum (Bereich Windbachalm, insbesondere Mäanderstrecke)
- Intakte Moor- und Feuchtlebensräume
- Sehr gut mit umliegenden terrestrischen Lebensräumen vernetztes Fließgewässer
- Natürliche Lebensräume der subalpinen und alpinen Stufe mit großem Struktur- und Artenreichtum - ungestörte Entwicklung und Sukzession

FREIZEITNUTZUNGEN

- Extensive und nachhaltige touristische Nutzung fokussiert auf punktuelle Maßnahmen (Windbachalm und Informationseinrichtungen) und bestehende Wander- und Themenwege (Friedensweg);
- Geringe touristische Nutzungsintensität mit Zielgruppe Wanderer
- Erhaltung und Attraktivierung bestehender Einrichtungen, keine Neuerschließungen
- Erhaltung der Natürlichkeit der Landschaft; das Hauptaugenmerk liegt auf der intakten Natur

DEFIZITE	
GEWÄSSERÖKOLOGIE	
Gesamtzustand NGP 2021	• Keine Defizite
Hydromorphologie	• punktuelle Ufersicherungen bei Brücke • Ufervegetation im Bereich Windbachalm beeinträchtigt
Biologische Qualitätskriterien	• Keine Defizite
Physikalisch-chem. Qualitätskriterien	• Gering erhöhter BSB_5-Wert in der Niederwasserzeit: wird, aufgrund fehlender anthropogener Einträge im Oberlauf, einer natürlichen Quelle zugeschrieben
TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE	
Lebensräume, Vegetation	• Keine bzw. vernachlässigbare Verschlechterung der Fließgewässer-Lebensräume (punktuelle Eingriffe im Bereich der Windbachalm und Brücke)
Ornithologie	• Keine Defizite
Amphibien	• Keine Defizite
FREIZEITNUTZUNGEN	
Freizeitnutzungen	• Keine Defizite; erholungsfunktionelle Nutzung derzeit bereits extensiv und ausschließlich entlang der Weganlagen

Entwicklungs- und Handlungsbedarf

Gewässerökologie

- Herstellung eines natürlichen Ufergehölzsaums bzw. eines Puffers - natürliche Ufervegetation – im beweideten Gebiet

Terrestrische Ökologie

- Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung innerhalb des Untersuchungsgebiets (im Bereich der Kernzone)
- Schutz der Moorflächen

Freizeitnutzungen

Kein Entwicklungs- und Handlungsbedarf – Beibehaltung der extensiven erholungsfunktionellen Nutzung

ENTWICKLUNGSPOTENZIALE UND -HEMMNISSE

GEWÄSSERÖKOLOGIE

- Entwicklung eines naturnahen Uferbegleitsaums bzw. eines Pufferstreifens zum Gewässer im beweideten Gebiet

TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE

- Schafbeweidung im Bereich der Kernzone extensivieren (Stückzahl)

LEITBILD (ENTWICKLUNGSZIELE)



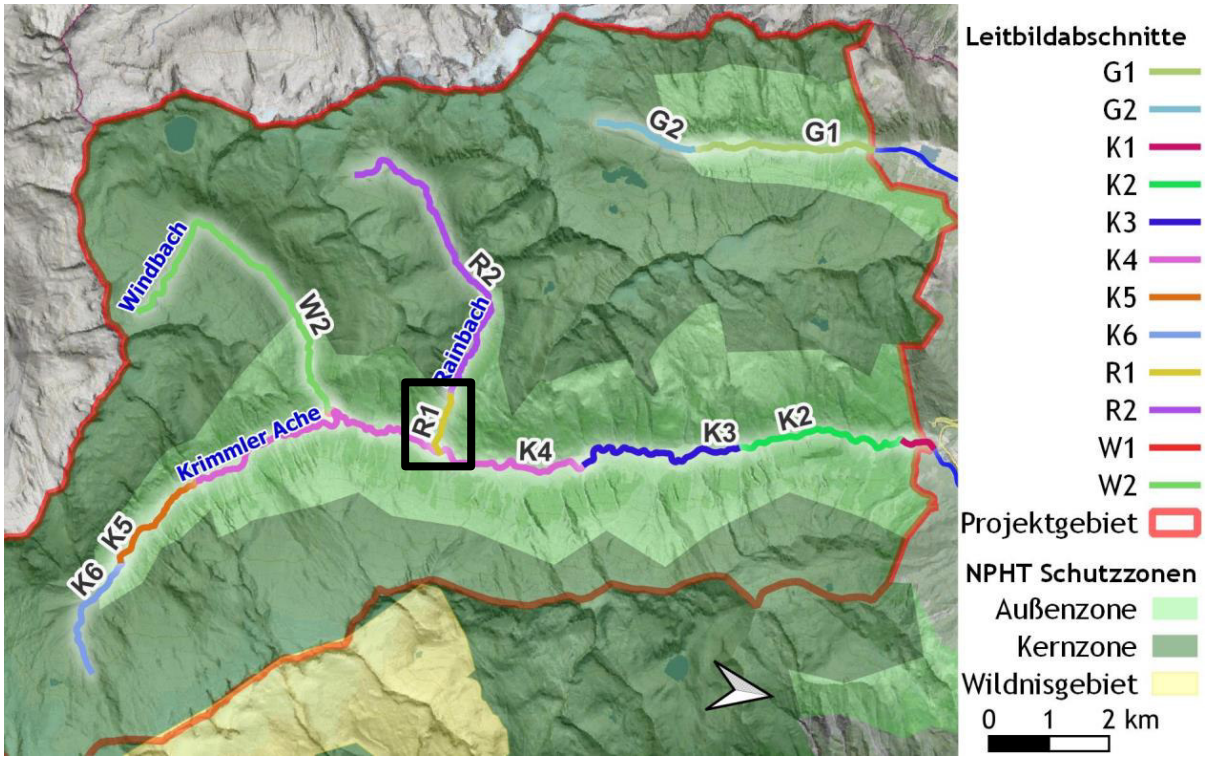
Im Leitbildabschnitt besteht eine überwiegend hohe Strukturvielfalt und uneingeschränkte Dynamik (Ufer- und Sohldynamik). Aus gewässerökologischer Sicht bestehen lediglich im fehlenden Uferbegleitsaum und in punktuellen Sicherungen im Bereich der Brücke Defizite.
Ziel in der Leitbildstrecke ist die Erhaltung des natürlichen Zustands und die Entwicklung eines natürlichen Ufergehölzstreifens in den beweideten Gebieten. Da der Abschnitt hochwertige Habitate für die Urforelle umfasst, sollten jegliche Nutzungen, insbesondere in den Mäanderschlingen südwestlich der Windbachalm, wie bisher, abseits des Gewässers stattfinden.

4.3 Rainbach

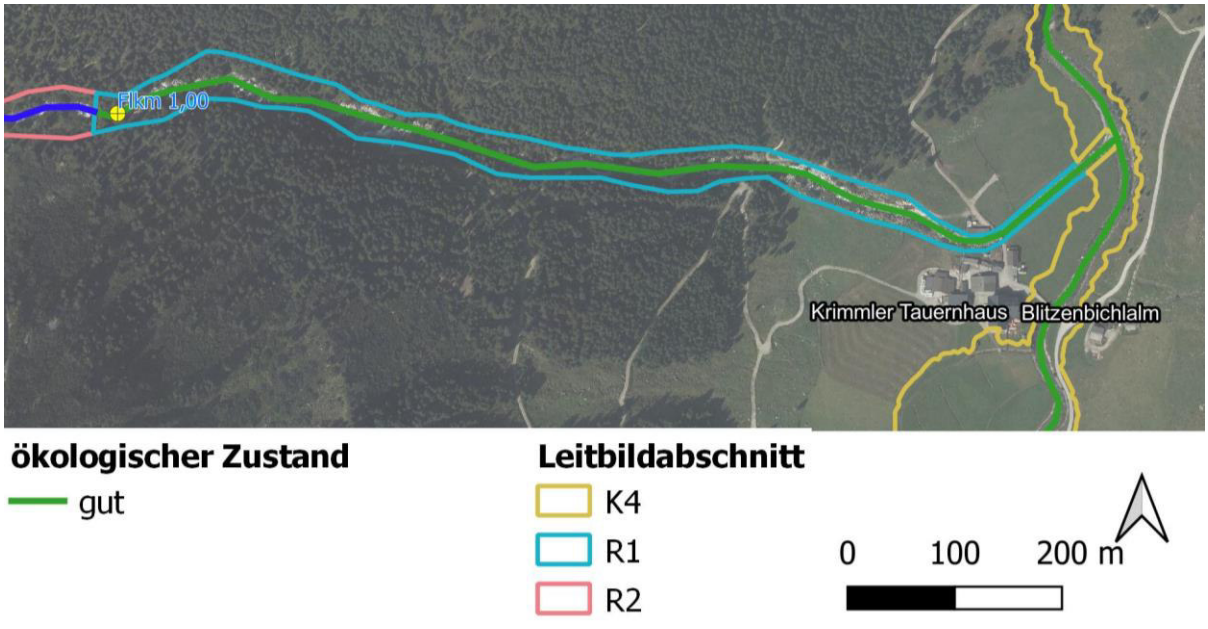
4.3.1 Leitbildabschnitt R 1

R 1	Rainbach Unterlauf				
	Gewässer:	Rainbach		Flkm 0,00 – 1,00	
Gemeinde:	Krimml	DWK:	304010006	Länge:	1,00 km

ÜBERSICHTSKARTE



DETAILKARTE



R 1	Rainbach Unterlauf		
	Gewässer:	**Rainbach**	**Flkm 0,00 – 1,00**

IST-ZUSTAND

GEWÄSSERÖKOLOGIE

Gesamtzustand NGP 2021	• 1, sehr guter Zustand
Hydromorphologie	
Morphologie	• 2, guter Zustand (alle Parameter, insbesondere Uferdynamik und Ufervegetation zwischen Flkm 0,0 und 0,5 beeinträchtigt)
Querbauwerke	• Natürliches Wanderhindernis bei Flkm 0,27 • Rampe (KW Krimmler Tauernhaus) bei Flkm 0,73; nicht passierbar (nicht relevant)
Morphologische Belastungen	• Ufersicherung beidufrig (Blockwurf) im Bereich der Mündung (Flkm 0,00 – 0,26) • Ufersicherung beidufrig am Schwemmkegelhals zwischen Flkm 0,30 und 0,38 • Punktuelle Ufer- und Sohlsicherung im Bereich des Ausleitungsbauwerks bei Flkm 0,73
Hydrologie	• Restwasserstrecke KW Krimmler Tauernhaus zwischen Flkm 0,00 – 0,67
Biologische Qualitätskriterien	• Makrozoobenthos: 1, sehr guter Zustand • Phytobenthos: 1, sehr guter Zustand • (Fische: 3, mäßiger Zustand gemäß FIA – Defizite in Abundanz und Altersklassenverteilung)
Physikalisch-chem. Qualitätskriterien	• Gut oder besser (NGP 2021) • Keine erhöhten Werte (Erhebungen GEK)

TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE

Lebensräume, Vegetation

Biotoptyp	***2021*(ha)***
1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach	0,78
1.3.2.2.5 BT Begradigter Gebirgsbach	0,11
1.3.3.7 BT Wasserfall	0,65
3.2.2.2.2 BT Intensivwiese der Bergstufe	0,06
3.2.2.2.3.1 SUBTYP Frische Fettweide und Trittrasen der Bergstufe, typischer Subtyp	0,01
9.10.2.1 SUBTYP Naturnaher Silikat-Lärchen-Zirbenwald	0,78
9.11.1.4.1 SUBTYP Naturnaher Fichten-Blockwald über Silikat	0,49
11.5.1.1 Unbefestigte Straße	0,01

*Zuzüglich der Ergänzungserhebungen im Jahr 2022

Entwicklung Lebensräume (innerhalb HQ_{30}-Bereich)

Lebensräume	*1953 (ha)*	*1991 (ha)*	*2021*(ha)*	*+/-*
Fließgewässer (inkl. Schotterflächen)	1,50	*1,53*	*1,53*	
Moore	0,02	*0,00*	*0,00*	
Nadelwälder	1,27	1,27	1,27	
Technische Typen	0,01	0,01	0,01	
Weiden	0,01	0,01	0,01	
Wiesen	0,07	0,06	0,06	

Keine Veränderung der Lebensraumbilanz seit 1953

*Zuzüglich der Ergänzungserhebungen im Jahr 2022

Ornithologie	• Vorkommen häufiger Wald-assoziierter Arten • Vorkommen häufiger Fließgewässer-assoziierter Arten • Im Almbereich Arten des Offenlandes höherer Lagen • Vorkommen vom Steinadler (VSRL Anhang 1) abseits des Hauptgewässers (Schluchtstrecke)
Amphibien	• Vereinzelte Vorkommen charakteristischer Amphibienarten (Alpensalamander) abseits des Hauptgewässers (Schluchtstrecke)
NUTZUNGEN	
Nutzungsintensität	

Weideintensität	*% Gesamtfläche*
Keine Nutzung	*71 %*
Extensive Nutzung	*1 %*
Mäßig intensive Nutzung	*12 %*
Sehr intensive Nutzung	*16 %*

Extensive almwirtschaftliche Nutzung, auf 71 % der Fläche findet keine Nutzung statt, 28 % wird (mäßig) intensiv bewirtschaftet

Wasserrechte & Wasserkraftwerke	• KW Krimmler Tauernhaus – Aus- und Einleitung sowie Restwasserstrecke • Krimmler Tauernhaus mit Kläranlage und Einleitung
Fischereirechte	• Fischereiberechtigter Bräurup GmbH & Co KG
Freizeitnutzungen	• NPHT POIs: Krimmler Tauernhaus • Wanderwege – Wanderwege ins Rainbachtal – Richterhütte • Almgasthof Krimmler Tauernhaus • Insgesamt intensive touristische Nutzung
ABIOTIK	
Abflussgeschehen	• Überflutungsflächen innerhalb des Gewässerbetts • Ufersicherungen am Schwemmkegel
Feststoffhaushalt	• Leitprozess: Fluviatiler Feststofftransport • Keine größeren Geschiebeherde im Abschnitt • Transportstrecke

ZIELZUSTAND

GEWÄSSERÖKOLOGIE

- Frei fließender Gewässerabschnitt ohne hydromorphologische Beeinträchtigungen (Verbauungen, hydrologische Beeinträchtigungen) mit natürlicher Ufervegetation
- Erhaltung des natürlichen morphologischen Flusstyps
- Erhalten bzw. Wiederherstellen der natürlichen Dynamik (Ufer- und Sohldynamik)
- Sehr guter ökologischer und chemischer Zustand

TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE

- Sehr gut mit umliegenden terrestrischen Lebensräumen vernetztes Fließgewässer
- Natürliche Fließgewässerstrukturen
- Natürliche Wälder und gewässernahe Gehölzstrukturen (z.B. Alt- und Totholz-Inseln)
- Extensive Weideflächen mit großem Struktur- und Artenreichtum

FREIZEITNUTZUNGEN

- Nachhaltige touristische Nutzung fokussiert auf punktuelle Maßnahmen (Krimmler Tauernhaus) und bestehende Wanderwege (Rainbachtal);
- Krimmler Tauernhaus als zentraler Anlaufpunkt für touristische Nutzung; Nutzungsintensität oberhalb des Krimmler Tauernhauses nimmt deutlich ab
- Erhaltung und Attraktivierung bestehender Einrichtungen, keine Neuerschließungen

DEFIZITE

GEWÄSSERÖKOLOGIE

Gesamtzustand NGP 2021	• Keine Defizite
Hydromorphologie	• Sehr guter Zustand gem. Erhebungen GEK 2021 nicht erreicht • Defizite in Uferdynamik und Ufervegetation sowie geringere Defizite in Sohldynamik, Laufentwicklung, Substrat und Bettstrukturen • Ufersicherungen am Schwemmkegel und im Bereich des Ausleitungsbauwerks des Kraftwerks • Rampe (Wasserfassung) bei Flkm 0,73 • Aus- und Einleitung sowie Restwasserstrecke KW Krimmler Tauernhaus • Laufbegradigung des Rainbaches im Mündungsbereich
Biologische Qualitätskriterien	• Defizite in der Habitatausstattung im Mündungsbereich
Physikalisch-chem. Qualitätskriterien	• Keine Defizite

TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE	
Lebensräume, Vegetation	• Qualitative Verschlechterung der Fließgewässer-Lebensräume im Bereich des Krimmler Tauernhauses – Strukturverlust durch Ufersicherung • Lokal intensive almwirtschaftliche Nutzung im gewässernahen Bereich
Ornithologie	• Qualitative Verschlechterung der Fließgewässer-Lebensräume im Bereich des Krimmler Tauernhauses – Strukturverlust durch Ufersicherung und Habitatverschlechterung für Fließgewässer-assoziierte Arten
Amphibien	• Qualitative Verschlechterung der Fließgewässer-Lebensräume im Bereich des Krimmler Tauernhauses – Strukturverlust und Verminderung der Konnektivität mit dem Umland durch Ufersicherung, dadurch indirekte Reduktion des Überflutungsgebiets und der daraus resultierenden Vernässungszonen (temp. Laichhabitate)
FREIZEITNUTZUNGEN	
Freizeitnutzungen	• Keine Defizite; intensive Nutzungen mit ausreichend Infrastruktur um das Krimmler Tauernhaus. Weitere Nutzung entlang der Wanderwege

Entwicklungs- und Handlungsbedarf

Gewässerökologie

- Rückbau der Ufersicherungen und Wiederherstellung des natürlichen Laufs (Mündungsbereich) und der natürlichen Fließdynamik.
- Extensivierung almwirtschaftlicher Nutzung im Nahbereich des Gewässers und Entwicklung eines naturnahen Ufergehölzstreifens
- Hydrologische Eingriffe (Kraftwerksnutzung) beseitigen

Terrestrische Ökologie

- Naturnahe Fließgewässergestaltung in veränderten Abschnitten: Diversifizierung der Lebensräume, Schaffung naturnaher Strukturen und Wiederherstellung der natürlichen Fließdynamik → höhere Nahrungsverfügbarkeit für häufige gewässergebundene Arten
- Entwicklung eines naturnahen Ufergehölzstreifens
- Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung im Nahbereich der Gewässer

Freizeitnutzungen

Kein Entwicklungs- und Handlungsbedarf – Beibehaltung der Nutzung mit Fokus auf das Krimmler Tauernhaus

ENTWICKLUNGSPOTENZIALE UND -HEMMNISSE

GEWÄSSERÖKOLOGIE

- Rückführung des Unterlaufs in den natürlichen Gewässertyp (gewundener Mündungsbereich)
- Entfernung der Ufersicherungen im Unterlauf, soweit möglich (Ausnahme Brücke)
- Entwicklung eines naturnahen Ufergehölzstreifens am Murschuttkegel
- Beseitigung der hydrologischen Defizite nicht möglich – KW zur Versorgung des Krimmler Tauernhauses

TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE

- Rückbau, nicht notwendiger Ufersicherungen unterhalb des Krimmler Tauernhauses
- Rückbau der Ufersicherungen oberhalb des Krimmler Tauernhauses nicht möglich
- Entwicklung eines naturnahen Ufergehölzstreifens
- Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung im Nahbereich der Gewässer

LEITBILD (ENTWICKLUNGSZIELE)

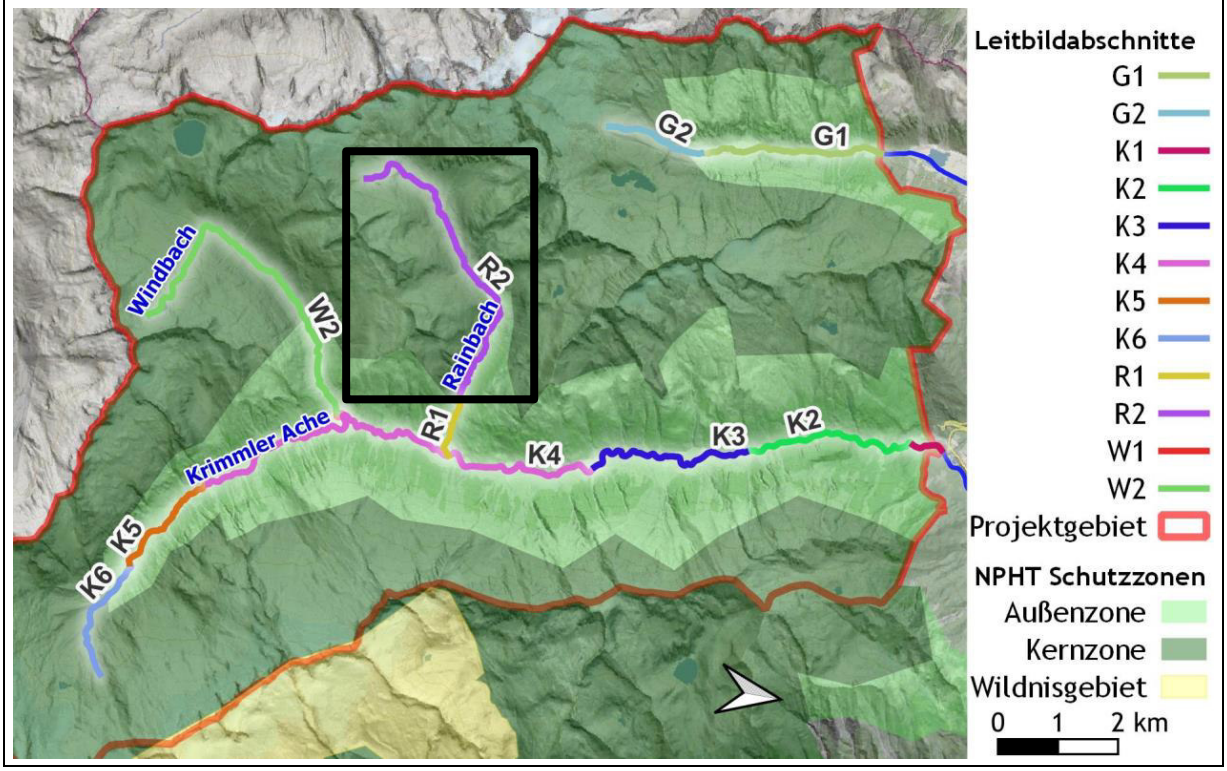


Der untere Abschnitt des Rainbaches ist durch die intensive almwirtschaftliche und touristische Nutzung des Krimmler Tauernhauses geprägt. Am Schwemmkegel wurde der Rainbach reguliert, weiters besteht eine Kraftwerksnutzung inkl. Restwasserstrecke.
Ziel in dieser Leitbildstrecke ist die Renaturierung des Rainbaches am Schwemmkegel. Eine Beseitigung der hydrologischen Defizite ist nicht möglich, da die energiewirtschaftliche Nutzung des Gewässers zur Versorgung des Krimmler Tauernhauses erforderlich ist.
Ziel für den gesamten Abschnitt ist die Wiederherstellung eines frei fließenden Gletscherbaches mit natürlicher Fließdynamik. Im Mündungsbereich wird durch Entfernung der Verbauung und Initialmaßnahmen der natürliche Gewässertyp wiederhergestellt und somit die Habitatausstattung für jüngere Altersstadien und schwimmschwache Fischarten (Koppe) verbessert. Oberhalb der Brücke bei Flkm 0,14 wird linksufrig die Uferverbauung entfernt und die natürliche Entwicklung zugelassen.
Beidurfig schließt ein breiter, natürlicher Ufergehölzstreifen an das Gewässer an. In Gewässernähe (Untersuchungsgebiet) findet eine extensive landwirtschaftliche Nutzung ohne Düngung statt. Es werden keine Eingriffe (Baggerungen, etc.) im oder am Gewässer durchgeführt.

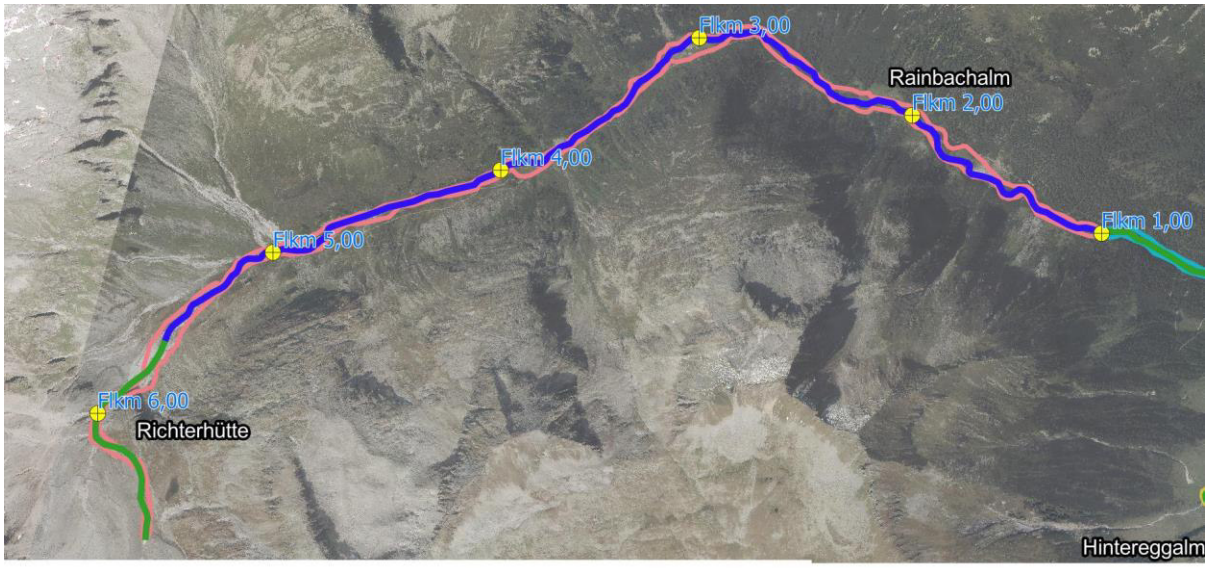
4.3.2 Leitbildabschnitt R 2

R 2	Rainbach Mittel- und Oberlauf				
	Gewässer:	Rainbach		Flkm 1,00 – 6,53	
Gemeinde:	Krimml	DWK:	304010007, 304010010	Länge:	5,53 km

ÜBERSICHTSKARTE



DETAILKARTE



ökologischer Zustand
sehr gut
gut

Leitbildabschnitt
R1
R2

0 500 1 000 m

IST-ZUSTAND

GEWÄSSERÖKOLOGIE

Gesamtzustand NGP 2021	• 1, sehr guter Zustand (DWK 304010007) • 2, guter Zustand (DWK 304010010)
Hydromorphologie	
Morphologie	• 1, sehr guter Zustand (DWK 304010007) • 1, sehr guter Zustand (DWK 304010010)
Querbauwerke	• Querbauwerk (KW Richter) bei Flkm 1,42 gemäß NGP 2021 (im Zuge der Vor-Ort-Begehung nicht festgestellt) • Rampe mit Abstürzen bei Flkm 5,87 (KW Richterhütte), nicht passierbar (nicht relevant)
Morphologische Belastungen	• Beidufrig, punktuelle Ufersicherung bei Brücke Flkm 2,01
Hydrologie	• KW Richterhütte (DAV) bei Flkm 5,63 – 5,87 • Richter, KW im Rainbachtal bei Flkm 1,23 – 1,42 (im Zuge der Vor-Ort-Begehung nicht festgestellt)
Biologische Qualitätskriterien	• Makrozoobenthos: 1, sehr guter Zustand • Phytobenthos: 1, sehr guter Zustand Fische: nicht relevant
Physikalisch-chem. Qualitätskriterien	• Gut oder besser (NGP 2021) • Keine erhöhten Werte (Erhebungen GEK)

TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE

Lebensräume, Vegetation

Biotoptyp	*2021*(ha)*
1.3.2.1.1 BT Gestreckter Hochgebirgsbach	3,01
1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach	3,20
1.3.3.7 BT Wasserfall	0,17
2.2.3.2.1.1 SUBTYP Braunseggenried	1,00
2.2.3.2.1.2 SUBTYP Rasenhaarbinsenmoor	0,57
3.1.2.2.1 SUBTYP Feuchtweide	0,47
3.2.1.2.4 BT Frische basenarme Magerweide der hohen Lagen	0,57
3.2.2.2.3.2 SUBTYP Rasenschmielen-Fluren	1,89
4.1.3.1.1 SUBTYP Krummseggen-/Borstgras-Silikatrasen ohne Kultivierungseinfluss	0,13
4.1.3.1.1.2 SUBTYP Schneebetonte Krummseggenrasen	0,06
4.1.3.1.2 SUBTYP Krummseggen-/Borstgras-Silikatrasen mit Kultivierungseinfluss	1,79
6.1.3.2 BT Hochgrasflur über Silikat	0,04
7.2.2.1 BT Heidelbeerheide	0,17
7.2.2.4 BT Bestand der Rost-Alpenrose	2,64
9.1.2 BT Silikat-Latschen-Buschwald	2,96
9.1.3 BT Grünerlen-Buschwald	0,36
9.10.2.1 SUBTYP Naturnaher Silikat-Lärchen-Zirbenwald	0,23
9.11.1.4.1 SUBTYP Naturnaher Fichten-Blockwald über Silikat	0,15
10.1.2 BT Firn- und Altschneefeld	0,05
10.4.2.1.2 BT Silikatfelswand der Hochlagen mit Felsspaltenvegetation	0,56
10.5.2.2.1 BT Silikatruhschutthalde der Hochlagen	1,15
10.5.2.2.2 BT Silikatregschutthalde der Hochlagen	1,07
10.5.2.3.2 BT Silikatblockschutthalde der Hochlagen	0,02
11.5.2.1 Unbefestigter Rad- und Fußweg	0,07

*Zuzüglich der Ergänzungserhebungen im Jahr 2022

Entwicklung Lebensräume (innerhalb HQ_{30}-Bereich)

Lebensräume	*1953 (ha)*	*1991 (ha)*	*2021*(ha)*	*+/-*
Buschwälder	2,76	3,33	3,80	+
Felsbiotope (Trockenmauer, Felswand, Fels)	0,56	0,56	0,56	
Fließgewässer (inkl. Schotterflächen)	6,48	6,68	6,38	
Gletscher	0,08	*0,00*	0,05	
Moore	1,99	1,90	1,57	-
Nadelwälder	0,38	0,38	0,38	
Schutthalden	2,21	2,28	2,24	
Subalpine bis alpine Rasen	1,99	1,99	1,99	
Technische Typen	0,07	0,07	0,07	
Weiden	2,35	2,33	2,49	
Zwergstrauchheiden	3,49	2,81	2,81	-

Abnahme von Moorflächen und Zwergstrauchheiden durch Nutzungsänderung bzw. -auflassung und damit einhergehend Zunahme der Buschwälder

*Zuzüglich der Ergänzungserhebungen im Jahr 2022

Ornithologie	• Vorkommen häufiger Wald-assoziierter Arten • Vorkommen häufiger Fließgewässer-assoziierter Arten • Vorkommen häufiger Arten des Offenlandes höherer Lagen.
Amphibien	• Mehrere Vorkommen charakteristischer Amphibienarten (Grasfrosch, Bergmolch, Alpensalamander)

NUTZUNGEN

Nutzungsintensität

Weideintensität	*% Gesamtfläche*
Keine Nutzung	*76 %*
Extensive Nutzung	*3 %*
Mäßig intensive Nutzung	*21 %*

kleinflächig almwirtschaftliche Nutzung im Abschnitt

Wasserrechte & Wasserkraftwerke	• Richter KW im Rainbachtal – Ein- und Ausleitung sowie Restwasserstrecke (nicht gefunden) • DAV KW Richterhütte – Ein- und Ausleitung sowie Restwasserstrecke • Richterhütte mit Kläranlage und Einleitung sowie Ausleitung
Fischereirechte	• Fischereiberechtigter Bräurup GmbH & Co KG

Freizeitnutzungen	• NPHT POIs: Rainbachsee Richter Hütte • Wanderwege – Wanderwege ins Rainbachtal – Richterhütte – Windbachscharte (Windbachtalkogel) – Gamsscharte (Richterspitze) • Weitwanderwege: Arnoweg • Richterhütte • Insgesamt mäßige touristische Nutzung
ABIOTIK	
Abflussgeschehen	• Überflutungsflächen ausschließlich Gewässerbett und kleinflächig in angrenzende Bereiche sowie Sanderfläche • Punktuelle Ufersicherung im Bereich der Brücke (Rainbachalm)
Feststoffhaushalt	• Leitprozess: Fluviatiler Feststofftransport bis auf kurzen Abschnitt im Bereich Richterhütte (murartiger Feststofftransport) • Große Geschiebeherde: Bachbett (Moränen), Sanderfläche und Zubringer insbesondere in höheren Einzugsgebieten • Vorwiegend Seiten- und Tiefenerosion sowie Einträge aus Zubringern
ZIELZUSTAND	
GEWÄSSERÖKOLOGIE	
• Frei fließender Gewässerabschnitt ohne hydromorphologische Beeinträchtigungen (Verbauungen, hydrologische Beeinträchtigungen) • Erhaltung des natürlichen morphologischen Flusstyps • Erhalten bzw. Wiederherstellen der natürlichen Dynamik (Ufer- und Sohldynamik) • Sehr guter ökologischer und chemischer Zustand	
TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE	
• Sehr gut mit umliegenden terrestrischen Lebensräumen vernetztes Fließgewässer • Intakte Feuchtlebensräume • Natürliche Fließgewässerstrukturen • Natürliche Lebensräume der subalpinen und alpinen Stufe mit großem Struktur- und Artenreichtum - ungestörte Entwicklung und Sukzession	
FREIZEITNUTZUNGEN	
• Nachhaltige touristische Nutzung fokussiert auf punktuelle Maßnahmen (Richterhütte) und bestehende Wanderwege; • Insgesamt mäßig intensive touristische Nutzung mit Zielgruppe Wanderern bzw. Bergsteigern • Erhaltung bestehender Einrichtungen (Weganlagen inkl. Bachquerungen), keine Neuerschließungen; • Erhaltung der Natürlichkeit der Landschaft; das Hauptaugenmerk liegt auf Natur, nicht auf touristischen Attraktionen	

DEFIZITE	
GEWÄSSERÖKOLOGIE	
Gesamtzustand NGP 2021	• Sehr guter Zustand in DWK 304010010 nicht erreicht
Hydromorphologie	• Punktuelle Ufersicherung bei Brücke Flkm 2,01 • Rampe mit Abstürzen bei Flkm 5,87 • Ein- und Ausleitung sowie Restwasserstrecke Richter, KW im Rainbachtal
Biologische Qualitätskriterien	• Keine Defizite
Physikalisch-chem. Qualitätskriterien	• Keine Defizite
TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE	
Lebensräume, Vegetation	• Keine bzw. vernachlässigbare Verschlechterung der Fließgewässer-Lebensräume (punktueller Eingriffe im Bereich der Rainbachalm) • Punktuell fehlende Weidepflege
Ornithologie	• Keine Defizite
Amphibien	• Keine Defizite
FREIZEITNUTZUNGEN	
Freizeitnutzungen	• Keine Defizite; erholungsfunktionelle Nutzung derzeit bereits extensiv und ausschließlich entlang der Weganlagen

Entwicklungs- und Handlungsbedarf
Gewässerökologie
Kein Entwicklungs- und Handlungsbedarf
Terrestrische Ökologie
• Weidepflege (Entbuschung) im Bereich hochwertiger Moorflächen
Freizeitnutzungen
Kein Entwicklungs- und Handlungsbedarf

ENTWICKLUNGSPOTENZIALE UND -HEMMNISSE
Gewässerökologie
• Beseitigung der hydrologischen Beeinträchtigung nicht möglich – KW zum Betrieb der Richterhütte erforderlich
Terrestrische Ökologie
• Weidepflege (Entbuschung) auf verbuschten Moorflächen

LEITBILD (ENTWICKLUNGSZIELE)

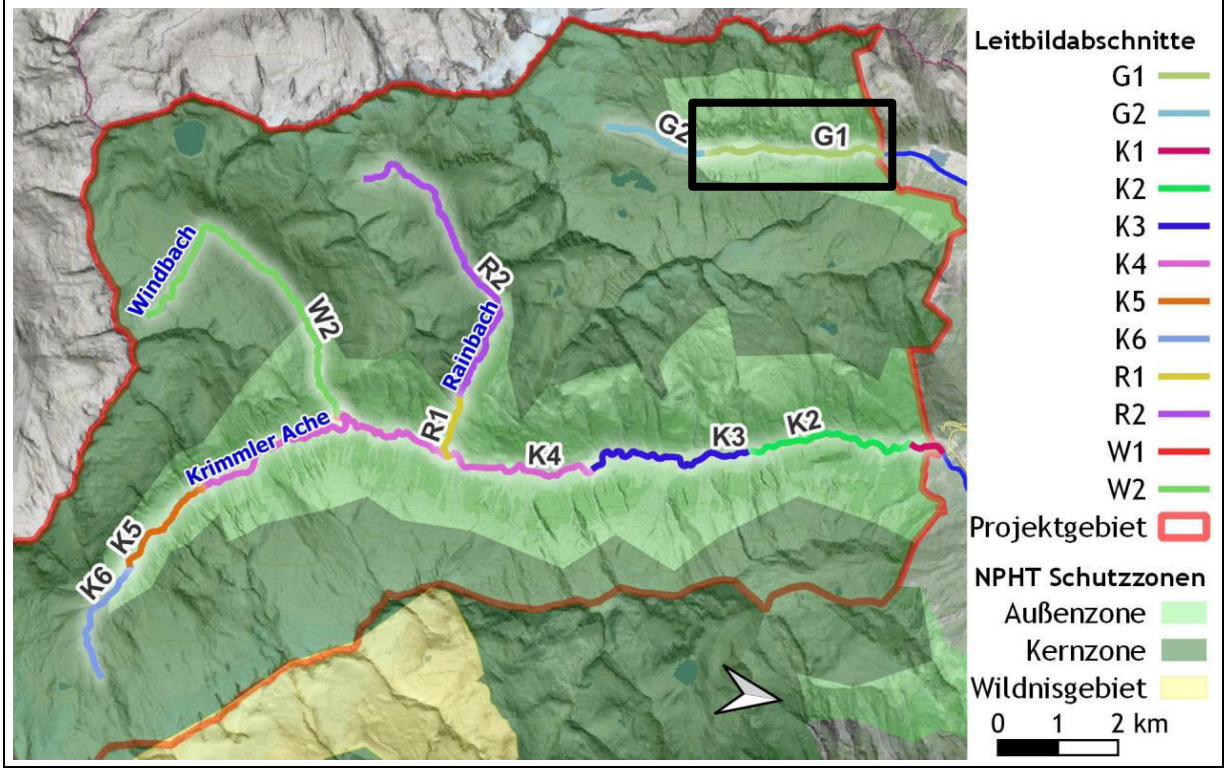


Natürlicher Abschnitt mit punktuellen Eingriffen, insbesondere im Bereich der Richterhütte. Ziel ist die Beibehaltung des Status Quo, mit einer weitestgehend ungestörten Entwicklung des Gewässers und der daran angrenzenden Bereiche. Die hydrologischen Defizite (KW Richter) können unter den gegebenen Umständen nicht beseitigt werden. Die hochwertigen Moorflächen werden durch Maßnahmen zur Weidepflege (Entbuschung) langfristig erhalten.

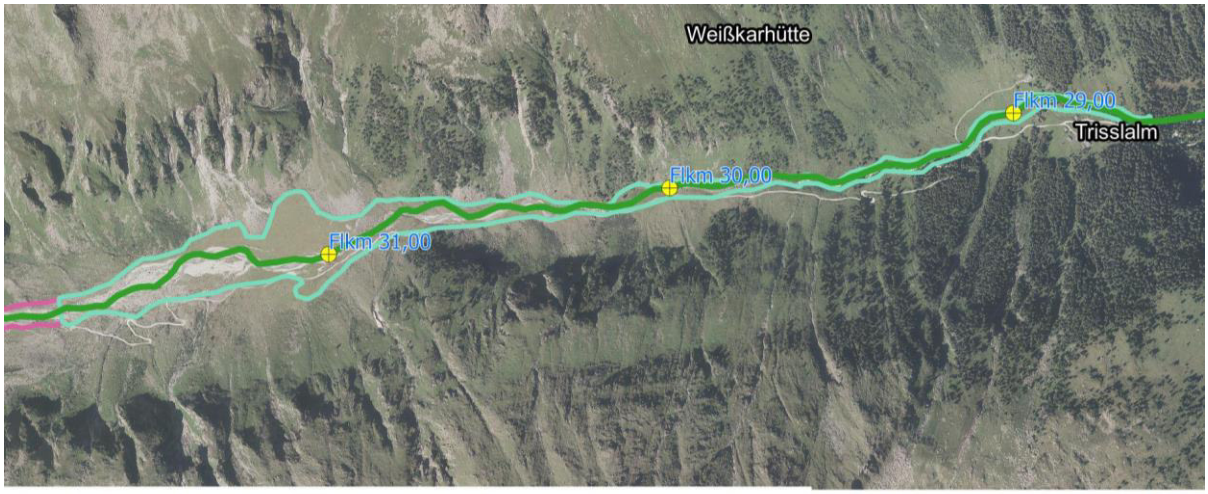
4.4 Gerlosbach

4.4.1 Leitbildabschnitt G 1

G 1	Gerlosbach Mittellauf				
	Gewässer:	**Gerlosbach**		**Flkm 28,61 – 31,82**	
Gemeinde:	Krimml	DWK:	300540002 300540001	Länge:	3,21 km
ÜBERSICHTSKARTE					



DETAILKARTE



IST-ZUSTAND

GEWÄSSERÖKOLOGIE

Gesamtzustand NGP 2021	• 2, guter Zustand (DWK 300540002) • 1, sehr guter Zustand (DWK 300540001)
Hydromorphologie	
Morphologie	• 1, sehr guter Zustand (DWK 300540002) • 2, guter Zustand (DWK 300540001 geringe Eingriffe in Uferbegleitsaum zwischen Flkm 29,0 und 31,5; Defizite sämtlicher Parameter zwischen Flkm 31,0 und 31,5)
Querbauwerke	• Natürliche Wanderhindernisse bei Flkm 28,64 • Schwelle unterhalb der Brücke bei Flkm 29,17 – passierbar • Furt mit Schwelle bei Flkm 31,02 - passierbar
Morphologische Belastungen	• Ufersicherung linksufrig im Prallufer bei Flkm 29,04 – 29,07 • Punktuelle Ufersicherung beidufrig im Bereich der Brücke bei Flkm 29,17 • Baggerung im Gewässer und rechtsufrige Dammschüttung bei Flkm 30,03 bis 31,24 • Lokale Ufersicherung linksufrig bei Flkm 31,35 • Baggerungen im Gewässer zwischen Flkm 31,68 bis 31,87
Hydrologie	• Keine Beeinträchtigungen
Biologische Qualitätskriterien	• Makrozoobenthos: 2, guter Zustand (DWK 300540002 und DWK 300540001) • Phytobenthos: 1, sehr guter Zustand (DWK 300540002) 2, guter Zustand (DWK 300540001) Fische: nicht relevant
Physikalisch-chem. Qualitätskriterien	• Gut oder besser (NGP 2021) • Keine erhöhten Werte (Erhebungen GEK)

TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE

Lebensräume, Vegetation

Biotoptyp	*2021*(ha)*
1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach	1,78
1.3.2.2.2 BT Verzweigter Gebirgsbach	1,77
1.3.2.2.3 BT Pendelnder Gebirgsbach	0,89
1.3.4.1 BT Vegetationslose Schotter- und Sandbank der Fließgewässer	0,59
1.3.4.2 BT Schotter- und Sandbank der Fließgewässer mit Pioniervegetation	3,33
2.1.3.1 BT Basenarme beschattete Quellflur	0,01
2.2.3.1.1 BT Basenreiches, nährstoffarmes Kleinseggenried	0,04
2.2.3.2.1.1 SUBTYP Braunseggenried	0,19
3.1.2.2.1 SUBTYP Feuchtweide	0,07
3.1.2.2.2 SUBTYP Nassweide	0,08
3.2.1.2.4 BT Frische basenarme Magerweide der hohen Lagen	2,82
3.2.2.2.3.1 SUBTYP Frische Fettweide und Trittrasen der Bergstufe, typischer Subtyp	6,86
4.1.4.1 SUBTYP Typischer staudenreicher Hochgebirgsrasen	0,55
6.1.2.2 BT Subalpine bis alpine Hochstaudenflur	0,18
6.1.2.3 BT Hochmontan-subalpine Farnfluren	0,04
7.2.2.4 BT Bestand der Rost-Alpenrose	0,12
8.2.1.1 BT Weichholzdominierter Ufergehölzstreifen	0,20
9.1.3 BT Grünerlen-Buschwald	0,45
9.10.2.1 SUBTYP Naturnaher Silikat-Lärchen-Zirbenwald	0,02
9.11.1.1.1 SUBTYP Naturnaher subalpiner bodensaurer Fichtenwald	0,45
10.4.3.1 BT Felsblock, Restling und Findling	0,02
10.5.1.2.1 BT Silikatruhschutthalde der tieferen Lagen	0,02
10.5.1.3.2 BT Silikatblockschutthalde der tieferen Lagen	0,32
10.5.2.3.2 BT Silikatblockschutthalde der Hochlagen	0,10
10.7.2.2 BT Trockenmauer aus Silikatgestein	0,00
11.2.3 Künstliche Blockhalde	0,15
11.5.1.1 Unbefestigte Straße	0,34
11.5.3.2 Unbefestigte Freifläche	0,03

*Zuzüglich der Ergänzungserhebungen im Jahr 2022

Entwicklung Lebensräume (innerhalb HQ_{30}-Bereich)

Lebensräume	*1953 (ha)*	*1991 (ha)*	*2021*(ha)*	*+/-*
Auwälder	0,20	0,20	0,20	
Buschwälder	0,50	0,50	0,50	
Felsbiotope (Trockenmauer, Felswand, Fels)	0,11	0,11	0,11	
Fließgewässer (inkl. Schotterflächen)	11,53	6,70	7,92	-
Hochstaudenfluren	0,24	0,24	0,24	
Moore	0,21	0,21	0,21	
Nadelwälder	0,48	0,48	0,48	
Schutthalden	0,44	0,44	0,44	
Subalpine bis alpine Rasen	1,06	1,58	1,15	
Technische Typen	0,09	0,34	0,34	+
Weiden	6,43	10,48	9,69	+
Zwergstrauchheiden	0,14	0,14	0,14	

Abnahme von Fließgewässern (inkl. Schotterflächen) durch flussbauliche Eingriffe und damit gleichzeitige Zunahme der Weideflächen. Zunahme Technischer Biotoptypen aufgrund der besseren Erschließung des Tals.

