

Zweiter Zwischenbericht

Gewässermonitoring Nationalpark Hohe Tauern

Methodik und Tätigkeiten im Projektjahr 2010



Projektleitung: Univ.-Prof. Dr. Leopold Füreder
Projektbearbeitung: Mag. Gerald Andre, Mag. Alexandra Mätzler, Dr. Nikolaus Medgyesy,
Georg Niedrist, Barbara Saltuari, Raphael Strohmaier, Clemens Folterbauer, Dominik
Wagner, Arthur Oelhaf.

Inhaltsverzeichnis

1	Vorgeschlagene Leistungen/Tätigkeiten laut Projektbeschreibung	3
2	Methodik	4
2.1	Multihabitat-Sampling: Probennahme von Makrozoobenthos im Gelände	4
2.2	Bearbeitung der Makrozoobenthos-Proben im Labor	5
2.3	Pegelmess-Sonden und Temperatur-Datalogger	6
2.4	Messung von Strömungsgeschwindigkeit und Wassertiefe	7
2.5	Erhebung der chemischen Parameter	7
2.6	Amphibienkartierung	8
2.7	Biodiversitätsdatenbank	8
3	Ergebnisse zu den Tätigkeiten im Projektjahr 2010	8
3.1	Feldarbeitszyklus im Sommer 2010	8
3.2	Auswertung der Einführungsphase-Proben 2009	9
3.3	Temperaturregime im Jahresverlauf	15
3.4	Abflussmenge in Gletscherbächen	17
3.5	Darstellung der chemischen Parameter	17
3.6	Amphibienbeobachtungen 2009/2010	19
4	Schlussfolgerungen und Ausblick für 2011	20
5	Anhang	21
5.1	Chemische Analysen im Labor	21
5.2	Biotische Daten zu Einführungsphase-Proben 2009	27

1 Vorgeschlagene Leistungen/Tätigkeiten laut Projektbeschreibung

A. Phase 1: Einrichtungsphase – zum Großteil abgeschlossen

Einrichtung, Pilot-Feldaufnahmen, Auswertung erstes Jahr

A.1. Einrichtung der Monitore

A.2. GIS-Erfassung der Einzugsgebiete und Landschaftselemente

A.3. Einrichtung der Pegel, Temperatursonden

A.4. Kartierung, Ausweisung der Choriotope

A.5. Gewässerökologie (abiotisch-biotisch), Biodiversität

A.6. Auswertung, Fine-tuning für Programm Jahr 2

B. Phase 2: Aufnahmephase I – in Bearbeitung

Feldaufnahmen, Methodenanwendung und Adaptierung, Auswertung

B.1. Saisonale Erfassung der Gewässerökologie, Biodiversität

B.2. Integration relevanter Daten aus anderen/vergleichbaren Untersuchungen

B.3. Auswertung, Fine tuning des Programms für Jahr 3

C. Phase 3: Aufnahmephase II –

Feldaufnahmen, Methodenanwendung, Auswertung zeitlicher und räumlicher Muster

C.1. Saisonale Erfassung der Gewässerökologie, Biodiversität

C.2. Integration relevanter Daten aus anderen/vergleichbaren Untersuchungen

C.3. Auswertung, Fine tuning des Programms, Abschlusserhebungen

D. Phase 4: Auswertung, Interpretation, Verknüpfung –

Erweiterte Auswertung, internationaler Kontext

D.1. Saisonale Erfassung der Gewässerökologie, Biodiversität

D.2. Integration relevanter Daten aus anderen Untersuchungen

D.3. Gesamtauswertung

D.4. Datengestützte Konzeption (Methodendesign) für nachfolgendes Langzeitmonitoring

2 Methodik

Vorab eine detaillierte Beschreibung der angewandten Methoden und durchgeführten Arbeitsschritte in Feld und Labor.

2.1 Multihabitat-Sampling: Probennahme von Makrozoobenthos im Gelände

Die Beprobung der Substrattypen erfolgt randomisiert nach Vorgabe des Baches. Das heißt, so wie die Substrattypen im Untersuchungsabschnitt aufeinander folgen werden sie erhoben.

Der Surbersampler (Abb. 1) wird in die Strömung unter der ausgewählten Probenstelle angebracht um abdriftende Tiere aufzufangen. Anschließend wird die Steinfläche mit einer Stielbürste abgestreift (in den Surbersampler hinein). Steine < 30 cm werden in einem mit Wasser gefüllten Kübel abgestreift.

Der dann freiliegende „Boden“ wird abschließend aufgewühlt, um darin verbliebene Tiere zu erlangen. Der Inhalt des Samplers wird anschließend in den Kübel überführt. Mit der sogenannten „Waschmaschinen“-Methode (Schwenken des Kübelinhaltes, damit organisches Material und Tiere im Oberflächenwasser schwimmen und somit leichter abgeschüttet werden können) wird der Kübelinhalt in ein kleineres Netz geschüttet und von dort – zur Fixierung – mit 96 %igem Ethanol in den Probenbehälter gespült. Dieser Probenbehälter wird mit einem druckkonstanten Verschluss und Schraubdeckel gut verschlossen.



Abbildung 1: Probennahme mit Surbersampler.

Von jeder Probenstelle wird die Tiefe sowie die mittlere Strömungsgeschwindigkeit gemessen und die Stelle mit einem Foto digital festgehalten.

In einer Durchschau der ersten Probenergebnisse von 2009 wurde für zukünftige Beprobungen der mega-, makro- und mesolithale Substrattyp als geeignet festgelegt (Abb. 2). Dort konnten die meisten Individuen der taxonomischen Zielgruppen Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera und Diptera erfasst werden.

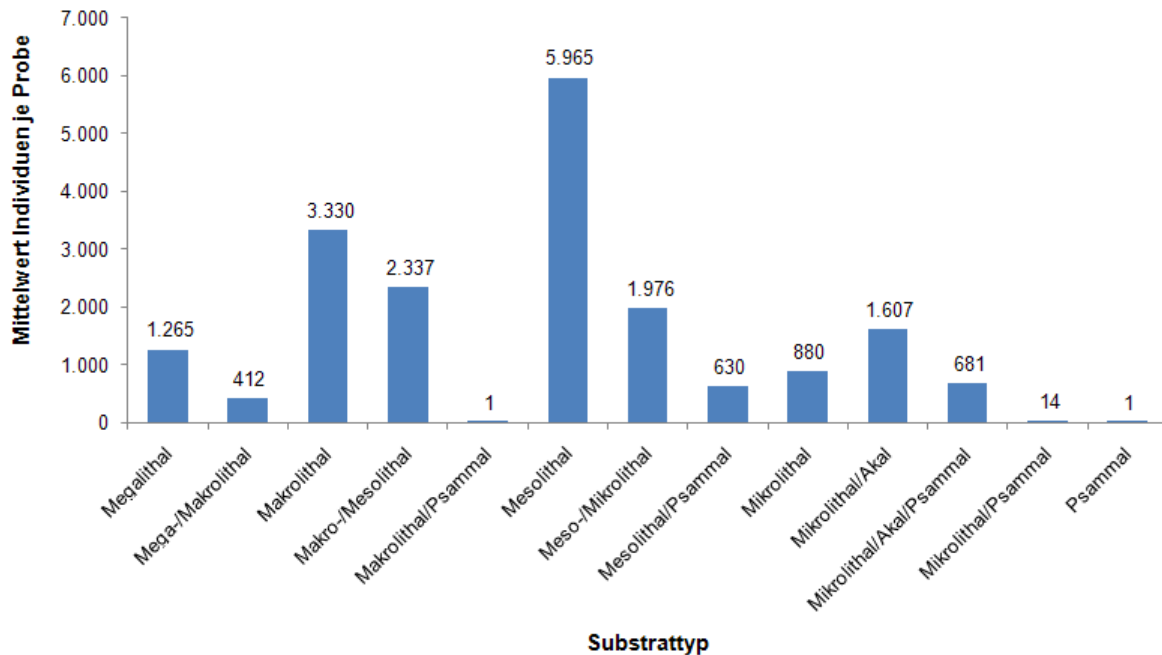


Abbildung 2: Mittelwert der Individuen je Probe aus den Zielgruppen Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera und Diptera auf den verschiedenen Substrattypen (Datengrundlage: Einführungsphase-Proben 2009; $n_{\text{Mega}} = 31$, $n_{\text{Mega/Makro}} = 5$, $n_{\text{Makro}} = 27$, $n_{\text{Makro/Meso}} = 9$, $n_{\text{Makro/Psammal}} = 1$, $n_{\text{Meso}} = 15$, $n_{\text{Meso/Mikro}} = 12$, $n_{\text{Meso/Psammal}} = 3$, $n_{\text{Mikro}} = 5$, $n_{\text{Mikro/Akal}} = 1$, $n_{\text{Mikro/Akal/Psammal}} = 4$, $n_{\text{Mikro/Psammal,Psammal}} = 1$).

2.2 Bearbeitung der Makrozoobenthos-Proben im Labor

Fraktionieren der Proben mit dem „Fraktionenturm“. Dieser Turm besteht aus drei, ineinander stapelbaren Rohrabschnitten, die mit einem Netz (100 µm, 500 µm bzw. 1.000 µm Maschenweite) bespannt sind. Der Inhalt des Probenbehälters wird in diesen Turm geschüttet. Jede Fraktion kann nun separat weiter bearbeitet werden.

Die Fraktionierung dient einer qualitativen Steigerung der Sortierarbeiten, indem damit das Trennen der Tiere vom restlichen Probenmaterial erleichtert wird.

Sortieren und Auszählen der Makrozoobenthos(MZB)-Proben in die taxonomischen Großgruppen Ephemeroptera (Baetidae und Heptageniidae), Plecoptera, Trichoptera, Chironomidae, Simuliidae, Blephariceridae, andere Dipteren, Oligochaeta, Turbellaria, Tardigrada, Copepoda, Ostracoda,

Cladocera, Collembola, Coleoptera, terrestrische Taxa. Nematoda und Nematomorpha werden nur gezählt, jedoch nicht aussortiert. Die Daten werden je Probe auf einem Erfassungsblatt festgehalten und anschließend in einer Excel-Tabelle zusammengeführt.

Taxonomiearbeiten: Die in die taxonomischen Großgruppen vorsortierten Tiere werden – nach Möglichkeit – auf Artniveau weiter bestimmt. Das Hauptaugenmerk wird dabei auf die Larven von Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera und Diptera gerichtet.

Bestimmung des organischen Gehaltes: Dazu wird der Probenrest gewogen, danach im Muffelofen verbrannt und nochmals gewogen. Aus der Differenz wird der Gehalt an organischem Material berechnet.

2.3 Pegelmess-Sonden und Temperatur-Datalogger

Vorbereitung: Die Programmierung aller Temperatur-Datalogger sieht eine Aufzeichnung der Wassertemperatur und des genauen Messzeitpunktes in einem 30-Minuten-Intervall vor. Alle Pegelmess-Sonden zeichnen in einem 30- Minuten-Intervall den Druck der Wassersäule, die Wassertemperatur und den genauen Messzeitpunkt auf.

Installation: An jedem Standort werden geeignete Stellen (möglichst tief, durch Felsbrocken strömungsgeschützt) gewählt. Die Pegelmess-Sonden werden, geschützt durch ein doppelwandiges Kunststoffrohr, an einem massiven Felsen oder einer Felswand mit Stahlseilen und Metallösen befestigt (Abb. 3). Zur „Eichung“ der Pegelmess-Sonden, die den Druck der Wassersäule über sich messen, wird die Abflussmenge des jeweiligen Baches zu verschiedenen Zeiten/Wasserständen bestimmt (vgl. 2.4 Messung von Strömungsgeschwindigkeit und Wassertiefe). Dadurch kann verschiedenen Druckwerten eine bestimmte Abflussmenge zugeordnet werden.

Temperatur-Datalogger werden, geschützt durch ein kurzes Kunststoffrohr und beschwert durch einen Stein, an massiven Felsen oder Felswänden mit Metallösen an einem Stahlseil befestigt und in möglichst tiefen und strömungsgeschützten Stellen des Baches versenkt.

Auslesen: Pegelmess-Sonden und Temperatur-Datalogger werden im Zuge der biotischen Probenahmen kurzzeitig ausgebaut, die aufgezeichneten Daten mittels mobilem Auslesegerät ausgelesen und im Anschluss reinstalled.



Abbildung 3: Pegelmess-Sonde am Anlaufbach im oberen Untersuchungsabschnitt.

2.4 Messung von Strömungsgeschwindigkeit und Wassertiefe

Zeitgleich mit biotischen Beprobungen werden an jeder Probenstelle ein bis zwei Abflussmessungen durchgeführt. Dabei wird ein Messband an einer geeigneten Stelle knapp oberhalb der Wasseroberfläche von Bachufer zu Bachufer gespannt. Je nach Bachbreite werden in passenden Abständen (5- bis max. 33-Zentimeter-Intervall) die Wassertiefen an der jeweiligen Stelle gemessen und in einer Tiefe von $\frac{2}{3}$ der Gesamtwassertiefe die Strömungsgeschwindigkeit aufgezeichnet. Aus den gesammelten Daten lässt sich die Wasserabflussmenge eines Baches zu diesem Messzeitpunkt errechnen. Diese Messungen dienen ebenso dem „Eichen“ der Pegelmess-Sonde, da der von ihr aufgezeichnete Druck der Wassersäule somit einer entsprechenden Abflussmenge zuordenbar wird.

2.5 Erhebung der chemischen Parameter

Erhebung im Feld: Vorort werden für jeden einzelnen Untersuchungsabschnitt pH-Wert, elektrische Leitfähigkeit sowie Sauerstoffkonzentration und –sättigung mit einem tragbaren Messgerät gemessen.

Analysen im Labor: Für nachfolgende Analysen im Wasserchemie-Labor der Universität Innsbruck werden je Untersuchungsabschnitt zwei Liter Wasser aus der fließenden Welle entnommen. Die Flaschen werden ausreichend mit Alufolie eingewickelt und in Kühlboxen transportiert.

2.6 Amphibienkartierung

Bei jedem Feldgang erfolgt eine Protokollierung der gesichteten Amphibien (Art, Anzahl, Ort, Datum, z.T. auch Koordinaten und Foto).

2.7 Biodiversitätsdatenbank

Sobald die Daten vollständig vorliegen und überprüft wurden, erfolgt die Archivierung in der Biodiversitätsdatenbank (Programm BioOffice) des Nationalparks Hohe Tauern.

3 Ergebnisse zu den Tätigkeiten im Projektjahr 2010

3.1 Feldarbeitszyklus im Sommer 2010

Feldetappe 9.-17.6.2010: Gesamt wurden 124 MZB-Proben entnommen und die chemischen Parameter vor Ort sowie anhand von mitgenommenen Wasserproben im Labor erhoben.

Sechs Temperatur-Datalogger vom Vorjahr konnten geborgen und durch neue ersetzt werden. Auch Abschnitte ohne Datalogger wurden mit einem neuen Gerät versorgt. An drei Probenstellen (Seitenbach des Anlaufbaches, Seitenbach des Viltragenbaches, Viltragenbach) konnten die Datalogger aufgrund einer Schneedecke noch nicht geborgen werden, an zwei anderen Abschnitten (Gschlößbach, Schlattenbach) waren die Datalogger nicht mehr auffindbar. Gesamt wurden 18 neue Temperatur-Datalogger installiert.

