

# Die Kalktuffquellen (FFH-LRT 7220\*) im Nationalpark Gesäuse

2022



Die Erhebung der Kalktuffquellen wurde im Rahmen des österreichischen Programms für ländliche Entwicklung LE 2014-2020, Projekt „APOLLO – Naturschutzmission 2022“ – Anr.: 761A-2022-36“, im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH durchgeführt.

MIT UNTERSTÜTZUNG DES LANDES STEIERMÄRK UND DER EUROPÄISCHEN UNION



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



Durchgeführt und erstellt von  
Barbara Bock, MSc.  
Fachbereich Naturraum & Forschung  
[b.bock@nationalpark-gesaeuse.at](mailto:b.bock@nationalpark-gesaeuse.at)

<b>Projekttitle laut Auftrag</b> Die Kalktuffquellen (FFH-LRT 7220*) im Nationalpark Gesäuse		
<input type="checkbox"/> Artinventar/Bestandsaufnahme	<input type="checkbox"/> Grundlagenforschung <input type="checkbox"/> Managementorientierte Forschung <input type="checkbox"/> Erforschung Naturdynamik <input type="checkbox"/> Sozioökonomische Forschung	<input type="checkbox"/> Maßnahmenmonitoring <input type="checkbox"/> Prozessmonitoring <input checked="" type="checkbox"/> Schutzgüter-Monitoring <input type="checkbox"/> Besuchermonitoring
<b>Schlagwörter</b> FFH-Lebensraum, Kalktuffquellen, Erhaltungsgrad, Moose		
<b>Zeitraum der Geländeaufnahmen</b> August		<b>Projektlaufzeit</b> 2022
<b>Raumbezug (Ortsangaben, Flurnamen)</b> Nationalpark-, und NATURA2000-Gebiet		
<b>Beteiligte Personen/Bearbeiter</b> Barbara Bock, Magdalena Kaltenbrunner, Valerie Christ (Praktikantin)		

<b>Zusammenfassung 500 Zeichen Deutsch</b> Die bekannten Vorkommen an Kalktuffquellen im Nationalpark Gesäuse, die im Zuge der Quellkartierungen aufgenommen wurden, lagen bisher nur als Punktverortungen vor und wurden nicht auf die zur Bewertung des Erhaltungsgrades erforderlichen Indikatoren untersucht. Flächengröße, Artenszusammensetzung oder Tuffmächtigkeit sich kaum bis gar nicht vom Bürosessel aus bewerten. Deshalb wurden die Kalktuffquellen bei der Modellierung der FFH-Lebensraumtypen nicht in die Erhaltungsgrad-Karte integriert, sondern vorerst als eigenständiges Punkt-Shape belassen. Diese Fundpunkte wurden im August 2022 begangen. Ziel war die Zuweisung zum FFH-LRT 7220* „Kalktuffquellen“ und im Folgenden die Beurteilung deren Erhaltungsgrades. Insgesamt konnten vier Quellbereiche dem FFH-LRT 7220* zugewiesen werden. Davon weist eine Fläche den Erhaltungsgrad C, zwei B und eine A auf.
<b>Zusammenfassung 500 Zeichen Englisch</b>

<b>Anlagen</b>  <input type="checkbox"/> Anhänge und Daten vollständig in diesem Dokument enthalten	<b>digital</b>  <input type="checkbox"/> Kartenprodukte <input type="checkbox"/> Datenbank <input type="checkbox"/> Biodiversitätsdaten für BioOffice <input checked="" type="checkbox"/> Räumliche Daten (GIS-files) <input checked="" type="checkbox"/> Fotos, Videos <input checked="" type="checkbox"/> Rohdaten (gescannt, Tabellenform)	<b>analog</b>  <input type="checkbox"/> Kartenprodukte <input type="checkbox"/> Fotos, Videos <input type="checkbox"/> Rohdaten (Aufnahmeblätter, Geländeprotokolle etc.)
---	--	---

## Einleitung

Kalktuffquellen stellen einen besonderen und überaus sensiblen Lebensraum dar, der zudem meist nur sehr kleinflächig vorhanden ist.