*Zuzüglich der Ergänzungserhebungen im Jahr 2022

Ornithologie	• Vorkommen häufiger Wald-assoziierter Arten • Vorkommen häufiger Fließgewässer-assoziierter Arten • Vorkommen häufiger Arten des Offenlandes höherer Lagen
Amphibien	• Vereinzelt Vorkommen charakteristischer Amphibienarten (Grasfrosch, Alpensalamander)

NUTZUNGEN

Nutzungsintensität

Weideintensität	*% Gesamtfläche*
Keine Nutzung	*42 %*
Lokal, punktuelle Nutzung	*7 %*
Extensive Nutzung	*7 %*
Mäßig intensive Nutzung	*13 %*
Intensive Nutzung	*11 %*
Sehr intensive Nutzung	*20 %*

Extensive almwirtschaftliche Nutzung auf etwa 50 % der Fläche, im Nahbereich der Almhütten sowie am Salzboden intensive Bewirtschaftung

Wasserrechte & Wasserkraftwerke	• Ausleitungskraftwerk in Zubringer (Bereich Trisslalm)
Fischereirechte	• Fischereiberechtigter Bräurup GmbH & Co KG

Freizeitnutzungen	• NPHT POIs: Naturdenkmal Leitenkammerklamm Drechselstube (Trisslalm) • Wanderungen – Wanderwege ins Wildgerlos – Wanderung Wildkar – Seekarscharte – Wanderweg Zittauer Hütte • Weitwanderwege: Arnoweg • Trisslalm • Insgesamt mäßige touristische Nutzung
ABIOTIK	
Abflussgeschehen	• Überflutungsflächen mit Ausnahme Salzboden innerhalb Gewässerbett • Punktuelle Ufersicherungen im Bereich von gewässernaher Infrastruktur (Brücken, Weganlage)
Feststoffhaushalt	• Leitprozess: Fluviatiler Feststofftransport bzw. murartiger Feststofftransport bis Salzboden • Viele kleinere Geschiebeherde aus Seitenerosion • Feststoffmobilisierung durch Ufererosion • Salzboden mit Geschiebepufferfunktion (Umlagerungstrecke), alle weiteren Abschnitte Transportstrecken
ZIELZUSTAND	
GEWÄSSERÖKOLOGIE	
• Frei fließender Gewässerabschnitt ohne hydromorphologische Beeinträchtigungen (Verbauungen, hydrologische Beeinträchtigungen) inkl. Ufervegetation • Erhaltung des natürlichen morphologischen Flusstyps • Erhalten bzw. Wiederherstellen der natürlichen Dynamik (Ufer- und Sohldynamik) • Sehr guter ökologischer und chemischer Zustand	
TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE	
• Sehr gut mit umliegenden terrestrischen Lebensräumen vernetztes Fließgewässer • Intakte Feuchtlebensräume • Natürliche Fließgewässerstrukturen • Natürliche Wälder und gewässernahe Gehölzstrukturen (z.B. Alt- und Totholz-Inseln) • Extensive Weideflächen mit großem Struktur- und Artenreichtum	
FREIZEITNUTZUNGEN	
• Nachhaltige touristische Nutzung fokussiert auf punktuelle Maßnahmen (Trisslalm) und bestehende Wanderwege (Wildgerlostal); • Oberhalb Trisslalm geringe touristische Nutzungsintensität mit Zielgruppe Wanderer • Erhaltung und Attraktivierung bestehender Einrichtungen (Leitenkammerklamm), keine Neuerschließungen sensibler Lebensräume	

DEFIZITE	
GEWÄSSERÖKOLOGIE	
Gesamtzustand NGP 2021	• DWK 30054002 - sehr guter Zustand nicht erreicht
Hydromorphologie	• DWK 300540001 – sehr guter Zustand gem. Erhebungen GEK nicht erreicht; Defizite in sämtlichen morphologischen Parametern in einem Abschnitt (Salzboden) • Lokale Ufersicherungen im Bereich oberhalb der Trisslalm; Baggerungen im Gewässer inkl. Dammschüttung und Ufersicherung im Bereich Salzboden • Beeinträchtigung des Uferbegleitsaums infolge von Weidenutzung im gesamten Abschnitt • Schwelle unterhalb Brücke bei Flkm 29,17 und Furt mit Schwelle bei Flkm 31,02 (beide passierbar)
Biologische Qualitätskriterien	• Makrozoobenthos jeweils guter Zustand • Phytobenthos in DWK 300540001 guter Zustand
Physikalisch-chem. Qualitätskriterien	• Keine Defizite
TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE	
Lebensräume, Vegetation	• Qualitative Verschlechterung der Fließgewässer-Lebensräume im Bereich Salzboden – Strukturverlust durch Ufersicherung und Habitatverschlechterung durch Meliorierungen • Lokal intensive almwirtschaftliche Nutzung im gewässernahen Bereich • Ausgeprägte Strukturverluste in den Offenlandlebensraumtypen (Meliorierungen Salzboden)
Ornithologie	• Qualitative Verschlechterung der Fließgewässer-Lebensräume im Bereich Salzboden – Strukturverlust durch Ufersicherung und Habitatverschlechterung für Fließgewässer-assoziierte Arten
Amphibien	• Qualitative Verschlechterung der Fließgewässer-Lebensräume im Bereich Salzboden – Strukturverlust und Verminderung der Konnektivität mit dem Umland durch Ufersicherung, dadurch Reduktion des Überflutungsgebiets und der daraus resultierenden Vernässungszonen (temp. Laichhabitate)
FREIZEITNUTZUNGEN	
Freizeitnutzungen	• Keine Defizite; Nutzungen konzentrieren sich auf die wenigen (Wander)Wege bzw. NPHT Points of interest

Entwicklungs- und Handlungsbedarf

Gewässerökologie

- Rückbau der Ufersicherungen und Wiederherstellung der natürlichen Fließdynamik im Bereich Salzboden
- Förderung einer natürlichen Entwicklung des Ufergehölzstreifens im gesamten Abschnitt
- Verbot von Baggerungen im Bachbett

Terrestrische Ökologie

- Naturnahe Fließgewässergestaltung in veränderten Abschnitten (Salzboden): Diversifizierung der Lebensräume, Schaffung naturnaher Strukturen und Wiederherstellung der natürlichen Fließdynamik → höhere Nahrungsverfügbarkeit für häufige gewässergebundene Arten
- Entwicklung eines naturnahen Ufergehölzstreifens
- Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung im Nahbereich der Gewässer
- Unterlassung von unkoordinierten Meliorierungen nach Hochwasserereignissen (insbesondere Salzboden)
- Rückbau von Dammschüttungen (Salzboden)

Freizeitnutzungen

Kein Entwicklungs- und Handlungsbedarf

ENTWICKLUNGSPOTENZIALE UND -HEMMNISSE

GEWÄSSERÖKOLOGIE

- Rückbau der Dammbauwerke und Ufersicherungen im Bereich Salzboden
- Verbot von (unkoordinierten) Baggerungen im Bachbett insbesondere im Bereich Salzboden
- Entwicklung eines naturnahen Ufergehölzstreifens

TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE

- Verbot von Meliorierungen nach Hochwasserereignissen (Vorland im Bereich Salzboden) bzw. Aufwertung strukturarmer Flächen
- Entwicklung eines naturnahen Ufergehölzstreifens
- Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung im Nahbereich der Gewässer

LEITBILD (ENTWICKLUNGSZIELE)

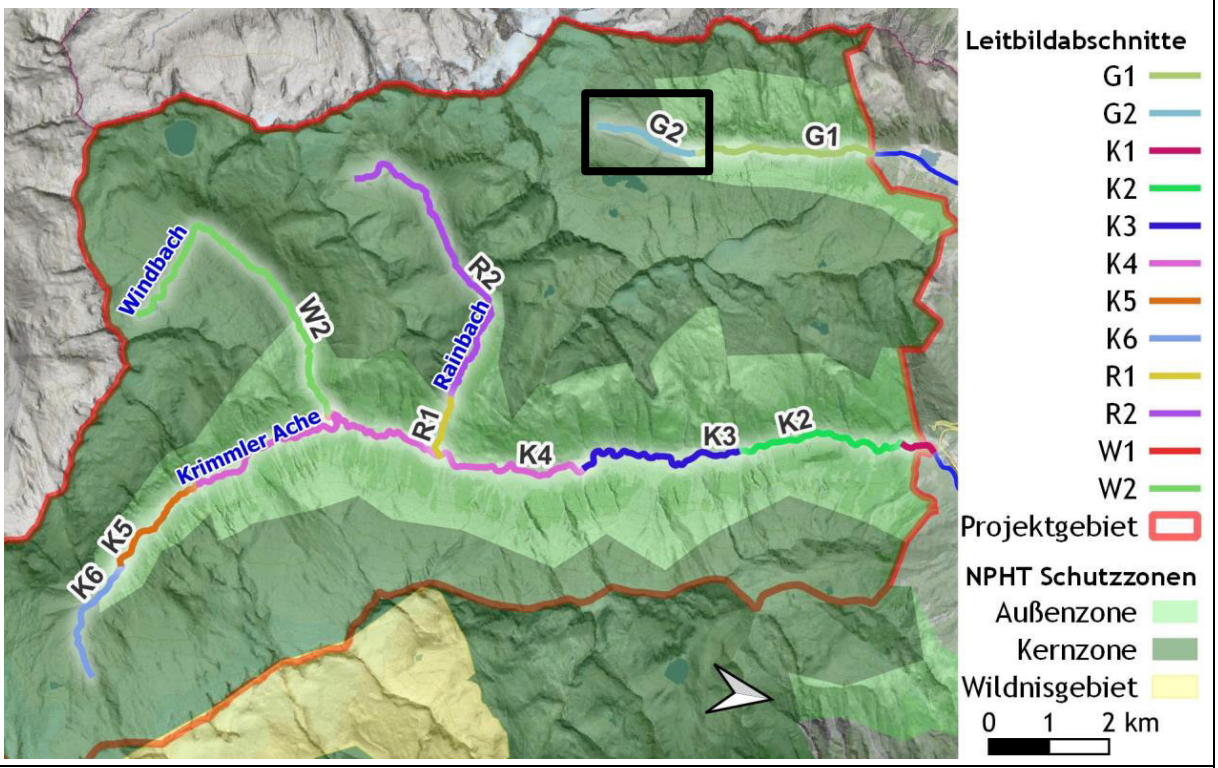


Der orographisch tiefer gelegene Abschnitt des Gerlosbaches besitzt einen schluchtstreckenartigen Charakter und verläuft zumeist eingeschnitten im engen Talboden. Am oberen Ende des Abschnitts weitet sich der Talboden lokal (Salzboden) auf. Die Nutzung des Gewässers bzw. der gewässernahen Bereiche ist insgesamt gering. Anthropogene Veränderungen sind mit Ausnahme des Salzbodens auf punktuelle Eingriffe im Bereich von Infrastruktur (Brücken, Weganlage) beschränkt.
Dementsprechend bestehen die Entwicklungsziele in der Erhaltung des natürlichen bis naturnahen Zustands. Durch Entfernung der Ufersicherungen inkl. der Dammschüttungen und Initialmaßnahmen am Salzboden und Verhinderung von neuerlichen unkoordinierten Eingriffen wird die natürliche Fließdynamik in diesem Bereich wiederhergestellt und es stellt sich der natürliche verzweigte Gewässerlauf ein. Das Gewässer begleitet ein natürlicher Ufergehölzstreifen. In Gewässernähe (Untersuchungsgebiet) findet eine extensive almwirtschaftliche Nutzung statt.

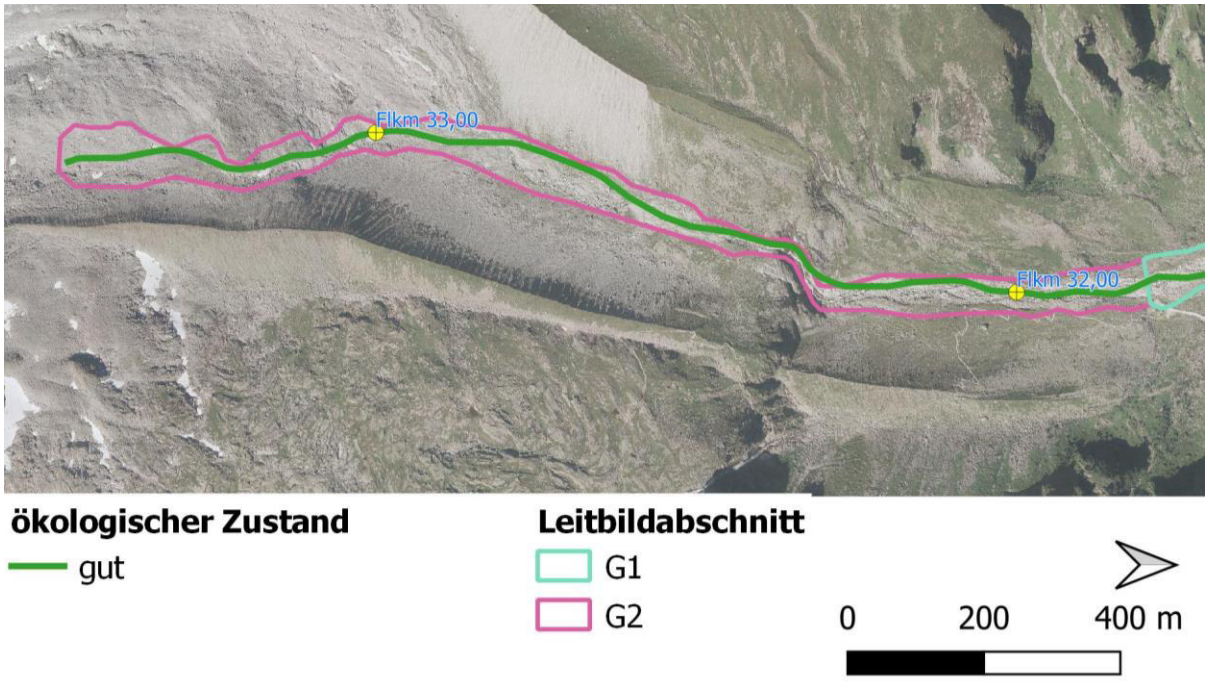
4.4.2 Leitbildabschnitt G 2

G 2	Gerlosbach Oberlauf				
	Gewässer:	Gerlosbach		Flkm 31,82 – 33,45	
Gemeinde:	Krimml	DWK:	300540001	Länge:	1,63 km

ÜBERSICHTSKARTE



DETAILKARTE



G 2	Gerlosbach Oberlauf		
	Gewässer:	**Gerlosbach**	**Flkm 31,82 – 33,45**

IST-ZUSTAND

GEWÄSSERÖKOLOGIE

Gesamtzustand NGP 2021	• 1, sehr guter Zustand
Hydromorphologie	
Morphologie	• 1, sehr guter Zustand
Querbauwerke	• -
Morphologische Belastungen	• -
Hydrologie	• Keine Beeinträchtigungen
Biologische Qualitätskriterien	• Makrozoobenthos: 2, guter Zustand (keine Beprobung im LBA) • Phytobenthos: 2, guter Zustand (keine Beprobung im LBA) • Fische: nicht relevant
Physikalisch-chem. Qualitätskriterien	• Gut oder besser (NGP 2021) • Keine erhöhten Werte (Erhebungen GEK)

TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE

Lebensräume, Vegetation

Biotoptyp	***2021*(ha)***
1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach	0,49
1.3.2.2.2 BT Verzweigter Gebirgsbach	0,71
1.3.3.7 BT Wasserfall	0,13
1.3.4.2 BT Schotter- und Sandbank der Fließgewässer mit Pioniervegetation	2,05
2.2.3.1.1 BT Basenreiches, nährstoffarmes Kleinseggenried	0,03
3.2.1.2.4 BT Frische basenarme Magerweide der hohen Lagen	0,21
3.2.2.2.3.1 SUBTYP Frische Fettweide und Trittrasen der Bergstufe, typischer Subtyp	0,00
4.1.3.1.1.2 SUBTYP Schneebetonte Krummseggenrasen	0,68
4.1.3.4 SUBTYP Flur der Dreiblatt-Simse	0,46
10.4.2.1.2 BT Silikatfelswand der Hochlagen mit Felsspaltenvegetation	0,45
10.5.1.3.2 BT Silikatblockschutthalde der tieferen Lagen	0,01
10.5.2.2.1 BT Silikatruhschutthalde der Hochlagen	3,45
10.5.2.3.2 BT Silikatblockschutthalde der Hochlagen	0,06
11.5.2.1 Unbefestigter Rad- und Fußweg	0,02

*Zuzüglich der Ergänzungserhebungen im Jahr 2022

Entwicklung Lebensräume (innerhalb HQ_{30}-Bereich)

Lebensräume	*1953 (ha)*	*1991 (ha)*	*2021*(ha)*	*+/-*
Felsbiotope (Trockenmauer, Felswand, Fels)	0,45	0,45	0,45	
Fließgewässer (inkl. Schotterflächen)	2,62	2,62	2,62	
Moore	0,03	0,03	0,03	
Schutthalden	3,52	3,52	3,52	
Subalpine bis alpine Rasen	2,00	2,00	2,00	
Technische Typen	0,02	0,02	0,02	
Weiden	0,11	0,11	0,11	

Keine Veränderung der Lebensraumbilanz seit 1953
*Zuzüglich der Ergänzungserhebungen im Jahr 2022

Ornithologie	• Vorkommen häufiger Fließgewässer-assoziierter Arten • Vorkommen häufiger Arten des Offenlandes höherer Lagen.
Amphibien	• Kein kartiertes Vorkommen von Amphibien (Morphologie und Höhenlage)

NUTZUNGEN

Nutzungsintensität

Weideintensität	*% Gesamtfläche*
Keine Nutzung	*89 %*
Lokal, punktuelle Nutzung	*3 %*
Extensive Nutzung	*3 %*
Mäßig intensive Nutzung	*6 %*

Punktuell extensive Nutzung entlang des Gewässers unterhalb der Zittauer Hütte

Wasserrechte & Wasserkraftwerke

Ausleitungskraftwerk in Zubringer (Bereich Zittauer Hütte)
Zittauer Hütte mit Kläranlage und Versickerung sowie Quelle und Trinkwasserbauwerk

Fischereirechte

- Fischereiberechtigter Bräurup GmbH & Co KG

Freizeitnutzungen

- NPHT POIs:
  Zittauer Hütte
- Wanderungen
  - Wanderwege ins Wildgerlos
  - Wanderweg Zittauer Hütte
  - Wanderung Keeskarscharte
  - Wanderung Rainbachscharte (Übergang Rainbachtal)
  - Wanderung Rosskopf - Rosskarscharte (Übergang Rainbachtal)
- Weitwanderwege: Arnoweg
- Insgesamt mäßige touristische Nutzung

ABIOTIK	
Abflussgeschehen	• Überflutungsflächen ausschließlich Gewässerbett und kleinflächig in angrenzendes Gletschervorfeld
Feststoffhaushalt	• Leitprozess: im Quellbereich (Transportlimitiert) Fluviatiler Feststofftransport, darunter murartiger Feststofftransport • Große Geschiebeherde: Bachbett und Gletschervorfeld • Vorwiegend Tiefen- und Seitenerosion von Moränenmaterial • Keine relevanten Geschiebepuffer
ZIELZUSTAND	
GEWÄSSERÖKOLOGIE	
• Frei fließender Gewässerabschnitt ohne hydromorphologische Beeinträchtigungen (Verbauungen, hydrologische Beeinträchtigungen) • Erhaltung des natürlichen morphologischen Flusstyps • Erhalten der natürlichen Dynamik (Ufer- und Sohldynamik) • Sehr guter ökologischer und chemischer Zustand	
TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE	
• Sehr gut mit umliegenden terrestrischen Lebensräumen vernetztes Fließgewässer • Natürliche Fließgewässerstrukturen • Natürliche Lebensräume der subalpinen und alpinen Stufe mit großem Struktur- und Artenreichtum - ungestörte Entwicklung und Sukzession	
FREIZEITNUTZUNGEN	
• Nachhaltige touristische Nutzung fokussiert auf punktuelle Maßnahmen (Zittauer Hütte) und bestehende Wanderwege; • Insgesamt mäßig intensive touristische Nutzung mit Zielgruppe Wanderern bzw. Bergsteigern (Bereich Zittauer Hütte) • Erhaltung bestehender Einrichtungen (Weganlagen inkl. Bachquerungen), keine Neuerschließungen; • Erhaltung der Natürlichkeit der Landschaft; das Hauptaugenmerk liegt auf Natur	
DEFIZITE	
GEWÄSSERÖKOLOGIE	
Gesamtzustand NGP 2021	• Keine Defizite
Hydromorphologie	• Keine Defizite
Biologische Qualitätskriterien	• Keine (Daten nicht aussagekräftig für LBA)
Physikalisch-chem. Qualitätskriterien	• Keine Defizite
TERRESTRISCHE ÖKOLOGIE	
Lebensräume, Vegetation	• Keine Defizite
Ornithologie	• Keine Defizite
Amphibien	• Keine Defizite, Lebensraumausstattung entspricht den natürlichen Gegebenheiten
FREIZEITNUTZUNGEN	
Freizeitnutzungen	• Keine Defizite; erholungsfunktionelle Nutzung derzeit bereits extensiv und ausschließlich entlang der Weganlagen

Entwicklungs- und Handlungsbedarf

Gewässerökologie

Kein Entwicklungs- und Handlungsbedarf

Terrestrische Ökologie

Kein Entwicklungs- und Handlungsbedarf

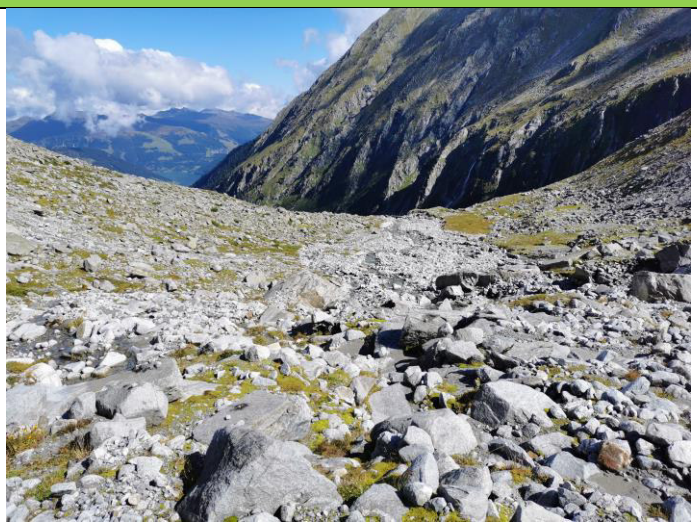
Freizeitnutzungen

Kein Entwicklungs- und Handlungsbedarf

ENTWICKLUNGSPOTENZIALE UND -HEMMNISSE

Gewünschten Zielzustand bereits erreicht -> sämtliche Potenziale ausgenutzt

LEITBILD (ENTWICKLUNGSZIELE)



Das Gewässer befindet sich im natürlichen Zustand. Das Leitbild ist somit bereits erreicht. Ziel ist die Beibehaltung des Status Quo, mit einer ungestörten Entwicklung des Gewässers und der daran angrenzenden Bereiche auch zukünftig.

4.5 Zusammenfassung

Das Projektgebiet umfasst 4 Hauptgewässer, welche aufgrund der topographischen (Höhenlage und Entwicklung Talboden) und geographischen Gegebenheiten deutliche Unterschiede aufweisen. Treibender Faktor für die Veränderungen bzw. Natürlichkeit der Gewässer ist die Bewirtschaftungsintensität, welche die Aspekte Almwirtschaft und Tourismus umfasst. Mit Zunahme der Intensität erhöht sich auch der anthropogene Einfluss auf die Gewässerökologie, die Terrestrische Ökologie und die Nutzungen.

Im **Krimmler Achental** besteht, aufgrund der intensiveren Bewirtschaftungsintensität ein deutlich höherer Nutzungsdruck im gewässernahen Bereich, welcher sich in vermehrten Defiziten äußert. Dabei kann das Untersuchungsgebiet jedoch nicht als homogen betrachtet werden.

Am unteren Ende des Projektgebiets ist die Krimmler Ache durch die energiewirtschaftliche Nutzung stark beeinflusst. Die Wiederherstellung des natürlichen Gewässertyps mit Nebenarmen, Inseln und einer ausreichenden Gewässerbreite sind hierbei die Entwicklungsziele.

Die darauffolgende Schluchtstrecke (Krimmler Wasserfälle) wird intensiv touristisch genutzt, wobei hier mit einem durchdachten Ausbau der Infrastruktureinrichtungen die Auswirkungen auf das Gewässer und die gewässernahen Bereiche geringgehalten werden konnte. Ziel für diesen Abschnitt ist die Bewahrung der Natürlichkeit des Gewässers.

Oberhalb der Schluchtstrecke weitet sich das Krimmler Achental auf. Es folgt ein Wechsel aus flachen und breiten Talböden mit intensiver (almwirtschaftlicher) Nutzung und kurzen naturnahen Schluchtstrecken. Aufgrund des hohen Bewirtschaftungsdrucks ergeben sich in den flachen Talbodenbereichen deutliche Defizite, welche vorwiegend die Gewässerökologie sowie die Terrestrische Ökologie betreffen. Zur Sicherung und Erweiterung der Weideflächen wurden Teilstrecken der Krimmler Achen stark verbaut (Ufersicherungen und Laufbegradigungen). Die gewässernahen Bereiche werden häufig intensiv almwirtschaftlich genutzt, wodurch die Ufervegetation verringert bzw. entfernt wurde und ein erhöhter Eintrag an Nährstoffen in das Gewässer erfolgt. Weites wurden wertvolle Lebensraumtypen (Moore und Feuchtflächen) infolge der intensiven Beweidung degradiert. Das Leitbild für diese Abschnitte sieht eine Wiederherstellung der ursprünglichen Abflussdynamik und gewässernahen Bereiche (Ufergehölzstreifen) sowie eine Rückführung der stark veränderten Gewässerstrecken in den natürlichen morphologischen Flusstyp vor. Die almwirtschaftliche Nutzung im gewässernahen Bereich soll extensiviert werden. Degradierte Lebensräume (darunter auch FFH-LRT-Flächen) sollen renaturiert, der Eintrag von Nährstoffen reduziert werden. Unkoordinierte Eingriffe ins Gewässer infolge von Hochwasserereignissen sollen unterbunden werden.

Die touristische Nutzung des Tales, insbesondere bis zum Krimmler Tauernhaus ist sehr intensiv, wobei bestehende Besucherlenkungsmaßnahmen die Auswirkungen daraus deutlich verringern. Es werden vorwiegend die wenigen bestehenden Weganlagen genutzt. Defizite sind ausschließlich vereinzelt und punktuell vorhanden.

Der orographisch höchste Abschnitt der Krimmler Ache umfasst die Quellregion oberhalb der Innerkeesalm. Das Gewässer befindet sich größtenteils im natürlichen Zustand. Punktuelle Eingriffe im Bereich von Infrastruktureinrichtungen und das Kraftwerk (Ausleitungsbauwerk und Restwasserstrecke) KW Warnsdorfer Hütte sind die einzigen Defizite. Die Zielsetzung für diesen Abschnitt besteht in der Erhaltung des derzeitigen, natürlichen Zustands.

Der **Windbach**, ein linksufriger Zubringer der Krimmler Ache, ist aufgrund der geringen Nutzungsintensität nahezu im natürlichen Zustand. Der Mündungsbereich des Windbaches verläuft gewunden im Talboden des Krimmler Achentals. Dieser Bereich beinhaltet, ob seiner Natürlichkeit, bedeutende Laich- und Jungfischhabitate. Die almwirtschaftliche Nutzung im Talboden ist jedoch intensiv.

Darüber folgt eine Schluchtstrecke in das nahezu unberührte Windbachtal. Der gesamte obere Gewässerlauf befindet sich im natürlichen Zustand, es sind lediglich punktuelle Eingriffe (Brücke) erkennbar. Die almwirtschaftliche Nutzung im Tal ist extensiv und äußert sich lediglich an geringen Defiziten in der Ufervegetation. Die Entwicklungsziele für dieses Gewässer bestehen in der Erhaltung der Natürlichkeit und insbesondere der bedeutenden Habitate für die Fischfauna.

Der **Rainbach** ist ein weiterer linksufriger Zubringer der Krimmler Ache, der im Bereich des Krimmler Tauernhauses in den Vorfluter mündet. Der Schwemmkegel des Rainbaches wird landwirtschaftlich intensiv genutzt, woraus sich vermehrt Defizite ergeben. Weiters befinden sich 2 Kraftwerke (KW Krimmler Tauernhaus und KW Richterhütte) im Gewässer, welche Einfluss auf die Hydrologie (Restwasserstrecke) nehmen. Das Leitbild sieht eine Verbesserung im Mündungsbereich des Rainbaches vor. Die natürliche Fließdynamik und Laufentwicklung soll wiederhergestellt und die Bewirtschaftung in Gewässernähe extensiviert werden. Weiters wird durch die Entwicklung eines natürlichen Ufergehölzstreifens ein Puffer zwischen landwirtschaftlichen Flächen und Gewässer errichtet.

Oberhalb des Schwemmkegels wird der nahezu natürliche Zustand des Rainbaches mit hochwertigen Moorflächen erhalten.

Der **Gerlosbach** ist, ab der Grenze des Nationalpark Hohe Tauern (Leitenkammerklamm), das 4. Gewässer des Projektgebiets. Der Gerlosbach im Wildgerlostal besitzt überwiegend einen schluchtstreckenartigen Charakter, er verläuft eingeschnitten im engen Talboden. Bis auf vereinzelte, punktuelle Eingriffe befindet sich das Gewässer im natürlichen Zustand. Die Nutzungsintensität ist allgemein gering bis mäßig stark. Lediglich am Salzboden wurden zur Erweiterung der Weideflächen umfangreiche Maßnahmen gesetzt. Die Entwicklungsziele beinhalten die Bewahrung des natürlichen bis naturnahen Zustands. Die almwirtschaftliche Nutzung in Gewässernahe bleibt extensiv. Durch Rückbau der Verbauungsmaßnahmen am Salzboden und Initialmaßnahmen wird die natürliche Fließdynamik inkl. des verzweigten Gewässerlaufes wiederhergestellt und durch Verhinderung von neuerlichen unkoordinierten Eingriffen bewahrt. Den Gerlosbach soll zukünftig ein natürlicher Ufergehölzstreifen säumen.

5 Abkürzungsverzeichnis

Häufig verwendete Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge:

AP: Arbeitspaket

BT: Biotoptyp

EHZ: Erhaltungszustand der FFH-LRT

FFH-LRT: FFH-Lebensraumtyp

FFH-RL: Fauna-Flora-Habitatrichtlinie der EU; Richtlinie 92/43/EWG (EU, 1992)

HQ_{100}: hundertjährliches Hochwasser; Hochwasser, das statistisch gesehen alle 100 Jahr auftritt

HW: Hochwasser

IUCN (***I**nternational **U**nion for **C**onservation of **N**ature)*: Internationale Union zur Bewahrung der Natur bzw. Weltnaturschutzunion

LBA: Leitbildabschnitt

LRT: Lebensraumtyp nach der FFH-Richtlinie

NGP 2021: Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan 2021

NPHT: Nationalpark Hohe Tauern

POI: Points of Interest („interessanter Ort")

RL-Sbg: Rote Listen Salzburgs (Salzburger Pflanzenartenschutz-VO, 1994):

0 - Ausgerottet, erloschen oder verschollen
1 - Vom Aussterben bedroht
2 - Stark gefährdet
3 - Gefährdet
4 - Potenziell gefährdet
r! - (als Zusatz zu 1, 2, 3, oder 4) regional stärker gefährdet
-r - Gefährdung in einzelnen Landesteilen
- nicht gefährdet
a! – Adventivarten

TG = teilweise geschützt
VG= vollkommen geschützt

RL-Ö: Rote Listen Österreichs:
PFLANZEN:

Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen Österreichs (Niklfeld & Schratt-Ehrendorfer, 1999):
0 - Ausgerottet, ausgestorben oder verschollen
1 - Vom Aussterben bedroht
2 - Stark gefährdet
3 - Gefährdet
4 - Potenziell gefährdet

SSG: Sonderschutzgebiet

UG: Untersuchungsgebiet

VS-RL: Richtlinie 79/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten

REVITAL Integrative Naturraumplanung GmbH
Nußdorf 71
A-9990 Nußdorf-Debant
Tel.: +43 4852 67499-0; Fax: +43 4852 67499-19
office@revital-ib.at; www.revital-ib.at

6 Maßnahmenkonzept



Gewässerentwicklungs-konzept Krimml

Maßnahmenkonzept

Juni 2023

Auftraggeber:

Nationalpark® Hohe Tauern

Bearbeitung:

REVITAL

www.revital-ib.at

Nationalpark Hohe Tauern

Mit Unterstützung von Bund und Europäischer Union

Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

LE 14-20
Entwicklung für den Ländlichen Raum

Europäische Union
Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums: Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete.

Gewässerentwicklungs-konzept Krimml

Maßnahmenkonzept

Auftraggeber

Nationalpark Hohe Tauern –

Nationalparkverwaltung Salzburg

Gerlos Straße 18, 2. OG

5730 Mittersill

Auftragnehmer

REVITAL Integrative Naturraumplanung GmbH

Nußdorf 71

9990 Nußdorf-Debant

Tel.: +43 4852 67499-0; Fax: DW 19

office@revital-ib.at; www.revital-ib.at

Bearbeitung

DI Mathias Pargger MSc

Mag. Simon Legniti

Mag. Dr. Oliver Stöhr

Mag. Dr. Martin Weinländer

Nußdorf-Debant, im Juni 2023

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung 5
1.1 Aufgabenstellung 6
1.2 Bearbeitungsschritte 6
1.3 Projektorganisation 7
1.4 Untersuchungsgebiet 8
2 Leitbildabschnitte 11
3 Methodik 13
3.1 Vom vernetzenden Leitbild zum Maßnahmenkonzept 13
3.2 Maßnahmensteckbriefe und Nummerierung 13
4 Maßnahmen 16
4.1 Gewässer 18
4.1.1 Handlungsablauf nach Hochwasserfall 18
4.1.2 Krimmler Ache 20
4.1.2.1 Leitbildabschnitt K1 20
4.1.2.2 Leitbildabschnitt K2 24
4.1.2.3 Leitbildabschnitt K3 25
4.1.2.4 Leitbildabschnitt K4 33
4.1.2.5 Leitbildabschnitt K5 56
4.1.2.6 Leitbildabschnitt K6 61
4.1.3 Windbach 62
4.1.3.1 Leitbildabschnitt W1 62
4.1.3.2 Leitbildabschnitt W2 64
4.1.4 Rainbach 65
4.1.4.1 Leitbildabschnitt R1 65
4.1.4.2 Leitbildabschnitt R2 68
4.1.5 Gerlosbach 69
4.1.5.1 Leitbildabschnitt G1 69
4.1.5.2 Leitbildabschnitt G2 72
4.2 Almweiden 73
4.2.1 Krimmler Ache 75
4.2.2 Windbach 103

4.2.3 Rainbach 105
4.2.4 Gerlosbach 107
5 Monitoring bzw. Erfolgskontrolle der Maßnahmen 109
5.1 Gewässer 109
5.2 Almweiden 111
6 Prioritätenreihung 113
7 Grobkostenschätzung 116
7.1 Erhöhung Dynamik, Erhöhung der Uferdynamik und Anpassung Ufersicherung 116
7.2 Entwicklung Uferbegleitsaum 117
7.3 Weidefreistellung Feuchtlebensräume 117
8 Zusammenfassung 119
9 Literatur 121

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Projektstruktur Gewässerentwicklungskonzept Krimml 7
Abbildung 1-2: Projektzeitplan Gewässerentwicklungskonzept Krimml 7
Abbildung 1-3: Organisationsdiagramm Gewässerentwicklungskonzept Sulzbachtäler 8
Abbildung 1-4: Akteure der Steuerungsgruppe (alle Teilnehmer sind ohne akademische Titel angeführt) 8
Abbildung 1-5: Überblick über Projektgebiet (rote Umrandung) und die Zonierung des NPHT in der Gemeinde Krimml/Salzburg 9
Abbildung 2-1: Kartenübersicht Streckenabschnitte 11

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1: Leitbildabschnitte 12

1 Einführung

Das Büro REVITAL Integrative Naturraumplanung GmbH wurde am 05.10.2020 vom Nationalpark Hohe Tauern, Nationalparkverwaltung Salzburg, beauftragt, ein Gewässerentwicklungskonzept Krimml zu erstellen. Im Rahmen des Konzeptes sollten folgende Aspekte fachlich abgearbeitet werden:

Auszug aus den Ausschreibungsunterlagen

„Der Salzburger Nationalparkfonds strebt die Durchführung eines EU-kofinanzierten LE-Projektes für die Erstellung eines Gewässerentwicklungskonzeptes für die Krimmler Ache samt Rainbach und Windbach sowie für den Gerlosbach in der Gemeinde Krimml. an. Im Managementplan 2016 – 2024 des Nationalparks Hohe Tauern Salzburg ist unter dem Handlungsfeld 1.3 Fließgewässer und Feuchtlebensräume als eine Maßnahme die Ausarbeitung eines gewässerspezifischen Entwicklungskonzeptes für die Hauptbäche aller Nationalpark-Täler vorgesehen. Als operatives Ziel dieses Handlungsfeldes ist die Wiederherstellung des natürlichen Zustandes und Sicherung der natürlichen Dynamik und Entwicklung festgelegt. Ziel dieser Arbeit ist eine gesamtheitliche, sektorenübergreifende Betrachtung aller gewässerrelevanten Aspekte für das jeweilige Bacheinzugsgebiet innerhalb der Nationalparkgrenzen und insbesondere für den Bereich des HQ 100 der o.a. Fließgewässer. Die Krimmler Wasserfälle, welche seit dem Jahre 1967 mit dem Europäischen Naturschutzdiplom ausgezeichnet sind und zu den meist beeindruckenden Naturdenkmälern der Alpen zählen, sind Teil des Projektgebietes und dessen Schutzbestimmungen sind ebenso mit zu berücksichtigen.

Mit dem Beitritt zur EU hat Österreich im Rahmen der Fauna – Flora - Habitatrichtlinie (FFH-Richtlinie) die Verpflichtung übernommen, natürliche Lebensräume sowie bestimmte wildlebende Tier- und Pflanzenarten und Lebensräume zu erhalten. Ziel der FFH-Richtlinie ist die Erhaltung und Wiederherstellung der biologischen Vielfalt. Dazu dient der Aufbau des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000. Die Mitgliedsstaaten sind verpflichtet, Gebiete für Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie zu erhalten und zu entwickeln. Zum Schutz der wildlebenden in Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie aufgelisteten Vogelarten ist die Einrichtung von Schutzgebieten vorgesehen. Vogelschutzgebiete sind ebenfalls Teil des Schutzgebietsnetzes Natura 2000 und unterliegen den Schutzbestimmungen der FFH-Richtlinie. Auch für die regelmäßig auftretenden Zugvogelarten sind Maßnahmen zur Erhaltung ihrer Vermehrungs-, Mauserund Überwinterungsgebiete sowie ihrer Rastplätze zu treffen. Insbesondere ist die Bewahrung der Feuchtgebiete sicherzustellen.

Der Nationalpark Hohe Tauern wurde als Natura 2000 Gebiet nach diesen beiden EU-Naturschutzrichtlinien nominiert. Die Schutz- und Erhaltungsziele dieser beiden Richtlinien des Rates umfassen die Sicherstellung des günstigen Erhaltungszustandes oder diese in einen solchen zu bringen.

In der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) verpflichten sich die Mitgliedsstaaten dazu, ihre Gewässer nachhaltig zu bewirtschaften, zu schützen und ihren ökologischen Zustand zu verbessern. Die Vergrößerung natürlicher Überflutungsräume durch Bachaufweitungen, die Anbindung von Seitenarmen und Nebengewässern tragen maßgeblich dazu bei, den ökologischen Zustand von

Bachlebensräumen mit natürlichen Gewässerstrukturen und -dynamiken zu verbessern, und gleichzeitig helfen, eine Reduktion der Hochwassergefahr zu erreichen."

1.1 Aufgabenstellung

Das Büro REVITAL Integrative Naturraumplanung GmbH wurde vom Nationalpark Hohe Tauern, Nationalparkverwaltung Salzburg, damit beauftragt, ein Gewässerentwicklungskonzept für die Hauptgewässer innerhalb der Gemeinde Krimml zu erstellen. Dazu zählen die Krimmler Ache, der Rainbach, der Windbach sowie der Gerlosbach innerhalb der Grenzen des Nationalpark Hohe Tauern.

Der vorliegende Bericht beinhaltet den finalen Teil des Gewässerentwicklungskonzeptes, das Maßnahmenkonzept. Es handelt sich hierbei um das Kernstück des Gewässerentwicklungskonzeptes, in dem die Ergebnisse aus den Ist-Zustandserhebungen und der interdisziplinären Analyse kombiniert und Maßnahmen zu Erreichung der Entwicklungsziele (operatives Leitbild) erarbeitet werden. Das GEK Krimml entspricht einem Fachmanagementplan für die Fließgewässer Krimmler Ache, Rainbach, Windbach und Gerlosbach. Der Fokus des Projekts und somit auch des Maßnahmenkonzepts liegt auf der Ökologie (Gewässerökologie und Terrestrische Ökologie) unter Bedachtnahme auf die bestehenden Nutzungen. Die Maßnahmen wurden auch unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen des Hochwasserschutzes entwickelt. Aus der Umsetzung der Maßnahmen dürfen keine negativen Auswirkungen auf Unterlieger (Almhütten, Weganlage, Siedlungsgebiet) entstehen.

Die Grundlage des Arbeitspakets ist die Ausweisung und Analyse der Umsetzungsrahmenbedingungen und Defizite anhand der Erkenntnisse aus dem Ist-Zustand. Dies wurde größtenteils bereits im vernetzenden Leitbild bearbeitet. Im Zuge des Maßnahmenkonzepts werden gezielt Maßnahmen zur Erfüllung der Entwicklungsziele (Leitbild) erstellt. Die abgestimmten Maßnahmen werden steckbriefartig dargestellt und in Plänen verortet. Inhalt der Steckbriefe ist eine detaillierte Maßnahmenbeschreibung und Prioritätenreihung.

1.2 Bearbeitungsschritte

Die Erstellung des Gewässerentwicklungskonzeptes Krimml erfolgte in mehreren Schritten (Abbildung 1-1):

- Erhebung des Ist-Zustandes
  - Ist-Zustand Gewässerökologie
  - Ist-Zustand Terrestrische Ökologie
  - Ist-Zustand Nutzungen
  - Ist-Zustand Abiotik
- Interdisziplinäre Analyse
  - Interdisziplinäre Analyse des Ist-Zustandes
  - Integratives Leitbild
- Integratives Maßnahmenkonzept

Der darauf aufbauende Zeitplan wird in Abbildung 1-1 dargestellt.

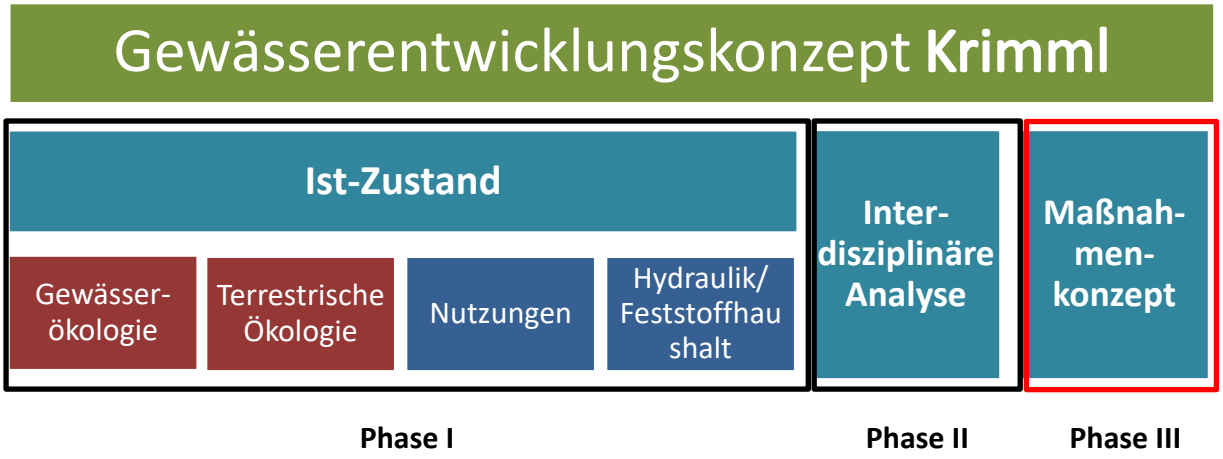


Abbildung 1-1: Projektstruktur Gewässerentwicklungskonzept Krimml

Arbeitsschritt	**2021 - 2022**		**2023**					
Monat	**01. 2021**	**12.2022**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Ist-Zustandserfassung								
Ist-Zustand Gewässerökologie								
Ist-Zustand Terrestrische Ökologie								
Ist-Zustand Nutzungen								
Ist-Zustand Abiotik								
Vernetzendes Leitbild								
Integratives Maßnahmenkonzept								
Projektkoordination und -kommunikation								
Digitales Abschlussprojekt								

Abbildung 1-2: Projektzeitplan Gewässerentwicklungskonzept Krimml

1.3 Projektorganisation

Die Projektleitung wird vom Auftraggeber, dem Nationalpark Hohe Tauern - Naturraummanagement wahrgenommen. Planungsbüro ist die Firma REVITAL Integrative Naturraumplanung GmbH.

Für die lokalen und regionalen Akteure, insbesondere die verschiedenen Interessensvertretungen, wurde eine „Steuerungsgruppe“ eingerichtet. In mehreren Workshops wurden die Teilnehmer über den Projektfortschritt informiert und diese konnten insbesondere in den Phasen II (Interdisziplinäre Analyse) und III (Maßnahmenkonzept) aktiv am Projekt mitwirken.

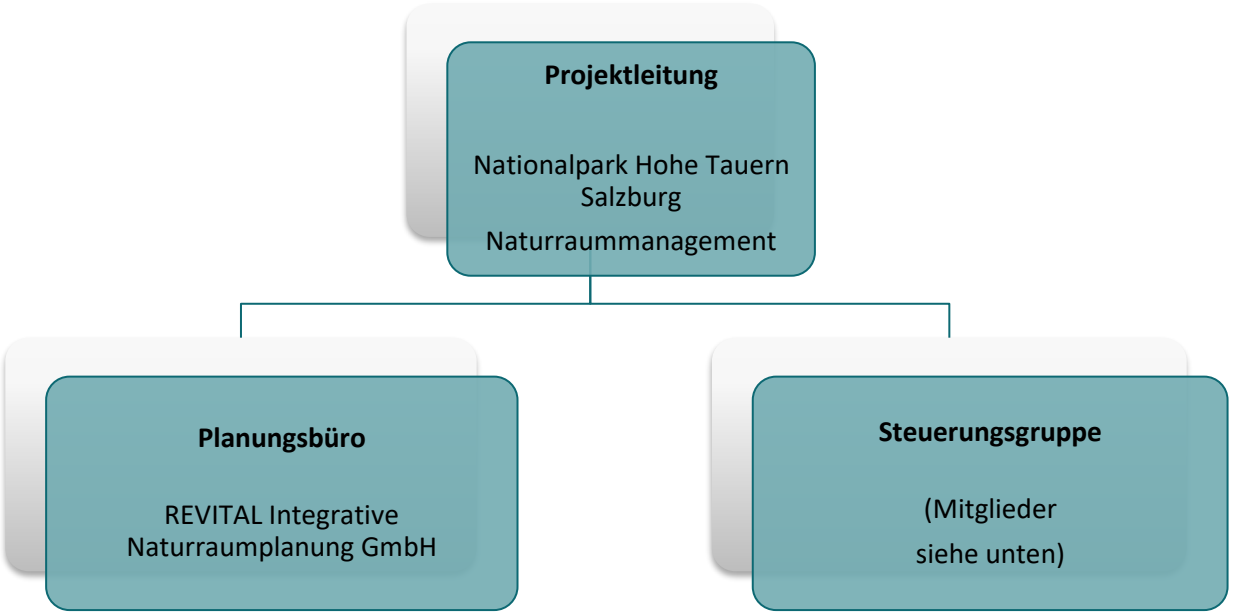


Abbildung 1-3: Organisationsdiagramm Gewässerentwicklungskonzept Sulzbachtäler

Projektteam	Steuerungsgruppe
Kernteam Projektleitung: Nationalpark Hohe Tauern, Naturraummanagement Wolfgang Urban (Nationalpark Hohe Tauern, Nationalparkdirektor Salzburg) **Planungsbüro:** *REVITAL Integrative Naturraumplanung GmbH:* Oliver Stöhr (Projektleitung) Mathias Pargger (Projektleitung Stv., Hydromorphologie, Abiotik) Martin Weinländer (Gewässerökologie) Simon Legniti (Terrestrische Ökologie) Christoph Langer (Terrestrische Ökologie) Christian Anfang (Nutzungen) Lukas Reider (Abiotik) Clemens Holzer-Salcher (Pläne)	**Gewässerökologie** Andreas Unterweger (Amt der Salzburger Landesregierung, Gewässerschutz) **Wildbach- und Lawinenverbauung** Franz Anker (WLV Pinzgau) **BH Zell am See** Gruppe Umwelt **Fischerei** Bräurup GmbH & Co KG (Fischereiberechtigter) Daniela Latzer (Landesfischereiverband Salzburg) **Grundeigentümer** Stephan Rabel (Österreichische Bundesforste AG) Angelika Waibel (Österreichische Bundesforste AG) Georg Altenberger (Schutzgemeinschaft der Grundeigentümer)

Abbildung 1-4: Akteure der Steuerungsgruppe (alle Teilnehmer sind ohne akademische Titel angeführt)

1.4 Untersuchungsgebiet

Das Projektgebiet umfasst das gesamte Einzugsgebiet der Krimmler Ache inkl. Rain- und Windbach sowie des Gerlosbaches innerhalb der Grenzen des Nationalparks Hohe Tauern. Die Gesamtfläche des Projektgebiets beträgt 135,30 km².

Das Untersuchungsgebiet umfasst die gewässernahen Bereiche der oben genannten Wildbäche innerhalb der Grenzen des Nationalparks Hohe Tauern. Diese definieren sich als die Überflutungsflächen des dreißigjährlichen Hochwasserereignisses (HQ_{30}), welche im Zuge des Arbeitspakets Abiotik ausgearbeitet wurden (Abbildung 1-5).

Insgesamt ergibt sich eine Gesamtlänge von ca. 36,9 km (19 km Krimmler Ache, 6,6 km Rainbach, 6,45 km Windbach und 4,8 km Gerlosbach). Das Projektgebiet liegt zur Gänze in der Gemeinde Krimml (GKZ 50607, KG Nr. 57010 (KG Krimml)).