An den oberen Gletscherbachabschnitten (Krimmler Ache, Anlaufbach, Winkelbach, Viltragenbach, Schlattenbach) wurden Pegelmess-Sonden angebracht.

Protokollierung der gesichteten Amphibien (Alpensalamander, Grasfrösche, Molche).

Feldetappe 20.-29.7.2010: Gesamt wurden 123 MZB-Proben (2 davon qualitativ) entnommen und die chemischen Parameter wie bereits oben beschrieben erhoben.

Von den Temperatur-Dataloggern und Pegelmess-Sonden wurden die ersten Daten ausgelesen. Die zwei verbliebenen, alten Datalogger (Seitenbach des Anlaufbaches, Seitenbach des Viltragenbaches, Viltragenbach) konnten noch nicht geborgen werden.

Protokollierung der gesichteten Amphibien (Alpensalamander, Grasfrösche, Molche).

Anlaufstal am 5.8.2010: Das installierte Pegelmessgerät wird weiter unten angebracht, da es zuvor trocken gefallen ist. Zusätzlich wird eine Pegelmess-Sonde im parallel verlaufenden Seitenbach – beim bereits angebrachten Temperatur-Datalogger – installiert.

Feldetappe 30.8.-7.9.2010: Gesamt werden 116 MZB-Proben genommen und die chemischen Parameter wie bereits oben beschrieben erhoben.

Von den Temperatur-Dataloggern und Pegelmess-Sonden wurden die Daten ausgelesen. Aus dem Seitenbach des Anlaufbaches wurde der Datalogger des Vorjahres geborgen. Der Temperatur-Datalogger im Seitenbach des Viltragenbaches muss als „verloren“ eingestuft werden, da nur noch seine leere Schutzummantelung geborgen werden konnte. Der Verbleib eines weiteren, in diesem Gebiet (Viltragenbach) eingesetzten Temperatur-Dataloggers ist weiterhin unklar. Er sollte aber 2011 geborgen werden können, da mittlerweile seine genaue Position über Bildauswertung geklärt werden konnte.

Protokollierung der gesichteten Amphibien (Alpensalamander, Grasfrösche, Molche).

3.2 Auswertung der Einführungsphase-Proben 2009

Sortierarbeiten zu den Einführungsphase-Proben 2009: Es wurde eine Unterteilung in die taxonomischen Großgruppen Ephemeroptera (Baetidae und Heptageniidae), Plecoptera, Trichoptera, Chironomidae und andere Diptera (Simuliidae, Blephariceridae und andere Dipteren) durchgeführt. „Andere Taxa“ beinhalten Oligochaeta, Turbellaria, Tardigrada, Copepoda, Ostracoda, Cladocera, Collembola, Coleoptera Larven und terrestrische Taxa.

Die Einführungsphase-Proben 2009 wurden in 1.000 µm-, 500 µm- und 100 µm Fraktionen unterteilt (vgl. 2.2 Bearbeitung der Makrozoobenthos-Proben im Labor). Die Sortierarbeiten fanden laufend und parallel zu den Feld- und Taxonomiearbeiten statt und konnten mit Dezember 2010 abgeschlossen werden.

Taxonomiearbeiten zu den Einführungsphase-Proben 2009: Parallel zu den Sortierarbeiten und Freilandhebungen wurde die Artbestimmung (Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera, Diptera) durchgeführt. Tabelle 1 gibt eine vorläufige Artenliste der Einführungsphase-Proben 2009 wider. In den Zielgruppen der Ephemeroptera und Trichoptera konnten bisher zwischen 14 und 18 Arten nachgewiesen werden und für die Plecoptera 11 Taxa auf Gattungs- bzw. Artniveau. In der Ordnung der Diptera wurden 8 Familien und eine Gattung bestimmt.

Die Familie der Chironomidae (Diptera) wies die weitaus meisten Individuen auf, gefolgt von juvenilen Larven aus der Familie Baetidae (Ephemeroptera). In der Ordnung der Trichoptera konnten in der Einführungsphase 2009 nur wenige Individuen gesammelt werden.

Tabelle 1: Vorläufige Artenliste zu den Makrozoobenthos-Zielgruppen mit Stand Dezember 2010 (Datengrundlage: Einführungsphase-Proben 2009; n=62).

Ephemeroptera	Individuen	Plecoptera	Individuen	Trichoptera	Individuen	Diptera	Individuen
Ephemeroptera indet	81	Plecoptera indet	535	Trichoptera indet	5	Diptera indet	33
Ephemeroptera juv.	942	Plecoptera juv.	10.260	Trichoptera juv.	15	Dpt.indet_typ weiß	7
Baetidae		Perlodidae		Limnephilidae		Dpt.indet_typ gelb	10
Baetidae Gen. sp.	327	Perlodidae Gen. sp.	79	Limnephilidae Gen. sp.	53	Brachycera	
Baetidae Gen. sp. juv.	33.495	Perlodidae Gen. sp. juv.	36	Limnephilidae Gen. sp. juv.	203	Empididae Gen. sp.	421
<i>Baetis</i> sp.	1.901	<i>Perlodes</i> sp.	33	<i>Chaetopterygopsis maclachlani</i>	7	Nematocera	
<i>Baetis</i> sp. juv.	12.388	<i>Dictyogenus fontium/alpinum</i>	85	<i>Drusus annulatus</i>	2	Nematocera juv.	1
<i>Baetis alpinus</i>	901	<i>Isoperla</i> sp.	73	<i>Drusus biguttatus</i>	3	Blephariceridae Gen. sp.	68
<i>Baetis melanonyx</i>		<i>Isoperla</i> sp. juv.	7	<i>Drusus discolor</i>	57	Ceratopogonidae Gen. sp.	2
<i>Baetis rhodani</i>	18	Chloroperlidae		<i>Drusus cf. mixtus</i>	1	Chironomidae Gen. sp.	66.557
Heptageniidae		Chloroperlidae Gen. sp.	21	<i>Lithax niger</i>	1	<i>Dicranota</i> sp.	493
Heptageniidae Gen. sp.	23	Chloroperlidae Gen. sp. juv.	17	<i>Methanoa rhaetica</i>	1	Limoniidae Gen. sp.	29
Heptageniidae Gen. sp. juv.	695	<i>Chloroperla susemicheli</i>	18	<i>Potamophylax zimneri</i>	1	Psychodidae Gen. sp.	8
<i>Ecdyonurus</i> sp.	30	Nemouridae		<i>Pseudopsilopteryx zimneri</i>	3	Simuliidae Gen. sp.	508
<i>Ecdyonurus</i> sp. juv.	69	Nemouridae Gen. sp.	1	Rhyacophilidae		Tipulidae Gen. sp.	2
<i>Ecdyonurus</i> Gr. <i>helveticus</i>	13	Nemouridae Gen. sp. juv.	6	<i>Rhyacophila</i> sp.	84		
<i>Ecdyonurus pictetii</i>	22	<i>Nemoura</i> sp.	14	<i>Rhyacophila</i> sp. juv.	36	Diptera_puppae	2
<i>Epeorus</i> sp.	1	<i>Nemoura</i> sp. juv.	7	<i>Rhyacophila bulbosa</i>	1		
<i>Epeorus</i> sp. juv.	1	<i>Nemoura mortoni</i>	85	<i>Rhyacophila glareosa</i>	7		
<i>Epeorus alpicola</i>	60	<i>Protonemura</i> sp.	125	<i>Rhyacophila</i> Gr. <i>sensu strictu</i>	6		
<i>Rhithrogena</i> sp.	92	<i>Protonemura</i> sp. juv.	485	<i>Rhyacophila</i> cf. <i>hirticornis</i>	83		
<i>Rhithrogena</i> sp. juv.	117	Leuctridae/Capnidae		<i>Rhyacophila</i> cf. <i>intermedia</i>	7		
<i>Rhithrogena alpestris</i>	3	Leuctridae/Capnidae Gen. sp.	57	<i>Rhyacophila producta</i>	1		
<i>Rhithrogena degrangei</i>	25	Leuctridae/Capnidae Gen. sp. juv.	40	<i>Rhyacophila pubescens</i>	1		
<i>Rhithrogena</i> Gr. <i>hybrida</i>	108	<i>Leuctra</i> sp.	125	<i>Rhyacophila tristis</i>	1		
<i>Rhithrogena loyolaea</i>	89	<i>Leuctra</i> sp. juv.	67	<i>Rhyacophila torrentium</i>	1		
<i>Rhithrogena nivata</i>	19	<i>Leuctra braueri</i> cf.	7				
<i>Rhithrogena endenemis/putzti</i>	2	<i>Leuctra</i> Gr. <i>inermis</i>	1	Trichoptera_puppae	1		
<i>Rhithrogena</i> Gr. <i>semicolorata</i>	2	<i>Leuctra nigra</i>	1				
<i>Rhithrogena</i> cf. <i>savoiensis</i>	2	Taeniopterygidae					
		Taeniopterygidae Gen. sp.	63				
		Taeniopterygidae Gen. sp. juv.	173				
		<i>Brachyptera</i> sp.	281				
		<i>Brachyptera</i> sp. juv.	247				
		<i>Taeniopteryx</i> sp.	2				
Individuenzahl gesamt	51.455	Individuenzahl gesamt	12.951	Individuenzahl gesamt	581	Individuenzahl gesamt	68.141
Anzahl Taxa	28	Anzahl Taxa	30	Anzahl Taxa	25	Anzahl Taxa	14

Verteilung und Vorkommen der taxonomischen Großgruppen: Die Familie der Chironomidae dominiert das Untersuchungsgebiet mit über 40% der gesamt ausgezählten Individuen (Abb. 4), gefolgt von den Ephemeroptera mit etwa einem Drittel. Die Plecoptera, anderen Diptera und Trichoptera liegen in ihrer Dominanz weit zurück mit ca. 8% bzw. etwas mehr oder weniger als 1%.

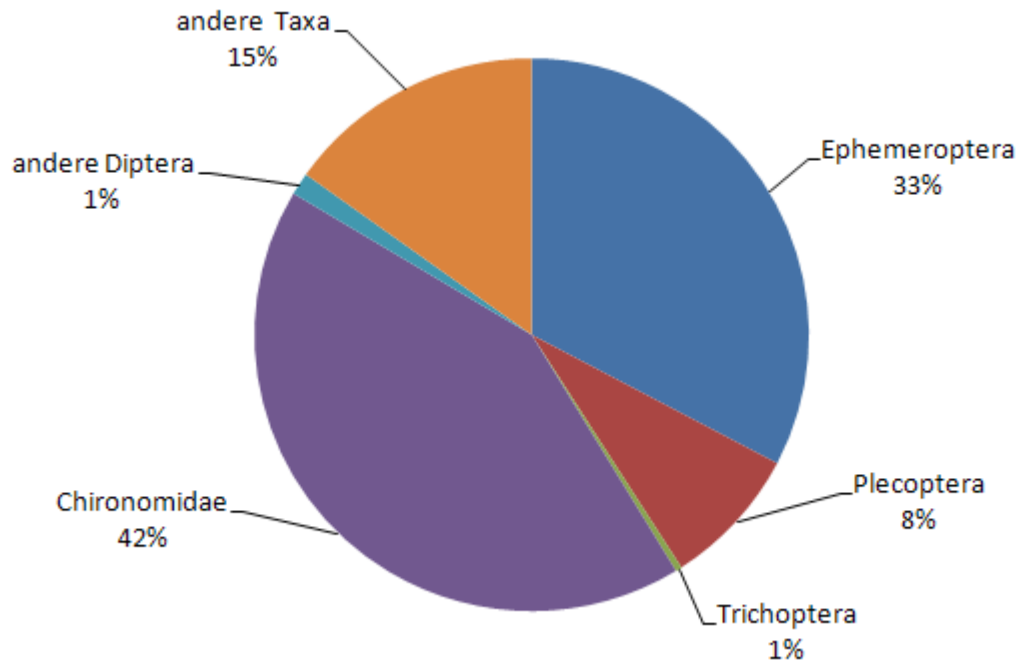


Abbildung 4: Anteil der taxonomischen Großgruppen im gesamten Untersuchungsgebiet Nationalpark Hohe Tauern (Datengrundlage: Einführungsphase-Proben 2009; n=115).

Die meisten Individuen fanden sich in den Seitenbächen oberhalb der Baumgrenze (Tab. 2) und am geringsten viel die Individuenzahl für die Gletscherbäche oberhalb und unterhalb der Baumgrenze aus.

Die Ephemeroptera traten am Seitenbach der Krimmler Ache oberhalb der Baumgrenze mit über 3.500 Individuen je Probe am stärksten in Erscheinung. Die Plecoptera waren in allen Untersuchungsgebiets-typen (Gletscherbach bzw. Seitenbach, oberhalb bzw. unterhalb der Baumgrenze) in etwa gleich vertreten. Die Trichoptera waren nur vereinzelt anzutreffen, dabei am häufigsten noch im Windbach (Seitenbach der Krimmler Ache unterhalb der Baumgrenze) mit etwa 30 Individuen je Probe. Die Chironomidae dominierten die Seitenbäche oberhalb der Baumgrenze. Die Larven der Simuliidae und Blephariceridae waren ebenso nur vereinzelt mit wenigen Individuen je Probe vorhanden, wobei am Seitenbach des Anlaufbaches unterhalb der Baumgrenze mit etwa 40 Individuen ein Höchstwert erreicht wurde. Ein ähnliches Muster zeigen auch die restlichen Diptera-Taxa. An den Seitenbächen oberhalb und unterhalb der Baumgrenze konnten die meisten Individuen aus „andere Taxa“ zusammengefasst werden.

Tabelle 2: Auflistung der taxonomischen Großgruppen und Mittelwert der Individuen je Untersuchungsabschnitt (Datengrundlage: Einführungsphase-Proben 2009; n_{VIL_GBoben} , $n_{SCHL_GBoben}=4$, $n_{WINK_GBoben}=8$, n_{ANL_GBoben} , $n_{KRI_GBoben}=9$, $n_{VIL_SBoben}=5$, $n_{SALZ_SBoben}=6$, n_{ANL_QBoben} , $n_{KRI_SBoben}=8$, $n_{GSCH_GBunten}=5$, $n_{WINK_GBunten}=7$, $n_{ANL_GBunten}=8$, $n_{KRI_GBunten}=9$, $n_{GSCH_SBunten}=7$, $n_{WINK_SBunten}$, $n_{ANL_SBunten}$, $n_{WIND_SBunten}=6$).