Bezeichnend für Kalktuffquellen sind die mit Kalk inkrustierten Moose. Ist das Grundwasser stark mit gelöstem Kalk angereichert, kann es am Quellaustritt und im unmittelbaren Quellbereich zu Kalkausfällungen kommen. Dieser abgelagerte Kalk ist relativ porös und wird als Kalktuff (Kalksinter) bezeichnet. Charakteristische Quellmoose wie beispielweise *Palustriella commutata* (Kalktuffmoos) überziehen die Quellbereiche und verstärken durch die Vergrößerung der Oberfläche den Ausfällungsprozess. Zudem ändern Moose und Algen durch ihre Photosynthese (Entzug von CO<sub>2</sub>) das chemische Gleichgewicht des austretenden Wassers, wodurch die Kalkausfällung weiter begünstigt wird. Über viele Jahre hinweg können so mächtige Tuffbildungen entstehen.



Abb. 1: Gewöhnliche Simsenlilie (*Tofieldia calyculata*) direkt auf Kalktuff wachsend.

Foto: B. Bock

Aber nicht nur Moose, sondern auch verschiedene Tiere und Pflanzen haben sich auf ein Leben in Quellen eingelassen und sich daran angepasst. Typische Kalktuffquellen-Besiedler sind zum Beispiel die Bach-Gänsekresse (*Arabis soyeri*) oder die Gewöhnliche Simsenlilie (*Tofieldia calyculata*).

Aufgrund ihrer Seltenheit, der kleinflächigen Verbreitung, der speziell angepassten Flora und Fauna und des hohen Gefährdungspotenzials wurden Kalktuffquellen in die Flora-Fauna-Habitats-Richtlinie mit aufgenommen und genießen seither EU-weiten Schutz (FFH-LRT 7220\*).

### Zuweisungskriterien zum FFH-LRT 7220\*

Das Hauptkriterium für die Ausweisung einer Quelle bzw. eines Quellbereiches als FFH-Lebensraumtyp 7220\* ist das Vorkommen von Kalktuff. Dafür muss zumindest eine 1 m<sup>2</sup> große Fläche mit einer festen Tuffschicht vorhanden sein. Der restliche Bereich kann auch nur potentiell tuffbildend sein. Die Mächtigkeit der Tuffschicht hat keinen Einfluss auf die Zuweisung zum FFH-LRT 7220\*, somit können auch junge Kalktuffquellen mit noch geringer Mächtigkeit diesem Lebensraum zugeordnet werden. Sekundär entstandene Tuffquellen sowie Felswände mit „Tuffschlick“ werden nicht dem FFH-LRT 7220\* zugewiesen (ELLMAUER et al. 2020).

### Ausgangssituation

Auch im Nationalpark Gesäuse und im Natura 2000-Gebiet „Ennstaler Alpen/Gesäuse“ gibt es kleinere Vorkommen an Kalktuffquellen.

Diese Vorkommen, die im Zuge der Quellkartierungen (HASEKE 2003-2017) aufgenommen wurden, lagen bisher nur als Punktverortungen vor und wurden nicht auf die zur Bewertung des Erhaltungsgrades erforderlichen Indikatoren untersucht.

Bei der Modellierung der Erhaltungsgrade der FFH-Lebensraumtypen (SCHWAGER & ZIMMERMANN 2020) wurde versucht, die Flächengröße über Color-Infra-Red (CIR) Orthofotos zu schätzen. Da sich viele Quellen aber im Wald befinden, ist in den meisten Fällen keine eindeutige Abgrenzung über das Luftbild erkennbar. Indikatoren wie Artenzusammensetzung oder Tuffmächtigkeit lassen sich ebenfalls kaum bis gar nicht vom Bürosessel aus bewerten. Deshalb wurden die Kalktuffquellen nicht in die Erhaltungsgrad-Karte integriert, sondern vorerst als eigenständiges Punkt-Shape belassen.