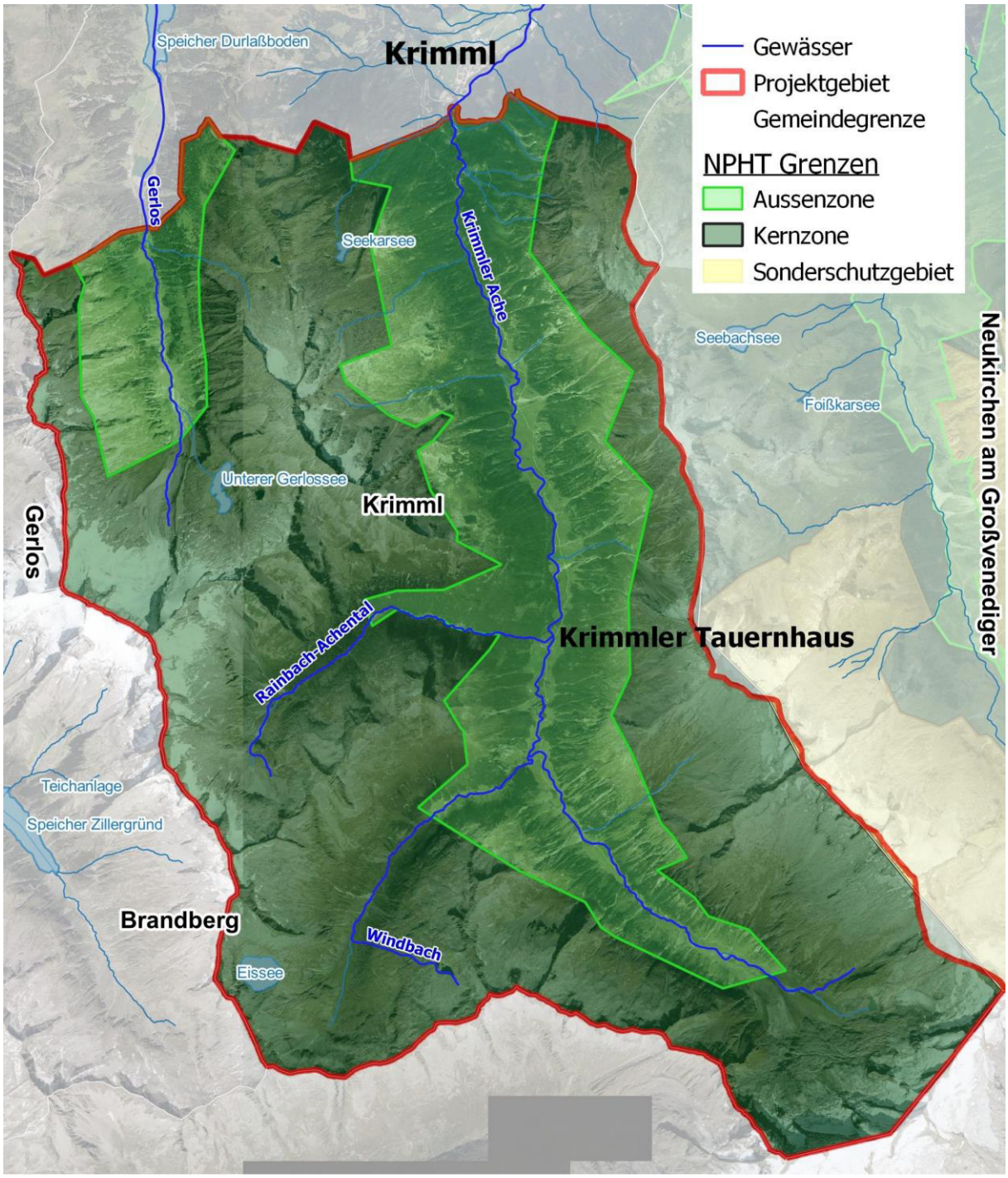


Abbildung 1-5: Überblick über Projektgebiet (rote Umrandung) und die Zonierung des NPHT in der Gemeinde Krimml/Salzburg

Die Gewässer mit Ausnahme des Windbaches sind typische Gletscherbäche. Ein großer Teil der höher gelegenen Einzugsgebiete ist mit Gletschern bedeckt (Krimmler Kees, Rainbachkees, Wildgerloskees und viele kleinere Gletscher). Die Gewässer entspringen am Alpenhauptkamm in der Gemeinde Krimml. Die Krimmler Ache entwässert bei Krimml in die Salzach, der Gerlosbach in die Ziller.

2 Leitbildabschnitte

Die in den Modulen gesammelten Daten und Ergebnisse werden nachfolgend abschnittsweise miteinander vernetzt, Defizite aufgezeigt und ein integratives Leitbild erstellt. Es wurden dafür insgesamt 12 Leitbildabschnitte (6 an der Krimmler Ache und jeweils 2 im Windbach, Rainbach und Gerlosbach) abgegrenzt, die hinsichtlich ihrer Gewässercharakteristik weitgehend homogen sind (vgl. Tabelle 2-1).

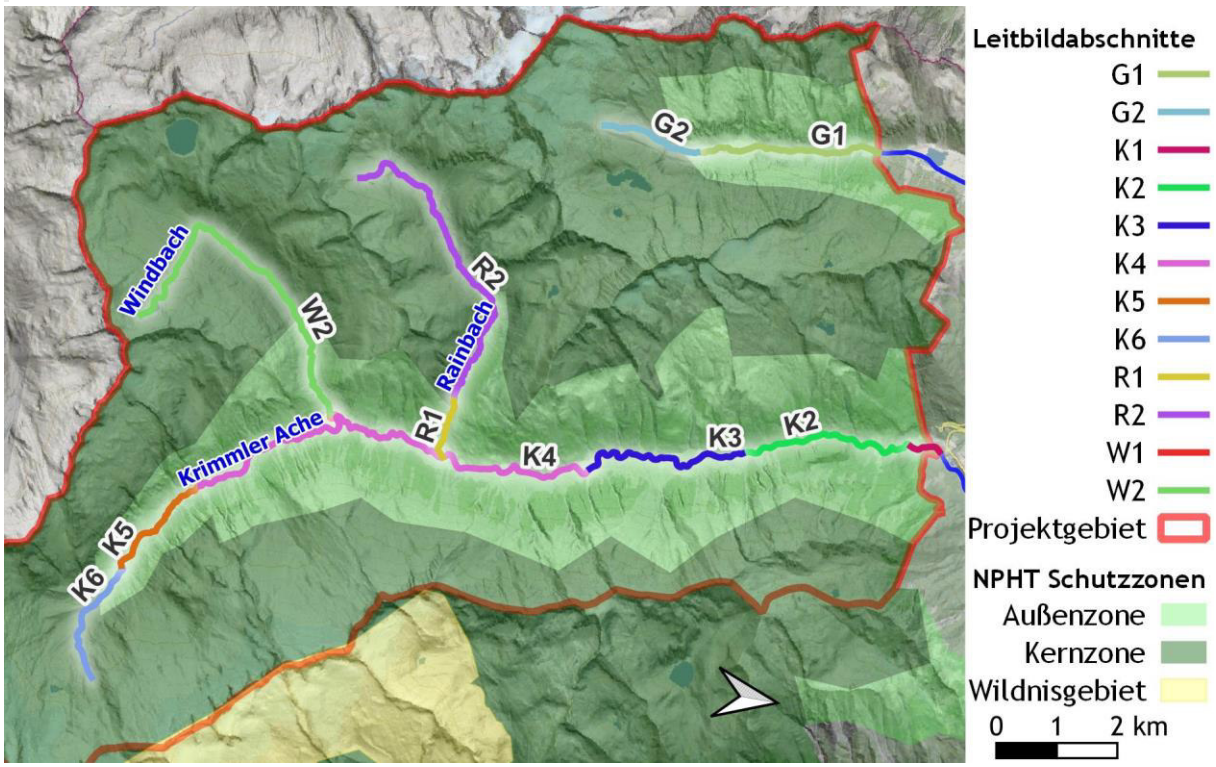


Abbildung 2-1: Kartenübersicht Streckenabschnitte

Für die Abgrenzung wurden folgende Parameter herangezogen:

- Wasserkörpergrenzen
- Gewässercharakteristik
- Hydromorphologie
- Nutzungsintensität

Tabelle 2-1: Leitbildabschnitte

Nummer	Name	Flkm von - bis	DWK
K1	Krimmler Ache - Unterlauf	3,74 – 4,27	304010002
K2	Krimmler Ache – Schluchstrecke, Wasserfälle	4,27 – 7,42	304010003
K3	Krimmler Ache – Achental von Ende Schluchtstrecke bis Mühleggalm	7,42 - 10,49	304010012
K4	Krimmler Ache – Mühleggalm bis Jaidbachalm	10,49 – 18,51	304010014 304010016 304010017 304010018 304010020
K5	Krimmler Ache – Außerkeesalm bis Innerkeesalm	18,51 - 20,50	304010021
K6	Krimmler Ache – Innerkeesalm bis Quelle	20,50 – 22,74	304010022 304010023
W1	Windbach – Mündung	0,00 – 0,25	304010008
W2	Windbach – Mittel- und Oberlauf	0,25 – 6,40	304010009
R1	Rainbach – Unterlauf	0,00 – 1,00	304010006
R2	Rainbach – Mittel- und Oberlauf	1,00 – 6,53	304010007 304010010
G1	Gerlosbach – Mittellauf	28,61 – 31,82	300540002 300540001
G2	Gerlosbach – Oberlauf	31,82 – 33,45	300540001

3 Methodik

3.1 Vom vernetzenden Leitbild zum Maßnahmenkonzept

Das vernetzende Leitbild stellt die Basis für das vorliegende Maßnahmenkonzept dar. Im Rahmen der Erstellung des Leitbildes wurden Defizite aus ökologischer Sicht (Gewässerökologie, terrestrische Ökologie) und aus Sicht der Nutzungen aufgezeigt und integrative Leitbilder für homogene Gewässerstrecken (Leitbildabschnitte) entwickelt.

Auf Basis vorhandener Grundlagen (Ist-Zustand Gewässerökologie, Terrestrische Ökologie, Nutzungen und Abiotik) sowie der im vernetzenden Leitbild definierten Entwicklungsziele wurden Maßnahmen zur Beseitigung der aufgezeigten Defizite und zur Verbesserung des ökologischen Zustandes innerhalb des Untersuchungsgebiets erstellt.

Im Rahmen eines Maßnahmen-Workshops wurden die Maßnahmen entwickelt und interdisziplinär diskutiert. Die Ergebnisse des Workshops sind im vorliegenden Maßnahmenkonzept dargestellt.

Die Maßnahmenplanung erfolgte innerhalb des Planungsraums (Gewässernaher Bereich - HQ_{30}). Maßnahmenflächen, welche über diesen Bereich hinausreichen (Moore, Feuchtlebensräume) wurden gänzlich übernommen, da eine Unterteilung aus fachlicher Sicht nicht zielführend ist.

Der Fokus der Maßnahmen liegt, wie oben ausgeführt, auf der Gewässerökologie, unter Berücksichtigung der gewässernahen Bereiche (terrestrische Lebensräume).

3.2 Maßnahmensteckbriefe und Nummerierung

Im folgenden Kapitel wird die Darstellung und Gliederung der Maßnahmen (Maßnahmensteckbriefe) erläutert.

Sämtliche Maßnahmen werden in einem Steckbrief zusammengefasst und planlich dargestellt.

Die Steckbriefe enthalten folgende Informationen:

- Allgemeine Beschreibung
  - Maßnahmen ID
  - Name
  - Maßnahmentyp
  - Priorität
  - Lage

- Darstellung der Einzelmaßnahme
  - Beschreibung des Ist-Zustandes
  - Beschreibung der Zielsetzung
  - Maßnahmenbeschreibung
  - Betroffene Grundstücke
  - Dauer der Maßnahme
  - Umsetzungsmöglichkeit
  - Monitoring und Erfolgskontrolle

Die Maßnahmen wurden in folgende Maßnahmentypen eingeteilt:

- *Erhalten*
- *Rückführen, Verbessern*
- *Entwickeln*

Im Folgenden werden diese drei **Maßnahmentypen** kurz erläutert.

Erhalten: Es handelt sich um einen wertvollen, intakten Lebensraum im Gewässer, Wald oder Offenland. Es bestehen keine bzw. lediglich geringe, punktuelle Eingriffe, die Flächen befinden sich im natürlichen bzw. naturnahen Zustand. Die bisherige Nutzung gewährleistet die Bewahrung dieses Lebensraums und soll so fortgeführt werden.

Rückführen, Verbessern: Es handelt sich grundsätzlich um einen wertvollen Lebensraum im Gewässer, Wald oder Offenland, der durch bauliche Maßnahmen bzw. Bewirtschaftung verändert/verschlechtert wurde. Durch gezielte (Pflege-)Maßnahme(n) kann der Zustand des Lebensraums verbessert bzw. rückgeführt werden.

Entwickeln: Es handelt sich um einen Lebensraum im Gewässer, Wald- oder Offenland mit großem Potenzial, sich in einen aus gewässerökologischer und/oder naturschutzfachlicher Sicht wertvollen Lebensraum zu entwickeln. Dazu bedarf es baulicher und/oder pflegerischer Maßnahmen.

In den Maßnahmensteckbriefen erfolgt auch eine **Prioritätenreihung**.

- Hohe Umsetzungspriorität (hoch)
- Mittlere Umsetzungspriorität (mittel)
- Geringe Umsetzungspriorität (gering)

Hohe Umsetzungspriorität haben alle Maßnahmen,

- die der Erhaltung bzw. der Verbesserung des Erhaltungszustandes der Schutzgüter (Arten und Lebensräume, insbes. auch FFH-Lebensraumtypen) dienen,
- die einer entscheidenden Verbesserung der Hydromorphologie dienen und
- die eine wesentliche Erhöhung der Lebensraum- und Strukturvielfalt sowie der Vernetzung der Lebensräume bewirken.

Die abschließende Prioritätenreihung aller Maßnahmen erfolgt unter Berücksichtigung fachlicher Erfordernisse und der Realisierbarkeit.

Für einen Teil der vorgeschlagenen Maßnahmen ist vor der Umsetzung eine entsprechende Einreichplanung sowie die Durchführung eines behördlichen Genehmigungsverfahrens (z.B. wasserrechtliche Genehmigung) nötig.

Dauer der Maßnahme: In diesem Feld werden die Dauer bzw. die Häufigkeit der Maßnahme beschrieben. Während gewisse Maßnahmen einmalig umgesetzt werden müssen, finden andere Maßnahmentypen wiederkehrend bzw. in einem gewissen Intervall statt oder sind dauerhaft umzusetzen.

Umsetzungsmöglichkeit: Es handelt sich beim Gewässerentwicklungskonzept Krimml um einen Fachmanagementplan für Gewässer des Nationalparks Hohe Tauern. Das Gewässerentwicklungskonzept besitzt keine rechtliche Verbindlichkeit. Daher erfolgt die Maßnahmenumsetzung auf Fremdgrund überwiegend auf freiwilliger Basis und im Wege des Vertragsnaturschutzes. Vereinzelt bestehen jedoch auch Wiederherstellungsmaßnahmen.

Monitoring und Erfolgskontrolle: Im Punkt Monitoring und Erfolgskontrolle werden Monitoringintervalle beschrieben sowie Maßnahmen, welche die Wirksamkeit der Maßnahmen nach deren Umsetzung erhöhen sollen.

4 Maßnahmen

In den folgenden Kapiteln werden jene Maßnahmen dargestellt, die den ökologischen Zustand (gemäß WRRL) der Gewässer inkl. der gewässernahen Bereiche und der darin vorhandenen Schutzgüter dauerhaft verbessern bzw. den Fortbestand gewährleisten sollen.

Die Maßnahmen sind in den Planbeilagen Einlagezahl 6.2 – 6.7 verortet. Der Planungsraum für die Maßnahmen ist grundsätzlich der HQ_{30}-Abflussraum (gewässernaher Bereich). Maßnahmenflächen, welche über das Planungsgebiet hinausreichen, werden in der Gesamtfläche dargestellt, da eine Unterteilung beispielsweise von Moorflächen oder Ufergehölzstreifen fachlich nicht sinnvoll ist. Maßnahmen zu Almweiden wurden hingegen auf das Planungsgebiet (HQ_{30}-Flächen) beschränkt, wobei aus fachlicher Sicht eine großzügigere Umsetzung anzuraten ist.

ID	Name
1	Aufweitung rechtsufrig
2	Wiederanbindung Nebenarme
3	Ökologische Freihaltefläche
4	Erhaltung Status Quo Abschnitt K2
5	Entwicklung Uferbegleitsaum Abschnitt K3
6	Extensivierung Weidefläche Veitenalm
7	Aufweitung rechtsufrig Veitenalm
8	Extensivierung Weidefläche Söllalm
9	Regulierung Geschiebeentnahme Schöpplalm
10	Wiederherstellung natürlicher Flusstyp Mühleggalm bis Schöpplalm
11	Rückbau Ufersicherungen flussab Mühleggalm
12	Dotierung Nebenarm Außerschachenalm
13	Extensivierung Weidefläche und Zulassen natürlicher Entwicklung Außerschachenalm
14	Extensivierung Weidefläche und Zulassen natürlicher Entwicklung flussauf Außerschachenalm
15	Rückbau Ufersicherungen Außerschachenalm
16	Dotierung Nebenarm Innerschachenalm
17	Extensivierung Weidefläche Innerschachenalm rechtsufrig
18	Extensivierung der Weide flussab Krimmler Tauernhaus
19	Wiederherstellung natürlicher Flusstyp Mündung Rainbach
20	Extensivierung der Weide flussauf Krimmler Tauernhaus
21	Rückbau Dammbauwerk flussauf Sommerlehenalm
22	Extensivierung der Weide Bereich Kesserlalm beidufrig

ID	Name
23	Rückbau Ufersicherungen und Erhöhung der Dynamik zwischen Albl und Außerunlaßalm
24	Extensivierung der Weidefläche Bereich Außerunlaßalm beidufrig
25	Ökologische Freihaltefläche linksufrig flussab Innerunlaßalm
26	Rückbau der Ufersicherungen inkl. Dammschüttung und Wiederherstellung der natürlichen Dynamik flussauf Außerunlaßalm
27	Rückbau der Ufersicherungen inkl. Dammschüttung und Wiederherstellung der natürlichen Dynamik Innerunlaßalm
28	Rückbau der Ufersicherungen inkl. Dammschüttung und Wiederherstellung der natülichen Dynamik Jaidbachalm
29	Extensivierung Weide Bereich Jaidbachalm linksufrig
30	Wiederherstellung der Strukturvielfalt des linksufrigen Zubringers im Bereich Jaidbachalm
31	Rückbau der Ufersicherungen inkl. Dammschüttung und Wiederherstellung der natürlichen Dynamik beidufrig oberhalb der Jaidbachalm
32	Entwicklung Uferbegleitsaum Abschnitt K4
33	Rückbau der Ufersicherungen und Wiederherstellung der natürlichen Dynamik im Bereich Außerkeesalm
34	Extensivierung der Almweide Außerkeesalm
35	Rückbau der Ufersicherungen und Wiederherstellung der natürlichen Dynamik flussab der Innerkeesalm
36	Freihaltefläche Innerkeesalm rechtsufrig im gewässernahen Bereich und Extensivierung der Weidefläche
37	Entwicklung Uferbegleitsaum Abschnitt K5
38	Erhaltung Status Quo Abschnitt K6
39	Entwicklung Uferbegleitsaum Abschnitt W1
40	Erhaltung Status Quo Abschnitt W1
41	Weidefreistellung Feuchtflächen flussauf Windbachalm
42	Entwicklung Uferbegleitsaum Abschnitt W2
43	Entwicklung Uferbegleitsaum Abschnitt R1
44	Erhaltung Status Quo Abschnitt R2
45	Weidepflege Moorflächen
46	Extensivierung Weidefläche Salzboden
47	Wiederherstellung natürlicher Flusstyp Salzboden inkl. Rückbau Dammschüttungen
48	Erhaltung Status Quo Abschnitt G2

ID	Name
49	Verbot von Meliorierungen der Weideflächen (insbesondere nach Hochwasserereignissen)

4.1 Gewässer

4.1.1 Handlungsablauf nach Hochwasserfall

Die Hochwasserereignisse der letzten Jahre haben gezeigt, dass im Anschluss an die Ereignisse weitreichende Maßnahmen zur Wiederherstellung, Sicherung und teils Vergrößerung der landwirtschaftlich genutzten Flächen gesetzt wurden. Die flachen, breiteren Talböden werden bei größeren Hochwasserereignissen vollständig überflutet und es lagern sich teils Feststoffe in den Vorländern ab. Die Grundeigentümer sind bestrebt, die Schäden schnellstmöglich zu beseitigen. Laut Salzburger Nationalparkgesetz unterliegen im Ereignisfall lediglich Maßnahmen

- zur Abwehr einer unmittelbaren drohenden Gefahr für das Leben oder die Gesundheit von Menschen,
- zur Abwehr von Katastrophen und zur unmittelbaren Beseitigung von Katastrophenfolgen unter Bedachtnahme auf die Wiederherstellung des früheren Zustandes

nicht dem Salzburger Nationalpark-Gesetz. Der „frühere Zustand“ zielt dabei auf den natürlichen Zustand, nicht die in den letzten Jahren geschaffenen Verhältnisse ab. Alle weiteren Maßnahmen, insbesondere Maßnahmen, welche über eine Wiederherstellung des natürlichen Zustandes hinausreichen, unterliegen einer Bewilligungspflicht. Dazu zählen sämtliche Maßnahmen zur Sicherung und Gewinnung von almwirtschaftlich genutzter Fläche.

In der Vergangenheit wurden nach den Ereignissen häufig unkoordinierte und unkontrollierte Maßnahmen gesetzt, welche zu einer Verschlechterung des Gewässerzustandes führten. Die Maßnahmen wurden ohne Bewilligung umgesetzt und widersprechen somit (mit Ausnahme der oben angeführten Kriterien) der „Leitlinie bei Katastrophenereignissen“ des Nationalparks bzw. dem Salzburger Nationalparkgesetz sowie teils auch dem Wasserrecht. Um dies in Zukunft zu vermeiden, werden aus fachlicher Sicht nachfolgend einige Grundsätze zum Ablauf und zur Beseitigung der hochwasserbedingten Schäden vorgeschlagen:

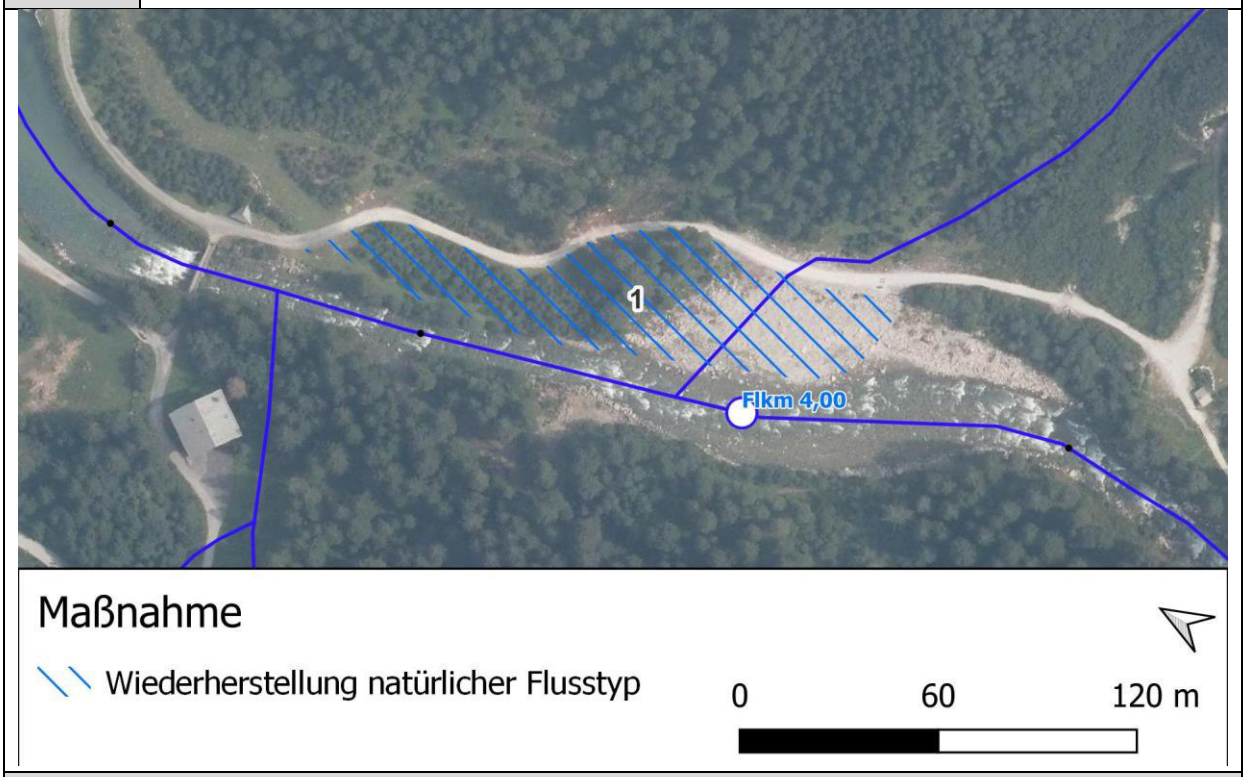
- Sämtliche Schäden von Naturereignissen im Nationalpark sollen unverzüglich dem Nationalpark Hohe Tauern gemeldet und mittels Fotos dokumentiert werden. Weitere Meldungen ergehen an die Gemeinde, die Bezirkshauptmannschaft und das Land Salzburg
- Bei Gefahr in Verzug können, gemäß dem Salzburger Nationalparkgesetz, Schäden an Infrastruktur (Brückenbauwerken, Weganlagen (Hauptwege, keine landwirtschaftlichen Zufahrten) und Gebäuden) unmittelbar nach dem Ereignis bzw. nach anschließender Meldung (siehe oben) behoben werden. Dabei besteht lediglich die Möglichkeit den Ausgangszustand wiederherzustellen bzw. zu verbessern (aus ökologischer Sicht).
    - Beschädigte Brückenwiderlager können wiederhergestellt werden. Zusätzliche Ufersicherung ober- oder unterhalb der Brücke sind nur in begründeten Ausnahmefällen und mit wasser- und nationalparkrechtlicher Bewilligung möglich. Der Abflussquerschnitt darf durch die getroffenen Maßnahmen jedenfalls nicht verringert werden.

  - Schäden an den Weganlagen (Hauptwege in die Täler) können bei unmittelbarer Gefahr für den Weg (Gefahr in Verzug) sofort (nach Meldung, siehe oben) behoben werden. Dabei ist darauf zu achten, dass lediglich die schadhaften Abschnitte wiederhergestellt werden. Sollten Ufersicherungen zur Erhaltung der Weganlage notwendig sein, sind diese, nach vorheriger Absprache, mit dem Nationalpark Hohe Tauern bzw. der Wasserrechtsbehörde, mit autochthonem Material (Steine, Erde) durchzuführen und der beeinträchtigte Abschnitt möglichst gering (unbedingt erforderliches Ausmaß) zu halten. Der Abflussquerschnitt darf durch die Ufersicherung nicht eingeschränkt werden. Bei der Gewinnung von Material zur Herstellung der Ufersicherungen sind die Entnahmegebiete vorab mit dem Nationalpark Hohe Tauern abzustimmen
- Über die Wiederherstellung des Ausgangszustandes reichende Sicherungen unterliegen der Bewilligungspflicht (Wasserrecht und Salzburger Nationalparkgesetz). Weiters sind auch sämtliche Maßnahmen, welche nicht durch Gefahr in Verzug gesetzt werden, auf eine mögliche Bewilligungspflicht durch eine Vorortbesichtigung mit einem Mitarbeiter der Nationalparkverwaltung zu prüfen.
- Der Beginn der Bauarbeiten sowie der Abschluss der Maßnahmen ist dem Nationalpark Hohe Tauern zeitgerecht (zumindest 1 Werktag vorher) bekanntzugeben. Es wird empfohlen, die Arbeiten von einer versierten Bauaufsicht/Baubegleitung zu begleiten, damit die Arbeiten fachgerecht ablaufen und sensible Tabuzonen (s.u.) berücksichtigt werden können.
- Als Tabuzonen gelten dabei sämtliche FFH-Lebensraumtypen sowie hochwertige Gewässerabschnitte. Diese sind vorab mit dem Nationalpark Hohe Tauern abzustimmen.

4.1.2 Krimmler Ache

4.1.2.1 Leitbildabschnitt K1

ID	*Aufweitung flussauf KW Wald rechtsufrig*			
M1	**Maßnahmentyp:**	Wiederherstellen	**Priorität:**	Mittel
Lage:	Rechtsufrig flussauf der Brücke im Bereich KW Wald zwischen Flkm 3,91 und 4,10			



Ist-Zustand

Der Abschnitt befindet sich aktuell im mäßigen Zustand, was vorwiegend auf die Beeinflussung des KW Wald zurückzuführen ist. Oberhalb der Staustrecke besteht eine Brücke und ein Pegel. Darüber wurden die Ufer abschnittsweise verbaut. Darüber befinden sich teils natürliche Abschnitte. Aus Sicht der terrestrischen Ökologie besteht in den natürlichen Abschnitten auch eine gute Vernetzung zu den angrenzenden Lebensraumtypen, in den stärker anthropogen beeinträchtigen Abschnitten nimmt die Vernetzung deutlich ab. Dies hat auch Auswirkungen auf Vögel und Amphibien.
Die Ergebnisse des Qualitätselements des Phytobenthos und des Makrozoobenthos ergaben den „sehr guten Zustand“ bzw. den „mäßigen Zustand“.

Ziel

Wiederherstellung der natürlichen Dynamik der Krimmler Ache. Ausbildung eines furkierenden flussmorphologischen Typs mit ausreichender Gewässerbreite und Schotterflächen (-Bänken bis -Inseln). Verbesserung der Gewässer-Umland-Vernetzung und Erhaltung bzw. Wiederherstellung wertvoller gewässernaher Lebensräume.
Verbesserung des hydromorphologischen Zustandes inkl. Erhöhung der Strukturvielfalt.

Wesentliche Zielschutzgüter

Biotoptyp:

- 1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach
- 1.3.4.2 BT Schotter- und Sandbank der Fließgewässer mit Pioniervegetation
- 9.14.1 BT Vorwälder

FFH-LRT:

- 3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren

Arten:

- Fließgewässer- und Wald-assoziierte Vogelarten
- Charakteristische Amphibienarten

Beschreibung

- Rückbau der Ufersicherung und maschinelle Aufweitung des Gerinnes (natürliche Entwicklung durch Erosion aufgrund des darunterliegenden Stauraumes nicht möglich).
- Rückverlegung der Ufersicherung an Rand der Maßnahme (Verhinderung einer voranschreitenden Aufweitung und Schutz der darunterliegenden Brücke)
- Rückverlegung der Weganlage
- Entwicklung eines natürlichen Ufergehölzstreifens
- Die Maßnahmenfläche wird der natürlichen Sukzession überlassen.

Grundstück(e)

376/4, 756

Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
Einmalig	LE-Förderprojekt, Vertragsnaturschutz sowie Rückführung

Monitoring und Erfolgskontrolle

Erfolgskontrolle nach 10 Jahren.

ID	*Wiederanbindung Nebenarme*			
M2	**Maßnahmentyp:**	Wiederherstellen	**Priorität:**	Gering
Lage:	Linksufrig unterhalb der Krimmler Wasserfälle zwischen Flkm 3,95 und 4,22			



Maßnahme

Wiederherstellung natürlicher Flusstyp

0 100 200 m

Ist-Zustand

Der Abschnitt befindet sich aktuell im mäßigen Zustand, was vorwiegend auf die Beeinflussung des KW Wald zurückzuführen ist. Oberhalb der Staustrecke besteht eine Brücke und ein Pegel. Darüber wurden die Ufer abschnittsweise verbaut. Darüber befinden sich teils natürliche Abschnitte. Aus Sicht der terrestrischen Ökologie besteht in den natürlichen Abschnitten auch eine gute Vernetzung zu den angrenzenden Lebensraumtypen, in den stärker anthropogen beeinträchtigen Abschnitten nimmt die Vernetzung deutlich ab. Dies hat auch Auswirkungen auf Vögel und Amphibien.
Die Ergebnisse des Qualitätselements des Phytobenthos und des Makrozoobenthos ergaben den „sehr guten Zustand“ bzw. den „mäßigen Zustand“.

Ziel

Wiederherstellung des natürlichen morphologischen Flusstyps der Krimmler Ache. Ausbildung eines furkierenden Streckenabschnitts mit mehreren Rinnen und dazwischenliegenden Schotterflächen bzw. Inseln. Verbesserung der Gewässer-Umland-Vernetzung und Wiederherstellung wertvoller gewässernaher Lebensräume.
Verbesserung des hydromorphologischen Zustandes.

<u>Wesentliche Zielschutzgüter</u>
Biotoptyp:

- 1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach
- 1.3.3.7 BT Wasserfall

- 1.3.4.1 BT Vegetationslose Schotter- und Sandbank der Fließgewässer

FFH-LRT:

- 3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren
- 9411 - Hochmontan-subalpine Fichtenwälder

Arten:

- Fließgewässer- und Wald-assoziierte Vogelarten
- Charakteristische Amphibienarten

Beschreibung

- Rückbau der Ufersicherungen im direkten Einlaufbereich und der Mündung des Nebenarms.
- Sicherung des Einlaufbereichs
- Wiederherstellung des Nebenarms durch Baggerung
- Rückverlegung der Weganlage bzw. des Aussichtspunktes
- Die Maßnahmenfläche wird der natürlichen Sukzession überlassen.

Grundstück(e)

376/6, 382/232, 756

Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
Einmalig	LE-Förderprojekt, Vertragsnaturschutz sowie Rückführung

Monitoring und Erfolgskontrolle

Kontrolle nach 10 Jahren. Wenn sich der Zielzustand nicht eingestellt hat bzw. die Dotation des Nebenarms nicht plangemäß funktioniert, werden zusätzliche Maßnahmen gesetzt.

4.1.2.2 Leitbildabschnitt K2

ID	*Erhaltung Status Quo Abschnitt K2*			
M4	**Maßnahmentyp:**	Erhalten	**Priorität:**	Hoch
Lage:	Gesamter Leitbildabschnitt K2 (Flkm 4,27 – 7,42)			
Ist-Zustand				
Der Abschnitt befindet sich aktuell im natürlichen Zustand. Im Nahbereich von Infrastruktur (Brücken, Wege, Gasthof) wurden punktuelle Maßnahmen (Uferverbauung)) gesetzt. Weiters wurden keine Eingriffe ins Gewässer festgestellt. Aus Sicht der terrestrischen Ökologie besteht eine sehr gute Vernetzung zu den angrenzenden Lebensraumtypen. Es liegen keine Defizite bezüglich Vögel und Amphibien vor. Die Ergebnisse der Qualitätselemente des Phytobenthos und des Makrozoobenthos ergaben den „sehr guten Zustand“ bzw. den „mäßigen Zustand“. Eine Verbesserung des Makozoobenthos kann jedoch nicht durch Maßnahmen im Abschnitt erreicht werden.				
Ziel				
Es handelt sich hierbei um eine Erhaltungsmaßnahme, deren Ziel es ist, den bestehenden Zustand innerhalb des Untersuchungsgebiets langfristig sicherzustellen.				
Beschreibung				
Eingriffe ins Gewässer (Morphologie, Hydrologie und Ufervegetation) oder in gewässernahe Bereichen sind untersagt. Ausnahmen bestehen lediglich in zum Schutz von Siedlungsgebiet und Infrastruktur, unbedingt erforderlichen, punktuellen Ufersicherungen. Alt- und Totholzinseln in Ufer- und den anschließenden Waldbereichen werden erhalten. Die gewässernahen Wälder werden möglichst extensiv, mittels kleinräumiger Eingriffe bzw. einzelstammweiser Nutzung bewirtschaftet.				
Grundstück(e)				
377, 714/1, 724/1, 724/2, 726/1, 726/2, 727/1, 727/2, 756				
Dauer Maßnahme		**Umsetzungsmöglichkeit**		
Dauerhaft		-		
Monitoring und Erfolgskontrolle				
Wiederholte Kontrolle der Qualitätskriterien (Hydromorphologie und Benthos) in regelmäßigen Abständen.				

4.1.2.3 Leitbildabschnitt K3

ID	*Entwicklung Uferbegleitsaum Abschnitt K3*			
M5	**Maßnahmentyp:**	Entwickeln	**Priorität:**	hoch
Lage:	Gesamter Leitbildabschnitt K3 zwischen Flkm 7,42 und 10,49			

Ist-Zustand

Intensive almwirtschaftlich Nutzung reicht insbesondere rechtsufrig bis unmittelbar an das Gewässer heran. Es besteht ein starkes Bestoßen der Weiden bis in die Uferbereiche bzw. Schotterbänke. Auch wiederholte Eingriffe mit Baugerät im Uferbereich verhindern das Aufkommen von Gehölzen. Linksufrig verläuft das Gewässer größtenteils entlang des Hangfußes, die Ufervegetation ist in diesen Bereichen natürlich entwickelt. Derzeit kein bzw. vereinzelt degradierter Uferbegleitstreifen im Bereich der intensiv bewirtschafteten Flächen (2, guter – 3, mäßiger Zustand) vorhanden. Es erfolgt ein ungehinderter Nährstoffeintrag ins Gewässer. Teils Düngung mit Stallmist und ortsfremder Gülle bis an bzw. in das Gewässer.
In diesem Detailwasserkörper ergab eine Beprobung des Phytobenthos den sehr guten, des Makrozoobenthos den guten Zustand. Fischökologische Untersuchungen ergaben Defizite im Altersaufbau und der Abundanz.

Ziel

Entwicklung eines natürlichen Uferbegleitsaums mit einer ausreichenden Breite über natürliche Sukzession mit punktuellen Zugängen zum Gewässer für das Weidevieh. Herstellung bzw. Erhöhung der Pufferfunktion gegen Eintrag von Nährstoffen in die Krimmler Ache. Schaffung hochwertiger Lebensräume und Verbesserung der Gewässer-Umland-Vernetzung.
Wiederherstellung des sehr guten hydromorphologischen Zustands, Zusatzparameter Ufervegetation.

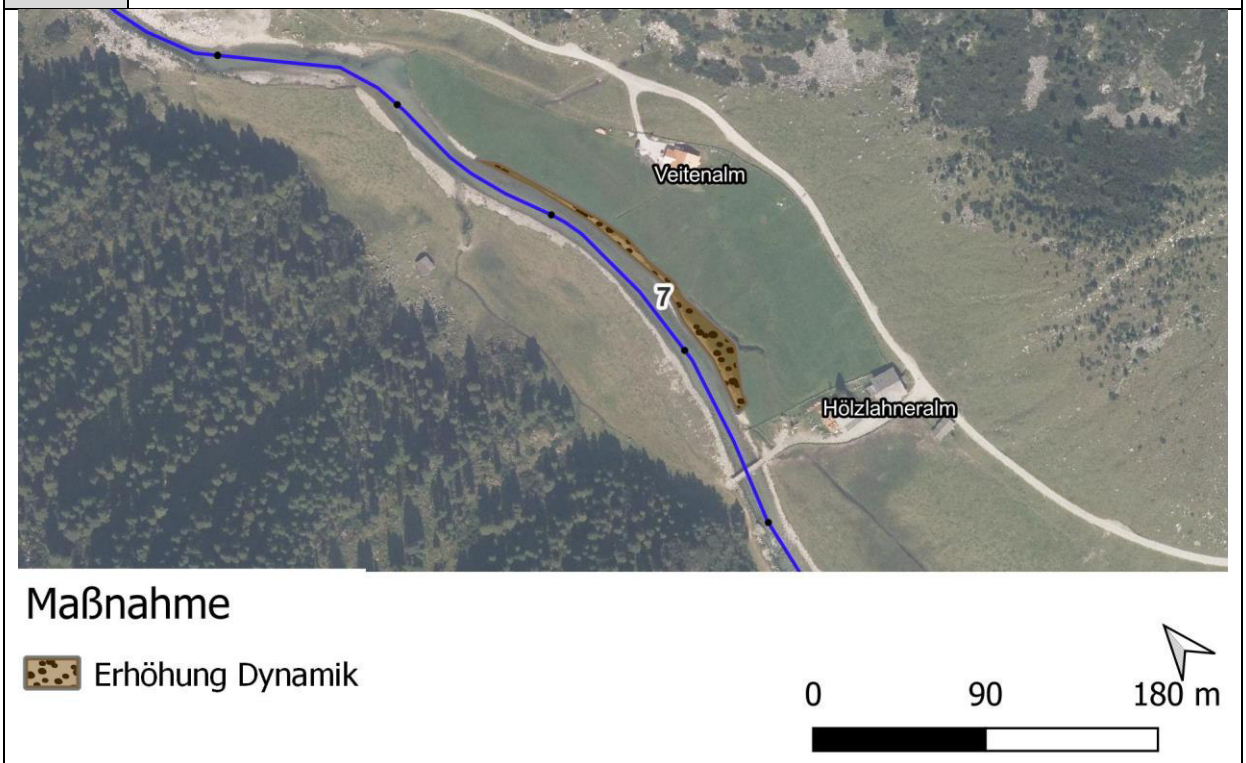
Beschreibung

- Prioritär sind Abschnitte mit beidseitig angrenzenden, intensiv genutzten Weideflächen.
- Weidefreistellung der Gewässerrandbereiche, Mindestbreite des Gehölzstreifens 10 -15 m je Seite
- Zäunung zur Abgrenzung gegenüber Weidefläche
- Schaffung punktueller Zugangsmöglichkeiten zum Gewässer für Weidevieh.
- Ermöglichung der natürlichen Sukzession, keine aktive Bepflanzung
- Aktive Bepflanzung nach Kontrolle (bei zu geringer Naturverjüngung) möglich

Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
Dauerhaft	Vertragsnaturschutz

Monitoring und Erfolgskontrolle
Kontrolle alle 5-10 Jahre.

ID	*Aufweitung rechtsufrig Veitenalm*			
M7	**Maßnahmentyp:**	Wiederherstellen	**Priorität:**	Mittel
Lage:	Rechtsufrig zwischen Veitenalm und Hölzlahneralm (Flkm 7,65 – 7,85)			



Ist-Zustand

Das Gewässer wurde durch Baggerungen nach Hochwasserereignissen begradigt, die Sohle eingetieft und die Ufer mit dem Sohlmaterial berollt. Die Ufer entsprechen nicht mehr dem natürlichen Zustand. Der hydromorphologische Zustand wurde mit 2, gut bewertet. Die Eingriffe führten zum Verlust wertvoller Lebensräume sowie zur Verschlechterung der Gewässer-Umland-Vernetzung.
In diesem Detailwasserkörper ergab eine Beprobung des Phytobenthos den sehr guten, des Makrozoobenthos den guten Zustand. Fischökologische Untersuchungen ergaben Defizite im Altersaufbau und der Abundanz.

Ziel

Wiederherstellung der natürlichen Dynamik der Krimmler Ache. Die ursprüngliche Gewässerbreite und die Uferstrukturen werden wiederhergestellt. Sicherung der Wirksamkeit des breiteren Talbodens als Retentionsraum. Wiederherstellung der sehr guten Gewässer-Umland-Vernetzung und wertvoller gewässernaher Lebensräume.
Verbesserung des hydromorphologischen Zustandes. Verbesserung der Anbindung des bestehenden Totarms.

<u>Wesentliche Zielschutzgüter</u>
Biotoptyp:

- 1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach

FFH-LRT:

- 3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren

Arten:

- Fließgewässer-assoziierte Vogelarten
- Charakteristische Amphibien (Grasfrosch, Bergmolch, Alpensalamander, etc.)

Beschreibung

- Maschinelle Herstellung der natürlichen Uferlinie.
- Abschnittsweise „Öffnung" der geschütteten Ufer. Die gerade Uferlinie wird unterbrochen und es werden Buchten mit Steilufern hergestellt, um Erosion zu initiieren
- Das Schütt- und Aushubmaterial wird von den Ufern entfernt und in das Bachbett eingebracht. Dadurch werden die Sohldynamik sowie die Sohllage erhöht und Ausuferungen bereits bei geringeren Abflüssen gefördert – Wiederherstellung Retentionswirkung
- Verbesserung der Anbindung des Totarms (keine permanente Wasserführung – Amphibien) durch Herstellung einer Furt
- Die Maßnahmenfläche wird der natürlichen Sukzession überlassen.

Grundstück(e)

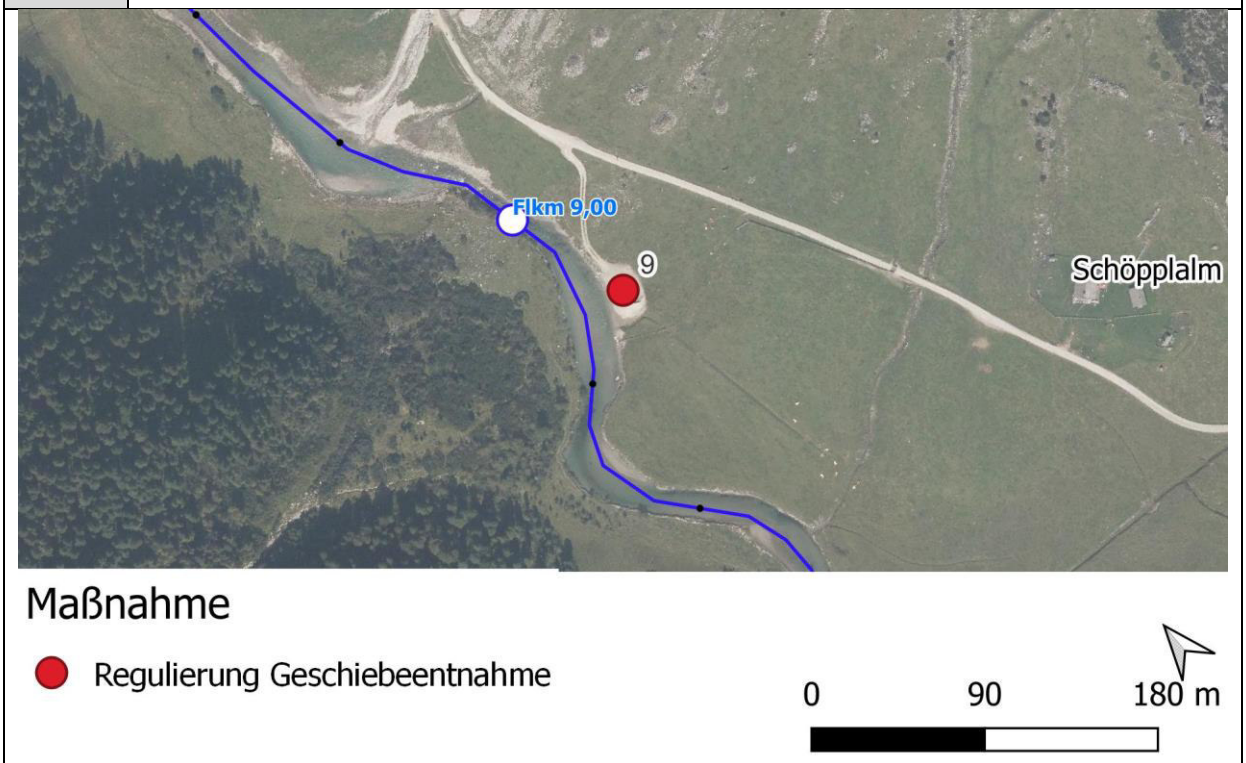
705, 756

Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
Einmalig	LE-Förderprojekt, Vertragsnaturschutz sowie Rückführung

Monitoring und Erfolgskontrolle

Erfolgskontrolle nach 10 Jahren. Sollte der Zielzustand nicht erreicht werden, können Initialmaßnahmen (Strömungslenkung) gesetzt werden.

ID	*Regulierung Geschiebeentnahme Schöpplalm*			
M9	**Maßnahmentyp:**	Wiederherstellen	**Priorität:**	Gering
Lage:	Rechtsufrig zwischen Söllnalm und Schöpplalm bei Flkm 9,06			



Ist-Zustand

Im Gewässer finden regelmäßig Baggerungen zur Gewinnung von Schotter statt. Aufgrund des derzeit geringen Ausmaßes ist keine Änderung des hydromorphologischen Zustands gegeben. Es besteht der sehr gute Zustand, mit Defiziten im Zusatzparameter Uferbegleitsaum.
In diesem Detailwasserkörper ergab eine Beprobung des Phytobenthos den sehr guten, des Makrozoobenthos den guten Zustand. Fischökologische Untersuchungen ergaben Defizite im Altersaufbau und der Abundanz.