Bachkürzel		☐ aller Taxa	Ephemeroptera	Plecoptera	Trichoptera	Chironomidae	Simuliidae	Blephariceridae	andere Diptera	andere Taxa
VIL_GB	oben	45	8	4	-	26	-	-	-	7
SCHL_GB	oben	11	-	1	-	6	-	-	1	5
WINK_GB	oben	335	118	74	1	114	1	2	3	22
ANL_GB	oben	1.393	539	214	1	625	-	2	4	8
KRI_GB	oben	335	107	66	3	144	1	1	4	11
VIL_SB	oben	519	166	87	3	152	1	-	3	106
SALZ_SB	oben	2.986	86	169	4	1.922	3	-	9	793
ANL_QB	oben	3.238	593	89	1	2.383	1	1	15	158
KRI_SB	oben	5.127	3.524	100	17	1.056	4	-	34	392
GSCH_GB	unten	53	10	-	-	38	-	1	1	4
WINK_GB	unten	282	9	47	1	180	1	1	19	26
ANL_GB	unten	881	192	273	4	358	9	2	20	23
KRI_GB	unten	525	84	157	10	229	1	1	15	30
GSCH_SB	unten	980	364	56	1	252	10	1	20	277
WINK_SB	unten	808	39	67	2	670	1	-	14	16
ANL_SB	unten	3.332	590	218	3	818	43	1	29	1.630
WIND_SB	unten	984	277	139	33	287	5	-	17	227

VIL... Viltragenbach, SCHL... Schlattenbach, WINK... Winkelbach, ANL... Anlaufbach, SALZ... Salzbodenbach, GSCH... Gschlößbach, WIND... Windbach, GB... Gletscherbach, SB... Seitenbach, QB... Quellbach, oben... oberhalb der Baumgrenze, unten... unterhalb der Baumgrenze

Vergleich der taxonomischen Großgruppen in Gletscher- und Seitenbächen oberhalb der

Baumgrenze: In den Seitenbächen fanden sich etwa sieben- bis achtmal so viele Ephemeroptera und Chironomidae wie in den auf entsprechend gleicher Seehöhe liegenden Gletscherbachabschnitten (Abb. 5). Plecoptera sind in Seitenbächen kaum merklich mehr anzutreffen wie in Gletscherbächen. Trichoptera, Simuliidae, Blephariceridae und andere Diptera sind in beiden Bachtypen nur äußerst gering bis gar nicht vertreten. „Andere Taxa“ wiesen in Seitenbächen über 35-mal mehr Individuen auf wie in den Gletscherbächen.

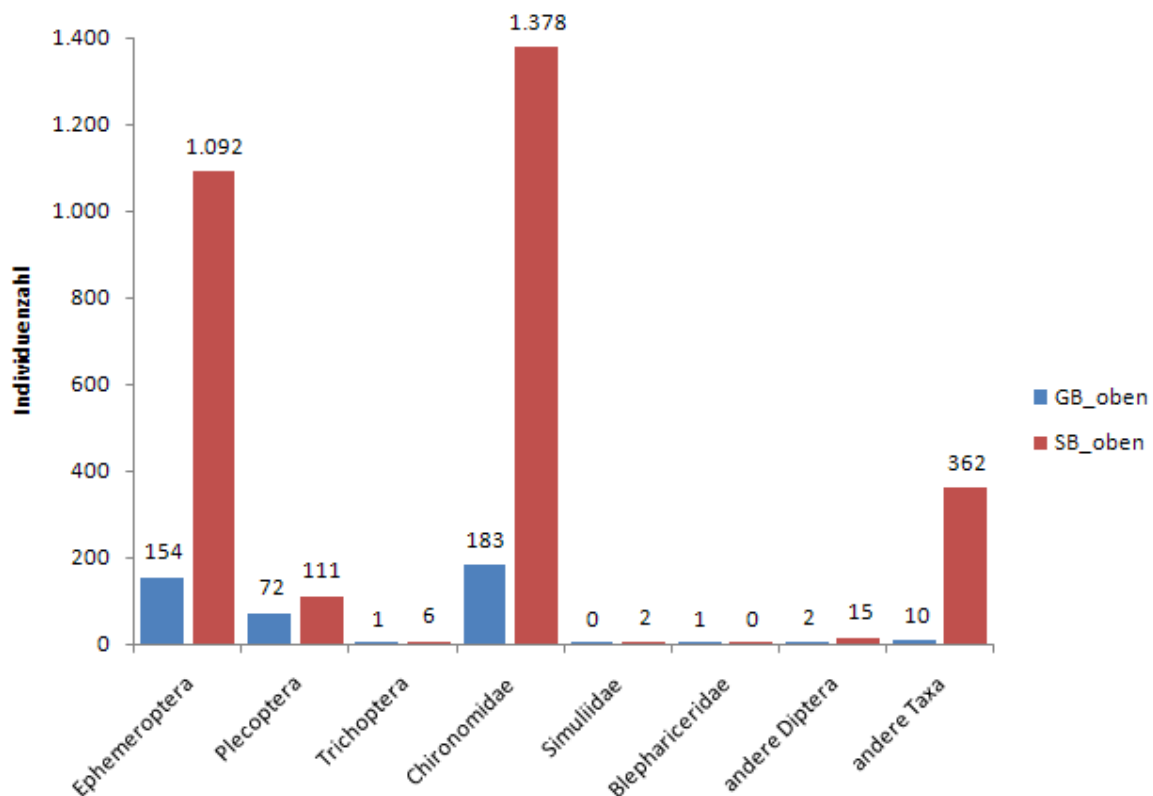


Abbildung 5: Vergleich der Individuenzahl taxonomischer Großgruppen in Gletscher- (GB_oben) und Seitenbächen (SB_oben) oberhalb der Baumgrenze (Datengrundlage: Einführungsphase-Proben 2009; Mittelwerte aus fünf Gletscher- und vier Seitenbachabschnitten; $n_{GB_oben}=34$, $n_{SB_oben}=27$).

Vergleich der taxonomischen Großgruppen in Gletscher- und Seitenbächen unterhalb der

Baumgrenze: In den Seitenbachabschnitten fanden sich bis zu 4,5-mal mehr Individuen von Ephemeroptera wie in den Gletscherbächen (Abb. 6), von den Chironomidae waren in den Seitenbächen gut doppelt so viele Individuen vertreten wie in den Gletscherbächen. Plecoptera waren in Gletscher- wie Seitenbachabschnitten zugleich anzutreffen. Die Individuenzahl der Trichoptera, Simuliidae, Blephariceridae und anderer Diptera in Gletscher- und Seitenbächen unterschied sich nur

gering. „Andere Taxa“ wiesen in den Seitenbächen bis zu 27-mal mehr Individuen auf wie in den Gletscherbächen.

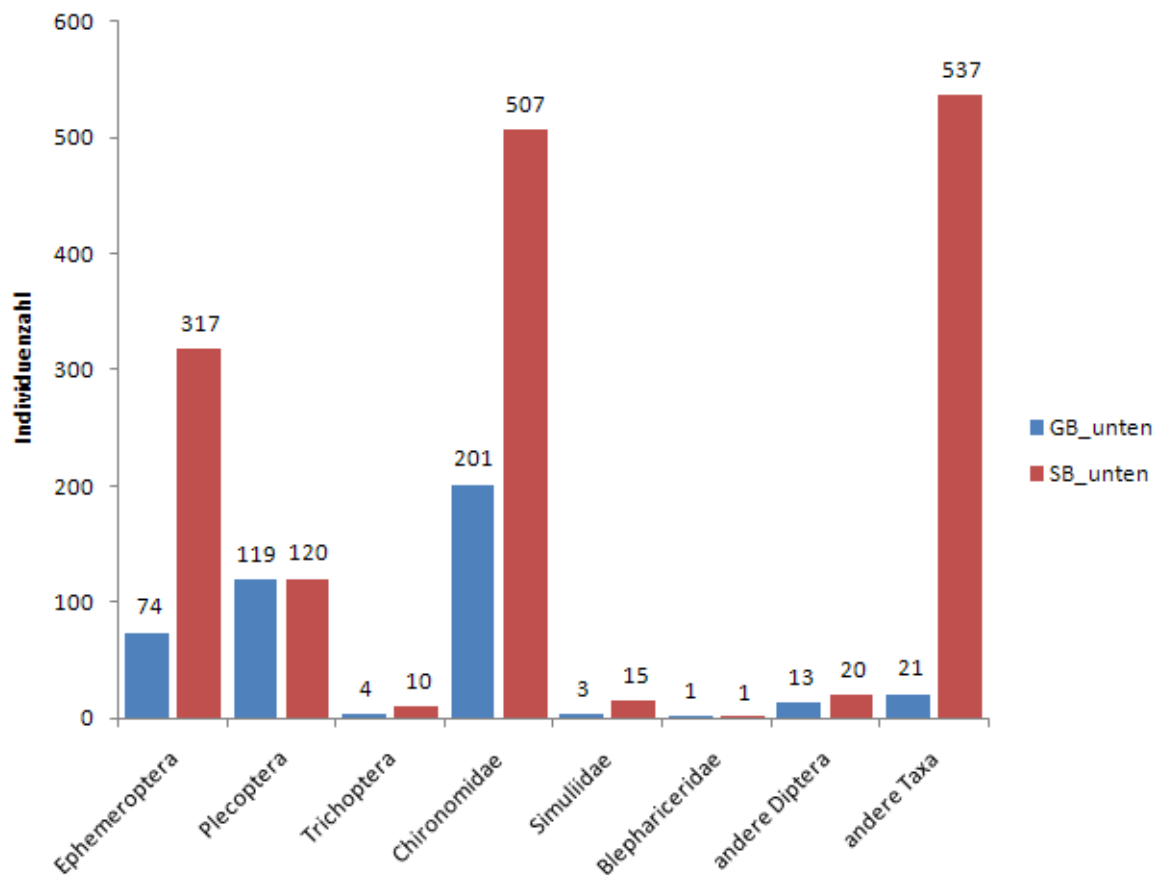


Abbildung 6: Vergleich der Individuenzahl taxonomischer Großgruppen in Gletscher- (GB_unten) und Seitenbächen (SB_unten) unterhalb der Baumgrenze (Datengrundlage: Einführungsphase-Proben 2009; Mittelwerte aus jeweils vier Gletscher- und Seitenbachabschnitten; $n_{GB_unten}=29$, $n_{SB_unten}=25$).

Vorkommen der taxonomischen Zielgruppen auf den dominierenden Substrat-Typen: Aus Abbildung 7 geht hervor, dass mit den Substrat-Typen Mega-, Makro- und Mesolithal beinahe 60 % der Individuen unserer taxonomischen Zielgruppen (Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera und Diptera) erfasst werden konnten. Es handelt sich somit um die zukünftig zu beprobenden Substrat-Typen für alle Untersuchungsabschnitte (vgl. 2.1 Probennahme von Makrozoobenthos-Proben im Gelände).

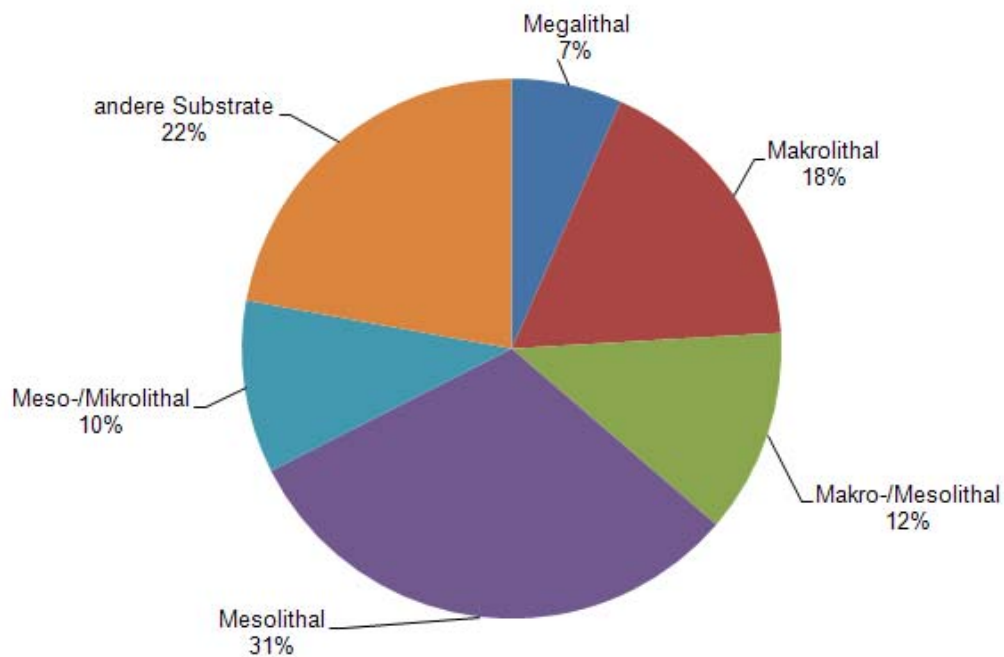


Abbildung 7: Vorkommen der taxonomischen Zielgruppen Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera sowie aller Diptera auf den dominierenden Substrat-Typen (Datengrundlage: Einführungsphase-Proben 2009; n=115).

3.3 Temperaturregime im Jahresverlauf

Die gesammelten Informationen der Temperatur- und Wasserdruck-Datalogger (vgl. 2.3) wurden analysiert und grafisch dargestellt (Abb. 8). Bei Gletscherbächen zeigt sich eine tageszeitliche Schwankung der Wassermenge und Wassertemperatur, welche durch die Änderung der Schmelzaktivität des speisenden Gletschers besonders ausgeprägt ist.

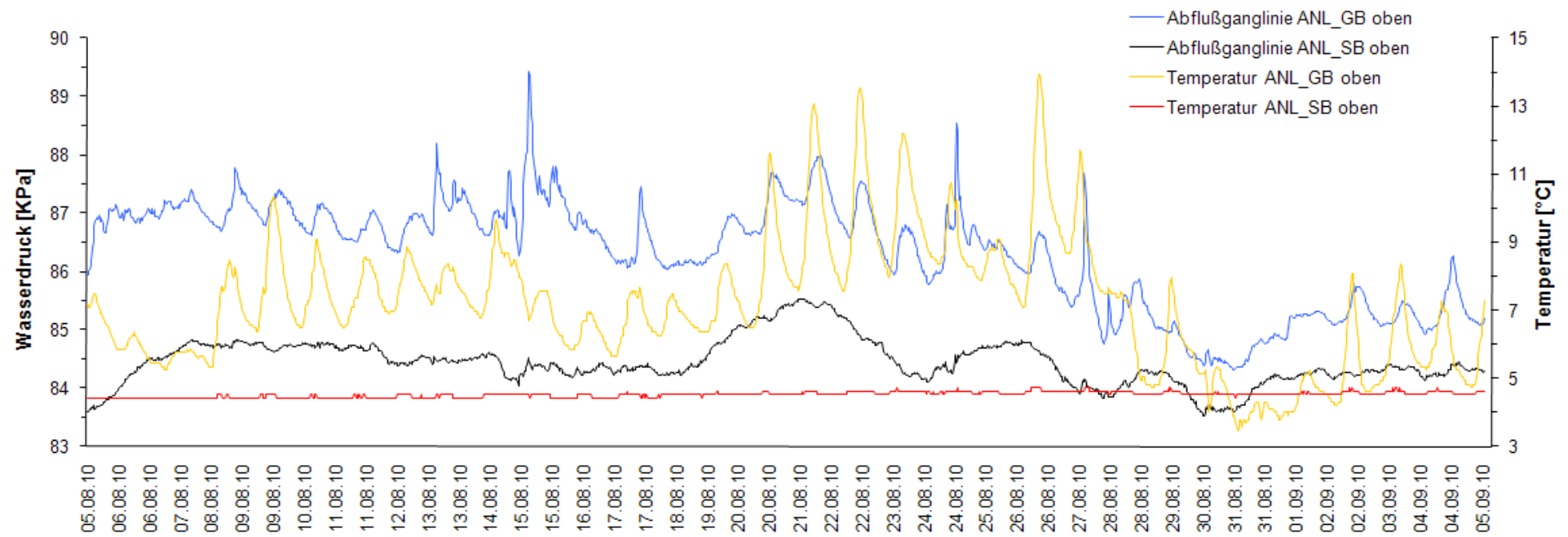


Abbildung 8: Gegenüberstellung der Temperatur- und Wasserdruckkurven der Probestellen am Anlaufbach (ANL_GB oben) und Seitenbach des Anlaufbaches (ANL_SB oben) oberhalb der Baumgrenze von 05/08/10 bis 05/09/10.