### Aufgabenstellung

- Begehung der bisher nur als Punkte verorteten Quellen mit Tuffbildung
- Feststellung, ob es sich bei diesen Quellen überhaupt um FFH-LRT 7220\*-würdige Flächen handelt
- Beurteilung des Erhaltungsgrades der den FFH-LRT 7220\* zugewiesenen Vorkommen

## Methodik

Die Begehung der Untersuchungsflächen fand im August 2022 statt und wurde von Barbara Bock, Magdalena Kaltenbrunner (NP-Mitarbeiterinnen) und Valerie Christ (Praktikantin) durchgeführt

Pro Fläche wurden folgende Parameter aufgenommen (Aufnahmeblatt siehe Anhang):

- Datum und Bearbeitung
- ID (Feldname)
- Wetterbedingungen zum Zeitpunkt der Begehung sowie Niederschlagsmengen der vorangegangenen Tage
- Flächengröße des Quellbereiches
- Tuffmächtigkeit
- Kontaktbiotope
- Lebensraumtypische Pflanzen
- Anmerkungen (wie Störungszeiger, Beeinträchtigungen usw.)

Jeder Standort (zumindest sobald Tuffbildung festgestellt werden konnte) wurde fotodokumentiert. Von manchen Quellbereichen wurden Skizzen angelegt.

Um den sensiblen Lebensraum möglichst wenig durch die Aufnahmen zu beeinträchtigen, wurde so weit möglich das Betreten der Flächen vermieden und die einzelnen Indikatoren vom Rande aus beurteilt. Einzig zur Bestimmung der lebensraumtypischen Pflanzen, wenn von außen ein Ansprechen auf Artniveau nicht möglich war, musste hie und da der Quellbereich betreten werden.

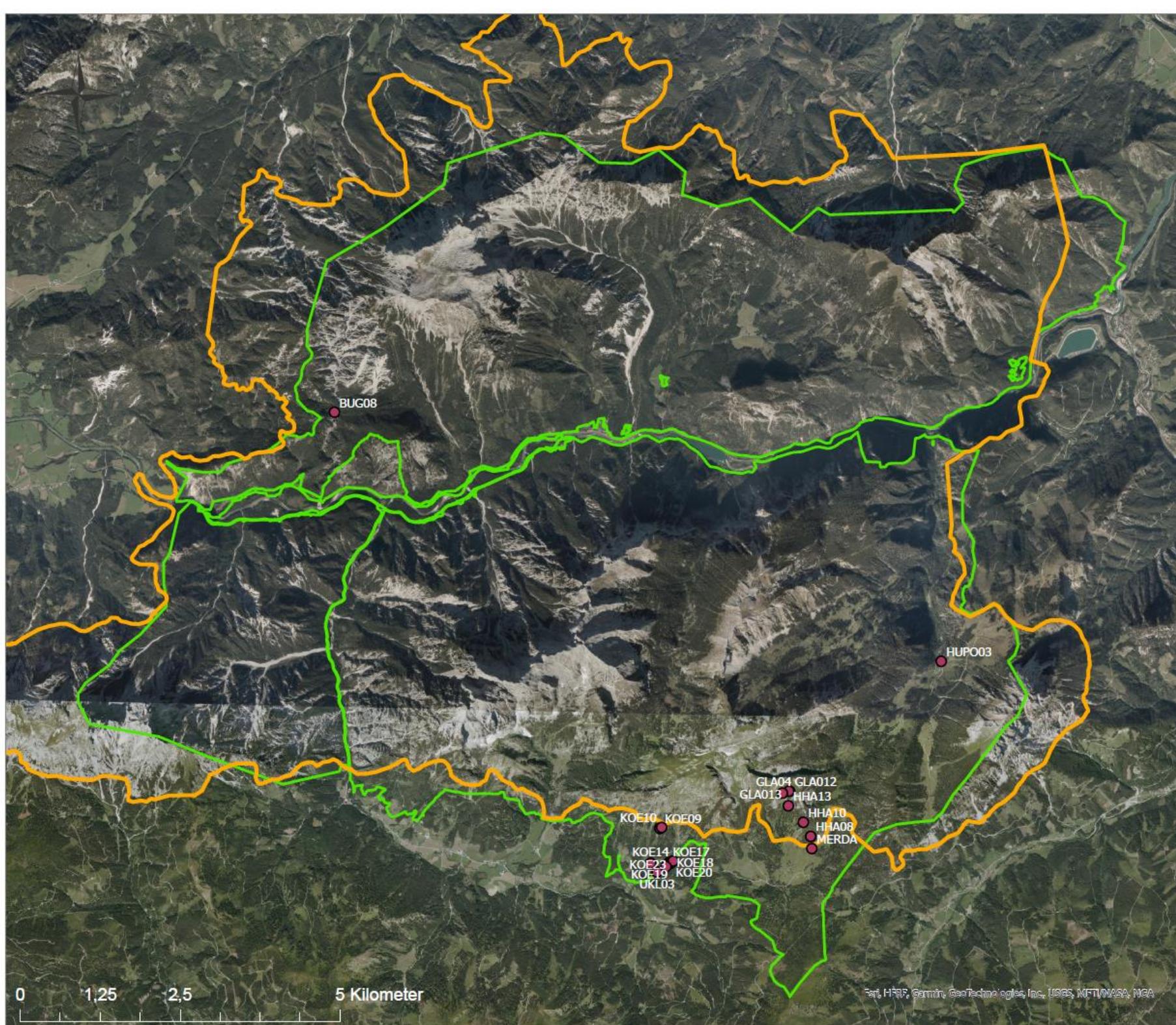
Von den Moosen wurden einige wenige Pflänzchen mitgenommen, um sie später unter dem Mikroskop bestimmen zu können.