Ziel

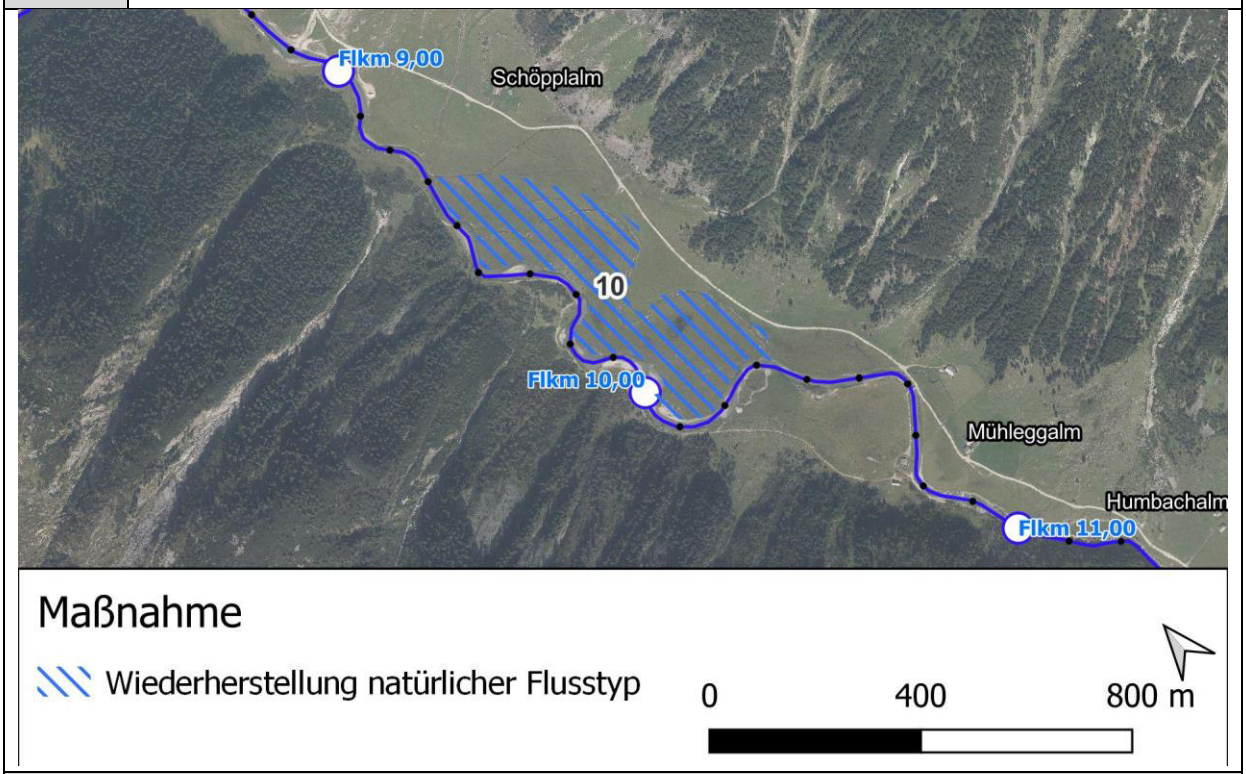
- Regulierung der zu entnehmenden Geschiebemenge
- Verringerung der Eingriffe ins Gewässer
- Entnahmen von Geschiebe soll nur in begründeten Ausnahmefällen und unbedingt erforderlichem Ausmaß erfolgen

Beschreibung

- Vereinbarung mit den Nutzern über die Entnahmemenge und Eingriffshäufigkeit
- Festlegung von definierten Entnahmemengen und -häufigkeiten
- Abstimmung mit dem NPHT vor der jeweiligen Entnahme

Grundstück(e)	
756, 695	
Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
Dauerhaft	Vereinbarung mit Nutzern
Monitoring und Erfolgskontrolle	
Regelmäßige Kontrolle der Einhaltung	

ID	*Wiederherstellung natürlicher Flusstyp Mühleggalm bis Schöpplalm*			
M10	**Maßnahmentyp:**	Wiederherstellen	**Priorität:**	Hoch
Lage:	Rechtsufrig zwischen Schöpplalm bis unterhalb Mühleggalb (Flkm 9,29 und 10,73)			



Ist-Zustand

Im Laufe der letzten Jahrzehnte wurden von den Bewirtschaftern die landwirtschaftlichen Flächen im Talboden vermehrt gesichert. Im und am Gewässer fanden Baggerungen statt und die Nebenarme wurden durch Ufersicherungen versperrt. Dies führte zur Änderung des ehemals verzweigten flussmorphologischen Typs. Große Flächen sind vom ursprünglichen Flussbett abgeschnitten. Die Dynamik ist eingeschränkt. Aufgrund der weiterhin guten Strukturausstattung des gewundenen Abschnitts besteht der gute hydromorphologische Zustand. Allerdings führten die Veränderungen zum Verlust wertvoller Lebensräume und zur Verschlechterung der Vernetzung des Gewässers mit dem Umland.
In diesem Detailwasserkörper ergab eine Beprobung des Phytobenthos den sehr guten, des Makrozoobenthos den guten Zustand. Fischökologische Untersuchungen ergaben Defizite im Altersaufbau und der Abundanz.

Ziel

Wiederherstellung des natürlichen Zustands mit hoher Dynamik der Krimmler Ache. Ausbildung eines furkierenden flussmorphologischen Typs mit mehreren Rinnern und dazwischenliegenden Schotterflächen (-Bänken bis -Inseln). Sicherung der Wirksamkeit des breiteren Talbodens als Retentionsfläche und Umlagerungsstrecke. Wiederherstellung der sehr guten Gewässer-Umland-Vernetzung und Erhaltung wertvoller gewässernaher Lebensräume.
Wiederherstellung des sehr guten hydromorphologischen Zustands inkl. des Zusatzparameters

Ufervegetation.

Wesentliche Zielschutzgüter

Biotoptyp:

- 1.3.2.2.2 BT Verzweigter Gebirgsbach
- 1.3.2.2.3 BT Pendelnder Gebirgsbach
- 1.3.4.1 BT Vegetationslose Schotter- und Sandbank der Fließgewässer
- 1.3.4.2 BT Schotter- und Sandbank der Fließgewässer mit Pioniervegetation
- 1.4.4.1.1 SUBTYP Naturnaher Tümpel mit vegetationsreichem Umfeld
- 2.2.1.2.1 SUBTYP Rasiges Großseggenried, typischer Subtyp
- 2.2.2.3.1.2 SUBTYP Kleinröhricht an Stillgewässer
- 2.2.3.2.1.1 SUBTYP Braunseggenried
- 3.2.1.2.4 BT Frische basenarme Magerweide der hohen Lagen

FFH-LRT:

- 3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren
- 6230 - *Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden

Arten:

- Fließgewässer-assoziierte Vogelarten sowie Arten den Offenlandes höherer Lagen
- Charakteristische Amphibien (Grasfrosch, Bergmolch, Alpensalamander, etc.)

Beschreibung

- Entfernen der Ufersicherungen
- Verbesserung des Einlaufbereichs. Strömungslenkende Maßnahmen zur dauerhaften Dotierung des Nebenarms. Herstellung eines Einlaufbereichs. Das entnommene Material wird in die Krimmler Ache eingebracht. Dadurch werden die Sohldynamik sowie die Sohllage erhöht und Ausuferungen bereits bei geringeren Abflüssen gefördert sowie die Dotation des Nebenarms erhöht.
- Wiederherstellung des Nebenarms durch Initialmaßnahmen (Baggerung im Anfangsbereich zur dauerhaften Dotation)
- Die Maßnahmenfläche wird der natürlichen Sukzession überlassen.
- Es erfolgen keine weiteren Eingriffe zur Sicherung der landwirtschaftlichen Flächen

Grundstück(e)

668/1, 671, 675/1, 675/2, 675/3, 676, 680, 683, 685/3, 756, 760

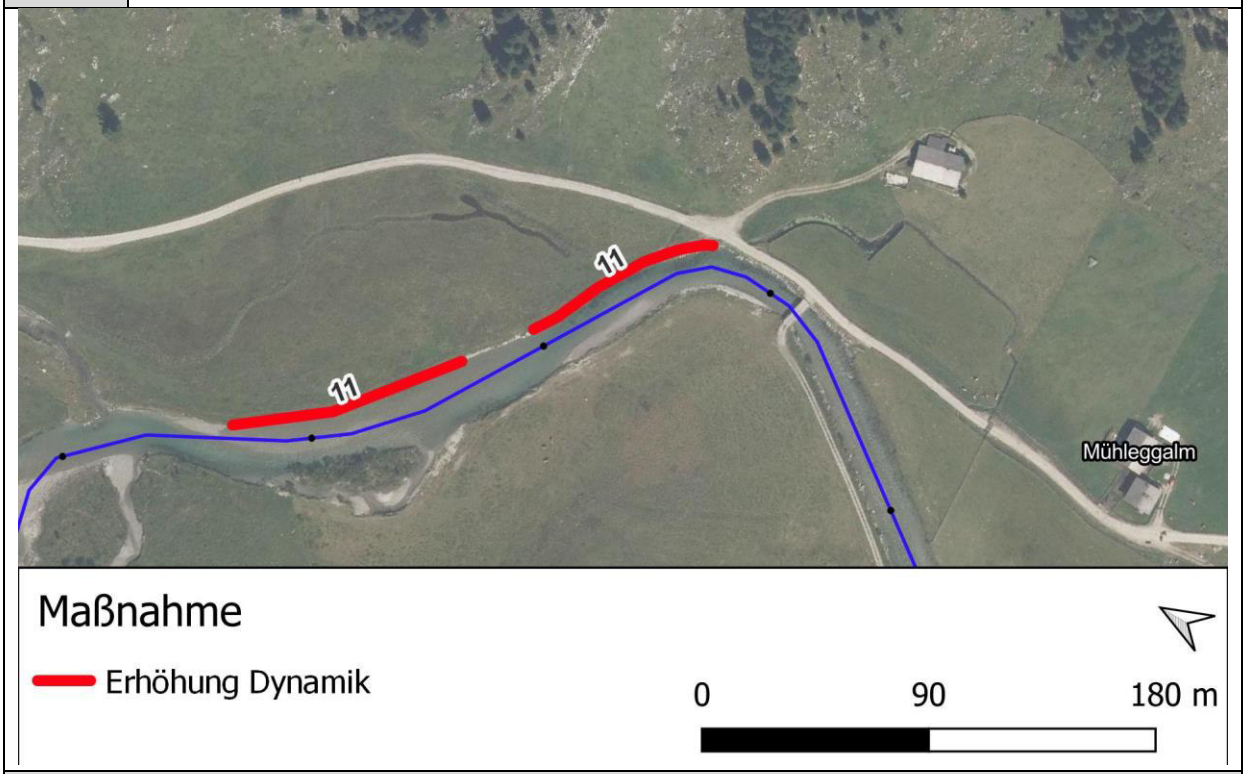
Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
Einmalig	LE-Förderprojekt, Vertragsnaturschutz sowie Rückführung

Monitoring und Erfolgskontrolle

Kontrolle nach 10 Jahren. Wenn sich der Zielzustand nicht eingestellt hat, werden weitere Maßnahmen (Initialgerinne, Strömungslenkung) gesetzt.

4.1.2.4 Leitbildabschnitt K4

ID	*Rückbau Ufersicherungen flussab Mühleggalm*			
M11	**Maßnahmentyp:**	Wiederherstellen	**Priorität:**	Gering
Lage:	Rechtsufrig flussab der Mühleggalm zwischen Flkm 10,37 und 10,58			



Ist-Zustand

Nach den Hochwasserereignissen der letzten Jahrzehnte wurden lokal wirkende Baggerungen im Bachbett und Ufersicherungen vorgenommen. Die Ufer wurden teils durch Dammschüttungen erhöht. Die Maßnahmen führten zu einer Abnahme der Uferdynamik.
Daraus resultiert eine Verschlechterung des hydromorphologischen Zustandes (2, gut), der Verlust wertvoller Lebensräume und eine Verschlechterung der Gewässer-Umland-Vernetzung.
In diesem Detailwasserkörper ergab eine Beprobung des Phytobenthos den sehr guten, des Makrozoobenthos den guten Zustand. Fischökologische Untersuchungen in der Krimmler Ache ergaben Defizite im Altersaufbau und der Abundanz.

Ziel

Wiederherstellung der natürlichen Dynamik der Krimmler Ache. Ausbildung natürlicher flussspezifischer Uferstrukturen und Erhöhung der Habitatvielfalt. Entgegenwirken weiterer Eintiefung des Gewässers und Erhaltung des Retentionsvermögens. Wiederherstellung der Gewässer-Umland-Vernetzung und Entwicklung wertvoller gewässernaher Lebensräume.
Sehr guter hydromorphologischer Zustand inkl. des Zusatzparameters Ufervegetation.

<u>Wesentliche Zielschutzgüter</u>
Biotoptyp:

- 1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach
- 1.3.2.2.2 BT Verzweigter Gebirgsbach
- 1.3.4.2 BT Schotter- und Sandbank der Fließgewässer mit Pioniervegetation
- 2.2.3.2.1.1 BT Basenreiches, nährstoffarmes Kleinseggenried

FFH-LRT:

- 3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren

Arten:

- Gewässer-assoziierte Vogelarten sowie Arten des Offenlandes höherer Lagen
- charakteristische Amphibienarten (Grasfrosch, Bergmolch, Alpensalamander, etc.)

Beschreibung

- Rückbau des Blockwurfs und Errichtung einzelner Strukturierungen im Gewässer
- Mit den restlichen Steinen werden im Vorland Steinhaufen (wertvolle Lebensräume für die Herpetofauna und Kleinsäuger) errichtet.
- Abschnittsweise „Öffnung“ der Ufer bei Rückbau der Ufersicherung. Die gerade Uferlinie wird unterbrochen
- Entfernen der Dammschüttungen. Das Material wird in die Krimmler Ache eingebracht. Dadurch werden die Sohldynamik sowie die Sohllage erhöht und Ausuferungen bereits bei geringeren Abflüssen gefördert.
- Die Maßnahmenfläche wird der natürlichen Sukzession überlassen.

Grundstück(e)

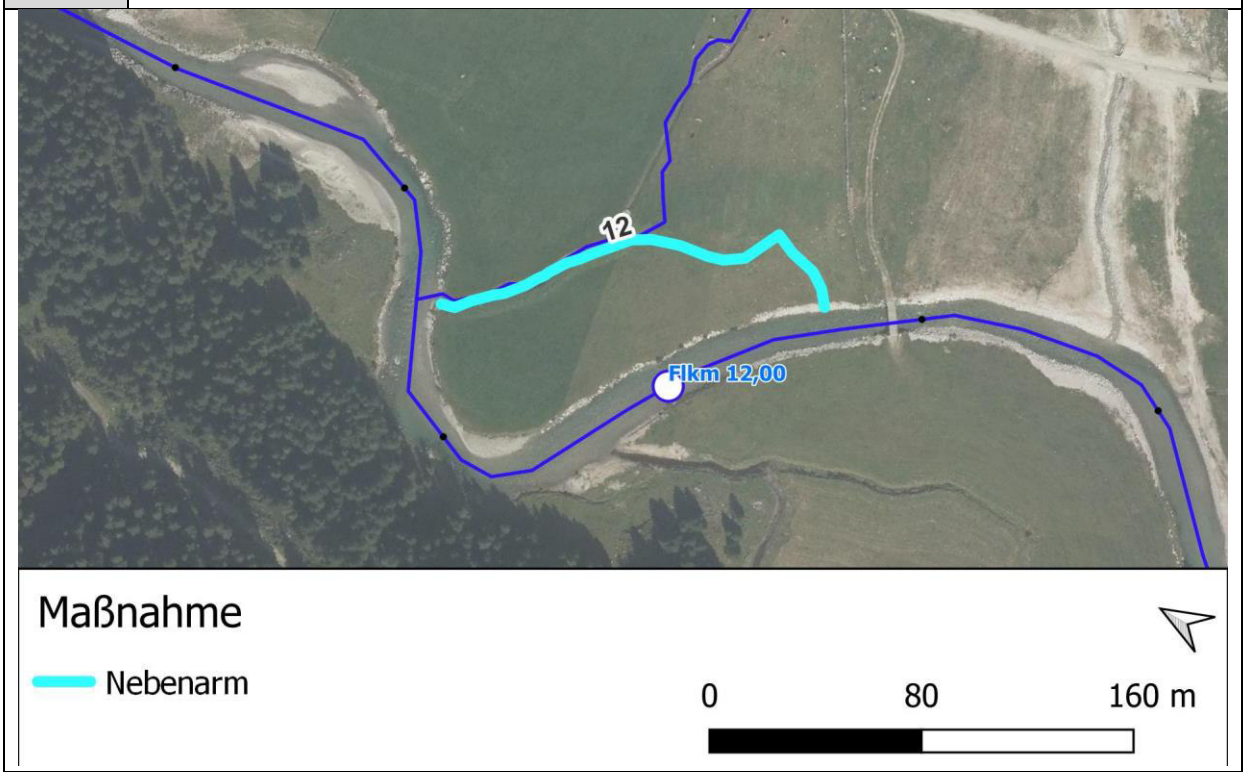
680, 683, 756

Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
Einmalig	LE-Förderprojekt, Vertragsnaturschutz sowie Wiederherstellung

Monitoring und Erfolgskontrolle

-

ID	*Dotierung Nebenarm Außerschachenalm*			
M12	**Maßnahmentyp:**	Wiederherstellen	**Priorität:**	Mittel
Lage:	Rechtsufrig auf Höhe Außerschachenalm zwischen Flkm 11,84 und 12,06			



Ist-Zustand

Die Maßnahme besteht aus einem rechtsufrigen reliktischen Nebenarm der Krimmler Ache. Im Hauptgewässer wurden wiederholt nach Hochwasserereignissen Baggerungen durchgeführt. Dadurch wurde das Bachbett eingetieft und der Nebenarm verlandete im Laufe der Zeit. Oberhalb des Maßnahmenbereichs wurde in die Krimmler Ache sowie den linksufrigen Zubringer massiv eingegriffen.
Im Maßnahmenbereich selbst besteht weiterhin der sehr gute hydromorphologische Zustand, mit Defiziten im Zusatzparameter Uferbegleitsaum. Die Eintiefung des Gewässers und die Verlandung des Nebenarms führten jedoch zum Verlust wertvoller Lebensräume und zu einer Verschlechterung der Gewässer-Umland-Vernetzung.
In diesem Detailwasserkörper ergab die Beprobung des Phytobenthos und des Makrozoobenthos den sehr guten Zustand. Fischökologische Untersuchungen ergaben Defizite im Altersaufbau und der Abundanz.

Ziel

Anbindung des reliktischen Nebenarms an die Krimmler Ache. Verbesserung der Gewässer-Umland-Vernetzung und Entwicklung wertvoller Lebensräume im Nebengewässer.
Schaffung neuer Lebensräume für Amphibien.

Wesentliche Zielschutzgüter

Biotoptyp:

- 1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach
- 1.3.2.2.2 BT Verzweigter Gebirgsbach
- 1.3.4.1 BT Vegetationslose Schotter- und Sandbank der Fließgewässer

FFH-LRT:

- 3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren

Arten:

- Gewässer-assoziierte Vogelarten sowie Arten des Offenlandes höherer Lagen
- charakteristische Amphibienarten (Grasfrosch, Bergmolch, Alpensalamander, etc.)

Beschreibung

- Wiederherstellung des reliktischen Nebenarms durch Baggerung. Die Sohlhöhe des Nebenarms wird so gewählt, dass eine Dotation zumindest außerhalb der Niederwasserzeit gegeben ist
- Das Material aus der Baggerung wird in die Krimmler Ache eingebracht. Dadurch werden die Sohldynamik sowie die Sohllage erhöht und die Dotierung des Nebenarms sichergestellt.
- Die Maßnahmenfläche wird der natürlichen Sukzession überlassen.

Grundstück(e)

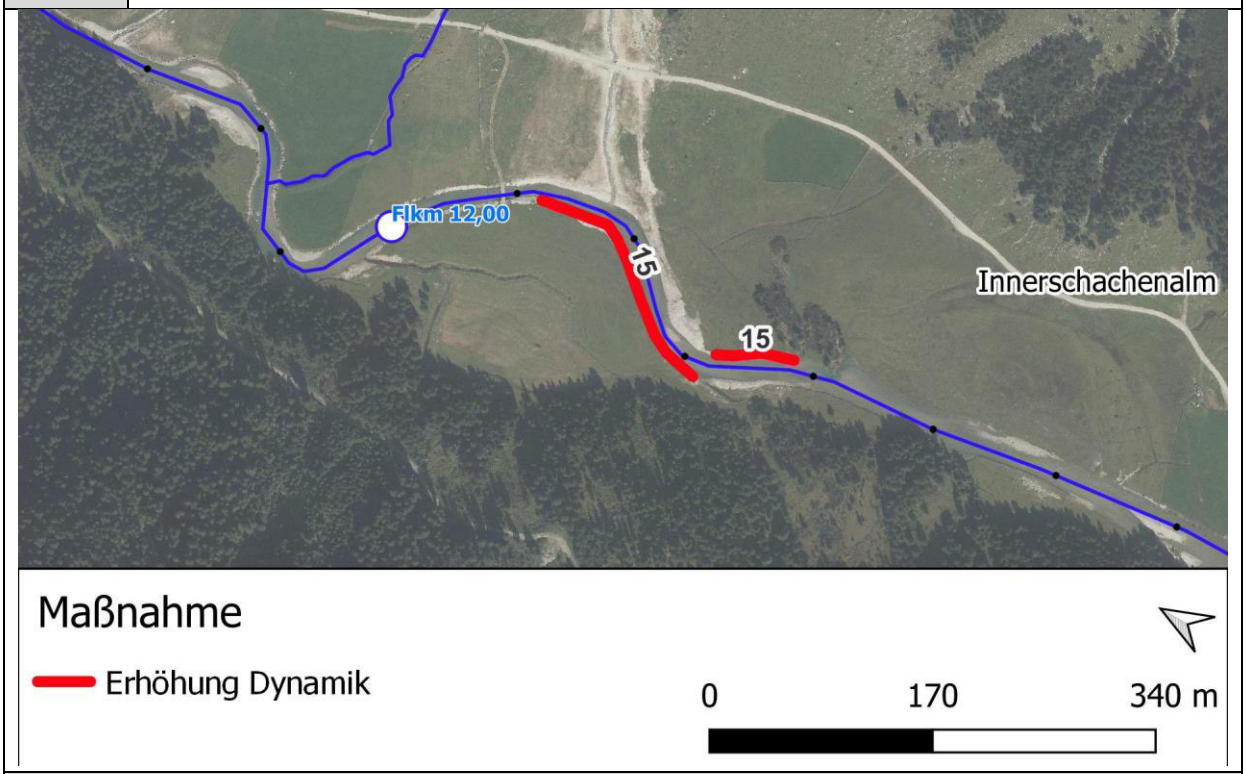
654/1, 654/2, 756

Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
Einmalig	LE-Förderprojekt, Vertragsnaturschutz

Monitoring und Erfolgskontrolle

Kontrolle der Anbindung alle 5-10 Jahre. Ist die Dotation aufgrund natürlicher Prozesse nicht mehr gegeben, erfolgt eine neuerliche Bewertung über die Sinnhaftigkeit weiterer Maßnahmen am Nebenarm.

ID	*Rückbau Ufersicherungen Außerschachenalm*			
M15	**Maßnahmentyp:**	Wiederherstellen	**Priorität:**	Gering
Lage:	Beidufrig flussauf der Außerschachenalm zwischen Flkm 12,12 und 12,39			



Ist-Zustand

Nach dem Hochwasser 2021 wurden die Krimmler Ache und der rechtsufrige Zubringer stark verbaut. Es wurden Baggerungen im Gewässer durchgeführt und das linke Ufer mit Dammschüttungen erhöht. Die Ufer wurden beidseitig mit Rollierungen und Blockwürfen gesichert. Im Bereich der Brücke unterhalb wurden punktuelle Ufersicherungen errichtet. Die Maßnahmen führten zur Verringerung der Flussbreite und Abnahme der Strukturvielfalt.
Daraus resultiert eine Verschlechterung des hydromorphologischen Zustandes (2, gut), der Verlust wertvoller Lebensräume und eine Verschlechterung der Gewässer-Umland-Vernetzung.
In diesem Detailwasserkörper ergab die Beprobung des Phytobenthos und des Makrozoobenthos den sehr guten Zustand. Fischökologische Untersuchungen ergaben Defizite im Altersaufbau und der Abundanz.

Ziel

Wiederherstellung der natürlichen Dynamik der Krimmler Ache. Ausbildung natürlicher flussspezifischer Uferstrukturen und Erhöhung der Habitatvielfalt. Entgegenwirken weiterer Eintiefung des Gewässers und Erhaltung des Retentionsvermögens. Wiederherstellung der Gewässer-Umland-Vernetzung und Entwicklung wertvoller gewässernaher Lebensräume.
Sehr guter hydromorphologischer Zustand inkl. des Zusatzparameters Ufervegetation.

Wesentliche Zielschutzgüter

Biotoptyp:

- 1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach
- 1.3.4.2 BT Schotter- und Sandbank der Fließgewässer mit Pioniervegetation

FFH-LRT:

- 3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren

Arten:

- Gewässer-assoziierte Vogelarten sowie Arten den Offenlandes höherer Lagen
- charakteristische Amphibienarten (Grasfrosch, Bergmolch, Alpensalamander, etc.)

Beschreibung

- Rückbau des Blockwurfs und Errichtung einzelner Strukturierungen im Gewässer
- Mit den restlichen Steinen werden im Vorland Steinhaufen (wertvolle Lebensräume für die Herpetofauna und Kleinsäuger) errichtet.
- Abschnittsweise „Öffnung“ der Ufer bei Rückbau der Ufersicherung. Die gerade Uferlinie wird unterbrochen
- Entfernen der Dammschüttungen. Das Material wird in die Krimmler Ache eingebracht. Dadurch werden die Sohldynamik sowie die Sohllage erhöht und Ausuferungen bereits bei geringeren Abflüssen gefördert.
- Die Maßnahmenfläche wird der natürlichen Sukzession überlassen.

Grundstück(e)

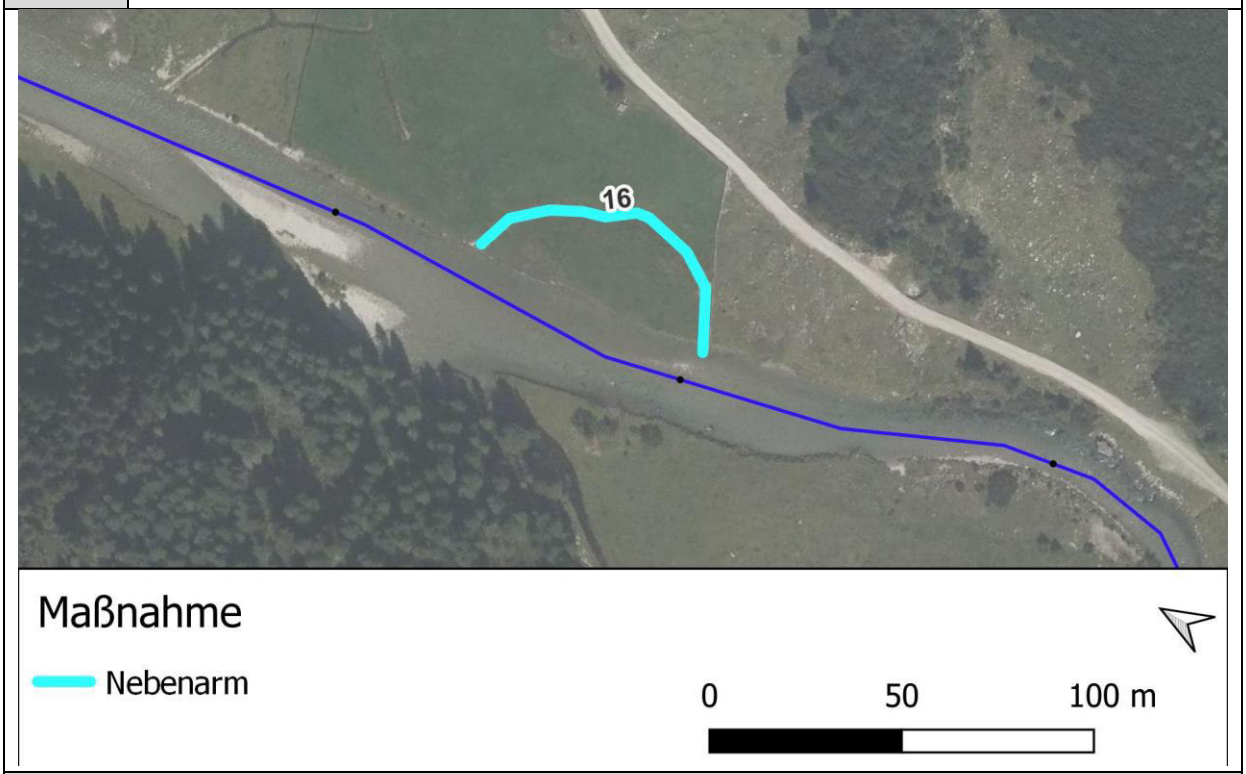
636, 644, 650, 756

Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
Einmalig	LE-Förderprojekt, Vertragsnaturschutz sowie Wiederherstellung

Monitoring und Erfolgskontrolle

-

ID	*Dotierung Nebenarm Innerschachenalm*			
M16	**Maßnahmentyp:**	Wiederherstellen	**Priorität:**	Mittel
Lage:	Rechtsufrig flussauf der Innerschachenalm zwischen Flkm 12,74 und 12,81			



Ist-Zustand

Nach den letzten Hochwasserereignissen wurde wiederholt im Flussbett gebaggert und die Sohle eingetieft. Die Ufer wurden abschnittsweise gesichert. Durch die Eintiefung des Hauptgewässers fiel der Nebenarm im Laufe der Jahre trocken und verlandete. Die Maßnahmen führten zu einer Verschlechterung des hydromorphologischen Zustandes (2, gut) und den Verlust wertvoller Lebensräume (insbesondere des Nebenarms) sowie einer Verschlechterung der Gewässer-Umland-Vernetzung.
In diesem Detailwasserkörper ergab die Beprobung des Phytobenthos und des Makrozoobenthos den sehr guten Zustand. Fischökologische Untersuchungen ergaben Defizite im Altersaufbau und der Abundanz.

Ziel

Wiederanbindung des Nebenarms an die Krimmler Ache. Verbesserung der Gewässer-Umland-Vernetzung und Entwicklung wertvoller Lebensräume im Nebengewässer.
Schaffung neuer Lebensräume für Amphibien.

<u>Wesentliche Zielschutzgüter</u>
Biotoptyp:

- 1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach
- 3.2.1.2.4 BT Frische basenarme Magerweide der hohen Lagen

FFH-LRT:

- 3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren
- 6230 - *Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden

Arten:

- Gewässer-assoziierte Vogelarten sowie Arten des Offenlandes höherer Lagen
- charakteristische Amphibienarten (Grasfrosch, Bergmolch, Alpensalamander, etc.)

Beschreibung

- Wiederherstellung des Nebenarms durch Baggerung. Die Sohlhöhe des Nebenarms wird so gewählt, dass eine Dotation zumindest außerhalb der Niederwasserzeit gegeben ist
- Das Material aus der Baggerung wird in die Krimmler Ache eingebracht. Dadurch werden die Sohldynamik sowie die Sohllage erhöht und die Dotierung des Nebenarms sichergestellt.
- Die Maßnahmenfläche wird der natürlichen Sukzession überlassen.

Grundstück(e)

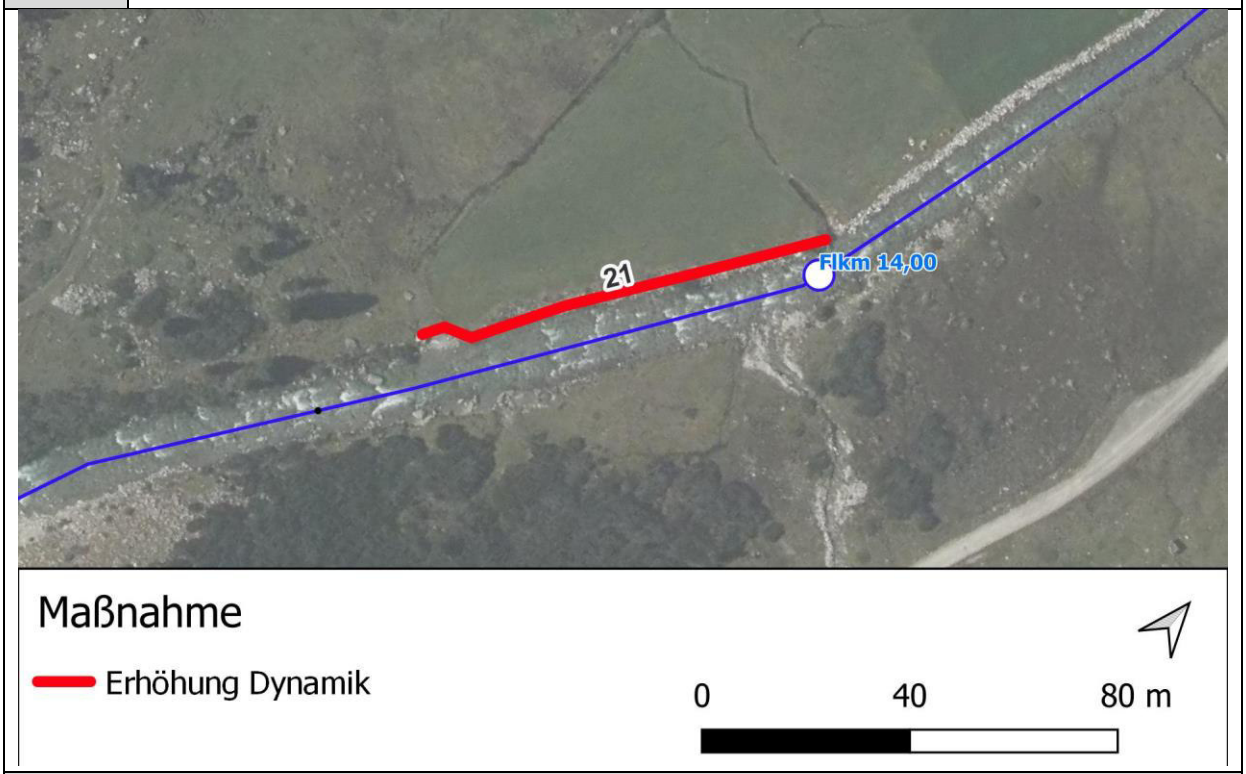
645, 756

Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
Einmalig	LE-Förderprojekt, Vertragsnaturschutz sowie Wiederherstellung

Monitoring und Erfolgskontrolle

Kontrolle der Anbindung alle 5 Jahre. Ist die Dotation aufgrund natürlicher Prozesse nicht mehr gegeben, erfolgt eine neuerliche Bewertung über die Sinnhaftigkeit weiterer Maßnahmen am Nebenarm.

ID	*Rückbau Dammbauwerk flussauf Sommerlehenalm*			
M21	**Maßnahmentyp:**	Wiederherstellen	**Priorität:**	Gering
Lage:	Linksufrig flussauf der Sommerlehenalm zwischen Flkm 13,99 und 14,08			



Ist-Zustand

Im Zuge der Hochwasserschadensbehebung aus der Krimmler Ache sowie dem rechtsufrigen Zubringer wurden die linksufrigen landwirtschaftlichen Flächen durch Baggerungen im Gewässer und Dammschüttungen von Hochwasser geschützt. Durch die getroffenen Maßnahmen wurde die Uferdynamik eingeschränkt und die Strukturvielfalt verringert. Aufgrund der geringen Länge des Dammbauwerks hat der Eingriff keine unmittelbare Auswirkung auf die Bewertung der Hydromorphologie des Abschnitts, es besteht der sehr gute Zustand.
In diesem Detailwasserkörper ergab eine Beprobung des Phytobenthos den sehr guten, des Makrozoobenthos den guten Zustand. Fischökologische Untersuchungen in der Krimmler Ache ergaben Defizite im Altersaufbau und der Abundanz.

Ziel

Wiederherstellung der natürlichen Dynamik der Krimmler Ache mit regelmäßigen Überflutungen des Vorlandes. Ausbildung natürlicher flussspezifischer Uferstrukturen und Erhöhung der Habitatvielfalt. Entgegenwirken weiterer Eintiefung des Gewässers und Erhaltung des Retentionsvermögens. Wiederherstellung der Gewässer-Umland-Vernetzung und Entwicklung wertvoller gewässernaher Lebensräume.
Sehr guter hydromorphologischer Zustand inkl. des Zusatzparameters Ufervegetation.

Wesentliche Zielschutzgüter

Biotoptyp:

- 1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach
- 2.2.3.2.1.2 SUBTYP Rasenhaarbinsenmoor

Arten:

- Gewässer-assoziierte Vogelarten sowie Arten des Offenlandes höherer Lagen
- charakteristische Amphibienarten (Grasfrosch, Bergmolch, Alpensalamander, etc.)

Beschreibung

- Entfernen der Dammschüttungen. Das Material wird in die Krimmler Ache eingebracht. Dadurch werden die Sohldynamik sowie die Sohllage erhöht und Ausuferungen bereits bei geringeren Abflüssen gefördert.
- Die Maßnahmenfläche wird der natürlichen Sukzession überlassen.

Grundstück(e)

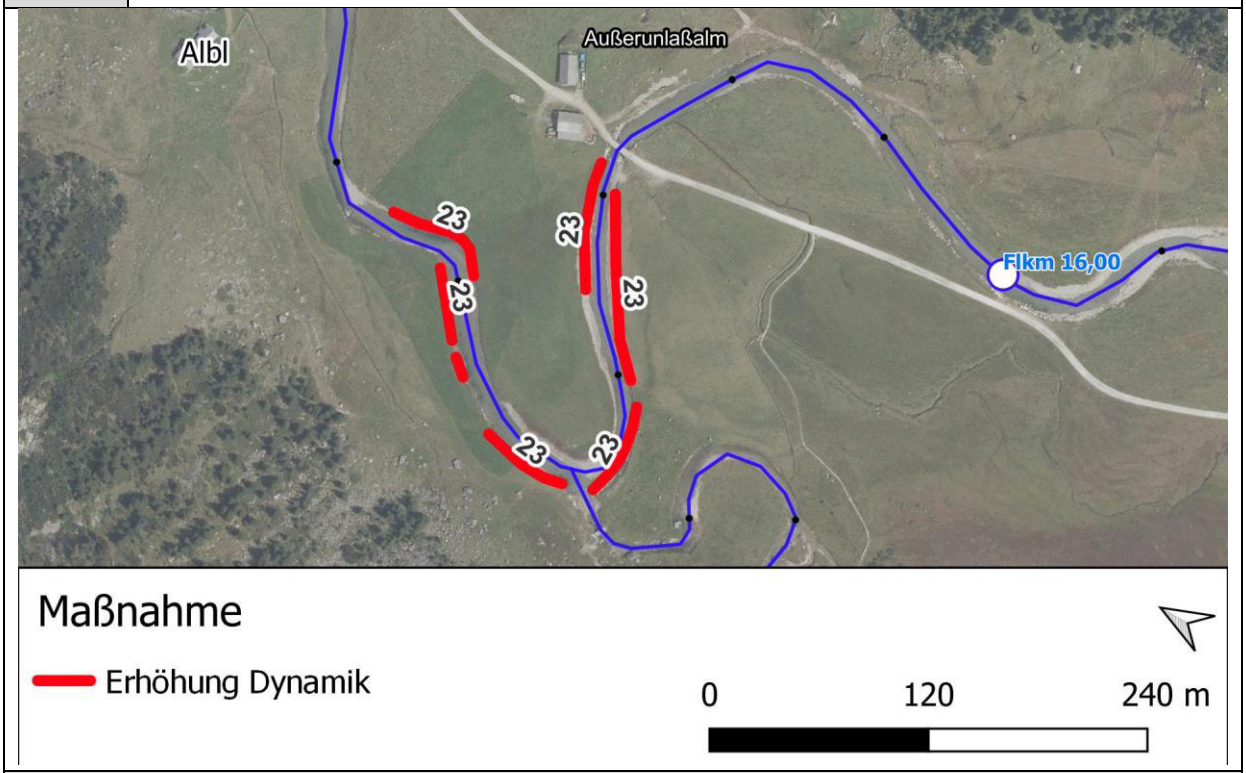
612, 756

Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
Einmalig	LE-Förderprojekt, Vertragsnaturschutz sowie Wiederherstellung

Monitoring und Erfolgskontrolle

-

ID	*Rückbau Ufersicherungen und Erhöhung der Dynamik zwischen Albl und Außerunlaßalm*			
M23	**Maßnahmentyp:**	Wiederherstellen	**Priorität:**	Mittel
Lage:	Beidufrig im Bereich Außerunlaßalm zwischen Flkm 15,35 und 15,72			



Ist-Zustand

Infolge der Hochwässer der vergangenen Jahrzehnte wurden die Ufer der Krimmler Ache im Bereich der Außerunlaßalm massiv verbaut. Die Ufer wurden mit Steinschlichtungen, Blockwürfen, Rollierungen und Ansatzsteinen gesichert, die Ufer teils mit Dammschüttungen erhöht. Der gewundene Flusstyp in diesem Abschnitt ist nach wie vor vorhanden. Die Eingriffe in die Ufer- und Sohldynamik gefährden die hohe Strukturvielfalt und bedeutenden Habitate zunehmend.
Die getroffenen Verbauungen resultieren in einer Verschlechterung des hydromorphologischen Zustandes (2, gut), den Verlust wertvoller Lebensräume und eine Verschlechterung der Gewässer-Umland-Vernetzung sowie einer Abnahme der natürlichen Dynamik.
Im Detailwasserkörper 304010017 (bis Flkm 15,53) ergab eine Beprobung des Phytobenthos den sehr guten, des Makrozoobenthos den guten Zustand, darüber wurde bei beiden Qualitätselementen der sehr gute Zustand festgestellt. Fischökologische Untersuchungen in der Krimmler Ache ergaben Defizite im Altersaufbau und der Abundanz.

Ziel

Wiederherstellung der natürlichen Dynamik der Krimmler Ache. Ausbildung natürlicher flussspezifischer Uferstrukturen und Erhöhung der Habitatvielfalt. Entgegenwirken weiterer Eintiefung des Gewässers und Erhaltung des Retentionsvermögens. Wiederherstellung der Gewässer-Umland-Vernetzung und Entwicklung wertvoller gewässernaher Lebensräume.
Sehr guter hydromorphologischer Zustand inkl. des Zusatzparameters Ufervegetation.

Wesentliche Zielschutzgüter

Biotoptyp:

- 1.3.2.2.3 BT Pendelnder Gebirgsbach
- 2.2.3.2.1.1 SUBTYP Braunseggenried
- 3.2.1.2.4 BT Frische basenarme Magerweide der hohen Lagen

FFH-LRT:

- 3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren
- 6230 - *Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden

Arten:

- Gewässer-assoziierte Vogelarten sowie Arten den Offenlandes höherer Lagen
- charakteristische Amphibienarten (Grasfrosch, Bergmolch, Alpensalamander, etc.)

Beschreibung

- Rückbau der Ufersicherungen (Blockwurf, Grobsteinschlichtungen und Ansatzsteine) und Errichtung einzelner Strukturierungen im Gewässer
- Mit den restlichen Steinen werden im Vorland Steinhaufen (wertvolle Lebensräume für die Herpetofauna und Kleinsäuger) errichtet.
- Abschnittsweise „Öffnung“ der Ufer bei Rückbau der Ufersicherung. Die gerade Uferlinie wird unterbrochen
- Das Material wird in die Krimmler Ache eingebracht. Dadurch werden die Sohldynamik sowie die Sohllage erhöht und Ausuferungen bereits bei geringeren Abflüssen gefördert.
- Die Maßnahmenfläche wird der natürlichen Sukzession überlassen.

Grundstück(e)

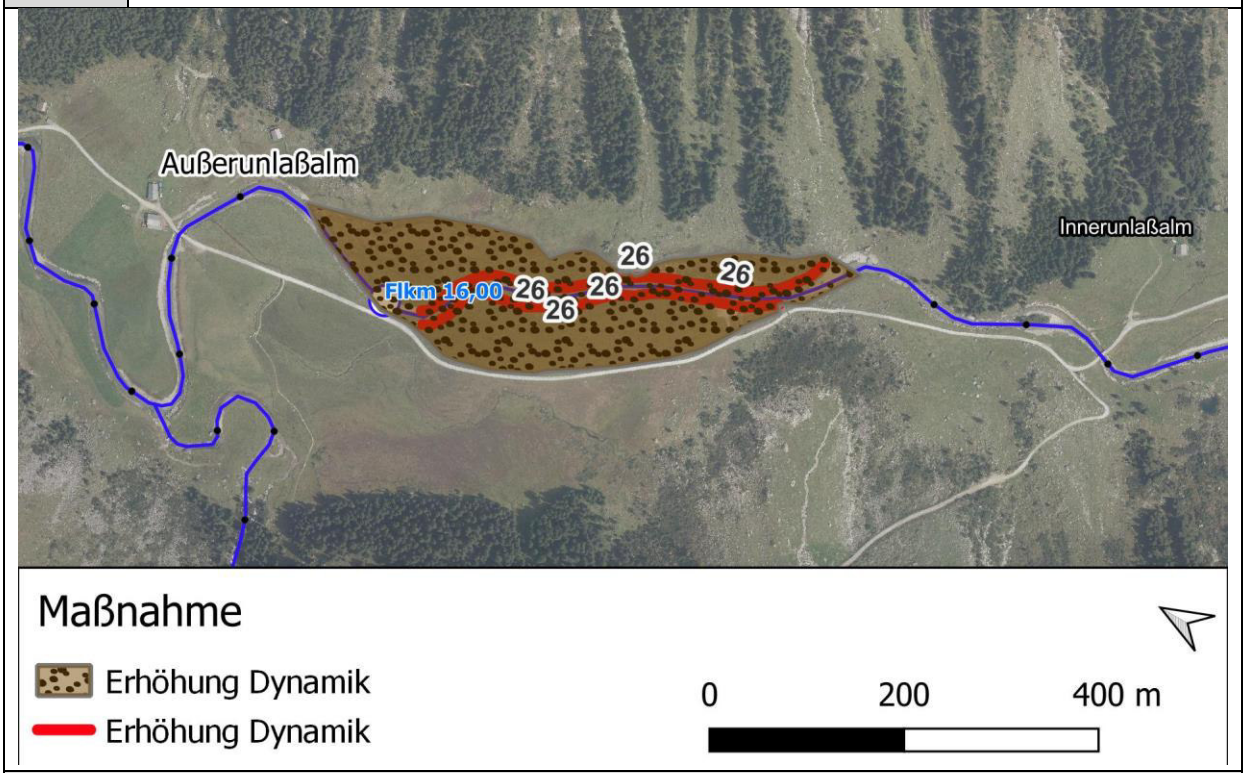
588, 589, 596/1, 599, 756

Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
Einmalig	LE-Förderprojekt, Vertragsnaturschutz sowie Wiederherstellung

Monitoring und Erfolgskontrolle

-

ID	*Rückbau der Ufersicherungen inkl. Dammschüttung und Wiederherstellung der natürlichen Dynamik flussauf Außerunlaßalm*			
M26	**Maßnahmentyp:**	Wiederherstellen	**Priorität:**	Hoch
Lage:	Beidufrig zwischen Außer- und Innerunlaßalm (Flkm 16,03 – 16,49)			



Ist-Zustand

Infolge der Hochwässer der vergangenen Jahrzehnte wurden die Ufer der Krimmler Ache oberhalb der Außerunlaßalm massiv verbaut. Die Ufer wurden mit Steinschlichtungen, Blockwürfen, Rollierungen und Ansatzsteinen gesichert, die Ufer teils mit Dammschüttungen erhöht. Der Lauf wurde begradigt, die Ufer- und Sohldynamik stark eingeschränkt. Dies führte zum Verlust der natürlichen Strukturvielfalt sowie bedeutender Habitate.
Die getroffenen Verbauungen resultieren in einer Verschlechterung des hydromorphologischen Zustandes (2, gut), den Verlust wertvoller Lebensräume und eine Verschlechterung der Gewässer-Umland-Vernetzung sowie einer Abnahme der natürlichen Dynamik. Die strukturreichen Offenlandlebensräume in den Vorländern wurden durch Meliorierungen zunehmen degradiert.
Der hydromorphologische Zustand verschlechterte sich hin zu gut.
In diesem Detailwasserkörper ergab die Beprobung des Phytobenthos und des Makrozoobenthos den sehr guten Zustand. Fischökologische Untersuchungen ergaben Defizite im Altersaufbau und der Abundanz.

Ziel

Wiederherstellung der natürlichen Dynamik der Krimmler Ache. Ausbildung natürlicher flussspezifischer (Ufer-)Strukturen und Erhöhung der Habitatvielfalt. Entgegenwirken weiterer Eintiefung des Gewässers und Erhaltung des Retentionsvermögens. Wiederherstellung der Gewässer-

Umland-Vernetzung und Entwicklung wertvoller gewässernaher Lebensräume.
Sehr guter hydromorphologischer Zustand inkl. des Zusatzparameters Ufervegetation.

Wesentliche Zielschutzgüter

Biotoptyp:

- 1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach
- 1.3.2.2.3 BT Pendelnder Gebirgsbach
- 2.2.3.2.1.1 SUBTYP Braunseggenried
- 3.2.1.2.4 BT Frische basenarme Magerweide der hohen Lagen

FFH-LRT:

- 3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren
- 6230 - *Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden
- 9411 - Hochmontan-subalpine Fichtenwälder - Hochmontan-subalpine Fichtenwälder

Arten:

- Gewässer-assoziierte Vogelarten sowie Arten den Offenlandes höherer Lagen
- charakteristische Amphibienarten (Grasfrosch, Bergmolch, Alpensalamander, etc.)

Beschreibung

- Entfernen der Ufersicherungen
- Das Material wird in die Krimmler Ache eingebracht. Dadurch werden die Sohldynamik sowie die Sohllage erhöht und Ausuferungen bereits bei geringeren Abflüssen gefördert
- Die Strömung soll durch die Maßnahmen gezielt an die Ufer gelenkt werden und somit eine hohe Uferdynamik initiieren. Der Einbau von Strukturierungen ist lediglich in einem geringen Ausmaß sinnvoll.
- Mit den restlichen Steinen werden im Vorland Steinhaufen (wertvolle Lebensräume für die Herpetofauna und Kleinsäuger) errichtet.
- Abschnittsweise „Öffnung“ der Ufer. Die gerade Uferlinie wird unterbrochen, es werden Buchten mit Steilufern hergestellt, um die Erosion zu erhöhen und die Ausbildung natürlicher Ufer und Abflussrinnen (verzweigter Flusstyp) zu fördern
- Die Maßnahmenfläche wird der natürlichen Sukzession überlassen.