3.4 Abflussmenge in Gletscherbächen

Um die Wasserdruck-Datalogger zu „eichen“ wurden bei jeder Feldetappe ein bis mehrere Momentaufnahmen (vgl. 2.4) der Wassermenge der Bäche aufgenommen und daraus die Abflussmenge (Abb. 9) bestimmt (trapetoidales Flächenintegral). Aus diesen Daten und den Wasserdruckkurven lässt sich eine Kurve erzeugen, welche die Abflussmenge der Gletscherbäche über die Zeit zeigt. Diese Kurven sind derzeit noch sehr bruchstückhaft, da noch zu wenige „Momentaufnahmen der Abflussmengen“ vorhanden sind.

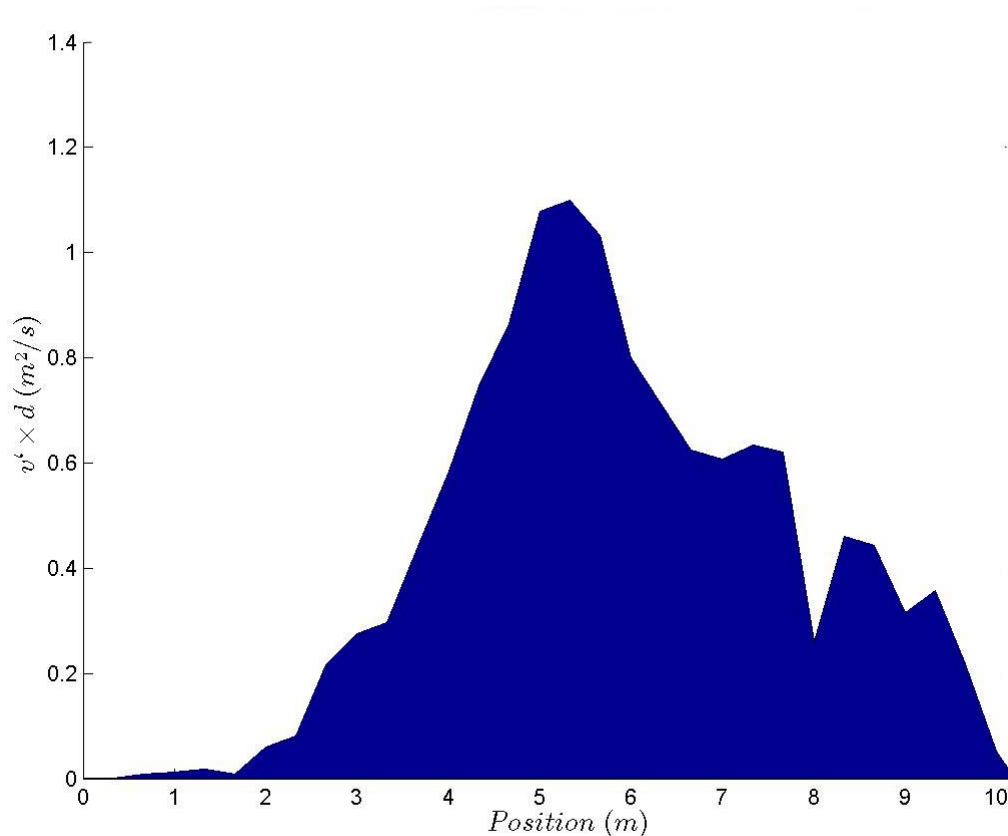


Abbildung 9: Aus den gesammelten Daten der Abflussmessung vom 29/07/10, 09:00 bis 09:20 im Gschlößbach (GSCH_GB unten) wurde das Produkt der punktuellen Geschwindigkeit v' und Tiefe d gegen die Position im Bach m aufgetragen und für diesen Zeitraum eine Abflussmenge von ca. 4,3 Kubikmeter pro Sekunde berechnet.

3.5 Darstellung der chemischen Parameter

Die im Sommer 2010 erhobenen Messwerte zu Sauerstoff-Konzentration und –sättigung, elektrische Leitfähigkeit, pH-Wert und Temperatur sind in Tabelle 3 dargestellt. Die Werte für Sauerstoff-Konzentration und –sättigung sowie pH-Wert lagen in den Seitenbächen über den gesamten Messzeitraum generell leicht unter jenen der Gletscherbäche. Die elektrische Leitfähigkeit lag in den

Gletscherbächen meist doppelt so hoch wie in den Seitenbächen. Das Temperaturregime in Gletscherbächen und Seitenbächen für Juni und September veränderte sich kaum. Im Juli konnten die höchsten Temperaturwerte verzeichnet werden.

Mit der Ausnahme von Sauerstoffsättigung und Temperatur zeigten sich im Quellbach (Anlaufftal oberhalb der Baumgrenze) für Juni, Juli und September relativ konstante Werte. Die Sauerstoffsättigung war zum Zeitpunkt der Schneeschmelz im Juni am höchsten und nahm im Verlauf der Messungen über den Sommer stetig ab. Die elektrische Leitfähigkeit war zum Zeitpunkt der Schneeschmelze im Juni am niedrigsten und im Juli am höchsten und sank zum Herbst hin (Messung im September) wieder ab.

Tabelle 3: Die minimalen und maximalen Werte zu den chemischen Parametern Sauerstoff-Konzentration und –sättigung, elektrische Leitfähigkeit, pH-Wert und Temperatur (Datengrundlage: Messungen im Gelände, Sommer 2010).

	O2-Konz. [mg/l]	O2-Sätt. [%]	Leitfähigkeit [µs/cm]	pH-Wert	Temperatur [°C]
min./max. GB Juni	10,1 - 11,4	100,4 - 104,6	11,6 - 41,7	7,3 - 7,7	0,9 - 7,6
min./max. SB Juni	9,3 - 10,5	100,0 - 104,1	8,1 - 27,9	6,5 - 7,6	4,0 - 9,6
QB Juni (ANL oben)	11,1	105,7	102,2	7,5	4,3
min./max. GB Juli	9,2 - 11,3	100,1 - 102,0	15,4 - 50,9	6,8 - 7,8	1,0 - 10,2
min./max. SB Juli	8,6 - 10,4	100,1 - 103,1	10,5 - 31,4	6,5 - 7,2	6,9 - 13,9
QB Juli (ANL oben)	10,8	102,5	137,1	7,4	4,4
min./max. GB September	9,6 - 11,2	100,2 - 101,8	18,1 - 61,3	7,4 - 7,6	1,1 - 8,4
min./max. SB September	9,2 - 10,5	99,6 - 100,8	11,1 - 26,8	7,1 - 7,6	6,0 - 9,4
QB September (ANL oben)	10,3	98,3	115,1	7,6	4,6

GB... Gletscherbach, SB... Seitenbach, QB... Quellbach, ANL... Anlauffbach, oben... oberhalb der Baumgrenze

Die Ergebnisse der chemischen Analysen im Wasserchemie-Labor der Universität Innsbruck sind in Anhang 5.1 „Chemische Analysen im Labor“ aufgelistet. Ermittelt wurden unterschiedlichste Ionen-Konzentrationen (z. B. Nitrat, Ammonium, Sulfat, Magnesium, Natrium, Chlorid), die Alkalinität des Wassers, der Gehalt an gelöstem organischem Kohlenstoff und andere Parameter, welche eine Aussage über den ökologischen Zustand des Wassers ermöglichen.

3.6 Amphibienbeobachtungen 2009/2010

Über den Beobachtungszeitraum konnten alle Altersstufen von Grasfröschen aufgezeichnet werden. Vor allem im September wurden juvenile Stadien von Alpensalamandern gesehen. Gesamt konnten im Krimmler Achental etwa dreimal so viele Amphibien wie in den anderen drei Einzugsgebieten beobachtet werden (Abb. 10). Wobei es sich im Krimmler Achental und im Innergschloß vorwiegend um Grasfrösche handelt. Im Seebachtal und Anlaufthal gründen die Amphibienbeobachtungen größtenteils auf der Sichtung von Alpensalamandern. Einmalig konnte im September 2010 auch ein adulter Bergmolch nicht unweit vom Windbach im Krimmler Achental beobachtet werden. Im Juni 2010 wurde am Salzboden (Innergschloß) Amphibienlaich in teilweise noch unter Schnee liegenden Tümpeln gesichtet. Im oberen Untersuchungsabschnitt des Krimmler Achentales konnten zu demselben Zeitpunkt bereits zahlreiche Kaulquappen beobachtet werden. Ende September 2010 wurde im Zuge einer Begehung des Geländes um den Schlattenbach mit dem Kurierjournalisten Martin Burger beim Gletscherschliff in einem kleinen Tümpel eine Zahl von etwa 20 Kaulquappen beobachtet. Zugleich wurde direkt am Gletschertor des Schlattenkees ein Grasfrosch auf der Suche nach einem Winterquartier gesichtet.

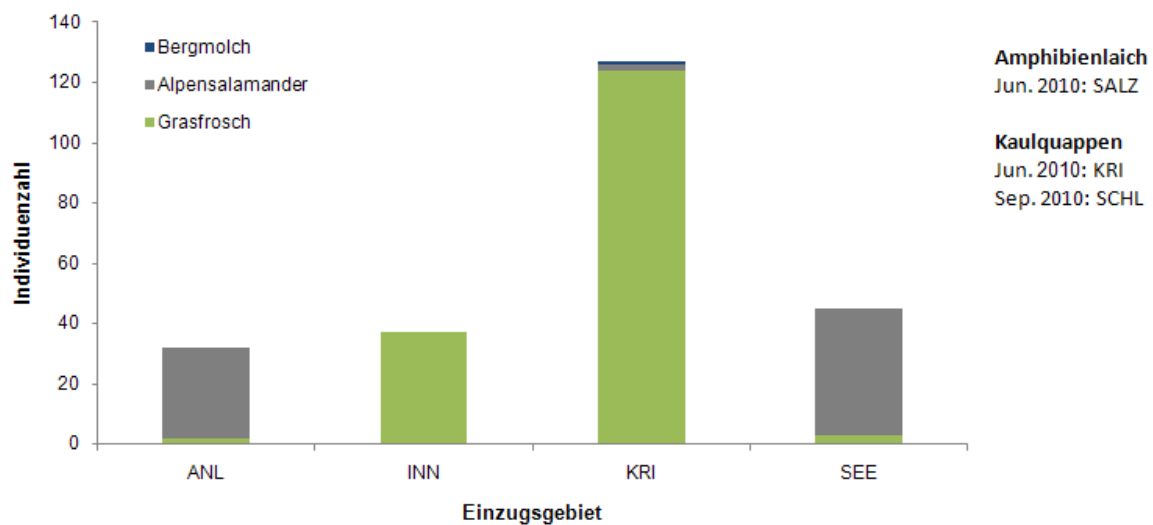


Abbildung 10: Amphibienbeobachtungen in den jeweiligen Einzugsgebieten 2009/2010 (ANL... Anlaufthal bzw. -bach, INN... Innergschloß, KRI... Krimmler Achental bzw. Ache, SEE... Seebachtal, SALZ... Salzbodenbach, SCHL... Schlattenbach).

4 Schlussfolgerungen und Ausblick für 2011

Phase A (vgl. 1. Vorgeschlagene Leistungen/Tätigkeiten laut Antrag) wurde inzwischen zum größten Teil abgeschlossen. Lediglich Teil A.2. „GIS-Erfassung der Einzugsgebiete und Landschaftselemente“ wird derzeit (im Laufe der Winterperiode) noch bearbeitet.

Probenentnahme und –bearbeitung innerhalb **Phase B** sind teilweise abgeschlossen, das Aussortieren der im Jahre 2010 eingebrachten Proben endet voraussichtlich mit Sommer 2011. Die **Phasen C und D** können ab Frühsommer 2011 durchgeführt werden.

Die Individuenzahlen der taxonomischen Zielgruppen für die Substrat-Typen in Abbildung 2 sowie die Anteilsverhältnisse in Abbildung 7 zeigen, dass die in der Einführungsphase gewählten Monitope die erwarteten Taxa in entsprechenden Mengen vorweisen. Nach Analyse der bislang vorhandenen Proben, wurden die Substrattypen Mega-, Makro- und Mesolithal als jene identifiziert, die für eine Indikation von Umweltveränderungen in allen Einzugsgebieten geeignet sind. Daher wurden im Sommer 2010 diese dominierenden Choriotope an den jeweiligen Untersuchungsabschnitten mit je sechs Stichproben beprobt. So werden je Termin in Osttirol 36, in Kärnten 24 und in Salzburg 48 Proben genommen.

Im Jänner 2011 wird ein Workshop abgehalten, bei dem die Vorgehensweise von beiden Seiten (Arbeitgeber Nationalpark Hohe Tauern und Arbeitnehmer Prof. Dr. Leopold Füreder mit seinem Team) für den weiteren Verlauf im Gewässermonitoring-Programm besprochen werden soll. Dabei kommen unter anderem zur Sprache:

- Planung und Koordination der Feldarbeit 2011 mit Nationalparkverwaltung
- Einschulung von NationalparkmitarbeiterInnen für zukünftiges Langzeitmonitoring während der Feldarbeit 2011
- Diskussion über Schwierigkeiten während Feldarbeit 2010

Der nächste Zwischenbericht erfolgt im Februar 2012.

5 Anhang

5.1 Chemische Analysen im Labor

Anhang 5.1.1.a: Auflistung der chemischen Parameter, welche im Wasserchemie-Labor der Universität Innsbruck gemessen wurden (Datengrundlage: Wasserproben der Feldperiode Juni 2010).