Die Größe der Fläche wurde mit einem Maßband gemessen oder, wenn durch Geländebegebenheiten nicht anders möglich geschätzt. Da für die exakte Bestimmung der Tuffmächtigkeit der Lebensraum stark beeinträchtigt oder gar zerstört werden kann, wurde bei den Aufnahmen darauf verzichtet. Für die Einstufung in die jeweilige Kategorie des Indikators wurde der Bereich mit der höchsten Tuffbildung gesucht und deren Mächtigkeit zum Teil gemessen (soweit störungsfrei möglich) und/oder gutachterlich eingeschätzt.

Die Nomenklatur der Farn- und Blütenpflanzen richtet sich nach FISCHER et al. 2008, die der Moose nach der Checklist of Austrian Bryophytes (KÖCKINGER et al. 2022).

## Quellen mit Tuffbildung im Nationalpark Gesäuse

Datengrundlage:  
Quellkartierungen 2003-2017



-  Nationalpark Gesäuse (Planungsgebiet)
-  Natura2000 "Ennstaler Alpen/Gesäuse"
-  Quellen mit Tuff



Nationalpark Gesäuse GmbH

Bearbeitet von: B. Bock

Stand: 05.10.2022

Kartengrundlage: ©GIS-Steiermark (2019)

Koord. Syst.: WGS 1984 UTM Zone 33N

© 2019, H&R, Garmin, GeoTechnologies, Inc., USGS, NITN/NSA, NOAA

0 1,25 2,5 5 Kilometer

## Beurteilung des Erhaltungsgrads

nach ELLMAUER et al. 2020

Indikatoren für den FFH-Lebensraumtyp 7220\* „Kalktuffquellen“:

Indikator	A	B	C
<b>Artenzusammensetzung</b>			
Arteninventar typischer Moosarten und Farn- und Blütenpflanzen der Krautschicht	> 4 Arten	3- 4 Arten	< 3 Arten
<b>Habitatqualität/-struktur</b>			
Flächengröße des Bereiches mit Tuff	> 100 m <sup>2</sup>	10 – 100 m <sup>2</sup>	< 10 m <sup>2</sup>
Tuffmächtigkeit	> 30 cm	10 – 30 cm	< 10 cm
Indikator	A	B	C
<b>Einfluss</b>			
Kontaktbiotope	Der Lebensraumtyp ist mit einer mindestens 30 m breiten Zone in positiv bewertete Kontaktbiotope (Grünland, standortgerechter Wald, Moor, Stillgewässer etc.) eingebettet	Negativ bewertete Kontaktbiotope befinden sich in einem Abstand von 3 – 30 m Entfernung vom Lebensraumtyp	Negativ bewertete Kontaktbiotope befinden sich in einem Abstand von < 3 m Entfernung vom Lebensraumtyp