Grundstück(e)

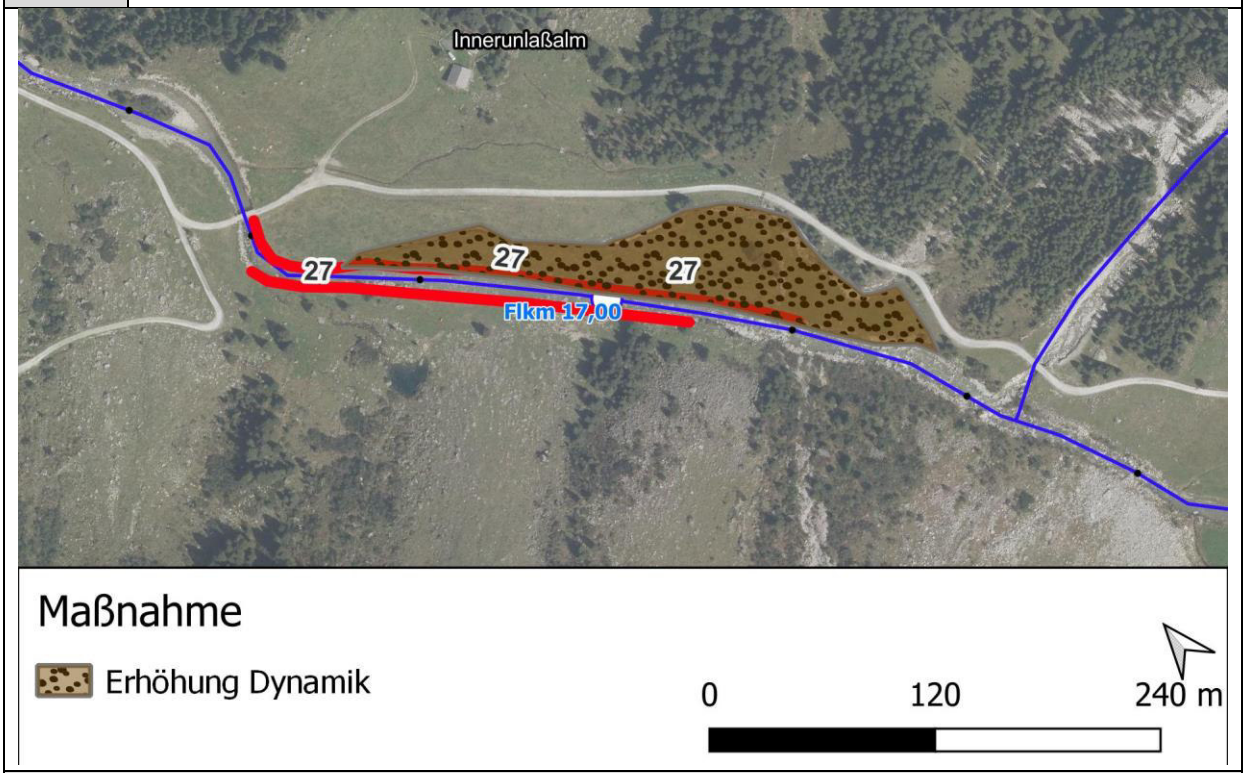
587/1, 592, 593, 756

Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
Einmalig	LE-Förderprojekt, Vertragsnaturschutz sowie Wiederherstellung

Monitoring und Erfolgskontrolle

Kontrolle nach 10 Jahren. Wenn sich der Zielzustand nicht eingestellt hat, werden weitere Maßnahmen (Initialgerinne, Strömungslenkung) gesetzt.

ID	*Rückbau der Ufersicherungen inkl. Dammschüttung und Wiederherstellung der natürlichen Dynamik Innerunlaßalm*			
M27	**Maßnahmentyp:**	Wiederherstellen	**Priorität:**	Hoch
Lage:	Beidufrig im Bereich Innerunlaßalm zwischen Flkm 16,79 und 17,10			



Ist-Zustand

Die Krimmler Ache wurde im Zuge von Hochwasserschadensbehebungen begradigt und die Ufer mit Rollierungen gesichert. Zudem wurden die Ufer beidseitig durch Dammschüttungen erhöht. Die Maßnahmen führten zur Ausbildung einer Tiefenrinne und Änderung des flussmorphologischen Typs (furkierend) hin zu einem gestreckten Verlauf.
Daraus resultiert eine Verschlechterung des hydromorphologischen Zustandes (2, gut), der Verlust wertvoller Lebensräume und eine Verschlechterung der Gewässer-Umland-Vernetzung.
Im Detailwasserkörper 304010018 (bis Flkm 17,02) ergab die Beprobung des Phytobenthos und des Makrozoobenthos jeweils den sehr guten Zustand, im Detailwasserkörper darüber wurde das Makrozoobenthos mit gut bewertet. Fischökologische Untersuchungen in der Krimmler Ache ergaben Defizite im Altersaufbau und der Abundanz.

Ziel

Wiederherstellung der natürlichen Dynamik der Krimmler Ache. Ausbildung natürlicher flussspezifischer Uferstrukturen und Erhöhung der Habitatvielfalt. Entgegenwirken weiterer Eintiefung des Gewässers und Erhaltung des Retentionsvermögens.
Ausbildung eines furkierenden flussmorphologischen Typs mit mehreren Rinnern und dazwischenliegenden Schotterflächen (-Bänken bis -Inseln). Sicherung der Wirksamkeit als Geschiebepuffer und Umlagerungsstrecke. Wiederherstellung der Gewässer-Umland-Vernetzung und

Entwicklung wertvoller gewässernaher Lebensräume.
Sehr guter hydromorphologischer Zustand inkl. des Zusatzparameters Ufervegetation.

Wesentliche Zielschutzgüter

Biotoptyp:

- 1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach
- 2.2.3.2.1.1 SUBTYP Braunseggenried
- 3.2.1.2.4 BT Frische basenarme Magerweide der hohen Lagen

FFH-LRT:

- 6230 - *Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden

Arten:

- Gewässer-assoziierte Vogelarten sowie Arten des Offenlandes höherer Lagen
- charakteristische Amphibienarten (Grasfrosch, Bergmolch, Alpensalamander, etc.)

Beschreibung

- Entfernen aller Ufersicherungen (Rollierung) und Errichtung einzelner Strukturierungen im Gewässer
- Die Strömung soll durch die Maßnahmen gezielt an die Ufer gelenkt werden und somit eine hohe Uferdynamik initiieren. Der Einbau von Strukturierungen ist lediglich in einem geringen Ausmaß sinnvoll.
- Rückbau der Dammschüttung, das Material wird in die Krimmler Ache eingebracht. Dadurch werden die Sohldynamik sowie die Sohllage erhöht und Ausuferungen bereits bei geringeren Abflüssen gefördert
- Abschnittsweise „Öffnung“ des rechten Ufers. Die gerade Uferlinie wird unterbrochen, es werden Buchten mit Steilufern hergestellt, um die Erosion zu erhöhen und die Ausbildung natürlicher Ufer und Abflussrinnen (verzweigter Flusstyp) zu fördern
- Die Maßnahmenfläche wird der natürlichen Sukzession überlassen.

Grundstück(e)

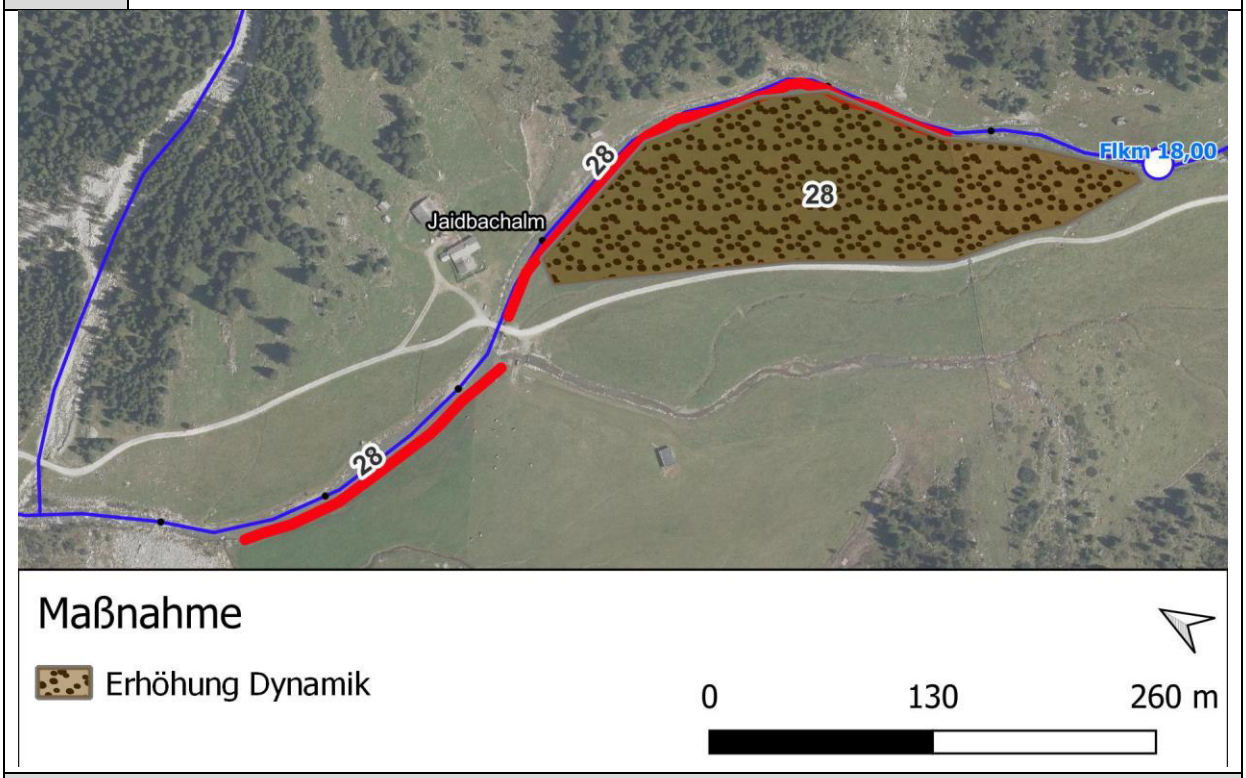
574/1, 580, 586/2, 591, 592, 756, 763

Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
Einmalig	LE-Förderprojekt, Vertragsnaturschutz sowie Wiederherstellung

Monitoring und Erfolgskontrolle

Kontrolle nach 10 Jahren. Wenn sich der Zielzustand nicht eingestellt hat, werden weitere Maßnahmen (Initialgerinne, Strömungslenkung) gesetzt.

ID	*Rückbau der Ufersicherungen inkl. Dammschüttung und Wiederherstellung der natürlichen Dynamik Jaidbachalm*			
M28	**Maßnahmentyp:**	Wiederherstellen	**Priorität:**	Hoch
Lage:	Beidufrig im Bereich Jaidbachalm zwischen Flkm 17,34 und 17,88			



Ist-Zustand

Im Bereich der Jaidbachalm sind die Gewässer stark anthropogen geprägt. Die Ufer wurden größteneils gesichert (Ansatzsteine, Blockwurf und Grobsteinschlichtungen), das Ufer teils durch Dammschüttungen erhöht. Die strukturreichen Offenlandlebensräume in den Vorländern wurden durch Meliorierungen zunehmen degradiert. Die getroffenen Maßnahmen verhindern ein frühzeitiges Ausufern des Gewässers und verringern die Ufer- und Sohldynamik. Der teils verzweigte Flusstyp wurde in ein Gerinne gedrängt.
Daraus resultiert eine Verschlechterung des hydromorphologischen Zustandes (2, gut), der Verlust wertvoller Lebensräume und eine Verschlechterung der Gewässer-Umland-Vernetzung.
In diesem Detailwasserkörper ergab eine Beprobung des Phytobenthos den sehr guten, des Makrozoobenthos den guten Zustand. Fischökologische Untersuchungen in der Krimmler Ache ergaben Defizite im Altersaufbau und der Abundanz.

Ziel

Wiederherstellung der natürlichen Dynamik der Krimmler Ache. Ausbildung natürlicher flussspezifischer Uferstrukturen und Erhöhung der Habitatvielfalt. Entgegenwirken weiterer Eintiefung des Gewässers und Erhaltung des Retentionsvermögens.
Rückführung in einen furkierenden flussmorphologischen Typ mit mehreren Rinnern und

dazwischenliegenden Schotterflächen (-Bänken bis -Inseln). Sicherung der Wirksamkeit des Talbodens als Retentionsraum und Umlagerungsstrecke. Wiederherstellung der Gewässer-Umland-Vernetzung und Entwicklung wertvoller gewässernaher Lebensräume.
Sehr guter hydromorphologischer Zustand inkl. des Zusatzparameters Ufervegetation.

Wesentliche Zielschutzgüter

Biotoptyp:

- 1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach

FFH-LRT:

- 3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren

Arten:

- Gewässer-assoziierte Vogelarten sowie Arten des Offenlandes höherer Lagen
- charakteristische Amphibienarten (Grasfrosch, Bergmolch, Alpensalamander, etc.)

Beschreibung

- Entfernen der linksufrigen Ufersicherungen (Rollierung) im Bereich Jaidbachalm und Errichtung einzelner Strukturierungen im Gewässer
- Die Strömung soll durch die Maßnahmen gezielt an das linke Ufer gelenkt werden und eine hohe Uferdynamik initiieren. Der Einbau von Strukturierungen ist lediglich in einem geringen Ausmaß sinnvoll.
- Punktuelle Ufersicherungen im Bereich der Brücke können zum Schutz des Bauwerkes belassen werden.
- Rückbau der Dammschüttung, das Material wird in die Krimmler Ache eingebracht. Dadurch werden die Sohldynamik sowie die Sohllage erhöht und Ausuferungen bereits bei geringeren Abflüssen gefördert
- Abschnittsweise „Öffnung“ des linken Ufers. Die gerade Uferlinie wird unterbrochen, es werden Buchten mit Steilufern hergestellt, um die Erosion zu erhöhen und die Ausbildung natürlicher Ufer und Abflussrinnen (verzweigter Flusstyp) zu fördern.
- Bei Erfordernis Schutz des Güterweges
- Die Maßnahmenfläche wird der natürlichen Sukzession überlassen.

Grundstück(e)

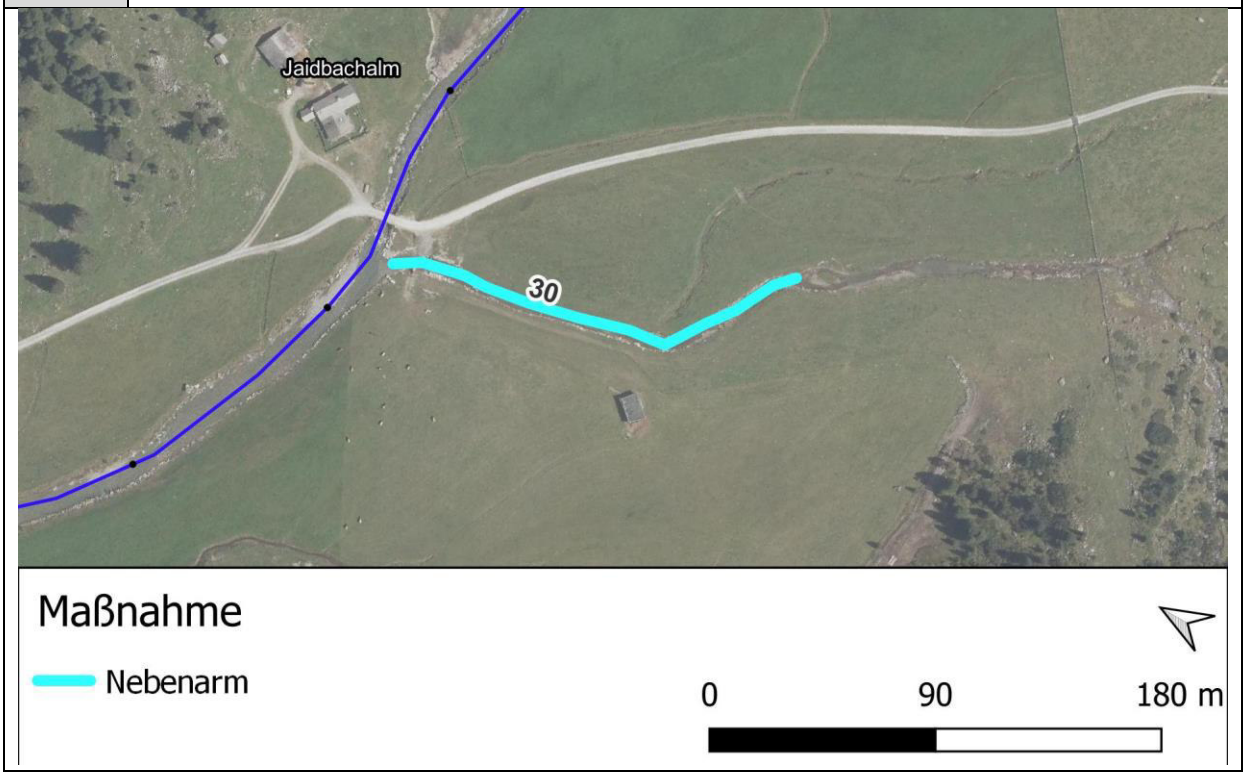
575, 576, 577, 756

Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
Einmalig	LE-Förderprojekt, Vertragsnaturschutz sowie Wiederherstellung

Monitoring und Erfolgskontrolle

Kontrolle nach 10 Jahren. Wenn sich der Zielzustand nicht eingestellt hat, werden weitere Maßnahmen (Initialgerinne, Strömungslenkung) gesetzt.

ID	*Wiederherstellung der Strukturvielfalt des linksufrigen Zubringers im Bereich Jaidbachalm*			
M30	**Maßnahmentyp:**	Wiederherstellen	**Priorität:**	Mittel
Lage:	Mündungsbereich des linksufrigen Zubringers zur Krimmler Ache unterhalb der Brücke Jaidbachalm			



Ist-Zustand

Im Bereich der Jaidbachalm sind die Gewässer stark anthropogen geprägt. Die Ufer wurden größtenteils gesichert (Ansatzsteine, Blockwurf und Grobsteinschlichtungen) und durch Dammschüttungen erhöht. Die Verbauungen erstrecken sich auch auf den linksufrigen Zubringer, welcher unterhalb der Brücke Jaidbachalm in die Krimmler Ache mündet. Die Uferdynamik wurde stark eingeschränkt, die Strukturvielfalt massiv verschlechtert. Der Zubringer besitzt ein großes Potential als Jungfischhabitat sowie als Amphibiengewässer.
In diesem Detailwasserkörper ergab eine Beprobung des Phytobenthos den sehr guten, des Makrozoobenthos den guten Zustand. Fischökologische Untersuchungen in der Krimmler Ache ergaben Defizite im Altersaufbau und der Abundanz.

Ziel

Renaturierung des linksufrigen Zubringers in die Krimmler Ache. Entfernung der Ufersicherungen und Wiederherstellung der natürlichen Dynamik. Schaffung hochwertiger Laich- und Jungfischhabitate. Verbesserung der Gewässer-Umland-Vernetzung und Entwicklung wertvoller Lebensräume im Nebengewässer.
Entwicklung eines beidseitigen, natürlichen Uferbegleitsaums entlang des Nebengewässers.

Wesentliche Zielschutzgüter

Biotoptyp:

- 1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach

FFH-LRT:

- 3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren

Arten:

- Gewässer-assoziierte Vogelarten sowie Arten des Offenlandes höherer Lagen
- charakteristische Amphibienarten (Grasfrosch, Bergmolch, Alpensalamander, etc.)

Beschreibung

- Entfernen der Ufersicherungen (Blockwürfe, Grobsteinschlichtungen) und Errichtung einzelner Strukturierungen im Gewässer zur Erhöhung der hohen Uferdynamik. Der Einbau von Strukturierungen ist lediglich in einem geringen Ausmaß sinnvoll.
- Zäunung der Ufer und Errichtung einzelner Zugangspunkte für Weidetiere
- Die Maßnahmenfläche wird der natürlichen Sukzession überlassen

Grundstück(e)

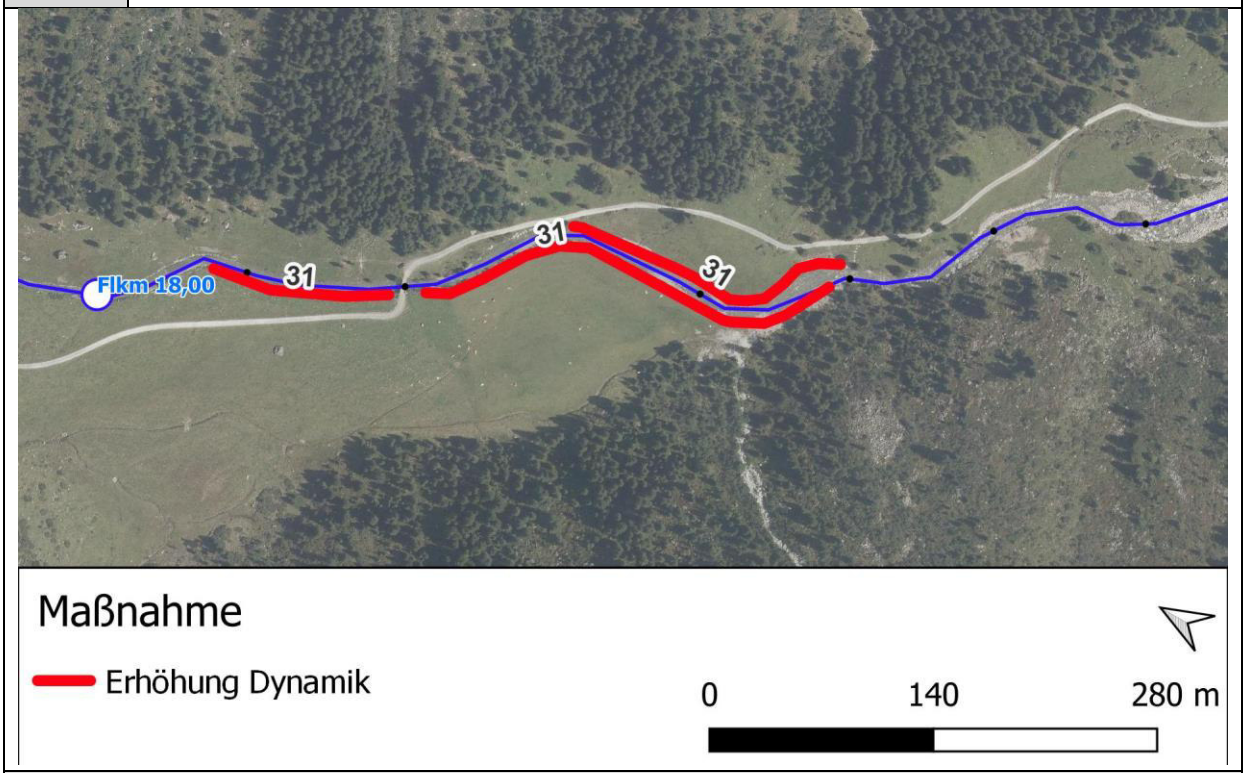
576, 577, 756, 764

Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
Einmalig	LE-Förderprojekt, Vertragsnaturschutz sowie Wiederherstellung

Monitoring und Erfolgskontrolle

Erfolgskontrolle nach 10 Jahren. Wenn sich der Zielzustand nicht eingestellt hat, werden weitere Maßnahmen zur Erhöhung der Strukturvielfalt gesetzt.

ID	*Rückbau der Ufersicherungen inkl. Dammschüttung beidufrig oberhalb der Jaidbachalm*			
M31	**Maßnahmentyp:**	Wiederherstellen	**Priorität:**	Mittel
Lage:	Beidurfig zwischen Jaidbachalm und Außerkeesalm (Flkm 18,08 und 18,50)			



Ist-Zustand

Im gesamten Talboden der Jaidbachalm ist die Krimmler Ache stark verbaut. Die Ufer wurden größtenteils gesichert (Ansatzsteine, Rollierung und Grobsteinschlichtungen) und durch Dammschüttungen erhöht. Durch die Uferverbauungen und die Baggerungen wurden die Ufer- und Sohldynamik eingeschränkt, die Strukturvielfalt massiv verschlechtert. Der hydromorphologische Zustand wurde auf 2, gut herabgestuft. Die Dammschüttungen verhindern zudem das Ausufern der Krimmler Ache in das Vorland, was eine Verringerung der Retentionswirkung und somit eine Verschlechterung für Unterlieger bedeutet.
In diesem Detailwasserkörper ergab eine Beprobung des Phytobenthos den sehr guten, des Makrozoobenthos den guten Zustand. Fischökologische Untersuchungen in der Krimmler Ache ergaben Defizite im Altersaufbau und der Abundanz.

Ziel

Wiederherstellung der natürlichen Dynamik der Krimmler Ache. Ausbildung natürlicher flussspezifischer Uferstrukturen und Erhöhung der Habitatvielfalt. Entgegenwirken weiterer Eintiefung des Gewässers und Erhaltung des Retentionsvermögens. Wiederherstellung der Gewässer-Umland-Vernetzung und Entwicklung wertvoller gewässernaher Lebensräume.
Sehr guter hydromorphologischer Zustand inkl. des Zusatzparameters Ufervegetation.

Wesentliche Zielschutzgüter

Biotoptyp:

- 1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach
- 8.3.3 BT Nadelbaumfeldgehölz aus standortstypischen Schlussbaumarten

FFH-LRT:

- 3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren

Arten:

- Gewässer-assoziierte Vogelarten sowie Arten des Offenlandes höherer Lagen
- charakteristische Amphibienarten (Grasfrosch, Bergmolch, Alpensalamander, etc.)

Beschreibung

- Entfernen der Ufersicherungen (Rollierung, Grobsteinschlichtung) und Errichtung einzelner Strukturierungen im Gewässer zur Erhöhung der hohen Uferdynamik. Der Einbau von Strukturierungen ist lediglich in einem geringen Ausmaß sinnvoll.
- Punktuelle Ufersicherungen im Bereich der Brücke können zum Schutz des Bauwerkes belassen werden.
- Rückbau der Dammschüttung, das Material wird in die Krimmler Ache eingebracht. Dadurch werden die Sohldynamik sowie die Sohllage erhöht und Ausuferungen bereits bei geringeren Abflüssen gefördert
- Abschnittsweise „Öffnung“ der Ufer. Die gerade Uferlinie wird unterbrochen, es werden Buchten mit Steilufern hergestellt, um die Erosion zu erhöhen und die Ausbildung von Abflussrinnen zu fördern.
- Die Maßnahmenfläche wird der natürlichen Sukzession überlassen.

Grundstück(e)

563, 569/1, 575, 756

Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
Einmalig	LE-Förderprojekt, Vertragsnaturschutz sowie Wiederherstellung

Monitoring und Erfolgskontrolle

Erfolgskontrolle nach 10 Jahren. Wenn sich der Zielzustand nicht eingestellt hat, werden weitere Maßnahmen zur Erhöhung der Strukturvielfalt gesetzt.

ID	*Entwicklung Uferbegleitsaum Abschnitt K4*			
M32	**Maßnahmentyp:**	Entwickeln	**Priorität:**	Mittel
Lage:	In den breiteren Talbodenbereichen des Leitbildabschnitts K4 (Flkm 10,49 – 18,50)			

Ist-Zustand

Intensive almwirtschaftliche Nutzung reicht teils bis unmittelbar an das Gewässer heran. Es besteht ein starkes Bestoßen der Weiden bis in die Uferbereiche bzw. Schotterbänke. Auch wiederholte Eingriffe mit Baugerät im Uferbereich verhindern das Aufkommen von Gehölzen. Derzeit besteht lediglich in den steileren Abschnitten der Krimmler Ache, zwischen den größeren Talböden vereinzelt Ufergehölzstreifen (2, guter – 3, mäßiger Zustand) vorhanden. Es erfolgt ein ungehinderter Nährstoffeintrag ins Gewässer. Teils Düngung mit Stallmist und ortsfremder Gülle bis an bzw. in das Gewässer.
Das Qualitätselement Phytobenthos befindet sich jeweils im sehr guten Zustand, das Makrozoobenthos wurden in den Detailwasserkörpern 304010014, 304010017 und 304010020 mit gut bewertet. Fischökologische Untersuchungen in der Krimmler Ache ergaben Defizite im Altersaufbau und der Abundanz.

Ziel

Entwicklung eines natürlichen Uferbegleitsaums über natürliche Sukzession mit punktuellen Zugängen zum Gewässer für das Weidevieh. Herstellung bzw. Erhöhung der Pufferfunktion gegen Eintrag von Nährstoffen in die Krimmler Ache. Schaffung hochwertiger Lebensräume und Verbesserung der Gewässer-Umland-Vernetzung.
Verbesserung des hydromorphologischen Zustands, Zusatzparameter Ufervegetation.
Arten:

- Gewässer-assoziierte Vogelarten sowie Arten den Offenlandes höherer Lagen
- charakteristische Amphibienarten (Grasfrosch, Bergmolch, Alpensalamander, etc.)

Beschreibung

- Prioritär sind Abschnitte mit beidseitig angrenzenden, intensiv genutzten Weideflächen.
- Weidefreistellung der Gewässerrandbereiche, Mindestbreite des Gehölzstreifens 10-15 m je Seite
- Zäunung zur Abgrenzung gegenüber Weidefläche
- Schaffung punktueller Zugangsmöglichkeiten zum Gewässer für Weidevieh.
- Ermöglichung der natürlichen Sukzession, keine aktive Bepflanzung
- Aktive Bepflanzung nach Kontrolle (bei zu geringer Naturverjüngung) möglich

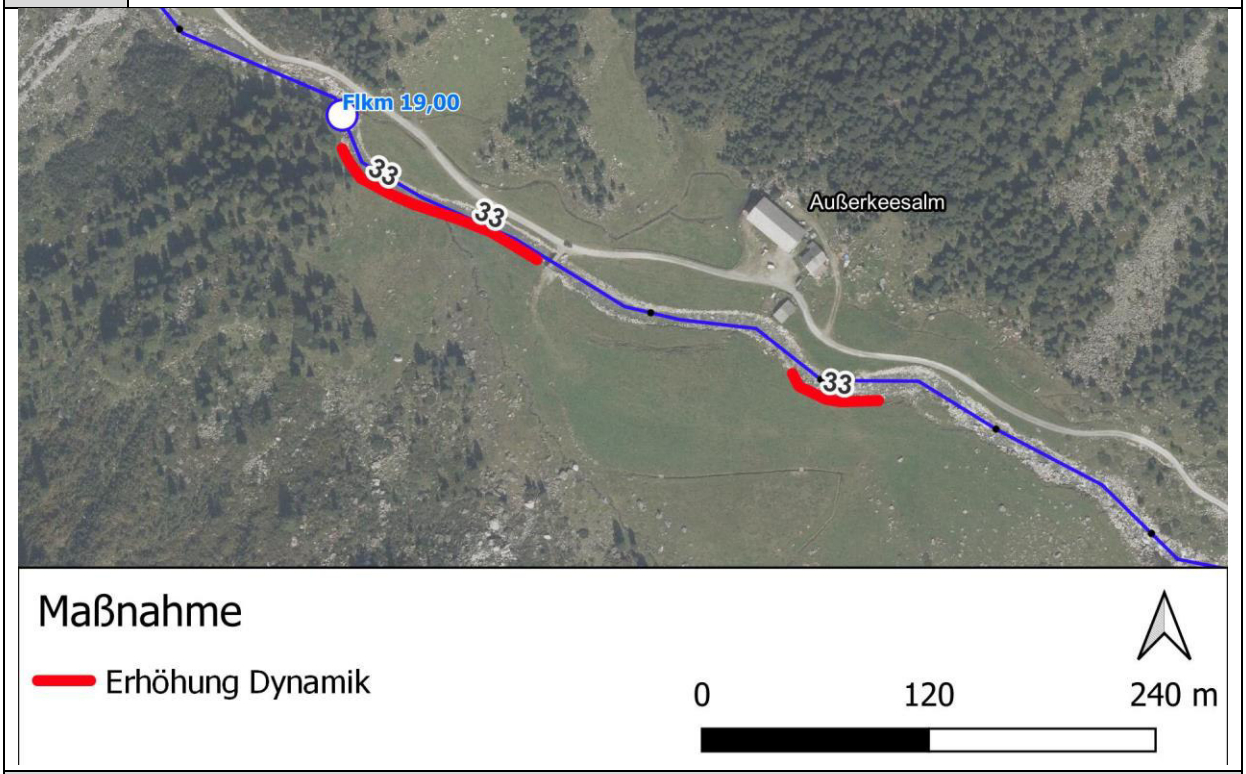
Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
Dauerhaft	Vertragsnaturschutz

Monitoring und Erfolgskontrolle

Kontrolle alle 5-10 Jahre.

4.1.2.5 Leitbildabschnitt K5

ID	*Rückbau der Ufersicherungen und Wiederherstellung der natürlichen Dynamik im Bereich Außerkeesalm*			
M33	**Maßnahmentyp:**	Wiederherstellen	**Priorität:**	Gering
Lage:	Linksufrig flussab der Außerkeesalm zwischen 19,01 und 19,33			



Ist-Zustand

Die Ufer der Krimmler Ache im Bereich der Außerkeesalm sind überwiegend verbaut. Insbesondere die Prallufer sowie die Abschnitte um die Brücke wurden größtenteils gesichert (Blockwürfe, Rollierung und Grobsteinschlichtungen). Durch die Uferverbauungen und Baggerungen im Gewässer wurden die Ufer- und Sohldynamik eingeschränkt, die Strukturvielfalt verschlechtert. Der hydromorphologische Zustand wurde auf 2, gut herabgestuft. Die Eintiefung der Krimmler Ache durch Baggerungen verzögert zudem das Ausufern des Gewässers im Ereignisfall ins Vorland, was eine Verringerung der Retentionswirkung und somit eine Verschlechterung für Unterlieger bedeutet. In diesem Detailwasserkörper ergab die Beprobung des Phytobenthos und des Makrozoobenthos den sehr guten Zustand. Es liegen keine Daten zum Fischbestand vor.

Ziel

Wiederherstellung der natürlichen Dynamik der Krimmler Ache. Ausbildung natürlicher flussspezifischer Uferstrukturen und Erhöhung der Habitatvielfalt. Entgegenwirken weiterer Eintiefung des Gewässers und Erhaltung des Retentionsvermögens. Wiederherstellung der Gewässer-Umland-Vernetzung und Entwicklung wertvoller gewässernaher Lebensräume.
Sehr guter hydromorphologischer Zustand inkl. des Zusatzparameters Ufervegetation.

Wesentliche Zielschutzgüter

Biotoptypen:

- 1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach
- 3.2.1.2.4 BT Frische basenarme Magerweide der hohen Lagen

FFH-LRT:

- 3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren
- 6230 - *Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden

Arten:

- Fließgewässer-assoziierte Vogelarten sowie Arten des Offenlandes höherer Lagen
- Charakteristische Amphibien (Grasfrosch, Bergmolch, Alpensalamander, etc.)

Beschreibung

- Entfernen der linksseitigen Ufersicherungen (Rollierung) flussab der Brücke Außerkeesalm sowie des Blockwurfs im Außenbogen auf Höhe Außerkeesalm.
- Errichtung einzelner Strukturierungen im Gewässer zur Erhöhung der hohen Uferdynamik flussab der Brücke. Der Einbau von Strukturierungen ist lediglich in einem geringen Ausmaß sinnvoll.
- Punktuelle Ufersicherungen im Bereich der Brücke können zum Schutz des Bauwerkes belassen werden.
- Abschnittsweise „Öffnung“ der Ufer. Die gerade Uferlinie wird unterbrochen, es werden Buchten mit Steilufern hergestellt
- Die Maßnahmenfläche wird der natürlichen Sukzession überlassen.

Grundstück(e)

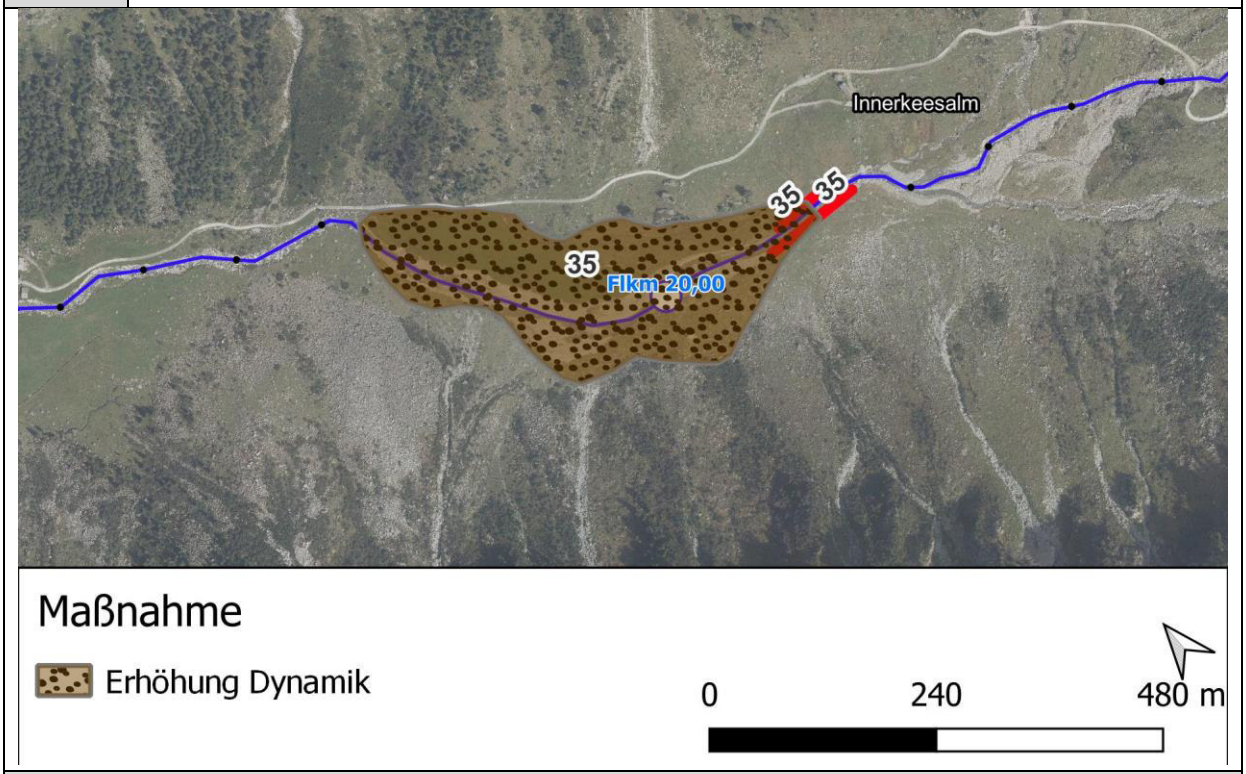
569/1, 756

Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
Einmalig	LE-Förderprojekt, Vertragsnaturschutz sowie Rückführung

Monitoring und Erfolgskontrolle

Erfolgskontrolle nach 10 Jahren. Wenn sich der Zielzustand nicht eingestellt hat, werden weitere Maßnahmen zur Erhöhung der Strukturvielfalt gesetzt.

ID	*Rückbau der Ufersicherungen und Wiederherstellung der natürlichen Dynamik linksufrig flussab der Innerkeesalm*			
M35	**Maßnahmentyp:**	Wiederherstellen	**Priorität:**	Hoch
Lage:	Rechtsufrig flussab der Innerkeesalm zwischen Flkm 19,63 und 20,20			



Ist-Zustand

Der Talboden unterhalb der Innerkeesalm ist deutlich anthropogen beeinträchtigt. Die Ufer wurden abschnittsweise gesichert (Blockwurf, Rollierung und Grobsteinschlichtungen) und durch Dammschüttungen erhöht. Durch die Uferverbauungen und die Baggerungen wurden die Ufer- und Sohldynamik eingeschränkt, die Strukturvielfalt massiv verschlechtert. Der hydromorphologische Zustand wurde auf 2, gut herabgestuft. Die Dammschüttungen verhindern zudem das Ausufern der Krimmler Ache in das Vorland, was eine Verringerung der Retentionswirkung für Wasser und Feststoffe und somit eine Verschlechterung für Unterlieger bedeutet.
Der natürliche flussmorphologische Typ wurde durch die getätigten Maßnahmen von einem verzweigten Flusstyp in einen gestreckten bis leicht gewundenen.
In diesem Detailwasserkörper ergab die Beprobung des Phytobenthos und des Makrozoobenthos den sehr guten Zustand. Die Maßnahmenstrecke befindet sich außerhalb des potentiellen Fischlebensraums.

Ziel

Wiederherstellung des natürlichen Zustands mit hoher Dynamik der Krimmler Ache. Ausbildung eines furkierenden flussmorphologischen Typs mit mehreren Rinnern und dazwischenliegenden Schotterflächen (-Bänken bis -Inseln). Sicherung der Wirksamkeit des breiteren Talbodens als Retentionsflächen und Umlagerungsstrecke. Wiederherstellung der sehr guten Gewässer-Umland-

Vernetzung und Erhaltung wertvoller gewässernaher Lebensräume.
Wiederherstellung des sehr guten hydromorphologischen Zustands inkl. des Zusatzparameters Ufervegetation.

Wesentliche Zielschutzgüter

Biotoptypen:

- 1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach
- 1.3.4.1 BT Vegetationslose Schotter- und Sandbank der Fließgewässer
- 1.3.4.2 BT Schotter- und Sandbank der Fließgewässer mit Pioniervegetation
- 3.2.1.2.4 BT Frische basenarme Magerweide der hohen Lagen

FFH-LRT:

- 3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren
- 6230 - *Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden

Arten:

- Fließgewässer-assoziierte Vogelarten sowie Arten des Offenlandes höherer Lagen
- Charakteristische Amphibien (Grasfrosch, Bergmolch, Alpensalamander, etc.)

Beschreibung

- Entfernen der Ufersicherungen inkl. der Dammschüttungen am oberen Maßnahmenende. Das Material wird in die Krimmler Ache eingebracht. Dadurch werden die Sohldynamik sowie die Sohllage erhöht und Ausuferungen bereits bei geringeren Abflüssen gefördert
- Abschnittsweise „Öffnung“ der geschütteten Ufer. Die gerade Uferlinie wird unterbrochen, es werden Buchten mit Steilufern hergestellt, um die Erosion zu erhöhen und die Ausbildung von Abflussrinnen zu fördern.
- Errichtung von Strukturierungen im Gewässer (Störsteine, strömungslenkende Strukturen) mit den Steinen der Ufersicherungen. Die Strömung soll durch die Maßnahmen gezielt an die Ufer gelenkt werden und somit eine hohe Uferdynamik initiieren. Der Einbau von Strukturierungen ist lediglich in einem geringen Ausmaß sinnvoll.
- Die Maßnahmenfläche wird der natürlichen Sukzession überlassen.
- Es erfolgen keine weiteren Eingriffe zu Sicherung der landwirtschaftlichen Flächen.

Grundstück(e)

563, 565/1, 569/1, 569/2, 756

Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
Einmalig	LE-Förderprojekt, Vertragsnaturschutz sowie Rückführung

Monitoring und Erfolgskontrolle

Kontrolle nach 10 Jahren. Wenn sich der Zielzustand nicht eingestellt hat, werden weitere Maßnahmen (Initialgerinne, Strömungslenkung) gesetzt.

ID	*Entwicklung Uferbegleitsaum Abschnitt K5*			
M37	**Maßnahmentyp:**	Entwickeln	**Priorität:**	Mittel
Lage:	In den breiteren Talbodenbereichen des Leitbildabschnitts K5 (Flkm 18,50 – 20,50)			

Ist-Zustand

Intensive almwirtschaftliche Nutzung reicht in den flacheren Talbäden bis unmittelbar an das Gewässer heran. Es besteht ein starkes Bestoßen der Weiden bis in die Uferbereiche bzw. Schotterbänke. Auch wiederholte Eingriffe mit Baugerät im Uferbereich verhindern das Aufkommen von Gehölzen. Derzeit kein bzw. vereinzelt degradierter Uferbegleitstreifen (1, sehr guter - 3, mäßiger Zustand) vorhanden. Es erfolgt ein ungehinderter Nährstoffeintrag ins Gewässer. Teils Düngung bis an bzw. in das Gewässer.
In diesem Detailwasserkörper ergab die Beprobung des Phytobenthos und des Makrozoobenthos den sehr guten Zustand. Es liegen keine Daten zum Fischbestand vor bzw. befindet sich die Leitbildstrecke außerhalb des potentiellen Fischlebensraums.

Ziel

Entwicklung eines natürlichen Uferbegleitsaums über natürliche Sukzession mit punktuellen Zugängen zum Gewässer für das Weidevieh. Herstellung bzw. Erhöhung der Pufferfunktion gegen Eintrag von Nährstoffen in die Krimmler Ache. Schaffung hochwertiger Lebensräume und Verbesserung der Gewässer-Umland-Vernetzung.
Verbesserung des hydromorphologischen Zustands, Zusatzparameter Ufervegetation.

Beschreibung

- Prioritär sind Abschnitte mit beidseitig angrenzenden, intensiv genutzten Weideflächen.
- Weidefreistellung der Gewässerrandbereiche, Mindestbreite des Gehölzstreifens 10-15 m je Seite
- Zäunung zur Abgrenzung gegenüber Weidefläche
- Schaffung punktueller Zugangsmöglichkeiten zum Gewässer für Weidevieh.
- Ermöglichung der natürlichen Sukzession, keine aktive Bepflanzung
- Aktive Bepflanzung nach Kontrolle (bei zu geringer Naturverjüngung) möglich

Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
Dauerhaft	Vertragsnaturschutz

Monitoring und Erfolgskontrolle

Kontrolle alle 5-10 Jahre.

4.1.2.6 Leitbildabschnitt K6

ID	*Erhaltung Status Quo Abschnitt K6*			
M38	**Maßnahmentyp:**	Erhalten	**Priorität:**	Hoch
Lage:	Gesamter Leitbildabschnitt K6 (Flkm 20,50 – 22,74)			
Ist-Zustand				
Der Abschnitt befindet sich aktuell, vorwiegend topographisch bedingt (Höhenlage) im natürlichen Zustand. Es bestehen lediglich punktuelle Sicherungen im Bereich der Brücke. Mit Ausnahme des KW Warnsdorferhütte (Inselversorgung) wurden keine Eingriffe im Gewässer gesetzt. Aus Sicht der terrestrischen Ökologie besteht eine sehr gute Vernetzung zu den angrenzenden Lebensraumtypen. Es liegen keine Defizite bezüglich Vögel und Amphibien vor. In diesem Detailwasserkörper ergab die Beprobung des Phytobenthos und des Makrozoobenthos den sehr guten Zustand. In Detailwasserkörper 304010023 (Flkm 22,02 – 22,74) wurde aufgrund hydrologischer Beeinflussungen der gute ökologische Zustand festgelegt. Die Maßnahmenstrecke befindet sich außerhalb des potentiellen Fischlebensraums.				
Ziel				
Es handelt sich hierbei um eine Erhaltungsmaßnahme, deren Ziel es ist, den bestehenden Zustand innerhalb des Untersuchungsgebiets langfristig sicherzustellen.				
Beschreibung				
Eingriffe ins Gewässer (Morphologie, Hydrologie und Ufervegetation) oder den gewässernahen Bereichen sind untersagt. Ausnahmen bestehen lediglich in, zum Schutz von Siedlungsgebieten, unbedingt erforderlichen, punktuellen Ufersicherungen. Die almwirtschaftliche Nutzung (Beweidung) im Gewässerumfeld erfolgt weiterhin maximal extensiv.				
Grundstück(e)				
561, 565/1, 756				
Dauer Maßnahme		**Umsetzungsmöglichkeit**		
dauerhaft		-		
Monitoring und Erfolgskontrolle				
Wiederholte Kontrolle der Qualitätskriterien in regelmäßigen Abständen				

4.1.3 Windbach

4.1.3.1 Leitbildabschnitt W1

ID	*Entwicklung Uferbegleitsaum Abschnitt W1*			
M39	**Maßnahmentyp:**	Entwickeln	**Priorität:**	Mittel
Lage:	Gesamter Leitbildabschnitt W1 (Flkm 0,00 – 0,27)			

Ist-Zustand

Intensive almwirtschaftliche Nutzung reicht teils bis unmittelbar an das Gewässer heran. Es besteht ein starkes Bestoßen der Weiden bis in die Uferbereiche bzw. Schotterbänke. Derzeit kein bzw. vereinzelt degradierter Uferbegleitstreifen (2, guter Zustand) vorhanden. Es erfolgt ein ungehinderter Nährstoffeintrag ins Gewässer. Teils Düngung bis an bzw. in das Gewässer.
In diesem Detailwasserkörper ergab eine Beprobung des Phytobenthos den sehr guten, des Makrozoobenthos den guten Zustand. Fischökologische Untersuchungen im Mündungsbereich des Windbaches ergaben einen guten Zustand mit geringen Defiziten im Altersaufbau.

Ziel

Entwicklung eines natürlichen Uferbegleitsaums bzw. in flacheren Talbodenbereichen eines (Grauerlen-)Auwaldes über natürliche Sukzession. Herstellung bzw. Erhöhung der Pufferfunktion gegen Eintrag von Nährstoffen in den Windbach. Schaffung hochwertiger Lebensräume und Verbesserung der Gewässer-Umland-Vernetzung.
Verbesserung des hydromorphologischen Zustands, Zusatzparameter Ufervegetation.