Analysiert	18.6.2010												nachanalysiert			
Probenstelle	Datum	Cond	pH	Alk/Gran	[HCO ₃]	NO ₃ -N	NO ₃ -N	SO ₄	SO ₄	Cl	Cl	[H]	NH ₄ -N	NH ₄ -N	Na	Na
		[μS]		[μeq/l]		[μg/l]	[μeq/l]	(mg/l)	(μeq/l)	[mg/l]	[μeq/l]		[μg/l]	[μeq/l]	[mg/l]	[μeq/l]
KRI-GB oben	09.06.10	44,00	7,52	220,00	220,03	263,00	18,79	7,21	150,10	0,12	3,41	0,03	13	0,93	0,19	8,26
KRI-SB oben	09.06.10	12,40	7,05	74,00	74,09	246,00	17,57	1,02	21,33	0,10	2,82	0,09	3	0,21	0,16	7,00
KRI-GB unten	10.06.10	22,90	7,16	119,00	119,07	249,00	17,79	2,96	61,75	0,11	3,07	0,07	3	0,21	0,18	7,70
KRI-SB unten	10.06.10	15,50	7,03	92,00	92,09	192,00	13,71	1,32	27,56	0,12	3,50	0,09	3	0,21	0,22	9,53
ANL-GB oben	11.06.10	26,70	7,27	185,00	185,05	194,00	13,86	2,20	45,87	0,10	2,88	0,05	3	0,21	0,12	5,22
ANL-SB oben	11.06.10	101,80	7,55	745,00	745,03	379,00	27,07	10,01	208,52	0,14	3,81	0,03	1	0,07	0,37	16,18
ANL-GB unten	12.06.10	33,30	7,35	194,00	194,04	283,00	20,21	4,03	83,92	0,12	3,33	0,04	1	0,07	0,30	12,88
ANL-SB unten	12.06.10	12,50	6,98	76,00	76,10	243,00	17,36	0,80	16,60	0,12	3,33	0,10	1	0,07	0,25	10,96
WINK-GB oben	13.06.10	13,3	6,98	76	76,10	260	18,57	0,85	17,7	0,1	3,4	0,1	1	0,1	0,2	8,8
WINK-SB oben	13.06.10	17,3	7,16	121	121,07	255	18,21	0,66	13,83	0,13	3,75	0,07	3	0,21	0,24	10,44
WINK-GB unten	14.06.10	17,8	7,04	111	111,09	274	19,57	1,13	23,50	0,13	3,72	0,09	3	0,21	0,30	13,05
WINK-SB unten	14.06.10	12,8	6,88	80	80,13	145	10,36	1,06	22,04	0,12	3,39	0,13	1	0,07	0,22	9,53
VIL-GB oben	15.06.10	35,0	7,59	268	268,03	268	19,14	1,84	38,35	0,14	3,95	0,03	12	0,86	0,23	10,00
VIL-SB oben	15.01.00	15,2	7,04	86	86,09	223	15,93	1,24	25,85	0,13	3,67	0,09	3	0,21	0,10	4,26
SCHLA-GB oben	16.06.10	28,1	7,22	173	173,06	230	16,43	2,88	60,04	0,12	3,33	0,06	3	0,21	0,12	5,35
SALZ-QB oben	16.06.10	8,0	6,63	30	30,23	90	6,43	1,23	25,62	0,08	2,37	0,23	3	0,21	0,17	7,22
GSCH-GB unten	17.06.10	29,7	7,27	209	209,05	209	14,93	2,41	50,19	0,10	2,85	0,05	2	0,14	0,19	8,18
GSCH-SB unten	17.06.10	29,8	7,04	104	104,09	124	8,86	6,26	130,31	0,11	3,16	0,09	5	0,36	0,22	9,48

Anhang 5.1.1.b: Auflistung der chemischen Parameter, welche im Wasserchemie-Labor der Universität Innsbruck gemessen wurden (Datengrundlage: Wasserproben der Feldperiode Juni 2010).

Analysiert	18.6.2010																
Probenstelle	Datum	K	K	Mg	Mg	Ca	Ca	Ptot	Pdis	DOC	DN	DRSi	[Anions]	[Cations]	[ION SUM]	[CAT/SUM]	[COND]
		[mg/l]	[µeq/l]	[mg/l]	[µeq/l]	[mg/l]	[µeq/l]	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)					
KRI-GB oben	09.06.10	1,10	28,23	0,89	73,30	5,82	290,52	10,9	0,7	391	261	431	392	401	794	51	1,1
KRI-SB oben	09.06.10	0,65	16,55	0,10	8,56	1,70	84,78	7,9	1,0	414	287	436	116	117	233	50	1,1
KRI-GB unten	10.06.10	0,84	21,43	0,35	28,87	3,09	154,39	26,8	1,0	402	242	485	202	213	414	51	1,1
KRI-SB unten	10.06.10	0,58	14,86	0,13	10,28	2,28	113,72	13,5	1,3	442	222	591	137	149	286	52	1,1
ANL-GB oben	11.06.10	0,57	14,60	0,41	33,73	4,12	205,34	41,2	0,7	317	211	351	248	259	507	51	1,1
ANL-SB oben	11.06.10	2,37	60,61	2,17	178,27	15,06	751,39	9,7	0,4	250	363	1074	984	1007	1991	51	1,1
ANL-GB unten	12.06.10	0,65	16,65	0,57	46,89	4,76	237,57	24,7	0,7	346	270	869	302	314	616	51	1,1
ANL-SB unten	12.06.10	0,16	4,19	0,08	6,33	2,00	99,65	4,4	0,7	356	236	695	113	121	235	52	1,1
WINK-GB oben	13.06.10	0,3	6,5	0,1	7,7	2,1	102,6	7,9	1,0	325	261	502	116	126	242	52	1,0
WINK-SB oben	13.06.10	0,17	4,22	0,08	6,42	2,99	149,20	5,8	0,7	546	253	700	157	171	327	52	1,1
WINK-GB unten	14.06.10	0,36	9,28	0,11	9,30	2,77	137,97	12,9	1,0	457	266	791	158	170	328	52	1,1
WINK-SB unten	14.06.10	0,31	7,98	0,11	8,72	1,95	97,21	5,5	1,0	1484	1556	565	116	124	240	52	1,1
VIL-GB oben	15.06.10	1,59	40,53	0,24	20,07	5,48	273,50	2065,1	8,9	262	272	354	329	345	674	51	1,1
VIL-SB oben	15.01.00	0,70	17,83	0,09	7,32	2,27	113,47	7,3	0,6	1209	228	323	132	143	275	52	1,1
SCHLA-GB oben	16.06.10	0,71	18,21	0,38	31,59	4,06	202,44	107,8	2,1	322	280	286	253	258	511	50	1,0
SALZ-QB oben	16.06.10	0,25	6,32	0,09	7,32	1,07	53,19	5,2	1,5	997	120	481	65	75	139	54	1,1
GSCH-GB unten	17.06.10	1,18	30,08	0,29	23,53	4,46	222,50	249,0	3,9	371	227	412	277	284	561	51	1,1
GSCH-SB unten	17.06.10	1,10	28,08	0,33	26,98	3,89	193,91	5,8	1,5	619	132	683	246	259	505	51	1,1

Anhang 5.1.2.a: Auflistung der chemischen Parameter, welche im Wasserchemie-Labor der Universität Innsbruck gemessen wurden (Datengrundlage: Wasserproben der Feldperiode Juli 2010).

Analysiert	30.7.2010															
Probenstelle	Datum	Cond	pH	Alk/Gran	[HCO ₃]	NO ₃ -N	NO ₃ -N	SO ₄	SO ₄	Cl	Cl	[H]	NH ₄ -N	NH ₄ -N	Na	Na
		[µS]		[µeq/l]		[µg/l]	[µeq/l]	(mg/l)	(µeq/l)	[mg/l]	[µeq/l]		[µg/l]	[µeq/l]	[mg/l]	[µeq/l]
KRI-GB oben	21.07.10	33,7	7,26	158	158,05	160	11,43	6,17	128,58	0,11	2,99	0,05	13	0,93	0,12	5,18
KRI-SB oben	21.07.10	13,8	6,93	106	106,12	70	5,00	0,98	20,46	0,10	2,74	0,12	1	0,07	0,20	8,61
KRI-GB unten	22.07.10	28,2	7,21	147	147,06	161	11,50	4,23	88,21	0,12	3,44	0,06	3	0,21	0,18	7,61
KRI-SB unten	22.07.10	22,3	7,26	153	153,05	151	10,79	2,01	41,96	0,12	3,50	0,05	1	0,07	0,34	14,88
ANL-GB oben	23.07.10	54,3	7,72	435	435,02	136	9,71	3,22	67,17	0,10	2,79	0,02	1	0,07	0,18	7,70
ANL-SB oben	23.07.10	137,8	7,74	1098	1098,02	298	21,29	11,45	238,48	0,14	3,92	0,02	3	0,21	0,44	19,31
ANL-SB unten	24.07.10	15,5	7,21	97	97,06	293	20,93	0,90	18,81	0,14	3,81	0,06	1	0,07	0,27	11,83
ANL-GB unten	24.07.10	40,7	7,48	250	250,03	256	18,29	4,60	95,92	0,14	3,89	0,03	1	0,07	0,32	13,79
WINK-QB oben	25.07.10	17,2	7,23	109	109,06	224	16,00	1,18	24,65	0,12	3,24	0,06	1	0,07	0,26	11,40
WINK-GB oben	25.07.10	22,1	7,37	165	165,04	244	17,43	0,78	16,33	0,13	3,64	0,04	0	0,00	0,31	13,48
WINK-GB unten	26.07.10	25,5	7,37	167	167,04	258	18,43	1,78	37,06	0,13	3,61	0,04	0	0,00	0,48	20,75
WINK-SB unten	26.07.10	20,5	7,31	143	143,05	82	5,86	1,79	37,37	0,11	3,05	0,05	1	0,07	0,33	14,27
SCHL-GB oben	27.07.10	38,0	7,50	229	229,03	160	11,43	4,71	98,02	0,10	2,93	0,03	21	1,50	0,12	5,39
SALZ-QB oben	27.07.10	12,3	7,03	58	58,09	35	2,50	2,12	44,19	0,08	2,28	0,09	1	0,07	0,26	11,48
VIL-GB oben	28.07.10	39,3	8,23	290	290,01	214	15,29	2,35	48,98	0,08	2,14	0,01	2	0,14	0,23	10,18
VIL-SB oben	28.07.10	17,0	7,27	112	112,05	47	3,36	1,56	32,50	0,08	2,34	0,05	9	0,64	0,10	4,39
GSCH-GB unten	29.07.10	38,2	7,47	260	260,03	177	12,64	3,34	69,67	0,20	5,70	0,03	12	0,86	0,26	11,18
GSCH-SB unten	29.07.10	32,4	7,33	128	128,05	39	2,79	6,48	134,91	0,10	2,88	0,05	3	0,21	0,27	11,53

Anhang 5.1.2.b: Auflistung der chemischen Parameter, welche im Wasserchemie-Labor der Universität Innsbruck gemessen wurden (Datengrundlage: Wasserproben der Feldperiode Juli 2010).

Analysiert	30.7.2010																
Probenstelle	Datum	K	K	Mg	Mg	Ca	Ca	Ptot	Pdis	DOC	DN	DRSi	[Anions]	[Cations]	[ION SUM]	[CAT/SUM]	[COND]
		[mg/l]	[µeq/l]	[mg/l]	[µeq/l]	[mg/l]	[µeq/l]	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)					
KRI-GB oben	21.07.10	0,83	21,28	0,65	53,47	4,65	232,13	12,1	1,3	479	169	292	301	313	614	51	1,1
KRI-SB oben	21.07.10	0,83	21,23	0,11	8,80	1,97	98,20	2,9	0,7	492	82	492	134	137	271	51	1,1
KRI-GB unten	22.07.10	0,93	23,86	0,48	39,73	3,90	194,41	9,7	0,7	441	171	407	250	266	516	52	1,1
KRI-SB unten	22.07.10	0,79	20,18	0,17	13,57	3,38	168,76	2,6	0,4	356	160	794	209	218	427	51	1,1
ANL-GB oben	23.07.10	1,29	32,99	0,80	65,48	8,78	437,97	24,4	0,7	273	136	493	515	544	1059	51	1,1
ANL-SB oben	23.07.10	2,88	73,60	3,07	252,47	21,20	1057,93	4,7	0,4	253	302	1131	1362	1404	2765	51	1,1
ANL-SB unten	24.07.10	0,16	4,02	0,09	7,24	2,58	128,89	9,1	0,7	7164	300	694	141	152	293	52	1,1
ANL-GB unten	24.07.10	0,78	20,02	0,72	58,82	6,00	299,30	38,2	1,0	4820	268	835	368	392	760	52	1,1
WINK-QB oben	25.07.10	0,26	6,65	0,13	10,45	2,82	140,67	5,5	0,7	2392	227	593	153	169	322	53	1,1
WINK-GB oben	25.07.10	0,18	4,60	0,10	7,98	3,94	196,61	3,2	0,7	3633	260	809	202	223	425	52	1,1
WINK-GB unten	26.07.10	0,48	12,22	0,15	12,59	4,07	202,84	2,9	0,4	2134	255	1058	226	248	475	52	1,1
WINK-SB unten	26.07.10	0,34	8,77	0,17	13,90	3,31	165,27	2,6	0,7	3420	105	743	189	202	392	52	1,1
SCHL-GB oben	27.07.10	1,02	25,96	0,53	43,85	5,67	283,13	73,7	3,0	916	181	205	341	360	701	51	1,1
SALZ-QB oben	27.07.10	0,29	7,34	0,12	9,79	1,76	87,97	5,2	1,2	1056	71	614	107	117	224	52	1,1
VIL-GB oben	28.07.10	1,74	44,42	0,26	21,22	6,12	305,39	1037,1	5,6	268	229	320	356	381	738	52	1,1
VIL-SB oben	28.07.10	0,84	21,38	0,10	7,90	2,66	132,73	3,1	0,9	497	695	257	150	167	317	53	1,1
GSCH-GB unten	29.07.10	1,54	39,36	0,37	30,60	5,86	292,41	285,6	1,5	331	196	370	348	374	722	52	1,1
GSCH-SB unten	29.07.10	1,22	31,20	0,36	29,70	4,42	220,66	3,4	0,6	918	63	633	269	293	562	52	1,1

Anhang 5.1.3.a: Auflistung der chemischen Parameter, welche im Wasserchemie-Labor der Universität Innsbruck gemessen wurden (Datengrundlage: Wasserproben der Feldperiode September 2010).

Probenstelle	Datum	Cond	pH	Alk/Gran	[HCO ₃]	NO ₃ -N	NO ₃ -N	SO ₄	SO ₄	Cl	Cl	[H]	NH ₄ -N	NH ₄ -N	Na	Na
		[μS]		[μeq/l]		[μg/l]	[μeq/l]	(mg/l)	(μeq/l)	[mg/l]	[μeq/l]		[μg/l]	[μeq/l]	[mg/l]	[μeq/l]
KRI-GB unten	04.09.10	36,8	7,30	209	209,05	176	12,57	5,27	109,77	0,14	3,86	0,05	4	0,29	0,32	13,83
KRI-SB oben	04.09.10	63,1	7,65	331	331,02	151	10,79	11,33	235,95	0,13	3,58	0,02	2	0,14	0,28	12,09
KRI-SB oben	04.09.10	15,1	7,17	104	104,07	78	5,57	1,21	25,19	0,10	2,68	0,07	1	0,07	0,23	10,09
WIND-QB unten	04.09.10	21,5	7,26	140	140,05	145	10,36	1,97	41,12	0,14	3,92	0,05	4	0,29	0,34	14,96
ANL-GB unten	05.09.10	56,9	7,62	345	345,02	269	19,21	7,45	155,10	0,15	4,29	0,02	3	0,21	0,48	20,84
ANL-GB oben	05.09.10	27,6	7,45	185	185,04	147	10,50	2,59	53,92	0,11	3,05	0,04	1	0,07	0,19	8,18
ANL-SB oben	05.09.10	116,4	7,67	841	841,02	249	17,79	13,07	272,25	0,12	3,30	0,02	0	0,00	0,41	17,70
ANL-SB unten	06.09.10	20,4	7,29	131	131,05	288	20,57	1,33	27,65	0,15	4,09	0,05	14	1,00	0,42	18,40
WINK-SB unten	06.09.10	21,8	7,36	151	151,04	85	6,07	1,79	37,29	0,11	3,10	0,04	2	0,14	0,36	15,49
WINK-GB oben	07.09.10	20,1	7,39	134	134,04	215	15,36	1,22	25,40	0,11	3,22	0,04	6	0,43	0,36	15,49
GSCH-GB unten	08.09.10	36,8	7,46	239	239,03	163	11,64	3,92	81,73	0,11	3,02	0,03	8	0,57	0,24	10,22
GSCH-SB unten	08.09.10	28,6	7,32	120	120,05	35	2,50	5,59	116,48	0,11	3,02	0,05	5	0,36	0,26	11,48
SCHL-GB-unten	09.09.10	39,9	7,64	247	247,02	145	10,36	4,89	101,79	0,11	3,13	0,02	20	1,43	0,15	6,61
SALZ-QB oben	09.09.10	12,5	6,90	48	48,13	58	4,14	2,22	46,23	0,13	3,58	0,13	2	0,14	0,25	10,70
VIL-GB oben	10.09.10	48,5	7,75	341	341,02	200	14,29	4,07	84,85	0,09	2,65	0,02	2	0,14	0,29	12,53
VIL-SB oben	10.09.10	20,2	7,29	133	133,05	60	4,29	1,93	40,12	0,10	2,68	0,05	4	0,29	0,13	5,52

Anhang 5.1.3.b: Auflistung der chemischen Parameter, welche im Wasserchemie-Labor der Universität Innsbruck gemessen wurden (Datengrundlage: Wasserproben der Feldperiode September 2010).