### Lebensraumtypische Arten

*Arabis soyeri* subsp. *subcoriacea*, *Aneura pinguis*, *Bellidiastrum michelii*, *Cardamine amara*, *Carex davalliana*, *Cochlearia pyrenaica*, *Didymodon tophaceus*, *Eucladium verticillatum*, *Hymnenostylium recurvirostre*, *Palustriella commutata* var. *commutata*, *Palustriella commutata* var. *falcata*, *Pellia endiviifolia*, *Primula farinosa*, *Pinguicula alpina*, *Saxifraga aizoides*, *Schoenus ferrugineus*, *S. nigricans*, *Tofieldia calyculata*

### Beurteilungsmatrix für Indikator Habitatqualität/-struktur

Parameter 1	A	A	A	B	B	C
Parameter 2	A	B	C	B	C	C
<b>Gesamtwert</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>C</b>

### Beurteilungsmatrix für den Erhaltungsgrad der Einzelflächen

Parameter 1	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	C	C
Parameter 2	A	A	B	B	A	C	B	B	C	C	C	C
Parameter 3	A	B	C	B	C	C	B	C	C	C	C	C
<b>Gesamtwert</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>

## Ergebnisse und Erhaltungsgrad der Einzelflächen

Bei den Untersuchungsflächen GLA04, HHA08, KOE09, KOE17 und MERDA konnte im Zuge der Begehung keine Tuffbildung (mehr) festgestellt werden. Diese Quellen können somit nicht dem FFH-Lebensraumtyp 7220\* „Kalktuffquellen“ zugeordnet werden. Die Standorte HHA08, KOE09 und MERDA befinden sich auf bestehenden Almweiden. Es ist nicht auszuschließen, dass Vertritt und Nährstoffeintrag durch das Weidevieh den Lebensraum nachhaltig geschädigt und verändert haben.

An den Untersuchungsflächen GLA12, GLA13, HHA10, HHA13, KOE10 ist zwar eine Tuffbildung erkennbar, diese aber nur sehr schwach ausgeprägt. Zudem erreichen diese Vorkommen nicht die benötigte Mindestgröße von 20 m<sup>2</sup> und/oder weisen eine weniger als 1 m<sup>2</sup> große feste Tuffschicht auf. Somit entsprechen sie nicht den Kriterien zur Zuweisung zum FFH-LRT 7220\*.

Die beiden Untersuchungsflächen BUG08 „Enns/Bruckgraben“ und HUPO03 „Hartelsgraben/Hüpflingerbach“ wurden noch nicht erhoben. Eine Kartierung sowie eine Einschätzung des Erhaltungsgrades im Falle einer Zuweisung zum FFH-LRT 7220\* sollte bei nächster Gelegenheit nachgeholt werden.

Bei den Untersuchungsflächen KOE14, KOE16, KOE 18-20 & 22-23 und UKL03 handelt es sich um schöne Quellbereiche mit flächiger und ausgeprägter Tuffbildung. Diese Flächen erfüllen alle Kriterien für die Zuweisung zum FFH-LRT 7220\*, für sie wurde im Folgenden der Erhaltungsgrad je Standort bestimmt.



Kalktuffquellen (FFH-LRT 7220\*) im Nationalpark Gesäuse.

## KOE14

Der Quellaustritt befindet sich direkt neben der Forststraße. Nur in diesem Bereich kommt es zu einer ausgeprägten Tuffbildung mit *Palustriella commutata*. Oberhalb der Quelle, keine 3 Meter entfernt grenzt eine Kuhweide an. Der Quellaustritt oberhalb der Straße weist einen für Kalktuffquellen untypisch hohen Deckungsgrad an Gefäßpflanzen (darunter auch Störungszeiger wie Rossminze – *Mentha longifolia* – und Mädesüß – *Filipendula ulmaria*) auf, welcher vermutlich auf den erhöhten Nährstoffeintrag von Weidevieh und Forststraße zurückzuführen ist.