Beschreibung

- Prioritär sind Abschnitte mit beidseitig angrenzenden, intensiv genutzten Weideflächen.
- Weidefreistellung der Gewässerrandbereiche, Mindestbreite des Gehölzstreifens 10-15 m je Seite
- Zäunung zur Abgrenzung gegenüber Weidefläche
- Schaffung punktueller Zugangsmöglichkeiten zum Gewässer für Weidevieh.
- Ermöglichung der natürlichen Sukzession, keine aktive Bepflanzung
- Aktive Bepflanzung nach Kontrolle (bei zu geringer Naturverjüngung) möglich

Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
Dauerhaft	Vertragsnaturschutz

Monitoring und Erfolgskontrolle

Kontrolle alle 5-10 Jahre.

ID	*Erhaltung Status Quo Abschnitt W1*			
M40	**Maßnahmentyp:**	Erhalten	**Priorität:**	Hoch
Lage:	Gesamter Leitbildabschnitt W1 (Flkm 0,00 – 0,27)			

Ist-Zustand

Der Leitbildabschnitt zeichnet sich durch eine überwiegend hohe Strukturvielfalt und uneingeschränkte Dynamik (Ufer- und Sohldynamik) aus. Dies zeigt sich insbesondere auch im guten Fischbestand. Der Abschnitt beinhaltet bedeutende Laich- und Jungfischhabitate. Aus gewässerökologischer Sicht besteht lediglich im fehlenden Uferbegleitsaum ein Defizit.
Aus Sicht der terrestrischen Ökologie besteht eine sehr gute Vernetzung zu den angrenzenden Lebensraumtypen. Es liegen keine Defizite bezüglich Vögel und Amphibien vor.

Ziel

Es handelt sich hierbei um eine Erhaltungsmaßnahme, deren Ziel es ist, den bestehenden derzeitigen Zustand innerhalb des Untersuchungsgebiets langfristig sicherzustellen bzw. zu verbessern.

Beschreibung

Eingriffe ins Gewässer (Morphologie, Hydrologie und Ufervegetation) oder den gewässernahen Bereichen sind untersagt.
Die almwirtschaftliche Nutzung (Beweidung) im Gewässerumfeld erfolgt maximal extensiv.
Entwicklung eines beidseitigen möglichst breiten Ufergehölzstreifens.

Grundstück(e)

596/1, 756, 762

Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
dauerhaft	-

Monitoring und Erfolgskontrolle

Wiederholte Kontrolle der Qualitätskriterien in regelmäßigen Abständen

4.1.3.2 Leitbildabschnitt W2

ID	*Entwicklung Uferbegleitsaum Abschnitt W2*			
M42	**Maßnahmentyp:**	Entwickeln	**Priorität:**	Mittel
Lage:	Flussauf der Brücke über den Windbach bei Flkm 0,94 bis zur Waldgrenze			

Ist-Zustand

Intensive almwirtschaftlich Nutzung reicht im Bereich der Windbachalm bis unmittelbar an das Gewässer heran. Derzeit ist kein bzw. vereinzelt degradierter Uferbegleitstreifen (1, sehr guter - 2, guter Zustand) vorhanden. Es erfolgt ein ungehinderter Nährstoffeintrag ins Gewässer.
In diesem Detailwasserkörper ergab die Beprobung des Phytobenthos und des Makrozoobenthos den sehr guten Zustand. Es liegen keine Daten zum Fischbestand vor.

Ziel

Entwicklung eines natürlichen Uferbegleitsaums über natürliche Sukzession mit punktuellen Zugängen zum Gewässer für das Weidevieh. Herstellung bzw. Erhöhung der Pufferfunktion gegen Eintrag von Nährstoffen in den Windbach. Schaffung zusätzlicher hochwertiger Lebensräume und Verbesserung der Gewässer-Umland-Vernetzung.
Wiederherstellung des sehr guten hydromorphologischen Zustands, Zusatzparameter Ufervegetation.

Beschreibung

- Prioritär sind Abschnitte mit beidseitig angrenzenden, intensiv genutzten Weideflächen.
- Weidefreistellung der Gewässerrandbereiche, Mindestbreite des Gehölzstreifens 10-15 m je Seite
- Zäunung zur Abgrenzung gegenüber Weidefläche
- Schaffung punktueller Zugangsmöglichkeiten zum Gewässer für Weidevieh.
- Ermöglichung der natürlichen Sukzession, keine aktive Bepflanzung
- Aktive Bepflanzung nach Kontrolle (bei zu geringer Naturverjüngung) möglich

Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
Dauerhaft	Vertragsnaturschutz

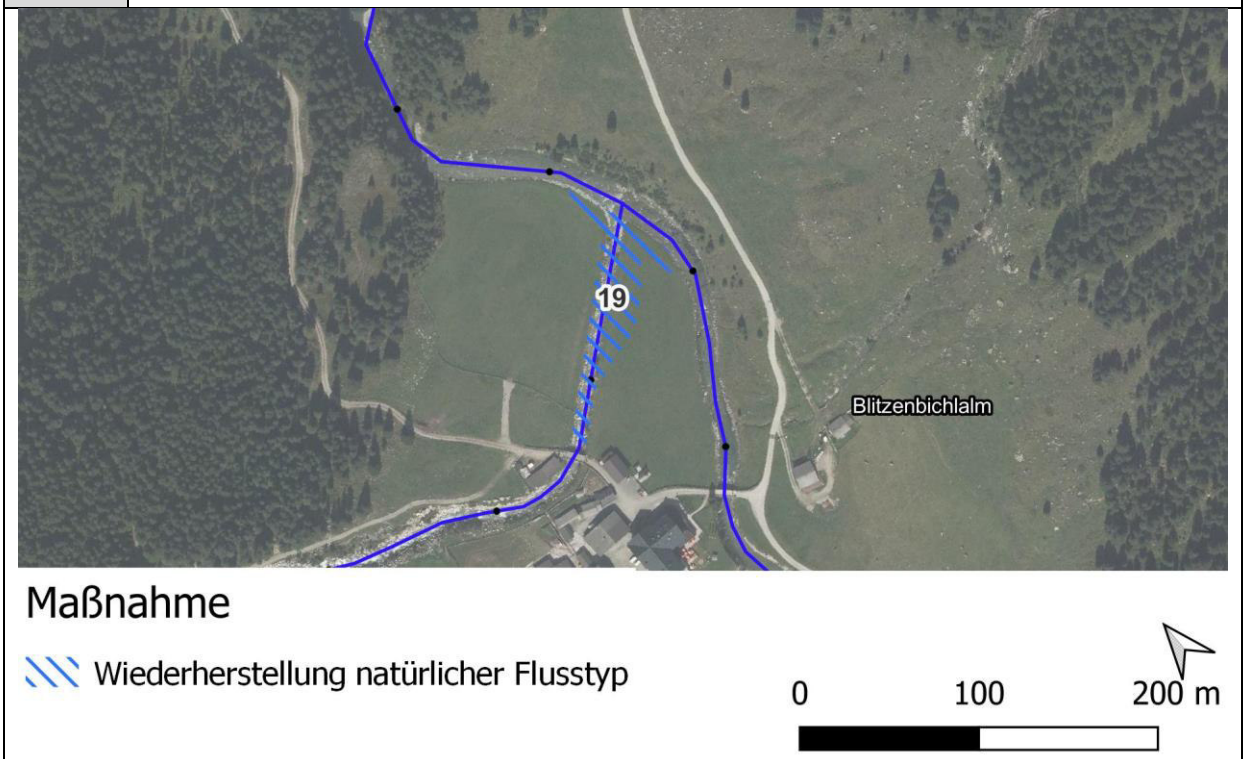
Monitoring und Erfolgskontrolle

Kontrolle alle 5-10 Jahre.

4.1.4 Rainbach

4.1.4.1 Leitbildabschnitt R1

ID	*Wiederherstellung natürlicher Flusstyp Mündung Rainbach*			
M19	**Maßnahmentyp:**	Wiederherstellen	**Priorität:**	Hoch
Lage:	Mündung Rainbach bis zur Brücke Krimmler Tauernhaus (Flkm 0,00 – 0,14)			



Ist-Zustand

Die Ufer des Rainbachs am Schwemmkegel sind durchwegs mit Blockwürfen und Grobsteinschlichtungen verbaut. Durch die Uferverbauungen und Eingriffe in die Sohle wurden die Ufer- und Sohldynamik eingeschränkt, die Strukturvielfalt verschlechtert. Weiters wurde durch die getätigten Maßnahmen die Passierbarkeit für aquatische Lebewesen eingeschränkt. Der hydromorphologische Zustand wurde auf 3, mäßig herabgestuft. Auch der Uferbegleitsaum ist stark degradiert bzw. nicht vorhanden.
In diesem Detailwasserkörper ergab die Beprobung des Phytobenthos und des Makrozoobenthos den sehr guten Zustand. Fischökologische Untersuchungen im Mündungsbereich des Rainbaches ergaben einen mäßigen Zustand mit Defiziten im Altersaufbau und der Artenzusammensetzung.

Ziel

Wiederherstellung des natürlichen Zustands mit hoher Dynamik im Mündungsbereich des Rainbaches. Wiederherstellung des leicht gewundenen Verlaufs und des großzügigeren direkten Mündungsbereichs. Wiederherstellung der sehr guten Gewässer-Umland-Vernetzung und wertvoller

gewässernaher Lebensräume.
Wiederherstellung des sehr guten hydromorphologischen Zustands inkl. des Zusatzparameters Ufervegetation.

Wesentliche Zielschutzgüter
Biotoptypen:
- 1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach

FFH-LRT:
-

Arten:
- Fließgewässer-assoziierte Vogelarten sowie Arten des Offenlandes höherer Lagen
- Charakteristische Amphibien (Grasfrosch, Bergmolch, Alpensalamander, etc.)

Beschreibung

- Entfernen der beidseitigen Ufersicherungen flussab der Brücke und Herstellung von der natürlichen Gewässertyps im Mündungsbereich durch Aufweitung
- Errichtung von Strukturierungen im Gewässer (Störsteine, strömungslenkende Strukturen) mit den Steinen der Ufersicherungen. Die Strömung soll durch die Maßnahmen gezielt an die Ufer gelenkt werden und somit eine hohe Uferdynamik initiieren. Der Einbau von Strukturierungen ist lediglich in einem geringen Ausmaß sinnvoll.
- Abschnittsweise „Öffnung" der geschütteten Ufer. Die gerade Uferlinie wird unterbrochen, es werden Buchten mit Steilufern hergestellt, um die Erosion zu erhöhen und die Ausbildung von Abflussrinnen zu fördern.
- Die Maßnahmenfläche wird der natürlichen Sukzession überlassen.
- Es erfolgen keine weiteren Eingriffe zur Sicherung der landwirtschaftlichen Flächen

Grundstück(e)

621, 628, 629, 756, 761

Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
Einmalig	LE-Förderprojekt, Vertragsnaturschutz sowie Rückführung

Monitoring und Erfolgskontrolle

Kontrolle nach 10 Jahren. Wenn sich der Zielzustand nicht eingestellt hat, werden weitere Maßnahmen (Initialgerinne, Strömungslenkung) gesetzt.

ID	*Entwicklung Uferbegleitsaum Abschnitt R1*			
M43	**Maßnahmentyp:**	Entwickeln	**Priorität:**	Mittel
Lage:	Schwemmkegel des Rainbaches (Flkm 0,00 – 0,36)			

Ist-Zustand

Intensive almwirtschaftliche Nutzung reicht teils bis unmittelbar an das Gewässer heran. Es besteht ein starkes Bestoßen der Weiden bis in die Uferbereiche bzw. Schotterbänke (Mündung). Auch wiederholte Eingriffe mit Baugerät im Uferbereich verhindern das Aufkommen von Gehölzen.
Derzeit kein bzw. vereinzelt degradierter Uferbegleitstreifen (3, mäßiger Zustand) vorhanden. Es erfolgt ein ungehinderter Nährstoffeintrag ins Gewässer. Teils Düngung mit Stallmist und Gülle bis an bzw. in das Gewässer.
In diesem Detailwasserkörper ergab die Beprobung des Phytobenthos und des Makrozoobenthos den sehr guten Zustand. Fischökologische Untersuchungen im Mündungsbereich des Windbaches ergaben einen guten Zustand mit geringen Defiziten im Altersaufbau und der Abundanz.

Ziel

Entwicklung eines natürlichen Uferbegleitsaums über natürliche Sukzession mit punktuellen Zugängen zum Gewässer für das Weidevieh. Herstellung bzw. Erhöhung der Pufferfunktion gegen Eintrag von Nährstoffen in den Rainbach. Schaffung hochwertiger Lebensräume und Verbesserung der Gewässer-Umland-Vernetzung.
Wiederherstellung des sehr guten hydromorphologischen Zustands, Zusatzparameter Ufervegetation.

Beschreibung

- Prioritär sind Abschnitte mit beidseitig angrenzenden, intensiv genutzten Weideflächen.
- Weidefreistellung der Gewässerrandbereiche, Mindestbreite des Gehölzstreifens 10-15 m je Seite
- Zäunung zur Abgrenzung gegenüber Weidefläche
- Schaffung punktueller Zugangsmöglichkeiten zum Gewässer für Weidevieh.
- Ermöglichung der natürlichen Sukzession, keine aktive Bepflanzung
- Aktive Bepflanzung nach Kontrolle (bei zu geringer Naturverjüngung) möglich

Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
Dauerhaft	Vertragsnaturschutz

Monitoring und Erfolgskontrolle

Kontrolle alle 5-10 Jahre.

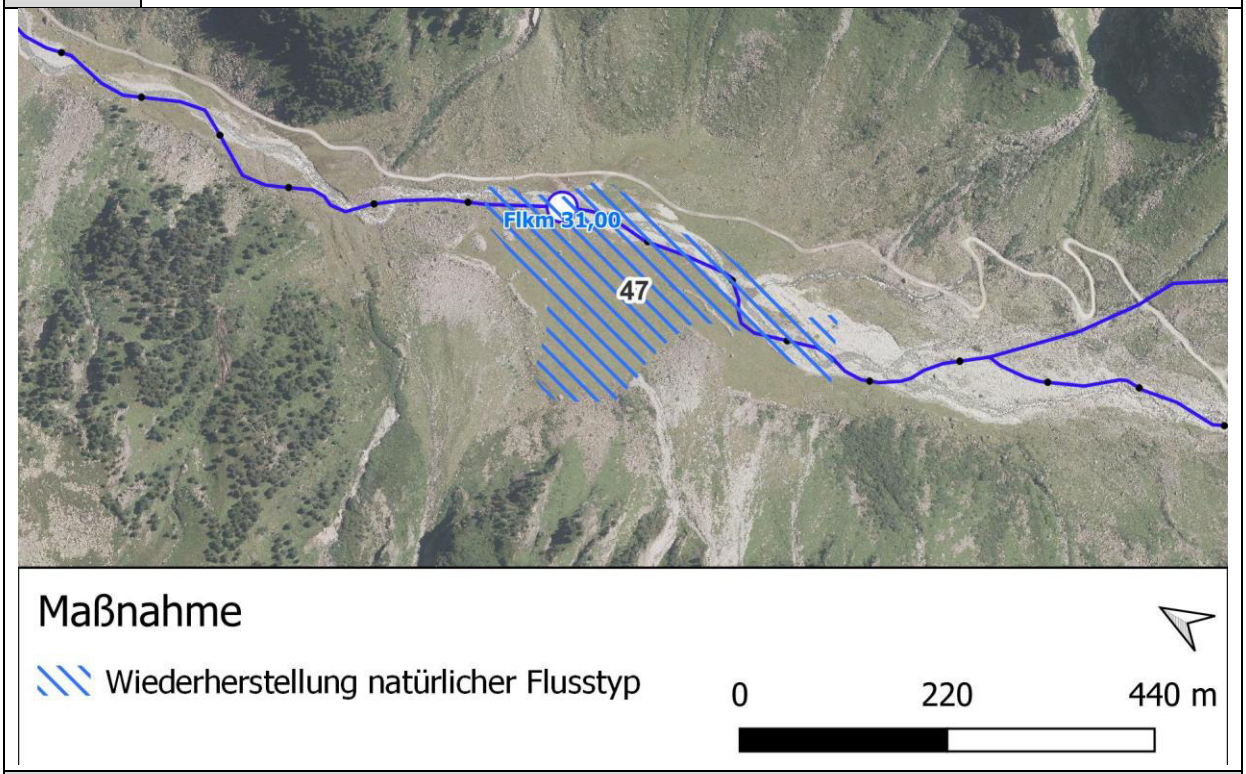
4.1.4.2 Leitbildabschnitt R2

ID	*Erhaltung Status Quo Abschnitt R2*			
M44	**Maßnahmentyp:**	Erhalten	**Priorität:**	Hoch
Lage:	Gesamter Leitbildabschnitt R2 (Flkm 1,00 -6,53)			
Ist-Zustand				
Natürlicher Abschnitt mit punktuellen Eingriffen, insbesondere im Bereich der Richterhütte. Der Abschnitt befindet sich aktuell, vorwiegend topographisch bedingt im nahezu natürlichen Zustand. Es bestehen lediglich punktuelle Sicherungen im Bereich der Brücke sowie hydrologische und morphologische Beeinträchtigungen durch das KW Richterhütte. Aus Sicht der terrestrischen Ökologie besteht eine sehr gute Vernetzung zu den angrenzenden Lebensraumtypen. Es liegen keine Defizite bezüglich Vögel und Amphibien vor. In diesem Detailwasserkörper ergab die Beprobung des Phytobenthos und des Makrozoobenthos den sehr guten Zustand. Es liegen keine Daten zum Fischbestand vor.				
Ziel				
Es handelt sich hierbei um eine Erhaltungsmaßnahme, deren Ziel es ist, den bestehenden derzeitigen Zustand innerhalb des Untersuchungsgebiets langfristig sicherzustellen bzw. zu verbessern.				
Beschreibung				
Eingriffe ins Gewässer (Morphologie, Hydrologie und Ufervegetation) oder den gewässernahen Bereichen sind untersagt. Alt- und Totholzinseln in Ufer- und den anschließenden Waldbereichen werden erhalten. Die gewässernahen Wälder werden möglichst extensiv, mittels kleinräumiger Eingriffe bzw. einzelstammweiser Nutzung bewirtschaftet. Die almwirtschaftliche Nutzung (Beweidung) im Gewässerumfeld erfolgt extensiv.				
Grundstück(e)				
538, 539, 541, 542, 543, 544, 547, 548, 549, 761				
Dauer Maßnahme		**Umsetzungsmöglichkeit**		
dauerhaft		-		
Monitoring und Erfolgskontrolle				
Wiederholte Kontrolle der Qualitätskriterien in regelmäßigen Abständen				

4.1.5 Gerlosbach

4.1.5.1 Leitbildabschnitt G1

ID	*Wiederherstellung natürlicher Flusstyp Salzboden inkl. Rückbau Dammbauwerk*			
M47	**Maßnahmentyp:**	Wiederherstellen	**Priorität:**	Hoch
Lage:	Beidufrig im Bereich Salzboden zwischen Flkm 30,91 und 31,36			



Ist-Zustand

Der Salzboden im Wildgerlostal ist deutlich anthropogen beeinträchtigt. Die Ufer wurden abschnittsweise mit Blockwürfen gesichert und durch Dammschüttungen erhöht. Durch die Uferverbauungen und die Baggerungen wurden die Ufer- und Sohldynamik eingeschränkt, die Strukturvielfalt massiv verschlechtert. Der hydromorphologische Zustand wurde auf 2, gut herabgestuft. Die Dammschüttungen verhindern zudem das Ausufern des Gerlosbaches in das Vorland, was eine Verringerung der Retentionswirkung für Wasser und Feststoffe und somit eine Verschlechterung für Unterlieger bedeutet.
Der natürliche Flussmorphologische Typ wurde durch die getätigten Maßnahmen von einem verzweigten Flusstyp in einen gestreckten bis leicht gewundenen überführt.
In diesem Detailwasserkörper ergab die Beprobung des Phytobenthos und des Makrozoobenthos den guten Zustand. Die Maßnahmenstrecke befindet sich im potentiellen Fischlebensraum, bei der Erhebung des fischökologischen Zustands wurden keine Fische nachgewiesen.

Ziel

Wiederherstellung des natürlichen Zustands mit hoher Dynamik der Krimmler Ache. Ausbildung eines furkierenden flussmorphologischen Typs mit mehreren Rinnern und dazwischenliegenden Schotterflächen (-Bänken bis -Inseln). Sicherung der Wirksamkeit des breiteren Talbodens als Retentionsflächen und Umlagerungsstrecke. Wiederherstellung der sehr guten Gewässer-Umland-Vernetzung und Erhaltung wertvoller gewässernaher Lebensräume.
Wiederherstellung des sehr guten hydromorphologischen Zustands inkl. des Zusatzparameters Ufervegetation.
Wesentliche Zielschutzgüter
Biotoptyp:

- 1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach
- 1.3.2.2.2 BT Verzweigter Gebirgsbach
- 1.3.4.1 BT Vegetationslose Schotter- und Sandbank der Fließgewässer
- 1.3.4.2 BT Schotter- und Sandbank der Fließgewässer mit Pioniervegetation
- 10.5.1.3.2 BT Silikatblockschutthalde der tieferen Lagen
- 3.2.1.2.4 BT Frische basenarme Magerweide der hohen Lagen

FFH-LRT:

- 3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren
- 6230 - *Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden
- 8110 - Silikatschutthalden der montanen bis nivalen Stufe (Androsacetalia alpinae und Galeopsietalia ladani)

Arten:
Flließgewässer-assoziierte Vogelarten sowie Arten des Offenlandes höherer Lagen

Beschreibung

- Entfernen der Ufersicherungen inkl. der Dammschüttungen. Das Material wird in den Gerlosbach eingebracht. Dadurch werden die Sohldynamik sowie die Sohllage erhöht und Ausuferungen bereits bei geringeren Abflüssen gefördert
- Abschnittsweise „Öffnung“ der geschütteten Ufer. Die gerade Uferlinie wird unterbrochen, es werden Buchten mit Steilufern hergestellt, um die Erosion zu erhöhen und die Ausbildung von Abflussrinnen zu fördern.
- Errichtung von Strukturierungen im Gewässer (Störsteine, strömungslenkende Strukturen) mit den Steinen der Ufersicherungen. Die Strömung soll durch die Maßnahmen gezielt an die Ufer gelenkt werden und somit eine hohe Uferdynamik initiieren. Der Einbau von Strukturierungen ist lediglich in einem geringen Ausmaß sinnvoll.
- Die Maßnahmenfläche wird der natürlichen Sukzession überlassen.
- Es erfolgen keine weiteren Eingriffe zur Sicherung der landwirtschaftlichen Flächen

Grundstück(e)

529, 530, 754/1

Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
Einmalig	LE-Förderprojekt, Vertragsnaturschutz sowie Rückführung

Monitoring und Erfolgskontrolle
Kontrolle nach 10 Jahren. Wenn sich der Zielzustand nicht eingestellt hat, werden weitere Maßnahmen (Initialgerinne, Strömungslenkung) gesetzt.

4.1.5.2 Leitbildabschnitt G2

ID	*Erhaltung Status Quo Abschnitt G2*			
M48	**Maßnahmentyp:**	Erhalten	**Priorität:**	Hoch
Lage:	Gesamter Leitbildabschnitt G2 (Flkm 31,82 – 33,45)			
Ist-Zustand				
In diesem Detailwasserkörper ergab die Beprobung des Phytobenthos und des Makrozoobenthos den guten Zustand. Die Maßnahmenstrecke befindet sich im potentiellen Fischlebensraum, bei der Erhebung des fischökologischen Zustands flussab wurden keine Fische nachgewiesen.				
Ziel				
Es handelt sich hierbei um eine Erhaltungsmaßnahme, deren Ziel es ist, den bestehenden sehr guten Zustand innerhalb des Untersuchungsgebiets langfristig sicherzustellen.				
Beschreibung				
- Eingriffe ins Gewässer (Morphologie, Hydrologie und Ufervegetation) oder den gewässernahen Bereichen sind untersagt. - Die almwirtschaftliche Nutzung (Beweidung) im Gewässerumfeld erfolgt weiterhin maximal extensiv.				
Grundstück(e)				
529, 530, 537/1, 754/1				
Dauer Maßnahme		**Umsetzungsmöglichkeit**		
dauerhaft		-		
Monitoring und Erfolgskontrolle				
Wiederholte Kontrolle der Qualitätskriterien in regelmäßigen Abständen				

4.2 Almweiden

ID	*Verbot von Meliorierungen der Weideflächen (insbesondere nach Hochwasserereignissen)*			
49	**Maßnahmentyp:**	Wiederherstellung	**Priorität:**	Hoch
Lage:	Gesamtes Projektgebiet			

Ist-Zustand

Die Meliorierungen von einst strukturreichen Offenlandlebensräumen stellen im gesamten Krimmler Achental also auch im Wildgerlostal ein großes Problem dar. Meist werden Hochwasserereignisse zum Anlass genommen um Planierungen der Almflächen, Begradigung von Bächen und Entfernung von wertvollen Strukturelementen (Felsen, Steinhaufen, …) durchzuführen. Auch nach den Hochwasserereignissen im Jahr 2021 wurden umfangreiche Meliorierungen mit schwerem Gerät durchgeführt.

Ziel

Strukturreiche Offenlandlebensräume die dem Talboden eines naturnahen Gebirgstal entsprechen.

Das langfristige Ziel ist das insbesondere nach Hochwasserereignissen eine koordinierte Schadenbeseitigung stattfindet und keine generelle Meliorierung der Flächen.

Wesentliche Zielschutzgüter:

Biotoptypen:

- 1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach
- 1.3.2.2.2 BT Verzweigter Gebirgsbach
- 1.3.2.2.3 BT Pendelnder Gebirgsbach
- 1.3.4.1 BT Vegetationslose Schotter- und Sandbank der Fließgewässer
- 2.2.1.2.1 SUBTYP Rasiges Großseggenried, typischer Subtyp
- 2.2.3.2.1.1 SUBTYP Braunseggenried
- 3.1.2.2.1 SUBTYP Feuchtweide
- 3.2.1.2.4 BT Frische basenarme Magerweide der hohen Lagen
- 6.1.2.1 BT Lägerflur
- 8.3.3 BT Nadelbaumfeldgehölz aus standortstypischen Schlussbaumarten
- 8.5.1.1 BT Feuchtgebüsch
- 9.10.2.1 SUBTYP Naturnaher Silikat-Lärchen-Zirbenwald

FFH-LRT:

- 3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren
- 6230 - *Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden
- 9421 - Hochsubalpiner Silikat-Lärchen-Zirbenwald (Larici-Pinetum cembrae)

Arten:

- Fließgewässer-assoziierte Vogelarten sowie Arten des Offenlandes höherer Lagen
- Charakteristische Amphibien (Grasfrosch, Bergmolch, Alpensalamander, etc.)

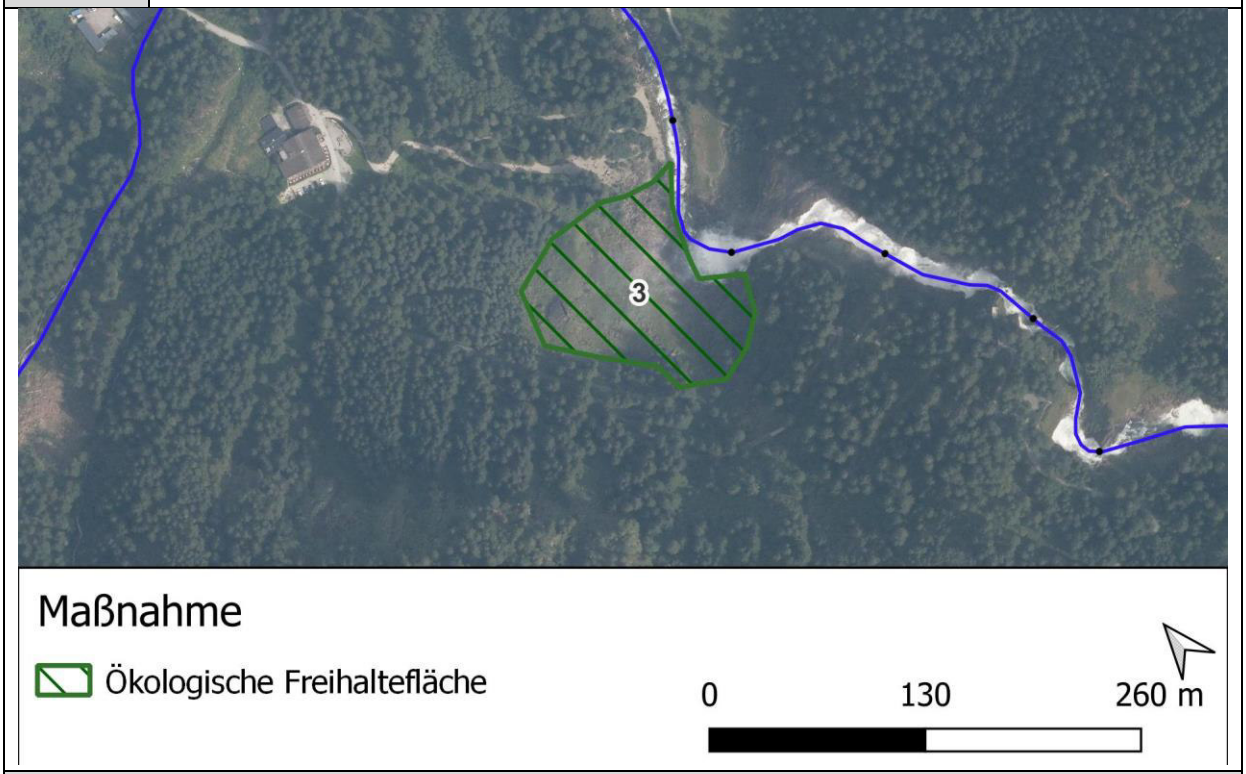
Beschreibung

Sämtliche Meliorierungen sind generell zu unterlassen. Aufräumarbeiten nach Hochwasserereignissen müssen sich auf ein absolutes Minimum beschränken. Eine extensive Nutzung der almwirtschaftlichen Flächen soll jedoch weiterhin möglich sein. Zusätzlich dürfen

keine neuen Entwässerungsgräben angelegt und bestehende Gräben nicht mehr tiefergelegt/geräumt werden.	
Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
wiederkehrend, dauerhaft	Vertragsnaturschutz
Monitoring und Erfolgskontrolle	
Jährliche Kontrolle durch Mitarbeiter des Nationalparks Hohe Tauern.	

4.2.1 Krimmler Ache

ID	*Ökologische Freihaltefläche im Bereich des unteren Achenfalls*			
M3	**Maßnahmentyp:**	Erhalten	**Priorität:**	Hoch
Lage:	Linksufrig im Bereich der unteren Krimmler Wasserfälle zwischen Flkm 4,22 und 4,30			



Ist-Zustand

Der vom Sprühnebel des Unteren Achenfalls beeinflusste Offenlandbereich befindet sich aktuell in einem natürlichen/ungestörten Zustand. Im Nahbereich liegt touristische Infrastruktur, die derzeit vorwiegend als Fotostandort genutzt wird.

Ziel

Erhalt der naturbelassenen Sprühwasserflur.

<u>Wesentliche Zielschutzgüter:</u>

Biotoptypen:

- 1.3.3.7 BT Wasserfall

FFH-LRT:

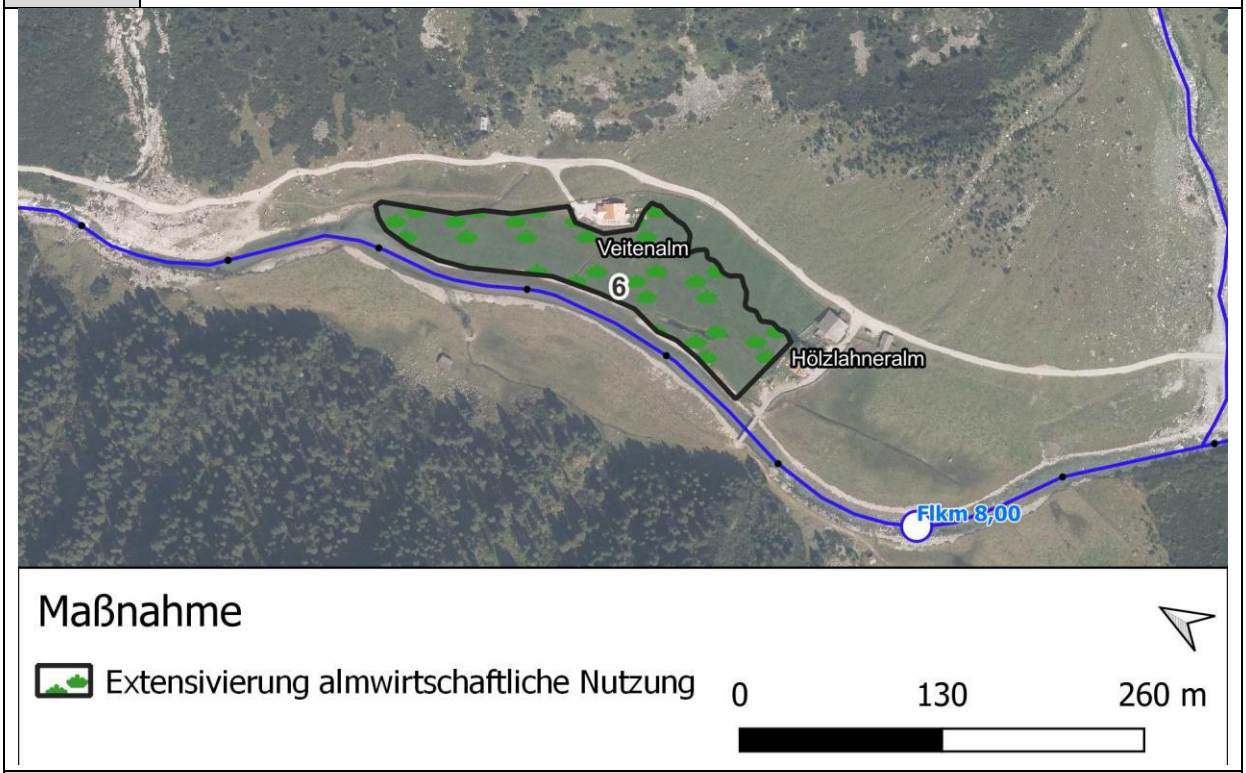
- 9411 - Hochmontan-subalpine Fichtenwälder - Hochmontan-subalpine Fichtenwälder

Arten:

- Fließgewässer- und Wald-assoziierte Vogelarten
- Charakteristische Amphibien (Grasfrosch, Bergmolch, Alpensalamander, etc.)

Beschreibung	
- Erhaltung der ökologisch hochwertigen Flächen - Verbot der Errichtung touristischer Infrastruktur im Bereich der Sprühwasserflur.	
Grundstück(e)	
376/6, 382/1, 382/232, 756	
Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
dauerhaft	-
Monitoring und Erfolgskontrolle	
-	

ID	*Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung im Bereich der Veitenalm*			
M6	**Maßnahmentyp:**	Wiederherstellen	**Priorität:**	Mittel
Lage:	Linksufrig im Bereich Veitenalm zwischen Flkm 7,59 und 7,85			



Ist-Zustand

Die landwirtschaftlichen Flächen in diesem Talbereich werden intensiv genutzt und sind dadurch vorwiegend den Intensivwiesen der Bergstufe zuzuschreiben.

Ziel

Extensive Wiesenfläche mit großem Struktur- und Artenreichtum. Insbesondere im Talboden soll die almwirtschaftliche Nutzung extensiviert werden.

Auch außerhalb des Planungsraumes finden zum Teil intensive Nutzung inkl. Düngungen statt; diese Bereiche sollten aus fachlicher Sicht ebenfalls extensiviert werden.

<u>Wesentliche Zielschutzgüter:</u>

Biotoptypen:

- 1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach

FFH-LRT:

- 3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren

Arten:

- Offenland-assoziierte Vogelarten

Beschreibung

- Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung im gewässernahen Bereich (Talboden) ; die Nutzungsintensität soll auf extensiv bis mäßig intensiv reduziert werden

- Reduktion der Intensivwiesen zugunsten der extensiven Feuchtwiesen
- Keine Neuanlage von Entwässerungsgräben, bestehende Gräben werden nicht tiefergelegt/geräumt.

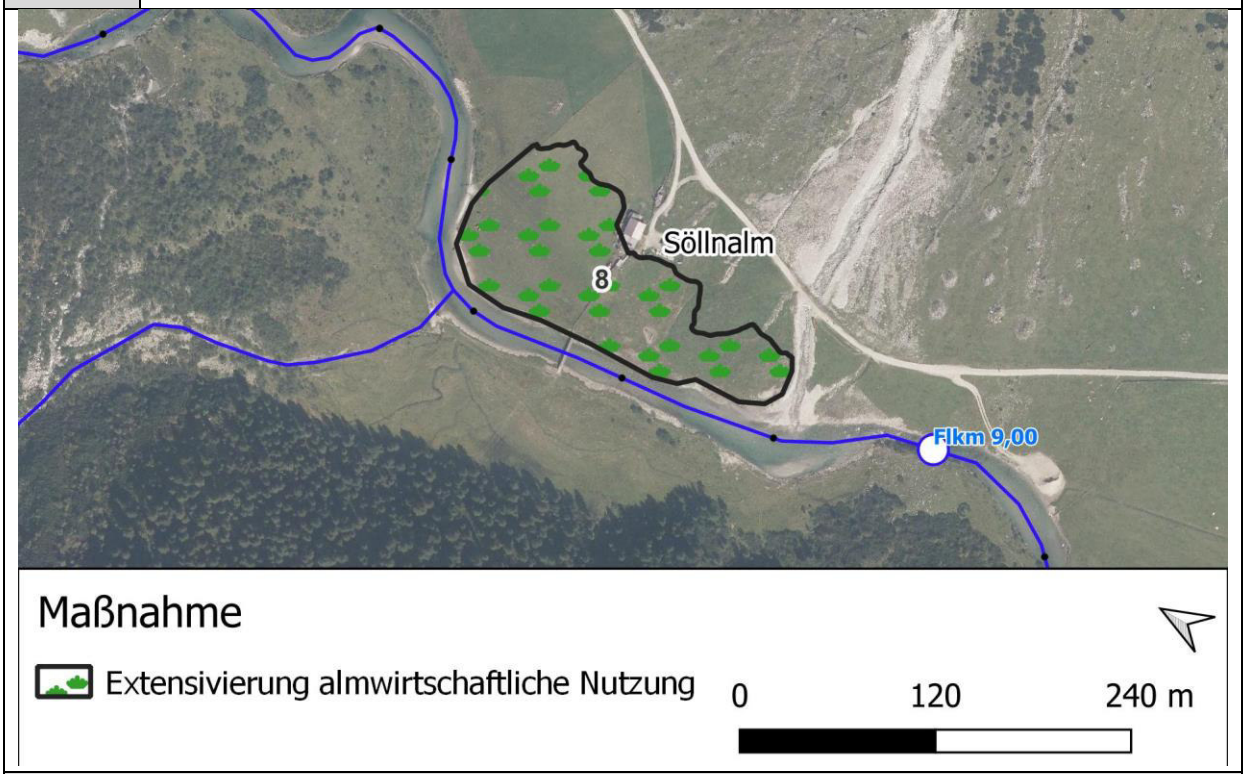
Maßnahmen zur Extensivierung:

- Zeitpunkt der Mahd: im Herbst
- Düngung:

a) Kein Einsatz von almfremdem Dünger.
b) Auf den Almflächen wird lediglich gut verrotteter Stallmist und gut verdünnte Jauche ausgebracht, die in den Almställen im Krimmler Achental anfallen.
c) Düngung nur im Bereich der trockenen Fettweiden, keine Düngung der Feuchtweiden/wiesen, der Kleinseggenrieder sowie der Nahbereiche zu den Gewässern (Puffer von mind. 10 m zu Fließ- und Stillgewässern einhalten).
d) Zeitpunkt der Düngung: im Herbst; keine Düngung bei gefrorenem Boden

Grundstück(e)	
703, 705, 756	
Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
dauerhaft	Vertragsnaturschutz
Monitoring und Erfolgskontrolle	
Die Maßnahmen werden durch ein vegetationsökologisches Monitoring begleitet. (Siehe Kapitel 5)	

ID	*Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung im Bereich der Söllalm*			
M8	**Maßnahmentyp:**	Wiederherstellen	**Priorität:**	Mittel
Lage:	Rechtsufrig im Bereich Söllalm zwischen Flkm 8,65 und 8,91			



Ist-Zustand

Die landwirtschaftlichen Flächen in diesem Talbereich sind vielfach intensiv genutzt und dadurch den Fettweiden der Bergstufe bzw. Intensivwiesen der Bergstufe zuzuschreiben. Das Weidevieh (Rinder) hält sich durch zumeist fehlendes Weidemanagement vorwiegend im Talboden auf, wodurch es hier zu starkem Nährstoffeintrag auf den Weideflächen sowie in angrenzenden Gewässern kommt.

Ziel

Extensive Weideflächen mit großem Struktur- und Artenreichtum. Insbesondere im Talboden soll die almwirtschaftliche Nutzung extensiviert werden.

Auch außerhalb des Planungsraumes finden zum Teil intensive Nutzung inkl. Düngungen statt; diese Bereiche sollten aus fachlicher Sicht ebenfalls extensiviert werden.

<u>Wesentliche Zielschutzgüter:</u>

Biotoptypen:

- 1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach
- 1.3.2.2.2 BT Verzweigter Gebirgsbach
- 1.3.4.1 BT Vegetationslose Schotter- und Sandbank der Fließgewässer
- 1.3.4.2 BT Schotter- und Sandbank der Fließgewässer mit Pioniervegetation
- 2.2.1.2.1 SUBTYP Rasiges Großseggenried, typischer Subtyp
- 2.2.3.2.1.1 SUBTYP Braunseggenried
- 3.1.2.2.1 SUBTYP Feuchtweide
- 3.2.1.2.4 BT Frische basenarme Magerweide der hohen Lagen

FFH-LRT:

- 3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren
- 6230 - *Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden

Arten:

- Offenland-assoziierte Vogelarten

Beschreibung

- Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung im gewässernahen Bereich (Talboden) ; die Nutzungsintensität soll auf extensiv bis mäßig intensiv reduziert werden
- Reduktion der Intensivwiesen zugunsten der extensiven Feuchtwiesen
- Anpassung des Weidemanagements (Umtriebsweide, Behirtung, Koppelhaltung, …)

Maßnahmen zur Extensivierung:

- Zeitpunkt der Mahd: Spätsommer/Herbst
- Düngung:

a) Kein Einsatz von almfremdem Dünger.
b) Auf den Almflächen wird lediglich gut verrotteter Stallmist und gut verdünnte Jauche ausgebracht, die in den Almställen im Krimmler Achental anfallen.
c) Düngung nur im Bereich der trockenen Fettweiden, keine Düngung der Feuchtweiden/wiesen, der Kleinseggenrieder sowie der Nahbereiche zu den Gewässern (Puffer von mind. 10 m zu Fließ- und Stillgewässern einhalten).
d) Zeitpunkt der Düngung: im Herbst; keine Düngung bei gefrorenem Boden

Grundstück(e)

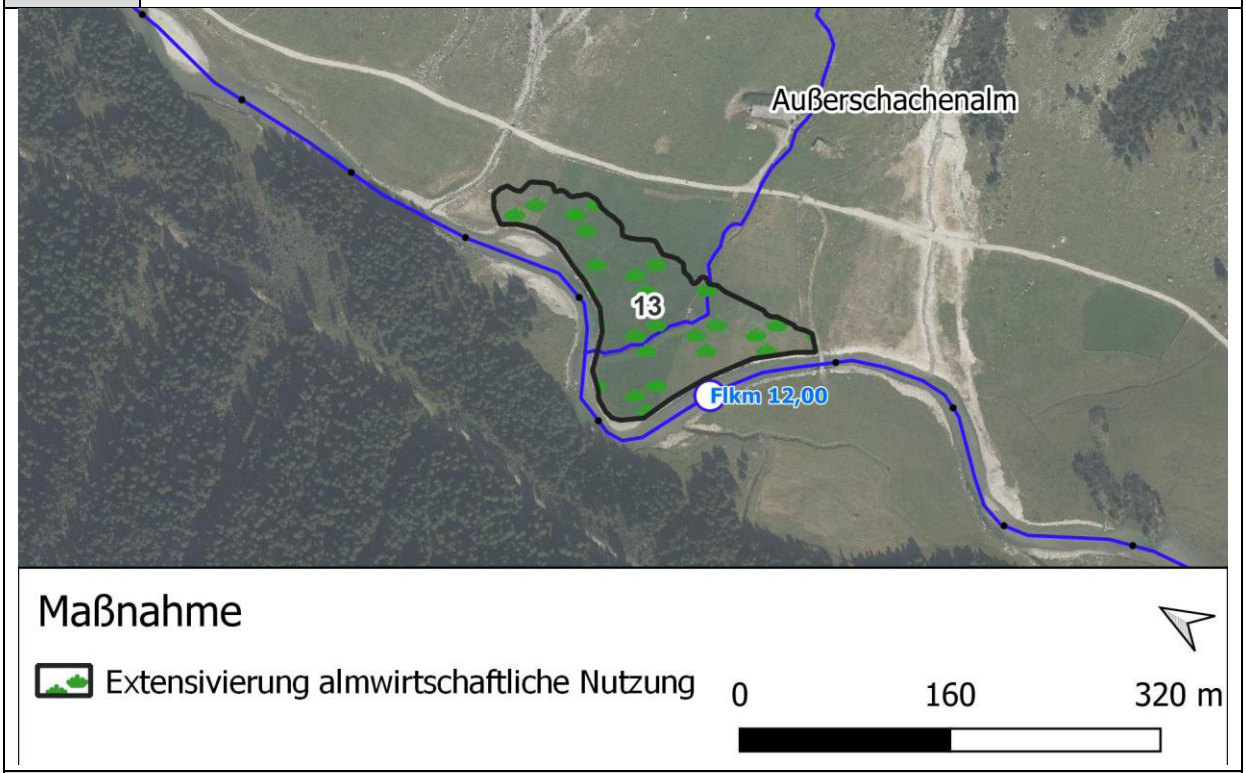
695, 697, 698/1, 698/2, 756

Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
dauerhaft	Vertragsnaturschutz

Monitoring und Erfolgskontrolle

Die Maßnahmen werden durch ein vegetationsökologisches Monitoring begleitet. (Siehe Kapitel 5)

ID	*Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung und Zulassen natürlicher Entwicklung im Bereich der Außerschachenalm*			
M13	**Maßnahmentyp:**	Wiederherstellen	**Priorität:**	Mittel
Lage:	Rechtsufrig im Bereich Außerschachenalm zwischen Flkm 11,70 und 12,07			



Ist-Zustand

Die landwirtschaftlichen Flächen in diesem Bereich werden intensiv genutzt und sind vorwiegend den Intensivwiesen der Bergstufe zuzuschreiben, prägend ist in erster Linie der starke Nährstoffeintrag. Zusätzlich kommt es im Frühjahr bzw. Herbst zu einer Beweidung.

Ziel

Extensive Wiesenflächen mit großem Struktur- und Artenreichtum. Insbesondere im Talboden soll die almwirtschaftliche Nutzung extensiviert werden.

Auch außerhalb des Planungsraumes finden zum Teil intensive Nutzung inkl. Düngungen statt; diese Bereiche sollten aus fachlicher Sicht ebenfalls extensiviert werden.