Probenstelle	Datum	K	K	Mg	Mg	Ca	Ca	Ptot	Pdis	DOC	DN	DRSi	[Anions]	[Cations]	[ION SUM]	[CAT/SUM]	[COND]
		[mg/l]	[µeq/l]	[mg/l]	[µeq/l]	[mg/l]	[µeq/l]	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)					
KRI-GB unten	04.09.10	1,25	31,89	0,63	51,42	5,03	251,00	2,1	0,6	1021	196	413	335	348	684	51	1,1
KRI-SB oben	04.09.10	1,64	41,81	1,27	104,72	8,67	432,73	2,3	0,3	802	161	306	581	592	1173	50	1,1
KRI-SB oben	04.09.10	0,81	20,71	0,13	10,94	2,14	106,94	1,7	0,3	990	99	314	138	149	286	52	1,1
WIND-QB unten	04.09.10	0,71	18,26	0,16	13,33	3,24	161,58	3,2	0,9	601	162	430	195	208	404	52	1,1
ANL-GB unten	05.09.10	1,08	27,59	1,10	90,65	8,10	404,19	8,5	0,6	2515	265	586	524	544	1067	51	1,1
ANL-GB oben	05.09.10	0,60	15,29	0,36	29,78	4,36	217,66	22,9	0,6	324	151	258	252	271	524	52	1,1
ANL-SB oben	05.09.10	2,61	66,62	2,50	205,58	17,28	862,17	2,7	0,9	151	233	500	1134	1152	2286	50	1,1
ANL-SB unten	06.09.10	0,18	4,48	0,11	8,88	3,34	166,62	2,5	1,7	3693	300	513	183	199	383	52	1,1
WINK-SB unten	06.09.10	0,36	9,28	0,18	14,89	3,50	174,55	2,2	0,8	681	111	397	198	214	412	52	1,1
WINK-GB oben	07.09.10	0,26	6,52	0,14	11,68	3,27	163,12	1,6	0,8	358	208	398	178	197	375	53	1,1
GSCH-GB unten	08.09.10	1,35	34,47	0,39	31,92	5,52	275,45	71,6	2,3	398	174	229	335	353	688	51	1,1
GSCH-SB unten	08.09.10	1,13	29,00	0,31	25,83	3,88	193,66	2,5	0,8	652	60	343	242	260	502	52	1,1
SCHL-GB-unten	09.09.10	1,17	29,90	0,56	45,66	5,90	294,46	84,8	3,7	226	158	122	362	378	740	51	1,1
SALZ-QB oben	09.09.10	0,30	7,65	0,12	10,12	1,75	87,28	5,7	1,0	956	85	302	102	116	218	53	1,1
VIL-GB oben	10.09.10	1,93	49,46	0,36	29,29	7,52	375,40	31,6	1,6	4416	194	201	443	467	910	51	1,1
VIL-SB oben	10.09.10	0,93	23,78	0,11	9,38	3,15	157,04	15,4	0,4	2328	76	152	180	196	376	52	1,1

5.2 Biotische Daten zu Einführungsphase-Proben 2009

Anhang 5.2.1: Auflistung der aussortierten Taxa und Individuenzahl je Fraktionseinheit – Viltragenbach (VIL_GB) und Seitenbach (VIL_SB) oberhalb der Baumgrenze.

Bach	Höhe	Datum	Nr.	Substrat	Fraktion [µm]	Chir_L	Chir_P	Ephe_L	Bae_L	Hep_L	Plec_L	Simu_L	Simu_P	Tric_L	Tric_P	Blep_L	Blep_P	Dipt_L	Dipt_P	Acar	Olig	Cope	Coll	Tard	Turb	Ostr	Cole_L	Nema	Nemm	Clad	terr. Taxa
VIL_GB	oben	26.8.2009	3	Makro	1000	3		1																							
VIL_GB	oben	26.8.2009	3	Makro	500	3																									
VIL_GB	oben	26.8.2009	3	Makro	100	4															1	1	4	1					1		
VIL_GB	oben	26.8.2009	4	Makro/Psammal	1000	1																									
VIL_GB	oben	26.8.2009	4	Makro/Psammal	500																									2	
VIL_GB	oben	26.8.2009	4	Makro/Psammal	100																							5			
VIL_GB	oben	26.8.2009	7	Mikro/Psammal	1000	4						2																			
VIL_GB	oben	26.8.2009	7	Mikro/Psammal	500	1	1				1																				
VIL_GB	oben	26.8.2009	7	Mikro/Psammal	100	5																5									
VIL_GB	oben	26.8.2009	10	Mega	1000	25			21		4																	3			
VIL_GB	oben	26.8.2009	10	Mega	500	27			1															4			1		7		1
VIL_GB	oben	26.8.2009	10	Mega	100	30			10		10										10						10				
VIL_SB	oben	26.8.2009	11	Mega/Makro I+II	1000	109	2		40		20	1			109			1			6	6	3	3				11			4
VIL_SB	oben	26.8.2009	11	Mega/Makro I+II	500	13			12		1										2	3	1					7			1
VIL_SB	oben	26.8.2009	11	Mega/Makro I+II	100	4			22												1	1	1					3			
VIL_SB	oben	26.8.2009	12	Mega/Makro	1000	12	1	2			4	1																			
VIL_SB	oben	26.8.2009	12	Mega/Makro	500	12	1				2												1								
VIL_SB	oben	26.8.2009	12	Mega/Makro	100	39		25			3										2		8	1				3			
VIL_SB	oben	26.8.2009	13	Mega/Makro	1000	61	2		3		16	1		1																	1
VIL_SB	oben	26.8.2009	13	Mega/Makro	500	42	1		7		23																				
VIL_SB	oben	26.8.2009	13	Mega/Makro	100	60			163		31										1	2		4							
VIL_SB	oben	26.8.2009	16	Meso	1000	36	1	4			36			1								2			2			2			3
VIL_SB	oben	26.8.2009	16	Meso	500	39	2	41			148			5							3	24	2	2		1		11			2
VIL_SB	oben	26.8.2009	16	Meso	100	162		400			59			1							24	75	313	4	1			100	1		1
VIL_SB	oben	26.8.2009	17	Mikro	1000	87			8		98			7	2						5	1	4			1					1
VIL_SB	oben	26.8.2009	17	Mikro	500	76			104	2	309			5	1							6		1							1
VIL_SB	oben	26.8.2009	17	Mikro	100																										

Anhang 5.2.2: Auflistung der aussortierten Taxa und Individuenzahl je Fraktionseinheit – Schlattenbach (SCHL_GB) und Seitenbach (SALZ_QB) oberhalb der Baumgrenze.

Bach	Höhe	Datum	Nr.	Substrat	Fraktion [µm]	Chir_L	Chir_P	Ephe_L	Bae_L	Hep_L	Plec_L	Simu_L	Simu_P	Tric_L	Tric_P	Blep_L	Blep_P	Dipt_L	Dipt_P	Acar	Olig	Cope	Coll	Tard	Turb	Ostr	Cole_L	Nema	Nemm	Clad	terr. Taxa
SCHL_GB	oben	27.8.2009	3	Mega	1000	9					1										1										
SCHL_GB	oben	27.8.2009	3	Mega	500	2					3								1									1			
SCHL_GB	oben	27.8.2009	3	Mega	100	5			5																			5			
SCHL_GB	oben	27.8.2009	4	Makro	1000						1																				
SCHL_GB	oben	27.8.2009	4	Makro	500																										
SCHL_GB	oben	27.8.2009	4	Makro	100	4																1	1	8							
SCHL_GB	oben	27.8.2009	8	Meso/Psammal	1000																							1			1
SCHL_GB	oben	27.8.2009	8	Meso/Psammal	500	1																									
SCHL_GB	oben	27.8.2009	8	Meso/Psammal	100															3	3										
SCHL_GB	oben	27.8.2009	9	Psammal	1000																							1			
SCHL_GB	oben	27.8.2009	9	Psammal	500	1																						2	1		
SCHL_GB	oben	27.8.2009	9	Psammal	100																							10			
SALZ_QB	oben	27.8.2009	11	Makro	1000	208	8	4			6			3				1		24		7		29	8			10	1	2	2
SALZ_QB	oben	27.8.2009	11	Makro	500	28	2				5			2						23		1			1	1		3		6	
SALZ_QB	oben	27.8.2009	11	Makro	100	401	3	3			10			2						225		143	2	11	2	6		100		32	
SALZ_QB	oben	27.8.2009	13	A+B Meso	1000	487			46		46			23							16	23		46							
SALZ_QB	oben	27.8.2009	13	Meso	500																										
SALZ_QB	oben	27.8.2009	13	Meso	100																										
SALZ_QB	oben	27.8.2009	14	A+B Meso	1000	439					126							21			251	167		21				272			21
SALZ_QB	oben	27.8.2009	14	Meso	500																										
SALZ_QB	oben	27.8.2009	14	Meso	100																										
SALZ_QB	oben	27.8.2009	15	Meso	1000	2055	15		72	11	489	8	1	10				21		48	64	61	2	38	5			97			
SALZ_QB	oben	27.8.2009	15	Meso	500	811			44		233			22						33	11	33		11				89			
SALZ_QB	oben	27.8.2009	15	Meso	100	7000			120		460	10						10		490	40	1530	10	1200	50			540	10		
SALZ_QB	oben	27.8.2009	16	Mikro	1000	15	2			5	8			7							1				2			1			3
SALZ_QB	oben	27.8.2009	16	Mikro	500	45	2		6	13	38			8						19	18		1		2			2			2
SALZ_QB	oben	27.8.2009	16	Mikro	100																										
SALZ_QB	oben	27.8.2009	17	A+B Mikro	1000	10															5			5							
SALZ_QB	oben	27.8.2009	17	Mikro	500																										
SALZ_QB	oben	27.8.2009	17	Mikro	100																										

Anhang 5.2.3: Auflistung der aussortierten Taxa und Individuenzahl je Fraktionseinheit – Gschlößbach (GSCH_GB) und Seitenbach (GSCH_SB) unterhalb der Baumgrenze.

Bach	Höhe	Datum	Nr.	Substrat	Fraktion [µm]	Chir_L	Chir_P	Ephe_L	Bae_L	Hep_L	Plec_L	Simu_L	Simu_P	Tric_L	Tric_P	Blep_L	Blep_P	Dipt_L	Dipt_P	Acar	Olig	Cope	Coll	Tard	Turb	Ostr	Cole_L	Nema	Nemm	Clad	terr. Taxa	
GSCH_GB	unten	28.8.2009	1	Makro/Meso	1000	8																									3	
GSCH_GB	unten	28.8.2009	1	Makro/Meso	500	8			2		1							1										2			1	
GSCH_GB	unten	28.8.2009	1	Makro/Meso	100	5																									5	
GSCH_GB	unten	28.8.2009	2	Makro/Meso	1000	5			1																					1	2	
GSCH_GB	unten	28.8.2009	2	Makro/Meso	500	4			2		1																	1	1		1	
GSCH_GB	unten	28.8.2009	2	Makro/Meso	100	20			10																			20				
GSCH_GB	unten	28.8.2009	3	Mega/Makro	1000	6																									2	
GSCH_GB	unten	28.8.2009	3	Mega/Makro	500	10			5																						1	
GSCH_GB	unten	28.8.2009	3	Mega/Makro	100	5																										
GSCH_GB	unten	28.8.2009	4	Mega/Makro	1000	4																								1		
GSCH_GB	unten	28.8.2009	4	Mega/Makro	500	10			3								1											1				
GSCH_GB	unten	28.8.2009	4	Mega/Makro	100	10			10																			10				
GSCH_GB	unten	28.8.2009	5	Makro	1000	24																						k.A.				
GSCH_GB	unten	28.8.2009	5	Makro	500	26					1							1										k.A.				
GSCH_GB	unten	28.8.2009	5	Makro	100	44		2										1			1			1	4			k.A.				
GSCH_SB	unten	28.8.2009	1	Mega	1000	23		6																				k.A.			4	
GSCH_SB	unten	28.8.2009	1	Mega	500	51	1	25			3							1										k.A.			7	
GSCH_SB	unten	28.8.2009	1	Mega	100	77		60			9								6					1	2			k.A.				
GSCH_SB	unten	28.8.2009	2	Mega	1000	81		3	49		1																					
GSCH_SB	unten	28.8.2009	2	Mega	500	70	1	1	178		7																			1		
GSCH_SB	unten	28.8.2009	2	Mega	100	19		88	118		49								12									2				
GSCH_SB	unten	28.8.2009	3	Mega	1000	21		11											1									k.A.				
GSCH_SB	unten	28.8.2009	3	Mega	500	29		68			1				1				1									k.A.				
GSCH_SB	unten	28.8.2009	3	Mega	100	2																						k.A.				
GSCH_SB	unten	28.8.2009	4	Makro	1000	52			88	23	23	3			10				5		5							4			2	
GSCH_SB	unten	28.8.2009	4	Makro	500	208	4			474	37	13			1				12		4	31					4	5			3	
GSCH_SB	unten	28.8.2009	4	Makro	100	340			770		60	50							40			30										
GSCH_SB	unten	28.8.2009	5	Makro	1000	10	2	30			8				4							4			4			3	k.A.			2
GSCH_SB	unten	28.8.2009	5	Makro	500	71	1	108			22								9		2	84	1			1		7	k.A.			3
GSCH_SB	unten	28.8.2009	5	Makro	100	151		78			26								11		10	112	265	12								
GSCH_SB	unten	28.8.2009	7	Meso/Psammal	1000	8		3			2				3						1					2		2	k.A.			1
GSCH_SB	unten	28.8.2009	7	Meso/Psammal	500	75	1	8			8	1			2				2		5	19				3		3	k.A.			1
GSCH_SB	unten	28.8.2009	7	Meso/Psammal	100	138	2	15			17								7		28	41	294	1	2				k.A.			
GSCH_SB	unten	28.8.2009	9	Meso/Psammal	1000	18			55	2	29				7				4			22		1				8			8	
GSCH_SB	unten	28.8.2009	9	Meso/Psammal	500	111			292		76	2			2				10			111	15					11	3			
GSCH_SB	unten	28.8.2009	9	Meso/Psammal	100	200			100		60				10				20			140	320				30		30			

Anhang 5.2.4: Auflistung der aussortieren Taxa und Individuenzahl je Fraktionseinheit – Winkelbach (WINK_GB) oberhalb der Baumgrenze.