Das austretende Wasser wird mit einem Rohr unter der Forststraße durchgeleitet. Das kleine Bächlein fließt hier durch einen alten Fichtenforst-Bestand und zeigt zu Beginn noch inkrustierte Moose, die aber im weiteren Verlauf immer weniger werden und bald von nur mehr mit „Tuffschlick“ überzogenem Material abgelöst werden. Ca. 50 Meter nach dem Durchfluss findet man auch keine Tuffschlick-Bildung mehr.



Abb. 2: Mit „Tuffschlick“ ummantelter Fichtenzapfen  
Foto: B. Bock

Größe Quellbereich: ca. 85 m<sup>2</sup>

Tuffmächtigkeit: 40-50 cm (oberhalb der Forststraße, danach nur noch wenige cm)

Lebensraumtypische Arten:

- Veränderliches Kalktuffmoos (*Palustriella commutata* var. *commutata*)

Kontaktbiotope: Kuhweide, Forststraße, Fichtenforst

Ob Tuffbildung an diesem Standort sekundär, also durch den Bau der Forststraße, entstanden ist, bleibt ungeklärt.

## KOE16

Der Quellbereich erstreckt sich über eine ganze Hügelkuppe bis hinunter zum Klammbach und ist mit deutlichen Kalkablagerungen versehen. Eine charakteristische Moos- und Gefäßpflanzen-Flora ist ausgebildet. Es handelt sich hier um die größte und schönste Kalktuffquelle im Gebiet mit dem bisher einzigen Nachweis des tuffbildenden Laubmooses *Eucladium verticillatum* im Nationalpark Gesäuse.



Abb. 3: Im Nationalpark selten anzutreffender Kalktuff mit den beiden lebensraumtypischen Moosen *Palustriella commutata* var. *commutata* und *Eucladium verticillatum*  
Foto: B. Bock

Größe Quellbereich: ca. 400 m<sup>2</sup>

Tuffmächtigkeit: mind. 20 cm (es wird angenommen, dass die geforderten 30 cm Tuffmächtigkeit für die Bewertung des Indikators mit A stellenweise erreicht werden)

Lebensraumtypische Arten:

- Bach-Gänsekresse (*Arabis soyeri*)
- Alpenmaßliebchen (*Bellidiastrum michelii*)
- Gewöhnliche Simsenlilie (*Tofieldia calyculata*)
- Wirteliges Schönastmoos (*Eucladium verticillatum*)
- Veränderliches Kalktuffmoos (*Palustriella commutata* var. *commutata*)
- Sicheliges Kalktuffmoos (*Palustriella commutata* var. *falcata*)

Kontaktbiotope: Hochgrasflur, Vorwälder und Gebüsche

## KOE 18-20 & 22-23

Dieses Quellgebiet umfasst mehrere Quellaustritte, die im Zuge der Quellkartierungen als einzelne Punkte verortet wurden. Da diese ab dicht nebeneinander liegen und durch keine anderen Biotope definitiv voneinander abgegrenzt sind, sondern mehr oder weniger ineinander übergehen, werden sie hier als ein Quellbereich zusammengefasst, der als gesamtes dem FFH-Lebensraumtyp 7220\* zugewiesen werden kann.



Abb. 4: Großes, zusammenhängendes Kalktuff-Gebiet, das sich den Bach entlang zieht.

Foto: B. Bock

Größe Quellbereich: ca. 300 m<sup>2</sup>

Tuffmächtigkeit: mind. 25 cm, wobei angenommen werden kann, dass stellenweise die geforderten 30 cm erreicht werden

Lebensraumtypische Arten:

- Bach-Gänsekresse (*Arabis soyeri*)
- Alpenmaßliebchen (*Bellidiastrum micheli*)
- Veränderliches Kalktuffmoos (*Palustriella commutata* var. *commutata*)

Kontaktbiotope: Vorwälder und Gebüsche

## UKL03

Dieser Quellbereich liegt linksufrig des Klamm-baches und weist feste, zum Großteil unter den Moosen versteckte Tuffschichten auf. Er ist sehr eng mit den umliegenden Biotopen verzahnt und nicht scharf von diesen abgrenzbar. Es wechseln sich Hochstaudenfluren, Weiden-Erlen-Gebüsche und Quellaustritte mit inkrustierten Moosen ab.