<u>Wesentliche Zielschutzgüter:</u>

Biotoptypen:

- 1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach
- 1.3.2.2.2 BT Verzweigter Gebirgsbach
- 1.3.4.1 BT Vegetationslose Schotter- und Sandbank der Fließgewässer

FFH-LRT:

- 3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren

Arten:

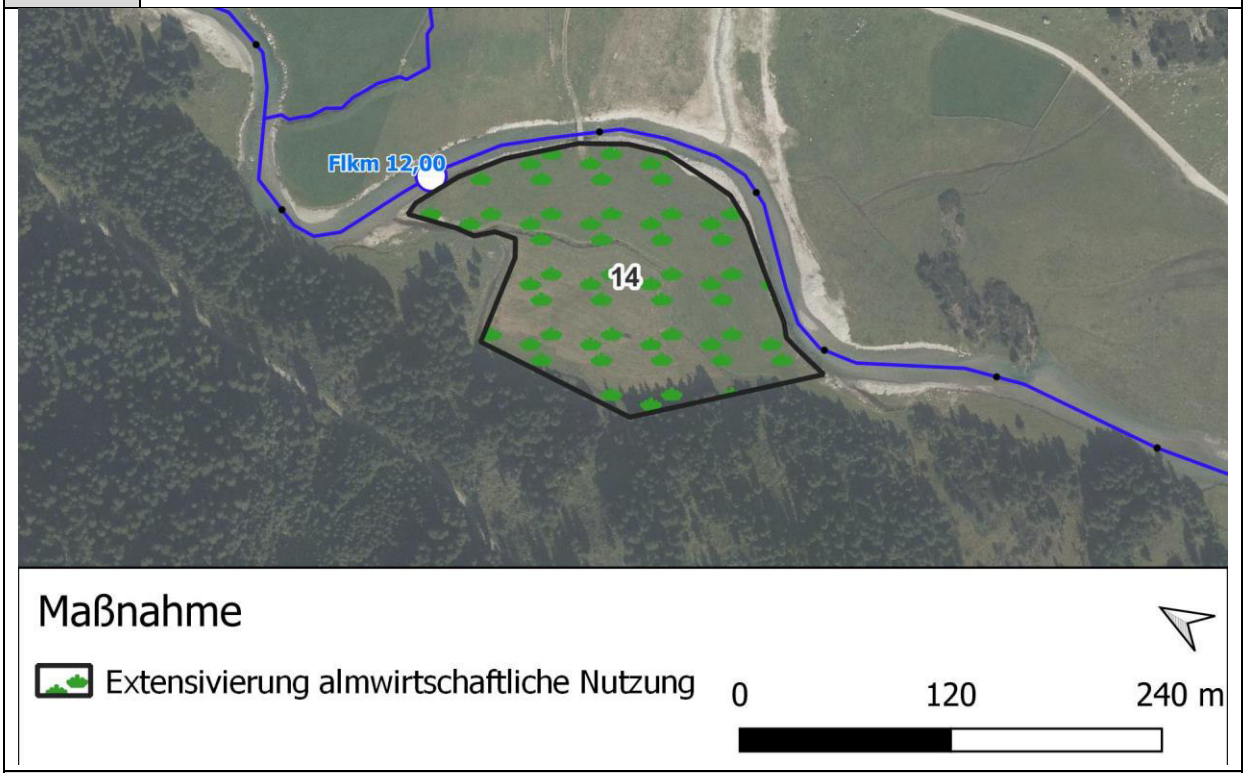
- Offenland-assoziierte Vogelarten

Beschreibung
- Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung im gewässernahen Bereich (Talboden) ; die Nutzungsintensität soll auf extensiv bis mäßig intensiv reduziert werden - Reduktion der Intensivwiesen zugunsten der extensiven Offenlandbiotope - Verzicht auf zusätzliche Beweidung im Herbst und Frühjahr - Unterlassen von Meliorierungen Maßnahmen zur Extensivierung: - Zeitpunkt der Mahd: im Herbst - Düngung: a) Kein Einsatz von almfremdem Dünger. b) Auf den Almflächen wird lediglich gut verrotteter Stallmist und gut verdünnte Jauche ausgebracht, die in den Almställen im Krimmler Achental anfallen. c) Düngung nur im Bereich der trockenen Fettweiden, keine Düngung der Feuchtweiden/wiesen, der Kleinseggenrieder sowie der Nahbereiche zu den Gewässern (Puffer von mind. 10 m zu Fließ- und Stillgewässern einhalten). d) Zeitpunkt der Düngung: im Herbst; keine Düngung bei gefrorenem Boden
Grundstück(e)
653, 654/1, 654/2, 654/3, 655/1, 756

Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
dauerhaft	Vertragsnaturschutz

Monitoring und Erfolgskontrolle
Die Maßnahmen werden durch ein vegetationsökologisches Monitoring begleitet. (Siehe Kapitel 5)

ID	*Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung und Zulassen natürlicher Entwicklung südlich der Außerschachenalm (linksufrig)*			
M14	**Maßnahmentyp:**	Wiederherstellen	**Priorität:**	Mittel
Lage:	Linksufrig im Bereich Außerschachenalm zwischen Flkm 11,98 und 12,32			



Ist-Zustand

Die landwirtschaftlichen Flächen in diesem Bereich werden intensiv genutzt und sind vorwiegend den Intensivwiesen der Bergstufe zuzuschreiben, prägend ist in erster Linie der starke Nährstoffeintrag.

Ziel

Extensive Wiesenflächen mit großem Struktur- und Artenreichtum. Insbesondere im Talboden soll die almwirtschaftliche Nutzung extensiviert werden.

Auch außerhalb des Planungsraumes finden zum Teil intensive Nutzung inkl. Düngungen statt; diese Bereiche sollten aus fachlicher Sicht ebenfalls extensiviert werden.

<u>Wesentliche Zielschutzgüter:</u>

Biotoptypen:

- 1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach
- 1.3.2.2.2 BT Verzweigter Gebirgsbach
- 1.3.4.2 BT Schotter- und Sandbank der Fließgewässer mit Pioniervegetation
- 2.2.1.2.1 SUBTYP Rasiges Großseggenried, typischer Subtyp
- 2.2.3.2.1.1 SUBTYP Braunseggenried

FFH-LRT:

- 3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren

Arten:

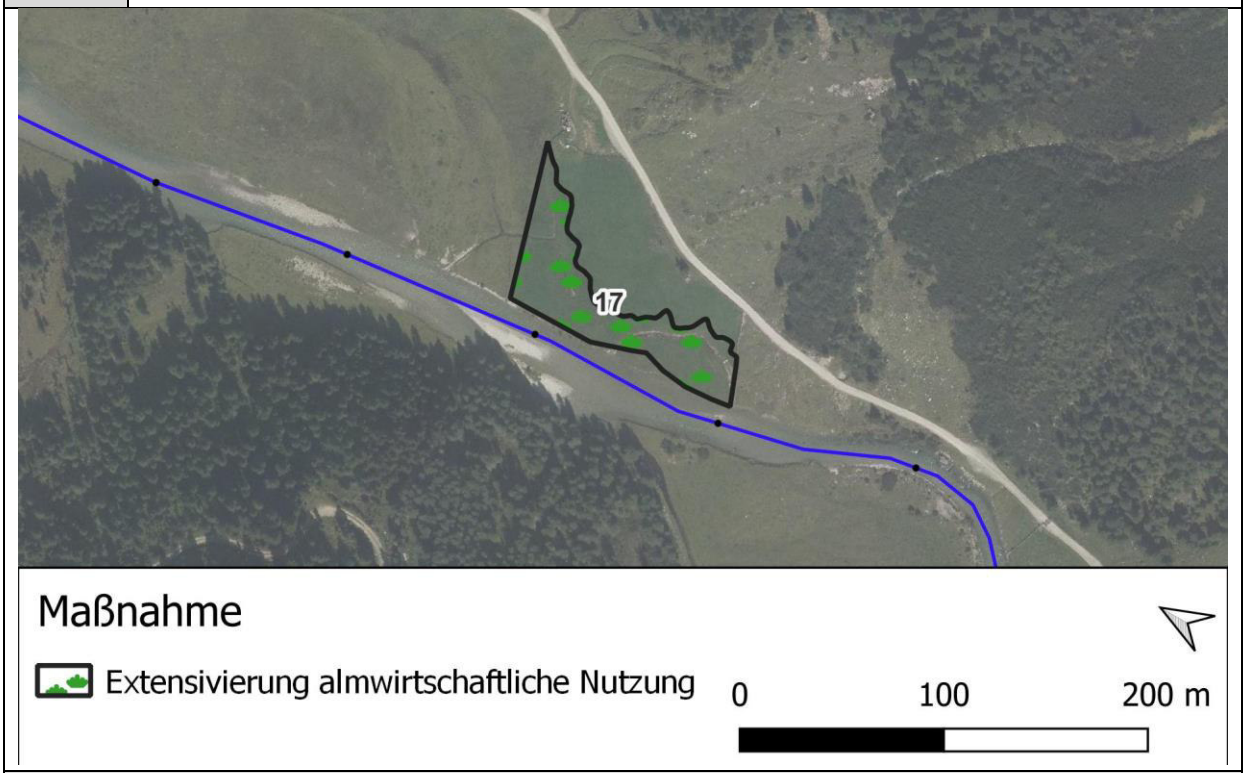
- Offenland-assoziierte Vogelarten

Beschreibung
- Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung im gewässernahen Bereich (Talboden) ; die Nutzungsintensität soll auf extensiv bis mäßig intensiv reduziert werden - Reduktion der Intensivwiesen zugunsten der Braunseggenrieder - Verzicht auf zusätzliche Beweidung im Herbst und Frühjahr - Unterlassen von Meliorierungen Maßnahmen zur Extensivierung: - Zeitpunkt der Mahd: im Herbst - Düngung: a) Kein Einsatz von almfremdem Dünger. b) Auf den Almflächen wird lediglich gut verrotteter Stallmist und gut verdünnte Jauche ausgebracht, die in den Almställen im Krimmler Achental anfallen. c) Düngung nur im Bereich der trockenen Fettweiden, keine Düngung der Feuchtweiden/wiesen, der Kleinseggenrieder sowie der Nahbereiche zu den Gewässern (Puffer von mind. 10 m zu Fließ- und Stillgewässern einhalten). d) Zeitpunkt der Düngung: im Herbst; keine Düngung bei gefrorenem Boden
Grundstück(e)
650, 651, 756

Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
dauerhaft	Vertragsnaturschutz

Monitoring und Erfolgskontrolle
Die Maßnahmen werden durch ein vegetationsökologisches Monitoring begleitet. (Siehe Kapitel 5)

ID	*Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung im Bereich der Innerschachenalm (rechtsufrig)*			
M17	**Maßnahmentyp:**	Wiederherstellen	**Priorität:**	Mittel
Lage:	Rechtsufrig im Bereich Innerschachenalm zwischen Flkm 12,71 und 12,78			



Ist-Zustand

Die landwirtschaftlichen Flächen in diesem Talbereich werden intensiv genutzt, sind jedoch noch den Feuchtwiesen zuzuschreiben. Nährstoffeintrag und Entwässerung wirken sich allerdings negativ auf den Zustand der Flächen aus.

Ziel

Extensive Feuchtwiese mit großem Struktur- und Artenreichtum. Insgesamt soll die almwirtschaftliche Nutzung extensiviert werden.

Auch außerhalb des Planungsraumes finden zum Teil intensive Nutzung inkl. Düngungen statt; diese Bereiche sollten aus fachlicher Sicht ebenfalls extensiviert werden.

<u>Wesentliche Zielschutzgüter:</u>

Biotoptypen:

- 1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach
- 3.2.1.2.4 BT Frische basenarme Magerweide der hohen Lagen

FFH-LRT:

- 3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren
- 6230 - *Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden

Arten:

- Offenland-assoziierte Vogelarten

Beschreibung

- Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung im gewässernahen Bereich (Talboden) ; die Nutzungsintensität soll auf extensiv bis mäßig intensiv reduziert werden
- Reduktion der Intensivwiesen zugunsten der extensiven Feuchtwiesen
- Keine Neuanlage von Entwässerungsgräben, bestehende Gräben werden nicht tiefergelegt/geräumt.

Maßnahmen zur Extensivierung:

- Zeitpunkt der Mahd: im Herbst
- Düngung:

a) Kein Einsatz von almfremdem Dünger.
b) Auf den Almflächen wird lediglich gut verrotteter Stallmist und gut verdünnte Jauche ausgebracht, die in den Almställen im Krimmler Achental anfallen.
c) Düngung nur im Bereich der trockenen Fettweiden, keine Düngung der Feuchtweiden/wiesen, der Kleinseggenrieder sowie der Nahbereiche zu den Gewässern (Puffer von mind. 10 m zu Fließ- und Stillgewässern einhalten).
d) Zeitpunkt der Düngung: im Herbst; keine Düngung bei gefrorenem Boden

Grundstück(e)

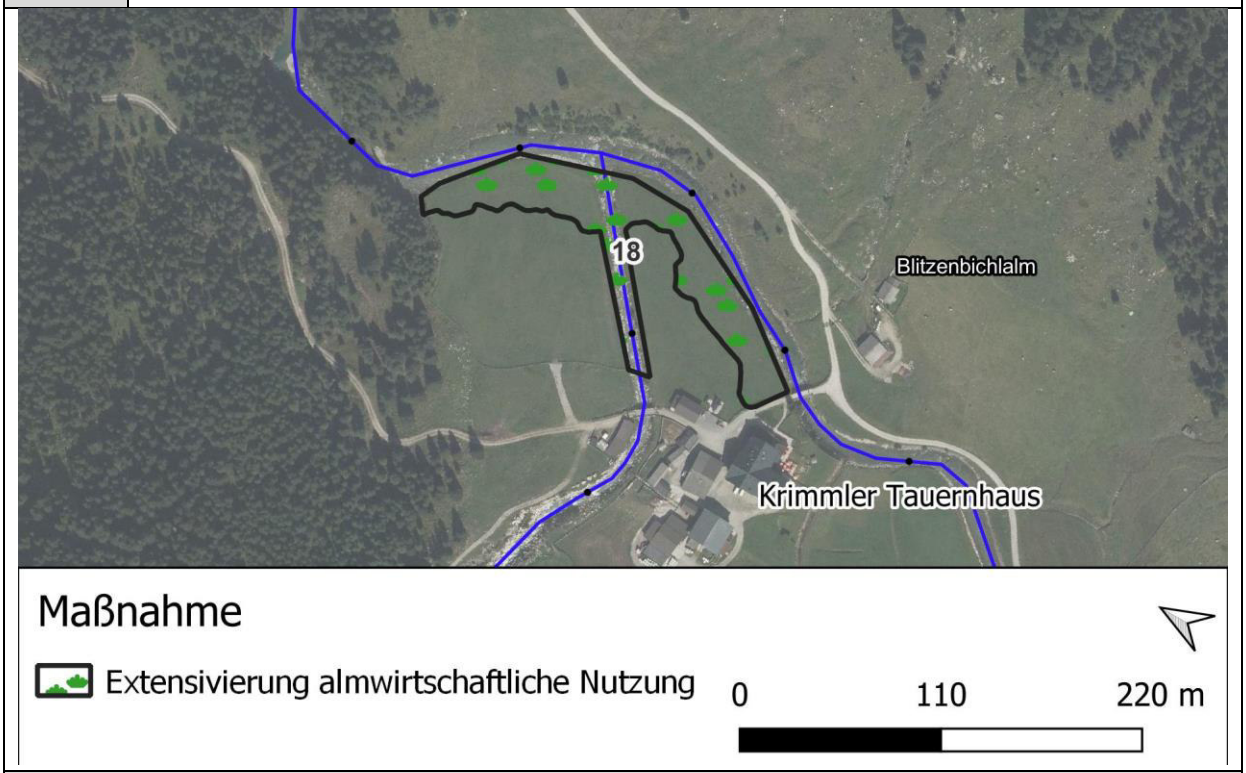
645, 756

Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
dauerhaft	Vertragsnaturschutz

Monitoring und Erfolgskontrolle

Die Maßnahmen werden durch ein vegetationsökologisches Monitoring begleitet. (Siehe Kapitel 5)

ID	*Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung südlich des Krimmler Tauernhaus*			
M18	**Maßnahmentyp:**	Wiederherstellen	**Priorität:**	Mittel
Lage:	Linksufrig unterhalb des Krimmler Tauernhauses zwischen Flkm 13,24 und 13,53			



Ist-Zustand

Die landwirtschaftlichen Flächen in diesem Bereich werden intensiv genutzt und sind den Intensivwiesen der Bergstufe zuzuschreiben, prägend ist der starke Nährstoffeintrag und die Strukturarmut. Auffallend ist der mitunter starke Einsatz von Jauche als Düngemittel.

Ziel

Extensive Wiesenflächen mit großem Struktur- und Artenreichtum. Insbesondere im Talboden soll die almwirtschaftliche Nutzung extensiviert werden.

Auch außerhalb des Planungsraumes finden zum Teil intensive Nutzung inkl. Düngungen statt; diese Bereiche sollten aus fachlicher Sicht ebenfalls extensiviert werden.

<u>Wesentliche Zielschutzgüter:</u>

Biotoptypen:

- 1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach
- 9.10.2.1 SUBTYP Naturnaher Silikat-Lärchen-Zirbenwald

FFH-LRT:

- 9421 - Hochsubalpiner Silikat-Lärchen-Zirbenwald (Larici-Pinetum cembrae)

Arten:

- Offenland-assoziierte Vogelarten

Beschreibung

- Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung im gewässernahen Bereich (Talboden) ; die Nutzungsintensität soll auf extensiv bis mäßig intensiv reduziert werden
- Reduktion der Intensivwiesen zugunsten der extensiven Offenlandbiotope
- Verzicht auf zusätzliche Beweidung im Herbst und Frühjahr
- Unterlassen von Meliorierungen

Maßnahmen zur Extensivierung:

- Zeitpunkt der Mahd: im Herbst
- Düngung:

a) Kein Einsatz von almfremdem Dünger.
b) Auf den Almflächen wird lediglich gut verrotteter Stallmist und gut verdünnte Jauche ausgebracht, die in den Almställen im Krimmler Achental anfallen.
c) Düngung nur im Bereich der trockenen Fettweiden, keine Düngung der Feuchtweiden/wiesen, der Kleinseggenrieder sowie der Nahbereiche zu den Gewässern (Puffer von mind. 10 m zu Fließ- und Stillgewässern einhalten).
d) Zeitpunkt der Düngung: im Herbst; keine Düngung bei gefrorenem Boden

Grundstück(e)

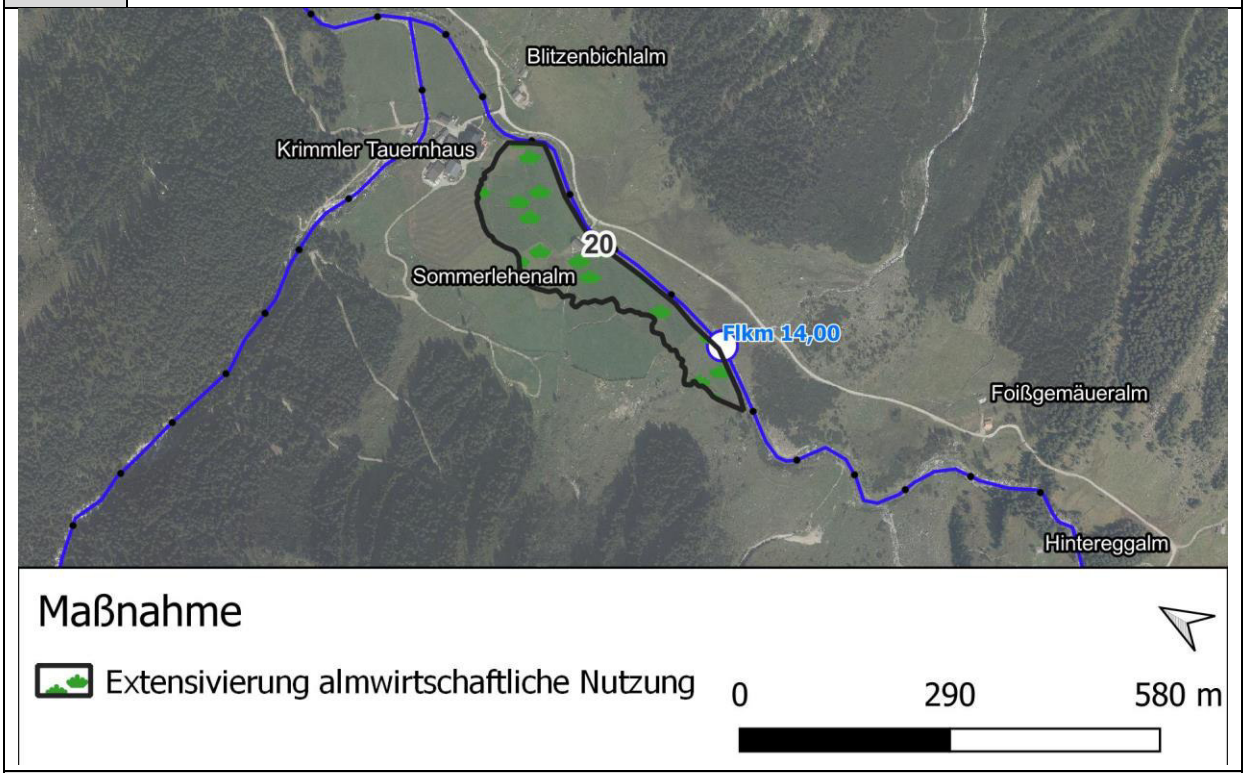
621, 628, 629, 756, 761

Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
dauerhaft	Vertragsnaturschutz

Monitoring und Erfolgskontrolle

Die Maßnahmen werden durch ein vegetationsökologisches Monitoring begleitet. (Siehe Kapitel 0)

ID	*Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung nördlich des Krimmler Tauernhaus*			
M20	**Maßnahmentyp:**	Wiederherstellen	**Priorität:**	Mittel
Lage:	Linksufrig im Bereich Sommerlehenalm zwischen Flkm 13,56 und 14,08			



Ist-Zustand

Die landwirtschaftlichen Flächen in diesem Talbereich werden intensiv genutzt und sind damit in großen Teilen den Intensivwiesen der Bergstufe zuzuschreiben. Teilbereiche können noch als Braunseggenrieder oder Frische Fettweiden eingestuft werden. Nährstoffeintrag und Entwässerung wirken sich allerdings negativ auf den Zustand dieser Flächen aus.

Ziel

Extensive Feuchtwiese und Braunseggenrieder mit großem Struktur- und Artenreichtum. Insgesamt soll die almwirtschaftliche Nutzung extensiviert werden.

Auch außerhalb des Planungsraumes finden zum Teil intensive Nutzung inkl. Düngungen statt; diese Bereiche sollten aus fachlicher Sicht ebenfalls extensiviert werden.

<u>Wesentliche Zielschutzgüter:</u>

Biotoptypen:

- 1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach
- 2.2.3.2.1.1 SUBTYP Braunseggenried
- 2.2.3.2.1.2 SUBTYP Rasenhaarbinsenmoor

Arten:

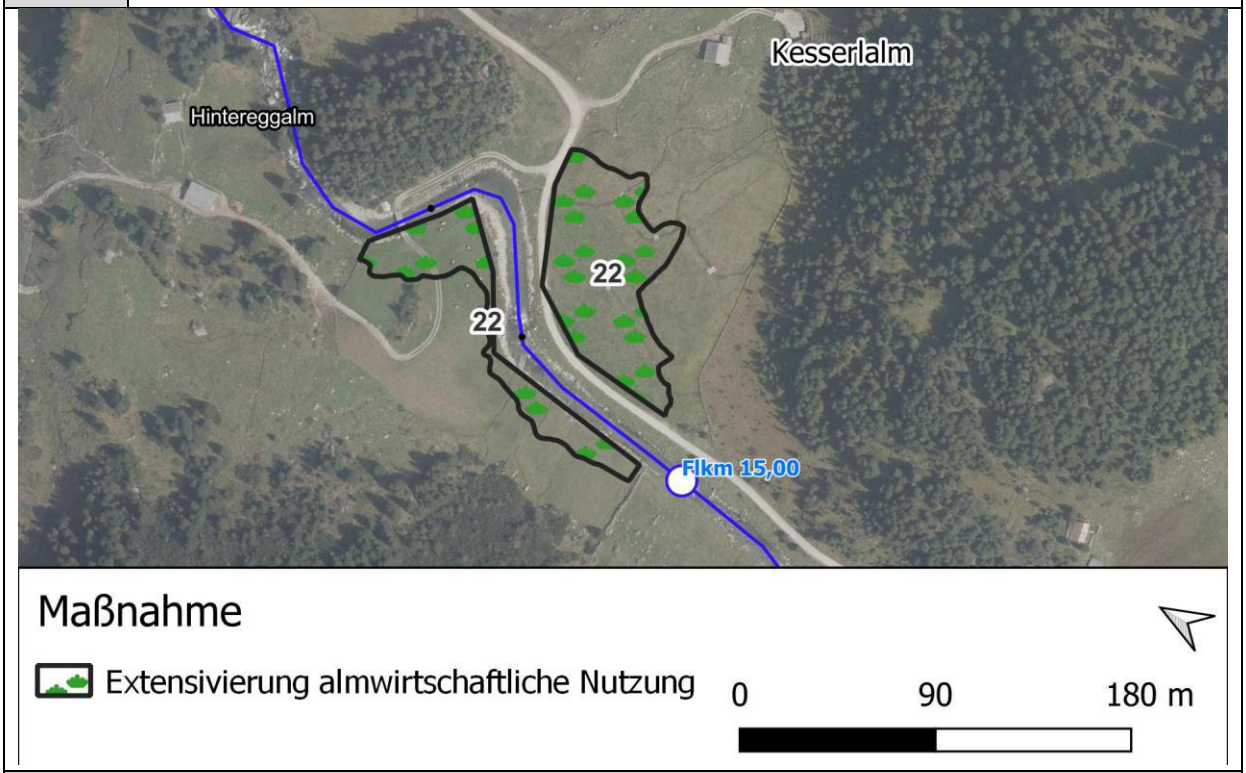
- Bergmolch, Grasfrosch
- Offenland-assoziierte Vogelarten

Beschreibung
- Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung im gewässernahen Bereich (Talboden) ; die Nutzungsintensität soll auf extensiv bis mäßig intensiv reduziert werden - Reduktion der Intensivwiesen zugunsten der extensiven Feuchtwiesen und Braunseggenrieder - Verzicht auf zusätzliche Beweidung im Herbst und Frühjahr - Es werden keinen neuen Entwässerungsgräben angelegt und bestehende Gräben werden nicht mehr tiefergelegt/geräumt. Zusätzlich findet ein Rückbau von Entwässerungsgräben statt Maßnahmen zur Extensivierung: - Zeitpunkt der Mahd: im Herbst - Düngung: a. Kein Einsatz von almfremdem Dünger. b. Auf den Almflächen wird lediglich gut verrotteter Stallmist und gut verdünnte Jauche ausgebracht, die in den Almställen im Krimmler Achental anfallen. c. Düngung nur im Bereich der trockenen Fettweiden, keine Düngung der Feuchtweiden/wiesen, der Kleinseggenrieder sowie der Nahbereiche zu den Gewässern (Puffer von mind. 10 m zu Fließ- und Stillgewässern einhalten). d. Zeitpunkt der Düngung: im Herbst; keine Düngung bei gefrorenem Boden
Grundstück(e)
612, 613, 624, 756

Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
dauerhaft	Vertragsnaturschutz

Monitoring und Erfolgskontrolle
Die Maßnahmen werden durch ein vegetationsökologisches Monitoring begleitet. (Siehe Kapitel 0)

ID	*Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung im Bereich der Kesserlalm*			
M22	**Maßnahmentyp:**	Wiederherstellen	**Priorität:**	Mittel
Lage:	Beidufrig im Bereich Kesserlalm zwischen Flkm 14,77 und 14,98			



Ist-Zustand

Die landwirtschaftlichen Flächen in diesem Bereich sind vielfach intensiv genutzt und dadurch vorwiegend den Fettweiden der Bergstufe zuzuschreiben. Das Weidevieh (Rinder) hält sich durch zumeist fehlendes Weidemanagement vorwiegend im Talboden auf, wodurch es hier zu starkem Nährstoffeintrag auf den Weideflächen sowie in angrenzenden Gewässern kommt.

Ziel

Extensive Weideflächen mit großem Struktur- und Artenreichtum. Insbesondere im Talboden soll die almwirtschaftliche Nutzung extensiviert werden.

Auch außerhalb des Planungsraumes finden zum Teil intensive Nutzung inkl. Düngungen statt; diese Bereiche sollten aus fachlicher Sicht ebenfalls extensiviert werden.

<u>Wesentliche Zielschutzgüter:</u>

Biotoptypen:

- 1.3.2.2.3 BT Pendelnder Gebirgsbach
- 2.2.3.2.1.1 SUBTYP Braunseggenried
- 3.2.1.2.4 BT Frische basenarme Magerweide der hohen Lagen

FFH-LRT:

- 3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren
- 6230 - *Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden

Arten:

- Offenland-assoziierte Vogelarten

Beschreibung

- Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung im gewässernahen Bereich (Talboden) ; die Nutzungsintensität soll auf extensiv bis mäßig intensiv reduziert werden
- Reduktion der Intensivwiesen zugunsten der Braunseggenrieder und extensiven Magerweiden
- Es werden keinen neuen Entwässerungsgräben angelegt und bestehende Gräben werden nicht mehr tiefergelegt/geräumt
- Anpassung des Weidemanagements (Umtriebsweide, Behirtung, Koppelhaltung, …)

Maßnahmen zur Extensivierung:

- Zeitpunkt der Mahd: Spätsommer/Herbst
- Düngung:

a. Kein Einsatz von almfremdem Dünger.
b. Auf den Almflächen wird lediglich gut verrotteter Stallmist und gut verdünnte Jauche ausgebracht, die in den Almställen im Krimmler Achental anfallen.
c. Düngung nur im Bereich der trockenen Fettweiden, keine Düngung der Feuchtweiden/wiesen, der Kleinseggenrieder sowie der Nahbereiche zu den Gewässern (Puffer von mind. 10 m zu Fließ- und Stillgewässern einhalten).
d. Zeitpunkt der Düngung: im Herbst; keine Düngung bei gefrorenem Boden

Grundstück(e)

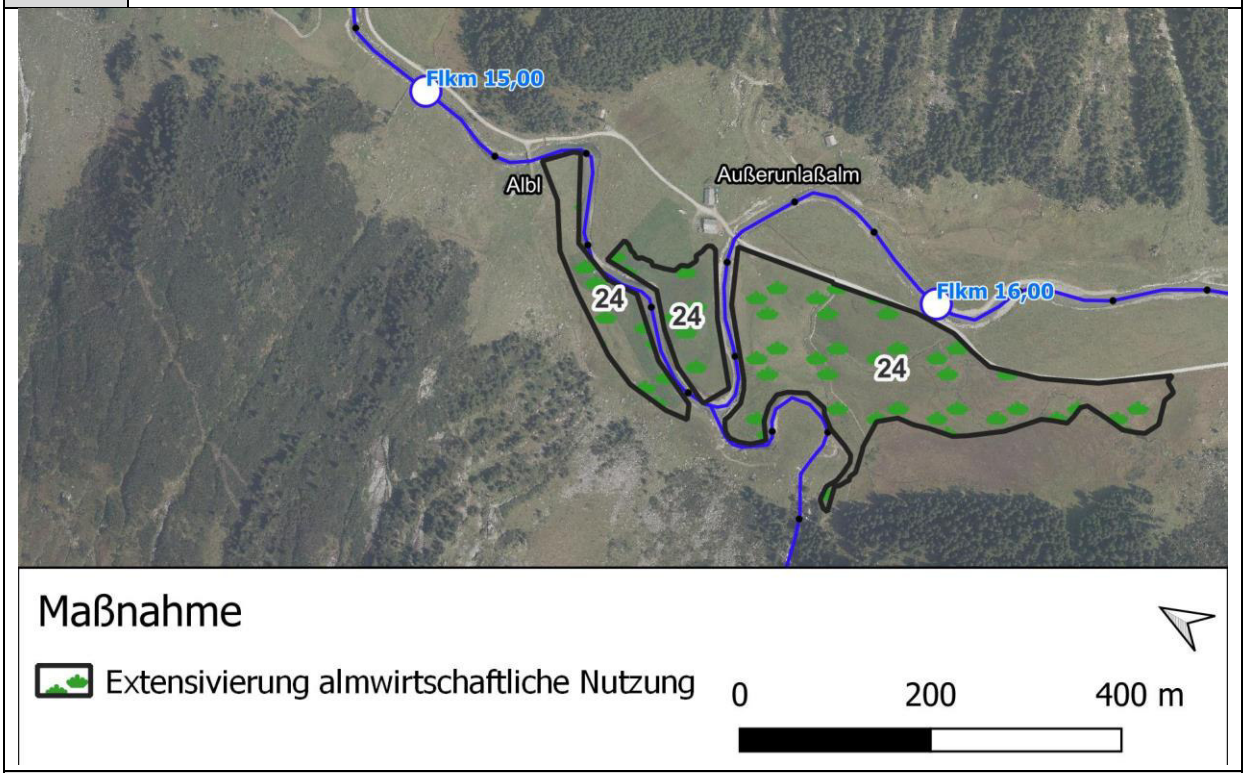
601, 602, 608, 609, 756

Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
dauerhaft	Vertragsnaturschutz

Monitoring und Erfolgskontrolle

Die Maßnahmen werden durch ein vegetationsökologisches Monitoring begleitet. (Siehe Kapitel 0)

ID	*Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung im Bereich der Außerunlaßalm*			
M24	**Maßnahmentyp:**	Wiederherstellen	**Priorität:**	Mittel
Lage:	Beidufrig im Bereich Außerunlaßalm zwischen Flkm 15,14 und ca. 16,30			



Ist-Zustand

Die landwirtschaftlichen Flächen in diesem Talbereich sind vielfach intensiv genutzt und dadurch vorwiegend den Fettweiden der Bergstufe zuzuschreiben. Das Weidevieh (Rinder) hält sich durch zumeist fehlendes Weidemanagement vorwiegend im Talboden auf, wodurch es hier zu starkem Nährstoffeintrag auf den Weideflächen sowie in angrenzenden Gewässern kommt.

Ziel

Extensive Weideflächen mit großem Struktur- und Artenreichtum. Insbesondere im Talboden soll die almwirtschaftliche Nutzung extensiviert werden.

Auch außerhalb des Planungsraumes finden zum Teil intensive Nutzung inkl. Düngungen statt; diese Bereiche sollten aus fachlicher Sicht ebenfalls extensiviert werden.

<u>Wesentliche Zielschutzgüter:</u>

Biotoptypen:

- 1.3.2.2.3 BT Pendelnder Gebirgsbach
- 2.2.1.2.1 SUBTYP Rasiges Großseggenried, typischer Subtyp
- 2.2.3.2.1.1 SUBTYP Braunseggenried
- 2.2.4.1 BT Übergangsmoor
- 3.2.1.2.4 BT Frische basenarme Magerweide der hohen Lagen

FFH-LRT:

- 3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren

- 6230 - *Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden
- 7140 - Übergangs- und Schwingrasenmoore

Arten:

- Offenland-assoziierte Vogelarten

Beschreibung

- Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung im gewässernahen Bereich (Talboden) ; die Nutzungsintensität soll auf extensiv bis mäßig intensiv reduziert werden
- Reduktion der Intensivwiesen zugunsten der Braunseggenrieder und extensiven Feuchtweiden
- Keine Neuanlage von Entwässerungsgräben, bestehende Gräben werden nicht tiefergelegt/geräumt.
- Anpassung des Weidemanagements (Umtriebsweide, Behirtung, Koppelhaltung, …)

Maßnahmen zur Extensivierung:

- Zeitpunkt der Mahd: Spätsommer/Herbst
- Düngung:

a) Kein Einsatz von almfremdem Dünger.
b) Auf den Almflächen wird lediglich gut verrotteter Stallmist und gut verdünnte Jauche ausgebracht, die in den Almställen im Krimmler Achental anfallen.
c) Düngung nur im Bereich der trockenen Fettweiden, keine Düngung der Feuchtweiden/wiesen, der Kleinseggenrieder sowie der Nahbereiche zu den Gewässern (Puffer von mind. 10 m zu Fließ- und Stillgewässern einhalten).
d) Zeitpunkt der Düngung: im Herbst; keine Düngung bei gefrorenem Boden

Grundstück(e)

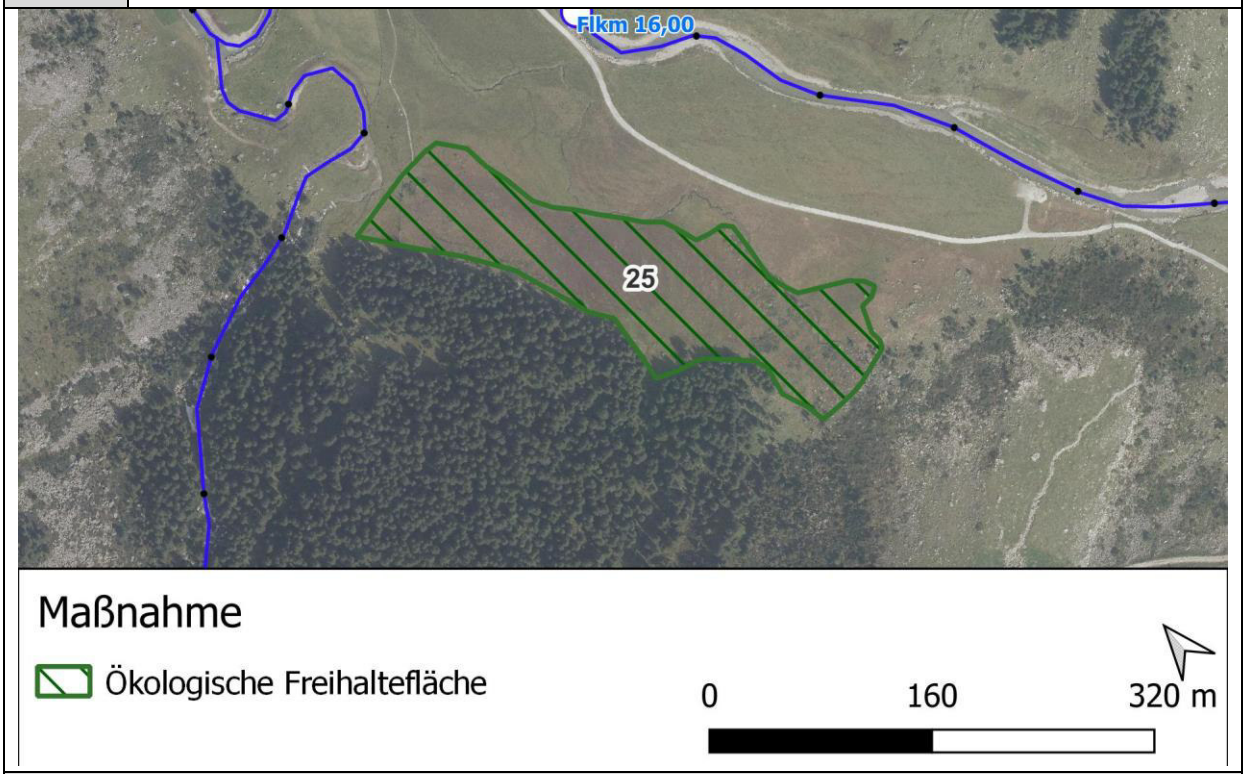
587/1, 588, 589, 593, 596/1, 599, 600, 756, 762

Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
dauerhaft	Vertragsnaturschutz

Monitoring und Erfolgskontrolle

Die Maßnahmen werden durch ein vegetationsökologisches Monitoring begleitet. (Siehe Kapitel 0)

ID	*Weidefreistellung der hochwertigen Moorflächen und Extensivierung der angrenzenden almwirtschaftlichen Nutzung südlich der Außerunlaßalm*			
M25	**Maßnahmentyp:**	Erhalten	**Priorität:**	Hoch
Lage:	Linksufrig der Krimmler Ache am Hangfuß südlich des Windbaches			



Ist-Zustand

Großer Moorkomplex am Eingang zum Windbachtal (ca. 300 m südlich der Außerkeesalm), das im Zentrum liegende Übergangsmoor ist von landwirtschaftlichen Einflüssen (Nährstoffeintrag, Entwässerung, …) noch weitgehend abgeschirmt. Dies unterscheidet den Moorkomplex von den vielen anderen Moorflächen im Krimmler Achental, welche durch Entwässerungsgräben und Nährstoffeintrag negativ beeinflusst werden. Nach dem Hochwasser im Jahr 2021 wurden die Randbereiche des Moors im Zuge der Aufräumarbeiten allerdings negativ beeinflusst (Ablagerung von Steinen, Befahrung mit Baggern, …).

Ziel

Intakte Moor- und Feuchtlebensräume mit sehr gutem Erhaltungszustand. Pufferzone zwischen Übergangsmoor und landwirtschaftlich genutzten Flächen.

<u>Wesentliche Zielschutzgüter:</u>

Biotoptypen:

- 2.2.1.2.1 SUBTYP Rasiges Großseggenried, typischer Subtyp
- 2.2.3.2.1.1 SUBTYP Braunseggenried
- 2.2.4.1 BT Übergangsmoor

FFH-LRT:

- 6230 - *Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen

Festland) auf Silikatböden
- 7140 - Übergangs- und Schwingrasenmoore

Arten:

- Diverse Gefäßpflanzen (*Lycopodiella inundata, Drosera anglica, Drosera x obovata, …)*
- Grasfrosch, Bergmolch
- Offenland-assoziierte Vogelarten

Beschreibung

Das Übergangsmoor wird mittels Holzzauns oder mobilem Weidezaun in der Almsaison ausgezäunt und somit Nährstoffeintrag und Betritt verhindert. Aufgrund des großen finanziellen Aufwands, der geringen Flexibilität und der zu erwartenden Schäden durch Schneedruck bzw. Lawinen wird zu einem mobilen Weidezaun geraten.

Die almwirtschaftlich genutzten Flächen im Umfeld des Übergangsmoors werden extensiv genutzt, dadurch wird eine Pufferzone zum Kernbereich des Moors geschaffen. Mehrere Maßnahmen sind notwendig, um eine Extensivierung zu erreichen:

- Kein Einsatz von Düngemitteln
- Es werden keine neuen Entwässerungsgräben angelegt und bestehende Gräben werden nicht tiefergelegt/geräumt. Wenn möglich findet ein Rückbau von Entwässerungsgräben statt.
- Lediglich sehr extensive Beweidung mit Jungvieh
- Mahd: spät im Herbst
- Zudem ist das Befahren der Fläche mit Baufahrzeugen und die Meliorierungen (Entfernung von Steinen, Planierung, …) unbedingt zu unterlassen.

Grundstück(e)

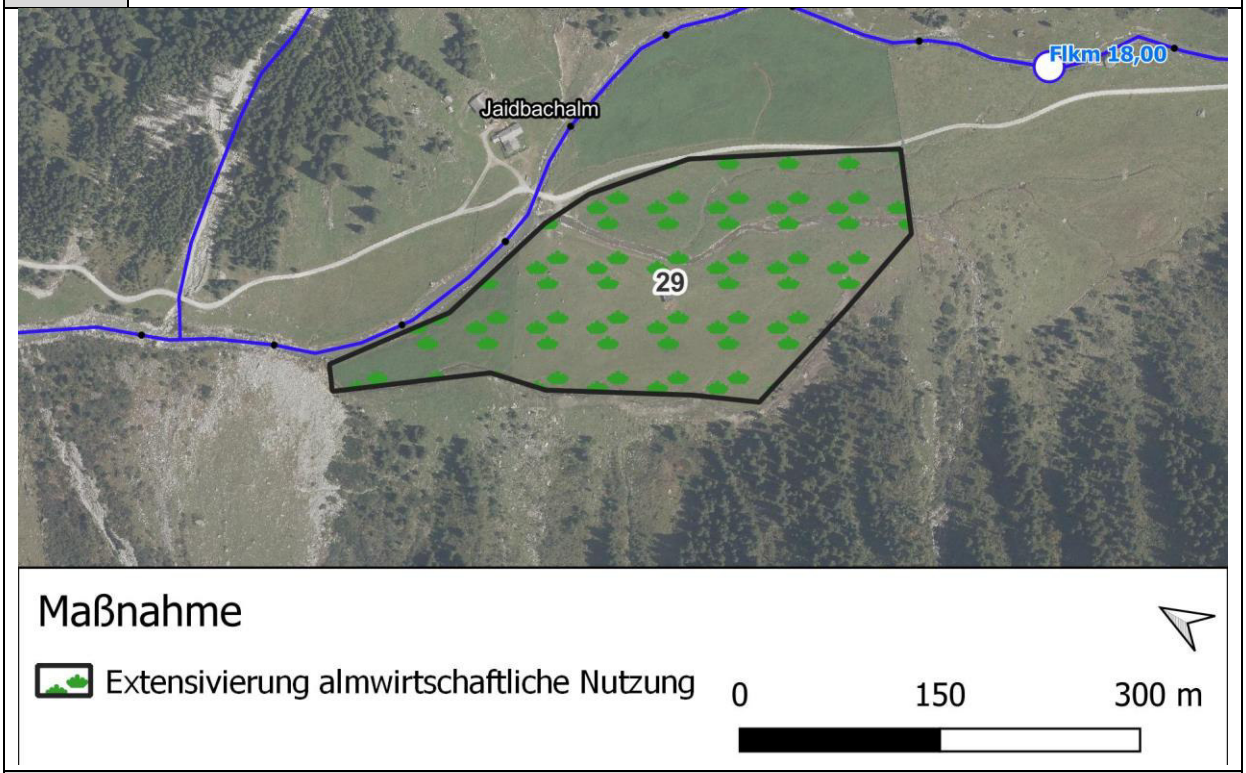
593, 596/1, 596/2

Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
dauerhaft	Vertragsnaturschutz

Monitoring und Erfolgskontrolle

Kontrolle alle 5 Jahre, ob sich der Lebensraumtyp mit sehr gutem Erhaltungszustand erhalten bleibt. Die Maßnahmen werden zusätzlich durch ein vegetationsökologisches Monitoring begleitet.

ID	*Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung im Bereich der Jaidbachalm (linksufrig)*			
M29	**Maßnahmentyp:**	Wiederherstellen	**Priorität:**	Mittel
Lage:	Linksufrig im Bereich Jaidbachalm zwischen Flkm 17,33 und ca. 17,88			



Ist-Zustand

Die landwirtschaftlichen Flächen in diesem Talbereich werden intensiv genutzt und sind vorwiegend den Fettweiden der Bergstufen und Intensivwiesen der Bergstufe zuzuschreiben, prägend ist in erster Linie der starke Nährstoffeintrag. Zusätzlich kommt es auf den Wiesen im Frühjahr bzw. Herbst zu einer Beweidung.

Ziel

Extensive Wiesenflächen mit großem Struktur- und Artenreichtum. Insbesondere im Talboden soll die almwirtschaftliche Nutzung extensiviert werden.

Auch außerhalb des Planungsraumes finden zum Teil intensive Nutzung inkl. Düngungen statt; diese Bereiche sollten aus fachlicher Sicht ebenfalls extensiviert werden.

<u>Wesentliche Zielschutzgüter:</u>

Biotoptypen:

- 1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach
- 10.5.2.3.2 BT Silikatblockschutthalde der Hochlagen
- 2.2.3.2.1.1 SUBTYP Braunseggenried
- 3.2.1.2.4 BT Frische basenarme Magerweide der hohen Lagen

FFH-LRT:

- 3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren
- 6230 - *Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen

Festland) auf Silikatböden
- 8110 - Silikatschutthalden der montanen bis nivalen Stufe (Androsacetalia alpinae und Galeopsietalia ladani)

Arten:
- Offenland-assoziierte Vogelarten

Beschreibung

- Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung im gewässernahen Bereich (Talboden) ; die Nutzungsintensität soll auf extensiv bis mäßig intensiv reduziert werden
- Reduktion der Intensivwiesen zugunsten extensiven Offenlandbiotope
- Verzicht auf zusätzliche Beweidung im Herbst und Frühjahr
- Unterlassen von Meliorierungen

Maßnahmen zur Extensivierung:
- Zeitpunkt der Mahd: im Herbst
- Düngung:

a. Kein Einsatz von almfremdem Dünger
b. Auf den Almflächen wird lediglich gut verrotteter Stallmist und gut verdünnte Jauche ausgebracht, die in den Almställen im Krimmler Achental anfallen.
c. Düngung nur im Bereich der trockenen Fettweiden, keine Düngung der Feuchtweiden/wiesen, der Kleinseggenrieder sowie der Nahbereiche zu den Gewässern (Puffer von mind. 10 m zu Fließ- und Stillgewässern einhalten).
d. Zeitpunkt der Düngung: im Herbst; keine Düngung bei gefrorenem Boden

Grundstück(e)

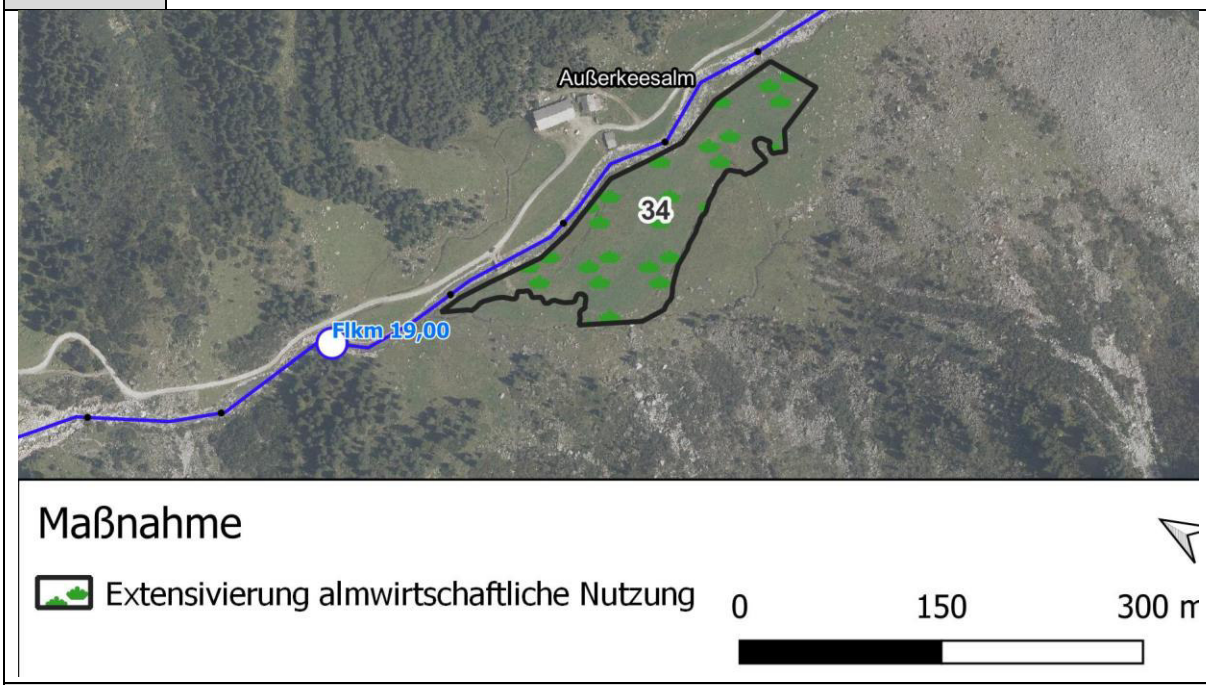
574/1, 576, 577, 756, 764

Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
dauerhaft	Vertragsnaturschutz

Monitoring und Erfolgskontrolle

Die Maßnahmen werden durch ein vegetationsökologisches Monitoring begleitet. (Siehe Kapitel 0)

ID	*Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung im Bereich der Außerkeesalm*			
M34	**Maßnahmentyp:**	Wiederherstellen	**Priorität:**	Mittel
Lage:	Linksufrig im Bereich Außerkeesalm zwischen Flkm 19,06 und 19,40			



Ist-Zustand

Die landwirtschaftlichen Flächen in diesem Bereich sind vielfach intensiv genutzt und dadurch vorwiegend den Fettweiden der Bergstufe zuzuschreiben. Das Weidevieh (Rinder) hält sich durch zumeist fehlendes Weidemanagement vorwiegend im Talboden auf, wodurch es hier zu starkem Nährstoffeintrag auf den Weideflächen sowie in angrenzenden Gewässern kommt.