Bach	Höhe	Datum	Nr.	Substrat	Fraktion [µm]	Chir_L	Chir_P	Ephe_L	Bae_L	Hep_L	Plec_L	Simu_L	Simu_P	Tric_L	Tric_P	Blep_L	Blep_P	Dipt_L	Dipt_P	Acar	Olig	Cope	Coll	Tard	Turb	Ostr	Cole_L	Nema	Nemm	Clad	terr. Taxa
WINK_GB	oben	29.8.2009	2	Mega	1.000	3		2			3					1												k.A.			
WINK_GB	oben	29.8.2009	2	Mega	500	7		6			5																	k.A.			
WINK_GB	oben	29.8.2009	2	Mega	100	18		5															1					k.A.			
WINK_GB	oben	29.8.2009	3	Mega	1.000	23		2			1					5												k.A.			
WINK_GB	oben	29.8.2009	3	Mega	500	42		2			16																	k.A.			
WINK_GB	oben	29.8.2009	3	Mega	100	43		36			4											1	1					k.A.			
WINK_GB	oben	29.8.2009	4	Makro	1.000	53			11	1	2			1		4	5														
WINK_GB	oben	29.8.2009	4	Makro	500	78	1		4	2	60					1					2										
WINK_GB	oben	29.8.2009	4	Makro	100	180			40	20	10																				
WINK_GB	oben	29.8.2009	5	Makro	1.000	10			15		7	1	2								1										1
WINK_GB	oben	29.8.2009	5	Makro	500	16			8		40			2							4										1
WINK_GB	oben	29.8.2009	5	Makro	100	40			80		40																	20			
WINK_GB	oben	29.8.2009	6	Makro	1.000	35	2		14	3	78		2					6			2										
WINK_GB	oben	29.8.2009	6	Makro	500	35	4	4	107		112			1				2			1	1						8			
WINK_GB	oben	29.8.2009	6	Makro	100	60			490		40							10				30	10					20			
WINK_GB	oben	29.8.2009	7	Meso/Mikro	1.000	17	5		16	1	31			2		1	1														
WINK_GB	oben	29.8.2009	7	Meso/Mikro	500	34	11		75		167							3										1			
WINK_GB	oben	29.8.2009	7	Meso/Mikro	100	110			770		90										30	20	10					130			
WINK_GB	oben	29.8.2009	8	Meso/Mikro	1.000	6			8	1	11	1				1															
WINK_GB	oben	29.8.2009	8	Meso/Mikro	500	17			6		32			2							1										
WINK_GB	oben	29.8.2009	8	Meso/Mikro	100				90		40									40											
WINK_GB	oben	29.8.2009	9	Meso/Mikro	1.000	7			2		5																				
WINK_GB	oben	29.8.2009	9	Meso/Mikro	500	14			4	1	39												1								1
WINK_GB	oben	29.8.2009	9	Meso/Mikro	100	40			10													20									

Anhang 5.2.5: Auflistung der aussortierten Taxa und Individuenzahl je Fraktionseinheit – Winkelbach (WINK_GB) und Seitenbach (WINK_SB) unterhalb der Baumgrenze.

Bach	Höhe	Datum	Nr.	Substrat	Fraktion [µm]	Chir_L	Chir_P	Ephe_L	Bae_L	Hep_L	Plec_L	Simu_L	Simu_P	Tric_L	Tric_P	Blep_L	Blep_P	Dipt_L	Dipt_P	Acar	Olig	Cope	Coll	Tard	Turb	Ostr	Cole_L	Nema	Nemm	Clad	terr. Taxa
WINK_GB	unten	30.8.2009	10	Mega	1000	52	1				2							4					2								1
WINK_GB	unten	30.8.2009	10	Mega	500	70	1			3	12			1				14		1			13								1
WINK_GB	unten	30.8.2009	10	Mega	100	24				7	26							1		1	1	2	3					15		1	1
WINK_GB	unten	30.8.2009	11	Mega	1000	19																						k.A.			
WINK_GB	unten	30.8.2009	11	Mega	500	36		2			6							7		1				1				k.A.			1
WINK_GB	unten	30.8.2009	11	Mega	100	69		3			35							2			1	1	1	4				k.A.			
WINK_GB	unten	30.8.2009	12	Mega	1000	24		4								2												k.A.			1
WINK_GB	unten	30.8.2009	12	Mega	500	21		2			4									1								k.A.			
WINK_GB	unten	30.8.2009	12	Mega	100	91		1									1		8									k.A.			
WINK_GB	unten	30.8.2009	14	Makro	1000	67	1		8	1	6			2			2		4			4									3
WINK_GB	unten	30.8.2009	14	Makro	500	148	2			3	20	1		1				24		2	1										2
WINK_GB	unten	30.8.2009	14	Makro	100	180			20		140									50	20				10	10					
WINK_GB	unten	30.8.2009	15	Makro	1000	138		5	7		6							19													6
WINK_GB	unten	30.8.2009	15	Makro	500	107		1			24			2				21		1											
WINK_GB	unten	30.8.2009	15	Makro	100	80					50																				
WINK_GB	unten	30.8.2009	17	Meso/Mikro	1000	25		3			1							1													1
WINK_GB	unten	30.8.2009	17	Meso/Mikro	500	37					7							10			1										
WINK_GB	unten	30.8.2009	17	Meso/Mikro	100						40																				
WINK_GB	unten	30.8.2009	18	Meso/Mikro	1000	27		1																				k.A.			
WINK_GB	unten	30.8.2009	18	Meso/Mikro	500	15								1				7		1	4		2					k.A.			1
WINK_GB	unten	30.8.2009	18	Meso/Mikro	100	27		5			24			1				8		2	7	3	9					k.A.			
WINK_SB	unten	30.8.2009	19	Mega	1000	1220			25	1	4	1		3				3		1											4
WINK_SB	unten	30.8.2009	19	Mega	500	813			20		13	2						1		2			1								
WINK_SB	unten	30.8.2009	19	Mega	100	799			86		25							8		2											
WINK_SB	unten	30.8.2009	20	Mega	1000	37		15																				k.A.			1
WINK_SB	unten	30.8.2009	20	Mega	500	41		1										1										k.A.			
WINK_SB	unten	30.8.2009	20	Mega	100	90		9			4										1							k.A.			
WINK_SB	unten	30.8.2009	21	Mega	1000	62		6			1																	k.A.			
WINK_SB	unten	30.8.2009	21	Mega	500	103		1			2									1								k.A.			
WINK_SB	unten	30.8.2009	21	Mega	100	374		9			5							1		1		1	1					k.A.			
WINK_SB	unten	30.8.2009	23	Makro	1000	6		16			1			3											2			k.A.			
WINK_SB	unten	30.8.2009	23	Makro	500	11		4			7			1						1							1	k.A.			1
WINK_SB	unten	30.8.2009	23	Makro	100	30		38			29							1		13		8						k.A.			1
WINK_SB	unten	30.8.2009	25	Meso/Mikro	1000	26		22			9			1				2										k.A.			
WINK_SB	unten	30.8.2009	25	Meso/Mikro	500	17		1			83	2		3				6		2				6				k.A.			
WINK_SB	unten	30.8.2009	25	Meso/Mikro	100	32		17			87									7	2	20						k.A.			
WINK_SB	unten	30.8.2009	27	Meso/Mikro	1000	57	1		25	13	14			5				5			1										1
WINK_SB	unten	30.8.2009	27	Meso/Mikro	500	160	11		10	6	323	1		7				36		7							1				3
WINK_SB	unten	30.8.2009	27	Meso/Mikro	100	130			70		160							20													

Anhang 5.2.6: Auflistung der aussortieren Taxa und Individuenzahl je Fraktionseinheit – Anlaufbach (ANL_GB) und Seitenbach (ANL_SB) oberhalb der Baumgrenze.

Bach	Höhe	Datum	Nr.	Substrat	Fraktion [µm]	Chir_L	Chir_P	Ephe_L	Bae_L	Hep_L	Plec_L	Simu_L	Simu_P	Tric_L	Tric_P	Blep_L	Blep_P	Dipt_L	Dipt_P	Acar	Olig	Cope	Coll	Tard	Turb	Ostr	Cole_L	Nema	Nemm	Clad	terr. Taxa	
ANL_GB	oben	31.8.2009	1	Mega	1000	58										1	1	1										k.A.				
ANL_GB	oben	31.8.2009	1	Mega	500	85		1																				k.A.				
ANL_GB	oben	31.8.2009	1	Mega	100	215		14			6											1	1					k.A.				
ANL_GB	oben	31.8.2009	2	Mega	1000	107	5	1			2				1		1											k.A.				
ANL_GB	oben	31.8.2009	2	Mega	500	246	1	17			28						1				1							k.A.				
ANL_GB	oben	31.8.2009	2	Mega	100	606		107			40								1		1							k.A.				
ANL_GB	oben	31.8.2009	3	Mega	1000	149	6				4					8	6											k.A.				1
ANL_GB	oben	31.8.2009	3	Mega	500	437	4	8			9																	k.A.				
ANL_GB	oben	31.8.2009	3	Mega	100	438		70			20										2	1	1					k.A.				
ANL_GB	oben	31.8.2009	4	Makro	1000	404	1	13			87				3			1	13									k.A.				1
ANL_GB	oben	31.8.2009	4	Makro	500	412		667			451				1						1	3		1				k.A.				1
ANL_GB	oben	31.8.2009	4	Makro	100	441		1014			285										5	3	17			1		k.A.				
ANL_GB	oben	31.8.2009	5	Makro	1000	34		10			20								2									k.A.				
ANL_GB	oben	31.8.2009	5	Makro	500	39		56			79										1							k.A.				
ANL_GB	oben	31.8.2009	5	Makro	100	78		389			115												8	1				k.A.				
ANL_GB	oben	31.8.2009	6	Makro	1000	407			16	2	41				1				5													
ANL_GB	oben	31.8.2009	6	Makro	500	603			538	3	216				1				1		2											
ANL_GB	oben	31.8.2009	6	Makro	100	240			500		120																					
ANL_GB	oben	31.8.2009	7	Meso	1000	78			2		14								3													
ANL_GB	oben	31.8.2009	7	Meso	500	174	2		131	2	142				1						1	1										
ANL_GB	oben	31.8.2009	7	Meso	100	153			338		69																					
ANL_GB	oben	31.8.2009	8	Meso	1000	17			1		3				1				1													
ANL_GB	oben	31.8.2009	8	Meso	500	35			7	1	28													1								
ANL_GB	oben	31.8.2009	8	Meso	100	22			113		33																					
ANL_GB	oben	31.8.2009	9	Meso	1000	38		11			29								8									k.A.				1
ANL_GB	oben	31.8.2009	9	Meso	500	48		163			210								1		1	1						k.A.				
ANL_GB	oben	31.8.2009	9	Meso	100	41		858			338										1	1	10					k.A.				
ANL_SB	oben	31.8.2009	11	Mega	1000	370	6		1		2																					3
ANL_SB	oben	31.8.2009	11	Mega	500	222			20		3																					
ANL_SB	oben	31.8.2009	11	Mega	100	140			30		30													10								
ANL_SB	oben	31.8.2009	12	Mega	1000	88	2	1																								1
ANL_SB	oben	31.8.2009	12	Mega	500	86		13			1																					
ANL_SB	oben	31.8.2009	12	Mega	100	119		18			6																					
ANL_SB	oben	31.8.2009	13	Makro/Meso	1000	671	12		14		7	1		5					1		2				1			2				2
ANL_SB	oben	31.8.2009	13	Makro/Meso	500	943	1		72		10				1				1		3			1		5		1				1
ANL_SB	oben	31.8.2009	13	Makro/Meso	100	940			810		20								10				20	30		10		40				
ANL_SB	oben	31.8.2009	14	Makro	1000	1252	11		99		41								1		6		1	1	14			3				
ANL_SB	oben	31.8.2009	14	Makro	500	1298	5														10											
ANL_SB	oben	31.8.2009	14	Makro	100	1910			1540		240								30		60											10
ANL_SB	oben	31.8.2009	15	A+B Makro	1000	1888	8		15		6		1						1		16				2			10				
ANL_SB	oben	31.8.2009	15	Makro	500	1557	2		26		25				1				5		5	1	1	1	11			1				3
ANL_SB	oben	31.8.2009	15	Makro	100	2810			2130	10	190								20		20	40		60	20	50		40				
ANL_SB	oben	31.8.2009	16	Makro/Meso	1000	888	37		69		29		1	3					6		3	19				3	1			3		5
ANL_SB	oben	31.8.2009	16	Makro/Meso	500	1072	3		673		162				1				8		4	30		1		3		8	1			4
ANL_SB	oben	31.8.2009	16	Makro/Meso	100																											
ANL_SB	oben	31.8.2009	17	Meso/Mikro	1000	414	8		2		11			3					5		7				5					1		1
ANL_SB	oben	31.8.2009	17	Meso/Mikro	500	438			238		32								3		20			2	3			10				
ANL_SB	oben	31.8.2009	17	Meso/Mikro	100	390			530		50										10	20	10		30			50				
ANL_SB	oben	31.8.2009	18	Meso/Mikro	1000	242	4		8		4				7		1		28	1	21				1							
ANL_SB	oben	31.8.2009	18	Meso/Mikro	500	475			84		23				1				2		2	89			2			6				
ANL_SB	oben	31.8.2009	18	Meso/Mikro	100	750			1970		290											70		10				150				

Anhang 5.2.7: Auflistung der aussortieren Taxa und Individuenzahl je Fraktionseinheit – Anlaufbach (ANL_GB) und Seitenbach (ANL_SB) unterhalb der Baumgrenze.