Abb. 5: Feste Tuffschicht unter dem Haupt-Tuffbildner *Palustriella commutata* (Kalktuffmoos)  
Foto: B. Bock

Größe Quellbereich: ca. 90 m<sup>2</sup> (3 x 30 m langer Streifen entlang des Baches)  
Tuffmächtigkeit: max. 15 cm

Lebensraumtypische Arten:

- Bach-Gänsekresse (*Arabis soyeri*)
- Veränderliches Kalktuffmoos (*Palustriella commutata* var. *commutata*)

Kontaktbiotope: Hochstaudenflur und Weiden-Erlen-Gebüsch

Überblick - Erhaltungsgrad der dem FFH-LRT 7220\* zugewiesenen Flächen:

Fläche	Arten-inventar	Habitatqualität/-struktur			Einfluss	Gesamtbewertung
		Flächengröße	Tuffmächtigkeit	Wert		
KOE14	C	B	A	B	C	C
KOE16	A	A	A	A	A	A
KOE17-	B	B	A	B	A	B
UKL03	C	B	B	B	A	B

Im Zuge der Quellkartierungen wurden auch Quellen außerhalb der Nationalpark- und Natura2000-Fläche untersucht. Diese Quellen wurden für die Feststellung des Erhaltungsgrades der Kalktuffquellen nicht begangen und fließen somit auch nicht in die Bewertung des Erhaltungsgrades mit ein.

Der Erhaltungsgrad für den FFH-Lebensraumtyp 7220\* „Kalktuffquellen“ des gesamten Gebietes wird mit **B** bewertet.



Abb. 6: Kalktuffquelle (KOE16) mit Erhaltungsgrad A  
Foto: V. Christ

# Ausblick

## Gefährdung

Kalktuffquellen weisen von Natur aus eine beschränkte Artenvielfalt auf. Gefäßpflanzen zeigen nur geringe Deckungsgrade, meist dominieren tuffbildende Moose und Algen. Die Deckungswerte dieser Tuffbildner (oft über 50 %) können Aufschluss über die Ungestörtheit der Quelle geben.

Nährstoffeinträge oder Wasserentzug führen zu einer Verschiebung der Artenzusammensetzung. Es kommt zu höheren Deckungsgraden der Gefäßpflanzen bis hin zur Bewaldung dieses primär waldfreien Lebensraumes.

Aufgrund der meist geringen Flächenausdehnung sind Kalktuffquellen allerdings schon durch kleinräumige mechanische Störungen sehr gefährdet. Vor allem Trittbelastungen durch Menschen oder Tiere (Beweidung!) können Kalktuffquellen stark beschädigen.

## Monitoring

Da es sich bei den Kalktuffquellen um einen durch die FFH-Richtlinie der Europäischen Union geschützten Lebensraum handelt und somit eine regelmäßige Berichtslegung vorgeschrieben ist, wird ein Monitoring für diese Flächen empfohlen.

Nach ELLMAUER et al. 2020 müssen Monitoringflächen für den FFH-Lebensraumtyp 7220\* eine Mindestgröße von 20 m<sup>2</sup> aufweisen. Zusätzlich muss eine zumindest 1 m<sup>2</sup> große feste Tuffschicht vorhanden sein.

Somit wäre ein Monitoring für folgende Kalktuffquellen anzudenken:

- KOE14
- KOE16
- KOE18-20 & 22-23
- UKL03

Eine Untersuchung je Berichtsperiode ist ausreichend.