Ziel

Extensive Weideflächen mit großem Struktur- und Artenreichtum. Insbesondere im Talboden soll die almwirtschaftliche Nutzung extensiviert werden.

Auch außerhalb des Planungsraumes finden zum Teil intensive Nutzung inkl. Düngungen statt; diese Bereiche sollten aus fachlicher Sicht ebenfalls extensiviert werden.

<u>Wesentliche Zielschutzgüter:</u>

Biotoptypen:

- 1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach
- 3.2.1.2.4 BT Frische basenarme Magerweide der hohen Lagen

FFH-LRT:

- 3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren
- 6230 - *Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden

Arten:

- Offenland-assoziierte Vogelarten

Beschreibung

- Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung im gewässernahen Bereich (Talboden) ; die Nutzungsintensität soll auf extensiv bis mäßig intensiv reduziert werden
- Reduktion der Intensivwiesen zugunsten der extensiven Magerweiden
- Anpassung des Weidemanagements (Umtriebsweide, Behirtung, Koppelhaltung, …)

Maßnahmen zur Extensivierung:

- Zeitpunkt der Mahd: Spätsommer/Herbst
- Düngung:

a) Kein Einsatz von almfremdem Dünger.
b) Auf den Almflächen wird lediglich gut verrotteter Stallmist und gut verdünnte Jauche ausgebracht, die in den Almställen im Krimmler Achental anfallen.
c) Düngung nur im Bereich der trockenen Fettweiden, keine Düngung der Feuchtweiden/wiesen, der Kleinseggenrieder sowie der Nahbereiche zu den Gewässern (Puffer von mind. 10 m zu Fließ- und Stillgewässern einhalten).
d) Zeitpunkt der Düngung: im Herbst; keine Düngung bei gefrorenem Boden

Grundstück(e)

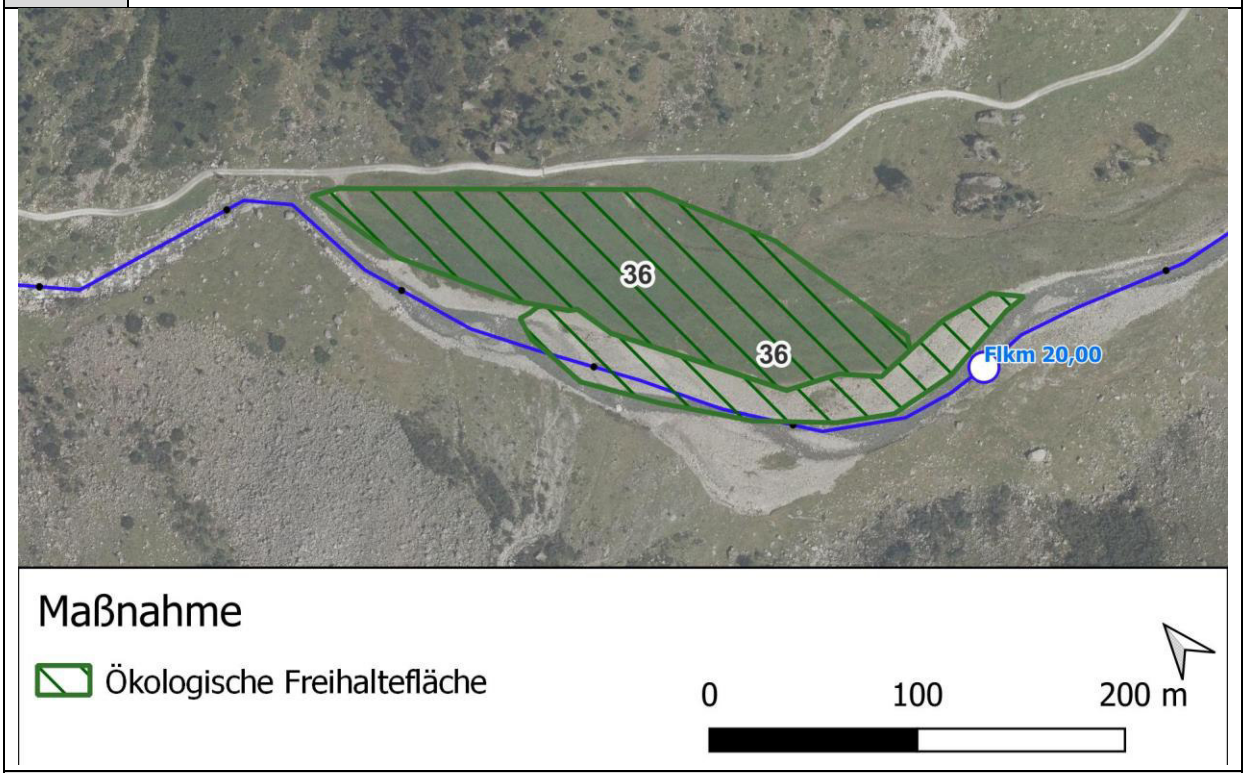
569/1, 756

Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
dauerhaft	Vertragsnaturschutz

Monitoring und Erfolgskontrolle

Die Maßnahmen werden durch ein vegetationsökologisches Monitoring begleitet. (Siehe Kapitel 0)

ID	*Weidefreistellung der Schotterbänke und Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung im Bereich der Innerkeesalm*			
M36	**Maßnahmentyp:**	Erhalten	**Priorität:**	Hoch
Lage:	Rechtsufrig im Bereich Innerkeesalm zwischen Flkm 19,63 und 20,02			



Ist-Zustand

Schotterbank mit Vorkommen von *Epilobium fleischeri*, neben dem Stubachtal findet sich diese Art in ganz Salzburg nur im Krimmler Achental (vgl. Stöhr et al., 2009). Auffallend ist, dass der Standort stark anthropogen geprägt ist, es werden regelmäßig angeschwemmte Sedimente der Hochwasserereignisse abgelagert und anschließend planiert.

Die angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen in diesem Talbereich sind intensiv genutzt und dadurch den Fettweiden der Bergstufe zuzuschreiben. Das Weidevieh (Rinder) hält sich durch zumeist fehlendes Weidemanagement vorwiegend im Talboden auf, wodurch es hier zu starkem Nährstoffeintrag auf den Weideflächen sowie in angrenzenden Gewässern kommt.

Ziel

Ungestörte, naturnahe Schotterflächen mit Vorkommen von *Epilobium fleischeri*. Angrenzend extensive Weideflächen mit großem Struktur- und Artenreichtum. Insbesondere im Talboden soll die almwirtschaftliche Nutzung extensiviert werden.

Auch außerhalb des Planungsraumes finden zum Teil intensive Nutzung inkl. Düngungen statt; diese Bereiche sollten aus fachlicher Sicht ebenfalls extensiviert werden.

<u>Wesentliche Zielschutzgüter:</u>

Biotoptypen:

- 1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach

- 1.3.4.2 BT Schotter- und Sandbank der Fließgewässer mit Pioniervegetation
- 3.2.1.2.4 BT Frische basenarme Magerweide der hohen Lagen

FFH-LRT:

- 3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren
- 6230 - *Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden

Arten:

- *Epilobium fleischeri*
- Offenland-assoziierte Vogelarten

Beschreibung

Die Schotterbank wird mittels Holzzauns oder mobilem Weidezaun in der Almsaison ausgezäunt und somit Nährstoffeintrag und Betritt verhindert. Aufgrund des großen finanziellen Aufwands, der geringen Flexibilität und der zu erwartenden Schäden durch Schneedruck bzw. Lawinen wird zu einem mobilen Weidezaun geraten. Zudem ist das Befahren der Schotterfläche mit Baufahrzeugen und die Ablagerung oder Entnahme von Schotter unbedingt zu unterlassen.

Die angrenzenden almwirtschaftlich genutzten Flächen werden extensiv genutzt. Mehrere Maßnahmen sind notwendig, um eine Extensivierung zu erreichen:

- Kein Einsatz von Düngemitteln
- Es werden keinen neuen Entwässerungsgräben angelegt und bestehende Gräben werden nichtmehr tiefergelegt/geräumt.

Grundstück(e)

563, 565/1, 756

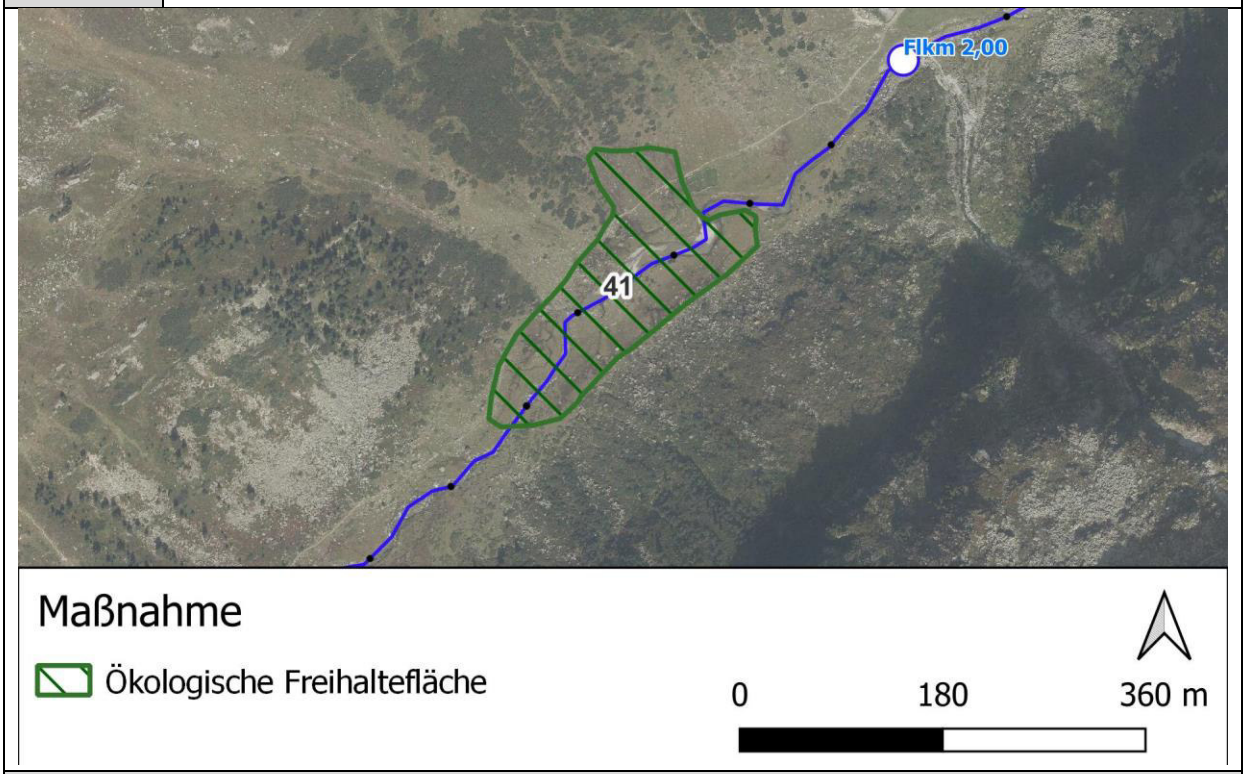
Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
dauerhaft	Vertragsnaturschutz

Monitoring und Erfolgskontrolle

Bestandserhebung von *Epilobium fleischeri* alle 5 Jahre. Bei negativer Bestandsentwicklung werden weitere Maßnahmen ergriffen. Die Maßnahmen werden zusätzlich durch ein vegetationsökologisches Monitoring begleitet.

4.2.2 Windbach

ID	*Weidefreistellung der Feuchtflächen südwestlich der Windbachalm*			
M41	**Maßnahmentyp:**	Erhalten	**Priorität:**	Hoch
Lage:	Beidufrig flussauf der Windbachalm zwischen Flkm 2,19 und 2,53			



Ist-Zustand

Großer naturnaher Feuchtgebietskomplex südwestlich der Windbachalm der von landwirtschaftlichen Einflüssen (Nährstoffeintrag, Entwässerung, …) noch weitgehend abgeschirmt ist. Randlich findet derzeit eine Beweidung mit Rindern statt.

Ziel

Intakte Moor- und Feuchtlebensräume in sehr gutem, naturnahem Zustand.

<u>Wesentliche Zielschutzgüter:</u>

Biotoptypen:

- 1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach
- 1.3.2.2.3 BT Pendelnder Gebirgsbach
- 2.2.3.2.1.1 SUBTYP Braunseggenried
- 3.2.1.2.4 BT Frische basenarme Magerweide der hohen Lagen

FFH-LRT:

- 3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren
- 6230 - *Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden

Arten:

- Grasfrosch, Bergmolch

- Offenland-assoziierte Vogelarten

Beschreibung

Die stark vernässten Moorflächen werden mittels Holzzaun oder mobilem Weidezaun in der Almsaison ausgezäunt und somit Nährstoffeintrag und Betritt verhindert. Aufgrund des großen finanziellen Aufwands, der geringen Flexibilität und der zu erwartenden Schäden durch Schneedruck bzw. Lawinen wird zu einem mobilen Weidezaun geraten.

Die almwirtschaftlich genutzten Randbereiche werden extensiv genutzt, dadurch wird eine Pufferzone zum Kernbereich der hochwertigen Moorflächen geschaffen. Mehrere Maßnahmen sind notwendig, um eine Extensivierung zu erreichen:

- Kein Einsatz von Düngemitteln
- Es werden keine Entwässerungsgräben angelegt.
- Lediglich sehr extensive Beweidung mit Jungvieh

Zudem ist das Befahren der Fläche mit Baufahrzeugen und die Meliorierungen (Entfernung von Steinen, Planierung, …) unbedingt zu unterlassen.

Grundstück(e)

553, 556, 762

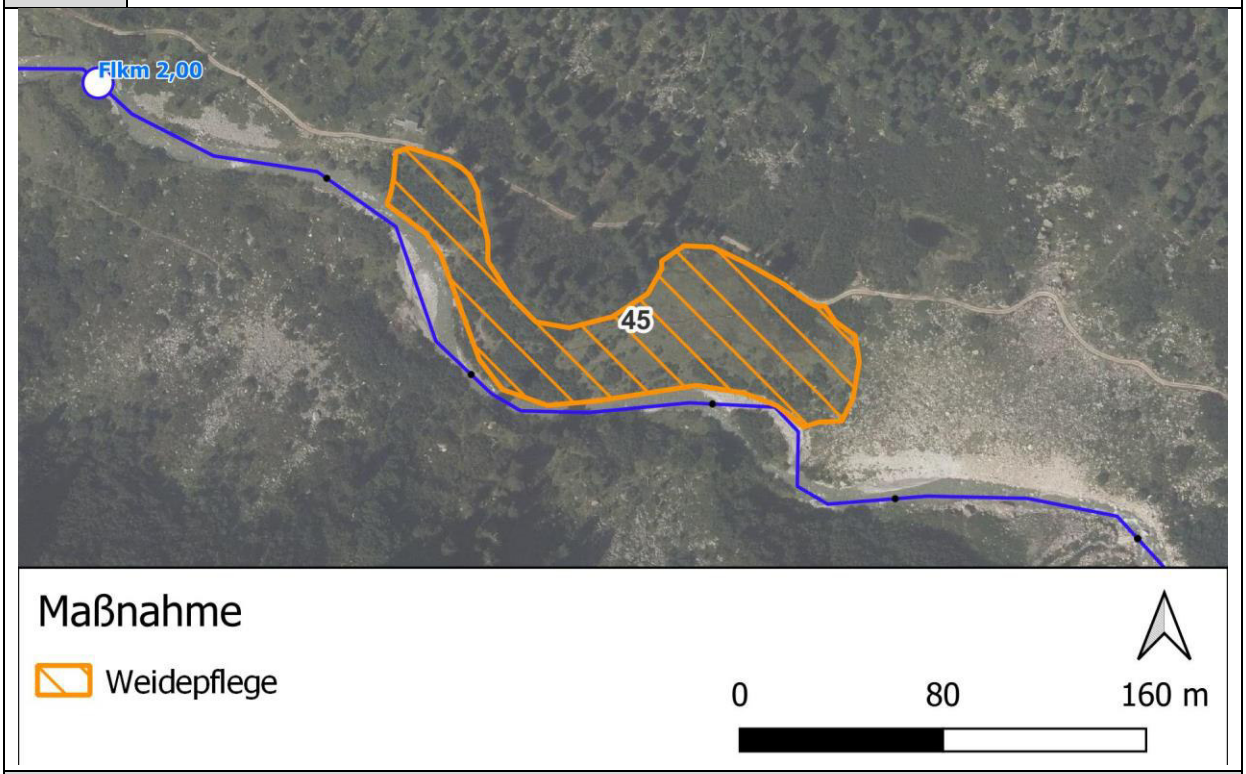
Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
dauerhaft	Vertragsnaturschutz

Monitoring und Erfolgskontrolle

Die Maßnahmen werden durch ein vegetationsökologisches Monitoring begleitet. (Siehe Kapitel 0)

4.2.3 Rainbach

ID	*Weidepflege der Moorflächen östlich der Rainbachalm*			
M45	**Maßnahmentyp:**	Erhalten	**Priorität:**	Mittel
Lage:	Linksufrig flussab der Rainbachalm zwischen Flkm 1,66 und 1,87			



Ist-Zustand

Sehr extensiv genutzte Feuchtweide welcher derzeit mit Pferden beweidet wird. Im östlichen Teil dominieren Braunseggenrieder und Rasenhaarbinsenmoore, randlich und besonders im westlichen Teil kommt es jedoch zu einer starken Verbuschung durch Latschen.

Ziel

Extensive Weidefläche mit großem Struktur- und Artenreichtum. Langfristiges Ziel ist ein Weidemanagement, welches eine extensive Nutzung der Flächen forciert und gleichzeitig ein Offenhalten der Flächen ermöglicht.

Auch außerhalb des Planungsraumes verbuschen extensive Weideflächen, diese Bereiche sollten aus fachlicher Sicht ebenfalls aufgelichtet werden.

Wesentliche Zielschutzgüter:

Biotoptypen:

- 1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach
- 10.5.2.2.1 BT Silikatruhschutthalde der Hochlagen
- 2.2.3.2.1.1 SUBTYP Braunseggenried

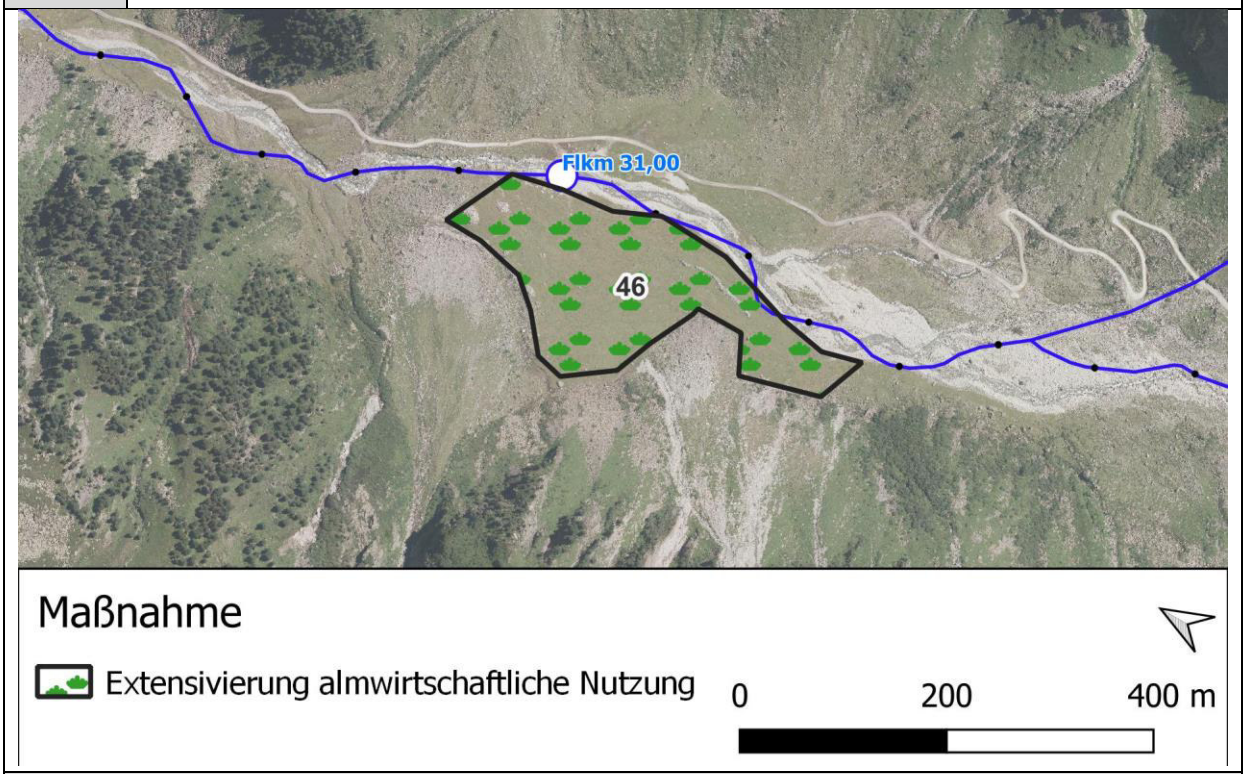
Arten:

- Offenland-assoziierte Vogelarten

Beschreibung	
Die almwirtschaftlich genutzten Flächen werden gepflegt, dadurch wird weiterhin eine extensive Bewirtschaftung ermöglicht. Initial werden die Latschenbestände im Westen aufgelichtet, darauffolgend ist das regelmäßige Schwenden der gesamten Fläche notwendig. Weiterhin extensive Nutzung der Fläche: - Kein Einsatz von Düngemitteln - Es werden keine Entwässerungsgräben angelegt - Lediglich sehr extensive Beweidung	
Grundstück(e)	
542, 547, 761	
Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
dauerhaft	Vertragsnaturschutz
Monitoring und Erfolgskontrolle	
Die Maßnahmen werden durch ein vegetationsökologisches Monitoring begleitet. (Siehe Kapitel 0)	

4.2.4 Gerlosbach

ID	*Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung und Zulassen natürlicher Entwicklung im Bereich des Salzboden*			
M46	**Maßnahmentyp:**	Wiederherstellung	**Priorität:**	Hoch
Lage:	Linksufrig im Bereich Salzboden zwischen Flkm 30,90 und 31,37			



Ist-Zustand

Die landwirtschaftlichen Flächen in diesem Talbereich sind intensiv genutzt und dadurch den Fettweiden der Bergstufe zuzuschreiben. Das Weidevieh (Rinder) hält sich durch zumeist fehlendes Weidemanagement vorwiegend im Talboden auf, wodurch es hier zu starkem Nährstoffeintrag auf den Weideflächen sowie in angrenzenden Gewässern kommt.

Ziel

Extensive Weideflächen mit großem Struktur- und Artenreichtum. Insbesondere im Talboden soll die almwirtschaftliche Nutzung extensiviert werden.

Auch außerhalb des Planungsraumes finden zum Teil intensive Nutzung inkl. Düngungen statt; diese Bereiche sollten aus fachlicher Sicht ebenfalls extensiviert werden.

<u>Wesentliche Zielschutzgüter:</u>

Biotoptypen:

- 1.3.2.2.1 BT Gestreckter Gebirgsbach
- 1.3.2.2.2 BT Verzweigter Gebirgsbach
- 1.3.4.2 BT Schotter- und Sandbank der Fließgewässer mit Pioniervegetation
- 10.5.1.3.2 BT Silikatblockschutthalde der tieferen Lagen

- 3.2.1.2.4 BT Frische basenarme Magerweide der hohen Lagen

FFH-LRT:

- 3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren
- 6230 - *Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden
- 8110 - Silikatschutthalden der montanen bis nivalen Stufe (Androsacetalia alpinae und Galeopsietalia ladani)

Arten:

- Offenland-assoziierte Vogelarten

Beschreibung

- Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung im gewässernahen Bereich (Talboden) ; die Nutzungsintensität soll auf extensiv bis mäßig intensiv reduziert werden
- Reduktion der Intensivwiesen zugunsten der extensiven Magerweiden
- Anpassung des Weidemanagements (Umtriebsweide, Behirtung, Koppelhaltung, …)
- Unterlassen von weiteren Meliorierungen

Maßnahmen zur Extensivierung:

- Zeitpunkt der Mahd: Spätsommer/Herbst
- Düngung:

a. Kein Einsatz von almfremdem Dünger.
b. Auf den Almflächen wird lediglich gut verrotteter Stallmist und gut verdünnte Jauche ausgebracht, die in den Almställen im Wildgerlostal anfallen.
c. Düngung nur im Bereich der trockenen Fettweiden, keine Düngung der Feuchtweiden/wiesen, der Kleinseggenrieder sowie der Nahbereiche zu den Gewässern (Puffer von mind. 10 m zu Fließ- und Stillgewässern einhalten).
d. Zeitpunkt der Düngung: im Herbst; keine Düngung bei gefrorenem Boden

Grundstück(e)

529, 530, 754/1

Dauer Maßnahme	**Umsetzungsmöglichkeit**
dauerhaft	Vertragsnaturschutz

Monitoring und Erfolgskontrolle

Die Maßnahmen werden durch ein vegetationsökologisches Monitoring begleitet. (Siehe Kapitel 0)

5 Monitoring bzw. Erfolgskontrolle der Maßnahmen

Für die Maßnahmen in den nachfolgend angeführten Tabellen werden ein begleitendes Monitoring bzw. eine Erfolgskontrolle vorgeschlagen, welches auch als Ereignisdokumentation dienen kann:

5.1 Gewässer

ID	Name	Monitoring
4	Status quo erhalten im Leitbildabschnitt K2	Wiederholte Kontrolle der Qualitätskriterien Hydromorphologie, Makrozoobenthos, Phytobenthos und physikalisch-chemischer Parameter in regelmäßigen Abständen (im Zuge der Überarbeitung des Gewässerentwicklungs-konzepts alle 10 Jahre)
38	Status quo erhalten im Leitbildabschnitt K6	
40	Status quo erhalten im Leitbildabschnitt W1	
45	Status quo erhalten im Leitbildabschnitt R2	
49	Status quo erhalten im Leitbildabschnitt G2	
1	Aufweitung flussauf KW Wald rechtsufrig	Kontrolle nach 10 Jahren im Zuge der Überarbeitung des Gewässerentwicklungs-konzepts. Wenn sich der Zielzustand nicht eingestellt hat, werden zusätzliche Maßnahmen gesetzt.
2	Wiederanbindung Nebenarme	
7	Aufweitung rechtsufrig Veitenalm	
10	Wiederherstellung natürlicher Flusstyp Mühleggalm bis Schöpplalm	
19	Wiederherstellung natürlicher Flusstyp Mündung Rainbach	
23	Rückbau Ufersicherungen und Erhöhung der Dynamik zwischen Albl und Außerunlaßalm	
26	Rückbau der Ufersicherungen inkl. Dammschüttung und Wiederherstellung der natürlichen Dynamik flussauf Außerunlaßalm	
27	Rückbau der Ufersicherungen inkl. Dammschüttung und Wiederherstellung der natürlichen Dynamik Innerunlaßalm	
28	Rückbau der Ufersicherungen inkl. Dammschüttung und Wiederherstellung der natülichen Dynamik Jaidbachalm	
30	Wiederherstellung der Strukturvielfalt des linksufrigen Zubringers im Bereich Jaidbachalm	

ID	Name	Monitoring
35	Rückbau der Ufersicherungen und Wiederherstellung der natürlichen Dynamik flussab der Innerkeesalm	
47	Wiederherstellung natürlicher Flusstyp Salzboden inkl. Rückbau Dammschüttungen	
5	Entwicklung Uferbegleitsaum Abschnitt K3	Kontrolle nach 5-10 Jahren (die 10-jährige Kontrolle kann im Zuge der Überarbeitung des Gewässerentwicklungs-konzepts erfolgen). Anwuchskontrolle von Naturverjüngung. Bei Bedarf Aufforstung veranlassen.
32	Entwicklung Uferbegleitsaum Abschnitt K4	
37	Entwicklung Uferbegleitsaum Abschnitt K5	
39	Entwicklung Uferbegleitsaum Abschnitt W1	
42	Entwicklung Uferbegleitsaum Abschnitt W2	
43	Entwicklung Uferbegleitsaum Abschnitt R1	
9	Regulierung Geschiebeentnahme Schöpplalm	Jährliche Kontrolle der entnommenen Geschiebemengen gemäß Dokumentation
12	Dotierung Nebenarm Außerschachenalm	Kontrolle der Anbindung der Nebenarme alle 5-10 Jahre. Ist die Dotation aufgrund natürlicher Prozesse nicht mehr gegeben, erfolgt eine neuerliche Bewertung über die Sinnhaftigkeit weiterer Maßnahmen am Nebenarm.
16	Dotierung Nebenarm Innerschachenalm	
11	Rückbau Ufersicherungen flussab Mühleggalm	-
15	Rückbau Ufersicherungen Außerschachenalm	-
21	Rückbau Dammbauwerk flussauf Sommerlehenalm	-

5.2 Almweiden

Sämtliche Maßnahmen rund um die Almweide-Nutzung sollen durch ein vegetationsökologisches Monitoring begleitet werden.

Das Monitoring kann dabei aufbauend auf die Almerhebungen (Erfassung der Almen im Salzburger Anteil des Nationalparks Hohe Tauern, Aigner S. et al., 2015) erfolgen. Jedenfalls sollte ein auf die Fragestellung bzw. Zielsetzung abgestimmtes Detail-Monitoringkonzept erstellt und für jede Maßnahme Anzahl und Lage der Monitoringplots sowie Ziele, Erhebungsintervalle und zu überprüfende Parameter definiert werden. Darüber hinaus sollen im Detailkonzept Maßnahmen enthalten sein, die zu treffen sind, wenn sich die Flächen nicht in Zielrichtung entwickeln.

Die Monitoringplots sollen unbedingt vor Maßnahmenumsetzung eingerichtet und erhoben werden, um Vergleiche des Ist-Zustands vor und nach Maßnahmenumsetzung anstellen zu können.

Aus fachlicher Sicht wird vorerst eine jährliche Überprüfung von mehreren Dauerbeobachtungsflächen (= Monitoringplots) je Maßnahmenbereich in Abhängigkeit der Flächengröße sowie eine Erhebung des Weidemanagements allgemein empfohlen. Nach rund 10 Jahren können die Monitoring-Intervalle bis zu 5 Jahre ausgedehnt werden.

ID	Name	Monitoring
3	Ökologische Freihaltefläche im Bereich des unteren Achenfalls	-
6	Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung im Bereich der Veitenalm	Die Maßnahmen werden durch ein vegetationsökologisches Monitoring begleitet.
8	Extensivierung der Almweidenutzung im Bereich der Söllalm	
13	Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung und Zulassen natürlicher Entwicklung im Bereich der Außerschachenalm	
14	Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung und Zulassen natürlicher Entwicklung südlich der Außerschachenalm (linksufrig)	
17	Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung im Bereich der Innerschachenalm (rechtsufrig)	
18	Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung südlich des Krimmler Tauernhaus	
20	Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung nördlich des Krimmler Tauernhaus	
22	Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung im Bereich der Kesserlalm	

ID	Name	Monitoring
24	Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung im Bereich der Außerunlaßalm	
25	Weidefreistellung der hochwertigen Moorflächen und Extensivierung der angrenzenden almwirtschaftlichen Nutzung südlich der Außerunlaßalm	Kontrolle alle 5 Jahre, ob der Lebensraumtyp mit sehr gutem Erhaltungszustand erhalten bleibt. Bei negativer Entwicklung werden die Maßnahmen modifiziert. Die Maßnahmen werden zusätzlich durch ein vegetationsökologisches Monitoring begleitet.
29	Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung im Bereich der Jaidbachalm (linksufrig)	Die Maßnahmen werden durch ein vegetationsökologisches Monitoring begleitet.
34	Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung im Bereich der Außerkeesalm	
36	Weidefreistellung der Schotterbänke und Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung im Bereich der Innerkeesalm	Bestandserhebung von *Epilobium fleischeri* alle 5 Jahre. Bei negativer Bestandsentwicklung werden weitere Maßnahmen ergriffen. Die Maßnahmen werden zusätzlich durch ein vegetationsökologisches Monitoring begleitet.
41	Weidefreistellung der Feuchtflächen südwestlich der Windbachalm	Die Maßnahmen werden durch ein vegetationsökologisches Monitoring begleitet
45	Weidepflege der Moorflächen östlich der Rainbachalm	
46	Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung und Zulassen natürlicher Entwicklung im Bereich des Salzbodens	
49	Meliorierung landwirtschaftlicher Flächen	

6 Prioritätenreihung

In der nachfolgenden Tabelle werden die oben beschrieben Maßnahmen hinsichtlich ihrer (Umsetzungs-)Priorität gereiht. Die Reihung der einzelnen Maßnahmen erfolgte auf Grundlage einer Experten-Beurteilung der Erfüllung der Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) sowie der Wirkung zur Verbesserung der Lebensraumtypen (Erhaltungszustand). Dabei wurden neben den unmittelbaren auch die lokalen Auswirkungen der Maßnahmen beurteilt. Die Einstufung der Priorität soll dem Nationalpark Hohe Tauern als Entscheidungsgrundlage dienen. Die Umsetzung der Maßnahmen erfolgt nach Möglichkeit (Grundverfügbarkeit, Finanzierung).

ID	Name	Priorität
3	Ökologische Freihaltefläche	Hoch
4	Erhaltung Status Quo Abschnitt K2	Hoch
10	Wiederherstellung natürlicher Flusstyp Mühleggalm bis Schöpplalm	Hoch
19	Wiederherstellung natürlicher Flusstyp Mündung Rainbach	Hoch
26	Rückbau der Ufersicherungen inkl. Dammschüttung und Wiederherstellung der natürlichen Dynamik flussauf Außerunlaßalm	Hoch
25	Ökologische Freihaltefläche linksufrig flussab Innerunlaßalm	Hoch
27	Rückbau der Ufersicherungen inkl. Dammschüttung und Wiederherstellung der natürlichen Dynamik Innerunlaßalm	Hoch
28	Rückbau der Ufersicherungen inkl. Dammschüttung und Wiederherstellung der natürlichen Dynamik Jaidbachalm	Hoch
32	Entwicklung Uferbegleitsaum Abschnitt K4	Hoch
35	Rückbau der Ufersicherungen und Wiederherstellung der natürlichen Dynamik flussab der Innerkeesalm	Hoch
36	Freihaltefläche Innerkeesalm rechtsufrig im gewässernahen Bereich und Extensivierung der Weidefläche	Hoch
38	Erhaltung Status Quo Abschnitt K6	Hoch
40	Erhaltung Status Quo Abschnitt W1	Hoch
41	Weidefreistellung Feuchtflächen flussauf Windbachalm	Hoch
44	Erhaltung Status Quo Abschnitt R2	Hoch
46	Extensivierung Weidefläche Salzboden	Hoch
47	Wiederherstellung natürlicher Flusstyp Salzboden inkl. Rückbau Dammschüttungen	Hoch

ID	Name	Priorität
48	Erhaltung Status Quo Abschnitt G2	Hoch
49	Verbot von Meliorierungen der Weideflächen (insbesondere nach Hochwasserereignissen)	Hoch
1	Aufweitung rechtsufrig	Mittel
5	Entwicklung Uferbegleitsaum Abschnitt K3	Mittel
6	Extensivierung Weidefläche Veitenalm	Mittel
7	Aufweitung rechtsufrig Veitenalm	Mittel
8	Extensivierung Weidefläche Söllalm	Mittel
12	Dotierung Nebenarm Außerschachenalm	Mittel
13	Extensivierung Weidefläche und Zulassen natürlicher Entwicklung Außerschachenalm	Mittel
14	Extensivierung Weidefläche und Zulassen natürlicher Entwicklung flussauf Außerschachenalm	Mittel
16	Dotierung Nebenarm Innerschachenalm	Mittel
17	Extensivierung Weidefläche Innerschachenalm rechtsufrig	Mittel
18	Extensivierung der Weide flussab Krimmler Tauernhaus	Mittel
20	Extensivierung der Weide flussauf Krimmler Tauernhaus	Mittel
22	Extensivierung der Weide Bereich Kesserlalm beidufrig	Mittel
24	Extensivierung der Weidefläche Bereich Außerunlaßalm beidufrig	Mittel
23	Rückbau Ufersicherungen und Erhöhung der Dynamik zwischen Albl und Außerunlaßalm	Mittel
29	Extensivierung Weide Bereich Jaidbachalm linksufrig	Mittel
30	Wiederherstellung der Strukturvielfalt des linksufrigen Zubringers im Bereich Jaidbachalm	Mittel
31	Rückbau der Ufersicherungen inkl. Dammschüttung und Wiederherstellung der natürlichen Dynamik beidufrig oberhalb der Jaidbachalm	Mittel
34	Extensivierung der Almweide Außerkeesalm	Mittel
37	Entwicklung Uferbegleitsaum Abschnitt K5	Mittel
39	Entwicklung Uferbegleitsaum Abschnitt W1	Mittel

ID	Name	Priorität
42	Entwicklung Uferbegleitsaum Abschnitt W2	Mittel
43	Entwicklung Uferbegleitsaum Abschnitt R1	Mittel
45	Weidepflege Moorflächen	Mittel
2	Wiederanbindung Nebenarme	Gering
9	Regulierung Geschiebeentnahme Schöpplalm	Gering
11	Rückbau Ufersicherungen flussab Mühleggalm	Gering
15	Rückbau Ufersicherungen Außerschachenalm	Gering
21	Rückbau Dammbauwerk flussauf Sommerlehenalm	Gering
33	Rückbau der Ufersicherungen und Wiederherstellung der natürlichen Dynamik im Bereich Außerkeesalm	Gering

7 Grobkostenschätzung

In der nachfolgenden Grobkostenschätzung werden die zu erwartenden Kosten für einzelne Maßnahmen als Nettopreis (Preisbasis März 2023) angegeben. Dabei werden vorwiegend die Herstellungskosten berücksichtigt. Bei den Maßnahmen, welche einen Weidezaun erfordern, werden jeweils die Kosten für 20 Jahre (Anschaffung, Erstellung, jährliche Kosten) gerechnet.

7.1 Erhöhung Dynamik, Erhöhung der Uferdynamik und Anpassung Ufersicherung

Die Grobkostenschätzung beinhaltet die Kosten für die Planung und die Bauausführung. Unter der Bauausführung werden die Kosten für alle notwendigen Baugeräte (zumeist ausschließlich Bagger) inkl. Fahrer zusammengefasst. Im überwiegenden Teil der Maßnahmen bleibt sämtliches Material in der näheren Umgebung (Einbringung Aushubmaterial ins Gewässer, Steinstrukturen direkt am Gewässerrand. Aufgrund des geringen Gerätebedarfs und der zum Teil sehr kleinen Maßnahmen wurden keine Baustellengemeinkosten angesetzt. Die Kostenschätzung wurde mit branchenüblichen Einheitspreisen Stand 2023 erstellt. Es wurde jeweils die einmalige Bauherstellung gerechnet, eventuell erforderliche weitere Maßnahmen (Kontrolle) wurden nicht berücksichtigt. Weiters wurde keine Zäunung der Flächen in die Preise inkludiert.

Grobkosten:

ID	Name	Grobkosten
1	Aufweitung rechtsufrig	€ 180.000
2	Wiederanbindung Nebenarme	€ 37.000
7	Aufweitung rechtsufrig Veitenalm	€ 4.000
10	Wiederherstellung natürlicher Flusstyp Mühleggalm bis Schöpplalm	€ 3.000
11	Rückbau Ufersicherungen flussab Mühleggalm	€ 4.000
12	Dotierung Nebenarm Außerschachenalm	€ 10.000
15	Rückbau Ufersicherungen Außerschachenalm	€ 9.000
16	Dotierung Nebenarm Innerschachenalm	€ 3.000
19	Wiederherstellung natürlicher Flusstyp Mündung Rainbach	€ 24.000
23	Rückbau Ufersicherungen und Erhöhung der Dynamik zwischen Albl und Außerunlaßalm	€ 9.000
26	Rückbau der Ufersicherungen inkl. Dammschüttung und Wiederherstellung der natürlichen Dynamik flussauf Außerunlaßalm	€ 37.000
27	Rückbau der Ufersicherungen inkl. Dammschüttung und Wiederherstellung der natürlichen Dynamik Innerunlaßalm	€ 67.000
28	Rückbau der Ufersicherungen inkl. Dammschüttung und Wiederherstellung der natülichen Dynamik Jaidbachalm	€ 20.000

ID	Name	Grobkosten
30	Wiederherstellung der Strukturvielfalt des linksufrigen Zubringers im Bereich Jaidbachalm	€ 20.000
31	Rückbau der Ufersicherungen inkl. Dammschüttung und Wiederherstellung der natürlichen Dynamik beidufrig oberhalb der Jaidbachalm	€ 23.000
33	Rückbau der Ufersicherungen und Wiederherstellung der natürlichen Dynamik im Bereich Außerkeesalm	€ 5.000
35	Rückbau der Ufersicherungen und Wiederherstellung der natürlichen Dynamik flussab der Innerkeesalm	€ 7.000
48	Erhaltung Status Quo Abschnitt G2	€ 18.000

7.2 Entwicklung Uferbegleitsaum

Die Grobkostenschätzung für die Entwicklung eines Uferbegleitsaums umfasst ausschließlich Kosten für die Einzäunung der Flächen (Variante mobiler Weidezaun bzw. Holzzaun) und somit für die tatsächlichen Herstellungskosten. Eine aktive Aufforstung ist nicht geplant. Ein allfälliger Nutzungsentgang ist dabei nicht berechnet. Durch Kombination der Maßnahmen mit den Flächen zur Entwicklung Uferbegleitsaum bzw. Erhöhung Dynamik können die Kosten deutlich reduziert werden.

Die Flächen werden der natürlichen Sukzession überlassen. Es wird davon ausgegangen, dass sich binnen 10 Jahren ohne Beweidung ein natürlicher Uferbegleitsaum entwickelt. Es fallen somit keine Kosten für Pflanzmaterial und die Pflanzung an. Sollte sich nach etwa 10 Jahren keine ausreichende Verjüngung eingestellt haben, ist eine künstliche Aufforstung mit standortsgerechtem Pflanzmaterial durchzuführen.

Die nachfolgenden Preise sind Einheitspreise für die beiden Varianten einer mobilen Zäunung und eines Holzzauns. Je nach verfügbarer Fläche und Anzahl sowie Größe der Zugänge für Weidevieh variieren die Gesamtkosten.

Mobile Zäunung – ca. 1,5 € pro Laufmeter jährliche Kosten auf eine Laufzeit von 20 Jahren. Der Einheitspreis beinhaltet die Anschaffung, jährliche Herstellung und Abbau sowie den Ersatz von beschädigten Teilen.

Holzzaun – ca. 21,5 € pro Laufmeter Material und Herstellung; Haltbarkeit Fichte max. 10 Jahre; keine jährliche Errichtung notwendig, jedoch zeitweise Reparaturen bzw. Austausch einzelner Teile. Der Einheitspreis für den Holzzaun mit einer Laufzeit der Maßnahme von 20 Jahren ergibt durchschnittliche jährliche Kosten von ca. 2,5 €.

7.3 Weidefreistellung Feuchtlebensräume

Die Grobkostenschätzung für die Weidefreistellung der Moore umfasst ausschließlich Kosten für die Einzäunung der Flächen (Variante mobiler Weidezaun bzw. Holzzaun) und somit für die tatsächlichen Herstellungskosten für eine Laufzeit von 20 Jahren. Ein allfälliger Nutzungsentgang ist dabei nicht berechnet. In der Berechnung wird dabei die Einzelmaßnahme (Maximalvariante) berücksichtigt.

Durch Kombination der Maßnahmen mit den Flächen zur Entwicklung Uferbegleitsaum bzw. Erhöhung Dynamik können die Kosten deutlich reduziert werden.

Grobkosten:

ID	Name	Grobkosten
25	*Weidefreistellung der hochwertigen Moorflächen und Extensivierung der angrenzenden almwirtschaftlichen Nutzung südlich der Außerunlaßalm (insgesamt rd. 500 Lfm)*	Mobiler Zaun: € 15.000 Holzzaun: € 25.000
36	Weidefreistellung der Schotterbänke und Extensivierung der almwirtschaftlichen Nutzung im Bereich der Innerkeesalm *(insgesamt rd. 270 Lfm)*	Mobiler Zaun: € 8.100 Holzzaun: € 13.500
41	Weidefreistellung der Feuchtflächen südwestlich der Windbachalm *(insgesamt rd. 800 Lfm)*	Mobiler Zaun: € 40.000 Holzzaun: € 24.000

8 Zusammenfassung

Das vorliegende Maßnahmenkonzept zum Gewässerentwicklungskonzept Krimml ist das Kernstück des Gewässerentwicklungskonzepts. Aufbauend auf dem Ist-Zustand und dem definierten Leitbild werden Maßnahmen entwickelt, die den Erhaltungszustand der Gewässer (Krimmler Ache, Windbach, Rainbach und Gerlosbach) inkl. der gewässernahen Bereiche und der darin vorhandenen Schutzgüter dauerhaft verbessern bzw. deren Fortbestand gewährleisten sollen. Die Maßnahmen berücksichtigen auch eines der Kernkonzepte des Nationalparks, den Prozessschutz.

Die einzelnen Maßnahmen sind fortlaufend nummeriert (1 bis 22). Alle Maßnahmen sind in der Planbeilage Einlagezahlen 6.2 – 6.7 verortet.

Die Maßnahmen sind unterteilt in

- Gewässermaßnahmen und
- Maßnahmen betreffend der Almweiden

Wesentliche Zielschutzgüter sind dabei folgende FFH-Lebensraumtypen:

GEWÄSSER:

- 3221 - Subalpin-alpine Kiesbettfluren: Kiesbettfluren im Vorfeld von Gletschern

Gewässernahe Bereiche (HQ_{30}-Überflutungsfläche):

- 4060 - Alpine und boreale Heiden
- 4070 - *Buschvegetation mit Pinus mugo und Rhododendron hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsuti)
- 6150 - Boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten
- 6230 - *Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden *Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden
- 6432 - Hochmontan-subalpine Staudengesellschaften (Adenostylion alliariae)
- 7230 - Kalkreiche Niedermoore
- 7140 - Übergangs- und Schwingrasenmoore
- 8110 - Silikatschutthalden der montanen bis nivalen Stufe (Androsacetalia alpinae und Galeopsietalia ladani)
- 8220 - Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation

WÄLDER:

- 9411 - Hochmontan-subalpine Fichtenwälder
- 9421 - Hochsubalpiner Silikat-Lärchen-Zirbenwald (Larici-Pinetum cembrae)
- 91E0 - *Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)- *Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Einzelne Maßnahmen in Bezug auf die Almbeweidung zielen auf Erhalt und Entwicklung/Verbesserung der im Gebiet vorkommenden Moore und sonstigen Feuchtlebensräumen ab:

- 2.2.3.2.1.1 SUBTYP Braunseggenried
- 2.2.3.2.1.2 SUBTYP Rasenhaarbinsenmoor

- 2.2.3.2.1.3 SUBTYP Bestand mit Faden-Simse
- 2.2.4.1 BT Übergangsmoor
- 3.1.2.2.2 SUBTYP Nassweide

Neben den FFH-Lebensraumtypen wurde das Hauptaugenmerk auf die Erhaltung und Wiederherstellung des natürlichen Flusstyps und einer uneingeschränkten Dynamik gelegt. Neben einer deutlichen Verbesserung im Hinblick auf die Ökologie, haben diese Maßnahmen zusätzlich positive Auswirkungen auf den Hochwasserschutz für Unterlieger.

Für die im Bericht beschriebenen Maßnahmen ist eine Detailplanung und teils eine Einreichplanung notwendig.

9 Literatur

STÖHR, O., PILSL, P., ESSL, H., WITTMANN, HOHLA M. (2009) Beitrag zur Flora in Österreich III. In: Linzer biologische Beiträge. 41/2, Linz, pp 1677-1755

REVITAL
Integrative Naturraumplanung GmbH
Nußdorf 71
A-9990 Nußdorf-Debant
Tel.: +43 4852 67499-0; Fax: +43 4852 67499-19
office@revital-ib.at; www.revital-ib.at