Bach	Höhe	Datum	Nr.	Substrat	Fraktion [µm]	Chir_L	Chir_P	Ephe_L	Bae_L	Hep_L	Plec_L	Simu_L	Simu_P	Tric_L	Tric_P	Blep_L	Blep_P	Dipt_L	Dipt_P	Acar	Olig	Cope	Coll	Tard	Turb	Ostr	Cole_L	Nema	Nemm	Clad	terr. Taxa		
ANL_GB	unten	19.2009	19	Mega	1000	18										1		1										k.A.				1	
ANL_GB	unten	19.2009	19	Mega	500	28	2				4			1						1								k.A.					
ANL_GB	unten	19.2009	19	Mega	100	181		14			14	1						2		1		1						k.A.					
ANL_GB	unten	19.2009	20	Mega	1000	27		2			4			1		5		3										k.A.					
ANL_GB	unten	19.2009	20	Mega	500	98		11			32			1		1		2					1					k.A.			3		
ANL_GB	unten	19.2009	20	Mega	100	42		13			60							5		1			7	1				k.A.			1		
ANL_GB	unten	19.2009	21	Mega	1000	12		1			1					4												k.A.					
ANL_GB	unten	19.2009	21	Mega	500	9		1			3			1														k.A.					
ANL_GB	unten	19.2009	21	Mega	100	39		3			5																	k.A.					
ANL_GB	unten	19.2009	22	Makro	1000	85		21	11		30			7		6		9													5		
ANL_GB	unten	19.2009	22	Makro	500	109		16	29		137			3				5		3	1										3		
ANL_GB	unten	19.2009	22	Makro	100	100			40		180							10															
ANL_GB	unten	19.2009	23	Makro	1000	17		5	7		7							10													1		
ANL_GB	unten	19.2009	23	Makro	500	43		34	7		60			5				5			3										3		
ANL_GB	unten	19.2009	23	Makro	100	150		30		90	300							40															
ANL_GB	unten	19.2009	24	Makro	1000	9		15			6			2		1		1										k.A.					
ANL_GB	unten	19.2009	24	Makro	500	42		13			27	1		3				3			1							k.A.			1		
ANL_GB	unten	19.2009	24	Makro	100	216		65			123	8						4		4		6	2			5		k.A.			1		
ANL_GB	unten	19.2009	25	Meso/Mikro	1000	38			7	9	7	1		4				4														1	
ANL_GB	unten	19.2009	25	Meso/Mikro	500	60			19	8	88	3		3			1	7		2													
ANL_GB	unten	19.2009	25	Meso/Mikro	100	1480			810	80	950	60		10				30		50		40				10					10		
ANL_GB	unten	19.2009	26	Meso/Mikro	1000	15			1	9	7			1				6			1											1	
ANL_GB	unten	19.2009	26	Meso/Mikro	500	11			4	20	71			1				4		2	2					1					2		
ANL_GB	unten	19.2009	26	Meso/Mikro	100	31			17	28	118							5		2		3	1					2			1		
ANL_SB	unten	19.2009	28	Mega	1000	140	1	6			2	17		2						1	2		1		1			1			1		
ANL_SB	unten	19.2009	28	Mega	500	58		18			6	13						8			3		4					1			1		
ANL_SB	unten	19.2009	28	Mega	100	128		331			22	80						7		24	9	16	2		1	12		1	5		2		
ANL_SB	unten	19.2009	30	Mega	1000	431	3		20	1	17	8		2				6				3						4			4		
ANL_SB	unten	19.2009	30	Mega	500	299	3		65		42	18		1				3			2	2				1		4			2		
ANL_SB	unten	19.2009	30	Mega	100	240			670		100	10								10		100				30					10		
ANL_SB	unten	19.2009	32	Makro/M eso	1000	250	1		34	24	21	2		6				4		2	13				19	1	2	6	3		1		
ANL_SB	unten	19.2009	32	Makro/M eso	500	338	8		62		69	14		2				9		19	28				7	3		3	1				
ANL_SB	unten	19.2009	32	Makro/M eso	100	610			1240		190		40	10				30		170	20					590				160	40		
ANL_SB	unten	19.2009	33	Makro/M eso	1000	146	3		8	4	32	1		2				6		5	48	1			5	2		2					
ANL_SB	unten	19.2009	33	Makro/M eso	500	540			50	10	110	40						10		10	300	20			10	20		60	10				
ANL_SB	unten	19.2009	33	Makro/M eso	100	760			840	40	150	10						40		180	690	2580		30		370		330				10	
ANL_SB	unten	19.2009	35	Mikro/Akal	1000	162	3		13	13	94			1			1	11		1	12				22							2	
ANL_SB	unten	19.2009	35	Mikro/Akal	500	345	2		95	11	290	5		7				25		19	107	159		1	5	133		34	2		1		
ANL_SB	unten	19.2009	35	Mikro/Akal	100	350				880					180			10		100	50	2060				1120		50				10	
ANL_SB	unten	19.2009	36	Mikro/Akal/Psammal	1000	19	1	1	1					7				6			34											3	
ANL_SB	unten	19.2009	36	Mikro/Akal/Psammal	500	61	5		2		14									14	270				1	53		2				1	
ANL_SB	unten	19.2009	36	Mikro/Akal/Psammal	100																												

Anhang 5.2.8: Auflistung der aussortieren Taxa und Individuenzahl je Fraktionseinheit – Krimmler Ache (KRI_GB) und Seitenbach (KRI_SB) oberhalb der Baumgrenze.

Bach	Höhe	Datum	Nr.	Substrat	Fraktion [µm]	Chir_L	Chir_P	Ephe_L	Bae_L	Hep_L	Plec_L	Simu_L	Simu_P	Tric_L	Tric_P	Blep_L	Blep_P	Dipt_L	Dipt_P	Acar	Olig	Cope	Coll	Tard	Turb	Ostr	Cole_L	Nema	Nemm	Clad	terr. Taxa
KRI_GB	oben	2.9.2009	10	Mega	1000	46	1	8			2			1				1									0				1
KRI_GB	oben	2.9.2009	10	Mega	500	21		1			3																7				
KRI_GB	oben	2.9.2009	10	Mega	100	37		101			16										2	3	3			1	2				
KRI_GB	oben	2.9.2009	11	Mega	1000	71			15		2			2		1					1										
KRI_GB	oben	2.9.2009	11	Mega	500	52			12		12																				
KRI_GB	oben	2.9.2009	11	Mega	100	27			65	1	29																				
KRI_GB	oben	2.9.2009	12	Mega	1000	64	1	1			1																0				
KRI_GB	oben	2.9.2009	12	Mega	500	31					2												1				5				
KRI_GB	oben	2.9.2009	12	Mega	100																						2				
KRI_GB	oben	2.9.2009	13	Makro	1000	10			37	6	1												8								
KRI_GB	oben	2.9.2009	13	Makro	500	20			7	1	6			2				1		1			1								1
KRI_GB	oben	2.9.2009	13	Makro	100	59			69		6									2		1	3								
KRI_GB	oben	2.9.2009	14	Makro	1000			6			1			1													k.A.				
KRI_GB	oben	2.9.2009	14	Makro	500	6		4			4									6			1				k.A.				
KRI_GB	oben	2.9.2009	14	Makro	100	117		155			10									6							k.A.				
KRI_GB	oben	2.9.2009	15	Makro	1000	57	1	24			2			2				1									k.A.				
KRI_GB	oben	2.9.2009	15	Makro	500	21	1	3			14			1							1						k.A.				
KRI_GB	oben	2.9.2009	15	Makro	100	108		148			41							5		4		1					k.A.				
KRI_GB	oben	2.9.2009	16	Meso	1000	18			38	21	10			2																	1
KRI_GB	oben	2.9.2009	16	Meso	500	47			26	5	56	1		6				1			1				2						
KRI_GB	oben	2.9.2009	16	Meso	100	210			340	10	220							10		20											10
KRI_GB	oben	2.9.2009	17	Meso	1000	36			42	26	18			2				5													
KRI_GB	oben	2.9.2009	17	Meso	500	41	2		48	22	165			11				2		1			1					5	2		
KRI_GB	oben	2.9.2009	17	Meso	100	70			410		150											10									
KRI_GB	oben	2.9.2009	18	Meso	1000	45	2		19	9	8			3				2													2
KRI_GB	oben	2.9.2009	18	Meso	500	57			17	10	36			5				4					1								
KRI_GB	oben	2.9.2009	18	Meso	100	20			110		90																				
KRI_SB	oben	2.9.2009	19	Mega	1000	90	1	154			5							1			1						1	2			6
KRI_SB	oben	2.9.2009	19	Mega	500	75	1	238			16							3									4				
KRI_SB	oben	2.9.2009	19	Mega	100	200		2430			19	2						6		5	2	2	2				0				1
KRI_SB	oben	2.9.2009	20	Makro	1000	76			144	12	15	1		17				4			9				4				1		2
KRI_SB	oben	2.9.2009	20	Makro	500	160			1096	7	92	5		6				12		3	17				5						1
KRI_SB	oben	2.9.2009	20	Makro	100	1060			9040		150									40	10										
KRI_SB	oben	2.9.2009	21	Makro	1000	114			206	17	33	1		16				10		1	14				6						6
KRI_SB	oben	2.9.2009	21	Makro	500	108			747	3	92	5		5				5			7				1						1
KRI_SB	oben	2.9.2009	21	Makro	100	1640			8180		170							10		30			10								
KRI_SB	oben	2.9.2009	22	Meso	1000	486	2		993	11	55	1		22				8		8	103	2	1		7	18		35	1		
KRI_SB	oben	2.9.2009	22	Meso	500	357	1		1518	2	67	4		4				20		13	55	14				13		55	2		
KRI_SB	oben	2.9.2009	22	Meso	100	1460			6320		60							10		40	70	120				90		90			
KRI_SB	oben	2.9.2009	23	Meso	1000	56	1	17	98		31			16				5			21				7						3
KRI_SB	oben	2.9.2009	23	Meso	500	87		79	178		38					4		3		4	25				5						1
KRI_SB	oben	2.9.2009	23	Meso	100	660		93	1710		50							10		10	70										
KRI_SB	oben	2.9.2009	24	Meso	1000	33	1		32	6	2			8	1			1			26										7
KRI_SB	oben	2.9.2009	24	Meso	500	93			410	2	11	3		8				1		4	159				3	1		12	1		2
KRI_SB	oben	2.9.2009	24	Meso	100	850			4400		120	10						30		50	370	100			10	10		400			
KRI_SB	oben	2.9.2009	26	Mikro	1000	27			17	3	3			4				2			15				1						1
KRI_SB	oben	2.9.2009	26	Mikro	500	63			190	2	25			2				10			16	1			3	1		16			1
KRI_SB	oben	2.9.2009	26	Mikro	100	280			1910		60							20		10		90									
KRI_SB	oben	2.9.2009	27	Mikro/Akal/Psammal	1000	59	1		94	11	20			16				15		1	70	1			6	1		8			1
KRI_SB	oben	2.9.2009	27	Mikro/Akal/Psammal	500	65	1		1045	21	172			18				69		16	78	19			3	11		52			
KRI_SB	oben	2.9.2009	27	Mikro/Akal/Psammal	100	340		9540			140							20		30	260	570				290		130			10

Anhang 5.2.9: Auflistung der aussortieren Taxa und Individuenzahl je Fraktionseinheit – Krimmler Ache (KRI_GB) und Seitenbach (WIND_QB) unterhalb der Baumgrenze.

Bach	Höhe	Datum	Nr.	Substrat	Fraktion [µm]	Chir_L	Chir_P	Ephe_L	Bae_L	Hep_L	Plec_L	Simu_L	Simu_P	Tric_L	Tric_P	Blep_L	Blep_P	Dipt_L	Dipt_P	Acar	Olig	Cope	Coll	Tard	Turb	Ostr	Cole_L	Nema	Nemm	Clad	terr. Taxa
KRI_GB	unten	2.9.2009	1	Mega	1000	33	1	6			2			1																	
KRI_GB	unten	2.9.2009	1	Mega	500	31		2			16																				
KRI_GB	unten	2.9.2009	1	Mega	100	80		28			58								3		4		4		1		2			1	1
KRI_GB	unten	2.9.2009	2	Mega	1000	175			40	1	7			2						1											1
KRI_GB	unten	2.9.2009	2	Mega	500	53			20		10	1						1		1											1
KRI_GB	unten	2.9.2009	2	Mega	100	91			137		67	1						1			2		2								
KRI_GB	unten	2.9.2009	3	Mega	1000	144			11		1			3				2													3
KRI_GB	unten	2.9.2009	3	Mega	500	63			2		10									1			1								1
KRI_GB	unten	2.9.2009	3	Mega	100	52		13	16	1	43							1					3								
KRI_GB	unten	2.9.2009	4	Makro/Meso	1000	54		86			50			18				13		1	5				1				1		1
KRI_GB	unten	2.9.2009	4	Makro/Meso	500	80	1	96			713	1		15				1		2	6				1			1			1
KRI_GB	unten	2.9.2009	4	Makro/Meso	100	209			111	48	666	1		1				1		15	23	34	2		2	2		5	1		
KRI_GB	unten	2.9.2009	5	Makro/Meso	1000	28			37	7	8			3				7													1
KRI_GB	unten	2.9.2009	5	Makro/Meso	500	38			11	20	34			6				1		2											1
KRI_GB	unten	2.9.2009	5	Makro/Meso	100	200			20	10	310							10		10											
KRI_GB	unten	2.9.2009	6	Makro/Meso	1000	104		18	15		6			14				9	2		3						1				
KRI_GB	unten	2.9.2009	6	Makro/Meso	500	90	1	27	9		180			5				9													
KRI_GB	unten	2.9.2009	6	Makro/Meso	100	120			30		150							20		10		10									
KRI_GB	unten	2.9.2009	7	Meso/Mikro	1000	27			7	9	4			6				13			11										1
KRI_GB	unten	2.9.2009	7	Meso/Mikro	500	64			4	17	59			8				6		1	6										
KRI_GB	unten	2.9.2009	7	Meso/Mikro	100	170			60		160									20											
KRI_GB	unten	2.9.2009	8	Mikro	1000	16		3	5	6	8			5				13			2										
KRI_GB	unten	2.9.2009	8	Mikro	500	22			6	30	75			4				7		2	2					1					
KRI_GB	unten	2.9.2009	8	Mikro	100	30			30		130									10		10									
KRI_GB	unten	2.9.2009	9	Mikro/Akal/Psammal	1000	18			4	5	11			2				8			10					1		1	1		
KRI_GB	unten	2.9.2009	9	Mikro/Akal/Psammal	500	28			11	15	60			8				4			8										
KRI_GB	unten	2.9.2009	9	Mikro/Akal/Psammal	100	40			30		140											20					10				
WIND_QB	unten	2.9.2009	28	Mega	1000	260		85			30	2		8				2					1								
WIND_QB	unten	2.9.2009	28	Mega	500	8		32			7														1						
WIND_QB	unten	2.9.2009	28	Mega	100	49		773			7	3						3		1											
WIND_QB	unten	2.9.2009	29	Makro	1000	53	1		16	45	35			16	1			2		43	31			3	3		2	11			
WIND_QB	unten	2.9.2009	29	Makro	500	89	7		22	24	38	1		27				10		2	59				8	1	3	19			
WIND_QB	unten	2.9.2009	29	Makro	100	270			680	10	180	10		20						290	100					30	140				
WIND_QB	unten	2.9.2009	30	Makro	1000	196	8	45			77	1		41				14		1	23	4			15		6	18	1		2
WIND_QB	unten	2.9.2009	30	Makro	500	95	7	37			53	1		27				7		3	27				8		3	1			1
WIND_QB	unten	2.9.2009	30	Makro	100	439		1419			115	12		9				21		54	127	110		1	2	77		72			
WIND_QB	unten	2.9.2009	31	Meso	1000	25		16	19		28			14				4	1		17				12						
WIND_QB	unten	2.9.2009	31	Meso	500	58		21	23		65			25				11			7				4		2	1			3
WIND_QB	unten	2.9.2009	31	Meso	100	60			270	40	80										10	80				80		20			10
WIND_QB	unten	2.9.2009	32	Meso	1000	23			35	21	21			19				2							4		4	3	1		1
WIND_QB	unten	2.9.2009	32	Meso	500	22	3		18	6	26	1		5				3		2	3						3	1	3		3
WIND_QB	unten	2.9.2009	32	Meso	100																										
WIND_QB	unten	2.9.2009	34	Mikro/Akal/Psammal	1000	15			5	49	26			39				10	1		25				1		2				1
WIND_QB	unten	2.9.2009	34	Mikro/Akal/Psammal	500	32			16	18	61			81				13		5	35				1		1				
WIND_QB	unten	2.9.2009	34	Mikro/Akal/Psammal	100																										