## Mögliche Maßnahmen

Durch kleinräumige Auszäunung der Quellen im Weidegebiet (vor allem an jenen Standorten, an denen kein Tuff mehr oder nur sehr geringe Tuffbildung festgestellt werden konnte) könnte zumindest der Vertritt durch Weidevieh verhindert werden. Sofern diese Standorte überhaupt von sich aus tuffbildend sind, würde sich über die Jahre wieder der ursprüngliche Zustand dieser Quellen einstellen.

## Standard-Datenbogen

gemäß dem Durchführungsbeschluss der Europäischen Kommission vom 11. Juli 2011 zur Übermittlung von Informationen zu Natura-2000-Gebieten nach der FFH-Richtlinie (92/ 43/ EWG).

Natura-2000-Gebiet:

**AT2210000 „Ennstaler Alpen/Gesäuse“**

Lebensraumtyp nach Anhang I				Beurteilung des Gebiets			
Code	Bezeichnung	Fläche (ha)	Datenqualität	Repräsentativität (A/B/C/D)	Relative Fläche (A/B/C)	Erhaltung (A/B/C)	Gesamtbeurteilung (A/B/C)
7220*	<i>Kalktuffquellen</i>	0,1	G	C	C	B	B

Datenqualität: G = gut, M = mäßig, P = schlecht; Repräsentativität: A = hervorragend, B = gut, C = signifikant, D = nicht signifikant;

Relative Fläche: A = > 15 %, B = 2-15 %, c = < 2 %; Erhaltung: A = sehr gut, B = gut, C = mittel-schlecht; Gesamtbeurteilung: A = hervorragend, B = gut, C = signifikant

## Literatur

- ELLMAUER, T.; IGEL, V.; KUDRNOVSKY, H.; MOSER, D.; PATERNOSTER, D. (2020): *Monitoring von Lebensraumtypen und Arten von gemeinschaftlicher Bedeutung in Österreich 2016-2018 und Grundlagenerstellung für den Bericht gemäß Art. 17 der FFH-Richtlinie im Jahr 2019. Teil 3: Kartieranleitungen*. Umweltbundesamt. Wien: 477 S.
- FISCHER, M. A.; OSWALD, K.; ADLER, W. (2008): *Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol*. 3. Aufl. Linz: OÖ Landesmuseum.
- HASEKE, H. (2005): *Quellkartierung 2003-2005. Band 1: Endbericht*. Nationalpark Gesäuse GmbH. Weng im Gesäuse (Quellprojekt Nationalpark Gesäuse): 90 S.
- KÖCKINGER, H.; SCHRÖCK, C.; KRISAI, R.; ZECHMEISTER, H.G. (2022): *Checklist of Austrian Bryophytes*. <https://cvi.univie.ac.at/projekte/moose/> (letzter Zugriff 05.10.2022)
- SCHWAGER, P.; ZIMMERMANN, T. (2022): *Modellierung einer Karte des Erhaltungszustands der FFH-Offenlandlebensraumtypen des Natura 2000-Gebietes Ennstaler Alpen/Gesäuse & Nationalpark Gesäuse*: 64 S.

# Anhang

## Aufnahmeblatt – Kalktuffquellen

Datum: \_\_\_\_\_ Bearbeiter:in: \_\_\_\_\_ Nummer: \_\_\_\_\_

Ursprüngliche Punktkoordinaten: \_\_\_\_\_ N \_\_\_\_\_ E  
weiter Punktkoordinaten falls mehrere Punkte zu einem Gebiet zusammengefasst wurden:  
\_\_\_\_\_ N \_\_\_\_\_ E; \_\_\_\_\_ N \_\_\_\_\_ E

Wetter zum Aufnahmezeitpunkt: \_\_\_\_\_

Niederschlag in den Tagen davor: \_\_\_\_\_

Flächengröße (Tuff): \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup> Tuffmächtigkeit: \_\_\_\_\_ cm

Kontaktbiotope: \_\_\_\_\_

Lebensraumtypische Pflanzen: \_\_\_\_\_

Störungszeiger: \_\_\_\_\_

Anmerkungen: \_\_\_\_\_

Skizze/Foto:

-  inkrustierte Pflanzen – Kalkablagerungen
-  Quellbereich (Wasser steht/ fließt)

