



Biotopkartierung Gesäuse

Teilbericht Kartierungsbereich Küh-/Rotgraben

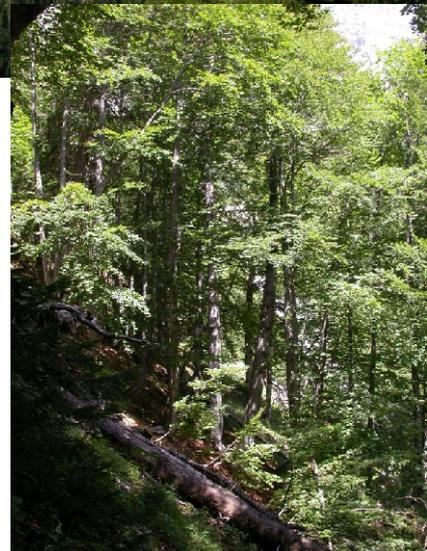


im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH



LIFE05/NAT/AT/000078

Auf der Leber, im Jänner 2008



Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines.....	3
2. Untersuchungsgebiet.....	3
3. Methodik.....	6
3.1. Methodenkritik.....	6
4. Ergebnisse.....	7
4.1. Biotopzahlen und Flächengrößen.....	7
4.2. Biotopausstattung.....	7
4.3. Biotoptypen.....	16
4.4. FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT).....	19
5. Entwicklung der Grabenbereiche.....	20
5.1. Kühgraben.....	20
5.2. Rotgraben.....	23
6. Historische Waldnutzung.....	26
7. Literatur.....	28
8. Anhang.....	29

1. Allgemeines

Das Büro Stipa wurde per 1. September 2005 durch die Nationalpark Gesäuse GmbH mit dem Projekt "Biotopkartierung Gesäuse" beauftragt. Das gesamte Untersuchungsgebiet umfasst die Tallagen und Unterhänge im Enns- und Johnsbachtal sowie sechs Seitengräben der Enns (Weißenbachl-, Küh-, Rot-, Schneiderwart-, Finster- und Haindlkargraben) und vier Seitengräben zum Johnsbach (Humlechnergaben, Gseng, Kaderalbschütt- und Langgriesgraben) auf einer Gesamtfläche von 13,46 km².

2. Untersuchungsgebiet

Im Sommer der Jahre 2006 und 2007 wurde das Gebiet "Küh-/Rotgraben" auf einer Fläche von 405,83 ha kartiert. Das Untersuchungsgebiet (UG) erstreckt sich von der Enns im Bereich Rauhboden bzw. Räuherlboden (Flurnamen lt. Alpenvereinskarte) bis hinauf zum Großen Buchstein und dessen eindrucksvoller Südwand. Im Westen bilden die Abhänge vom Bruckstein bis hinauf in dessen Gipfelplateuregion und der Brucksattel die Grenze, weiter nördlich dann die Geländekante des Kühgrabens. Östlich zieht sich die UG-Grenze durch den Sulzenwald hinauf zur Stockmauer und von dort über "die Zahn" zum Rohrgoßkogel. Somit werden drei Gräben erfasst: der Kühgraben im Westen und der Rotgraben im Osten, dazwischen am Unterhang bzw. Hangfuß noch der permanent wasserführende Brunngaben westlich Gerstriedl. Die Abbildung auf der folgenden Seite verdeutlicht die geographischen Gegebenheiten.

Die Längenausdehnung im gesamten UG (Nord-Süd) beträgt fast 3.000 m, die Breite (West-Ost) variiert von 1.100 bis 1.700 m. Die orographisch tiefst gelegenen Stellen im Süden entlang der Enns liegen auf 586 m, die am höchsten liegenden Bereiche werden am Gipfelplateau des Großen Buchstein erreicht (Gipfel auf 2.224 m). Somit erstreckt sich das Gebiet von der tiefmontanen (600-800 m) über die mittelmontane (800-1.200 m) und hochmontane (1.200-1.450 m) Höhenstufe bis hin zur tief- (1.450-1.600 m) und hochsubalpinen (1.600-1.900 m) und schließlich darüber liegenden alpinen Höhenstufe (vgl. KILIAN et al. 1994).

Das UG ist im südlichsten Drittel durch drei Forststraßen gut erschlossen, die höchst gelegenste führt über den Brucksattel bis zur Talstation des Materialliftes Buchsteinhaus. Außerdem führt der Wanderweg 641 vom Rauhboden über den Brucksattel und das Buchsteinhaus bis auf den Gipfel des Großen Buchstein. Ein zweiter markierter Wanderweg führt über Brunn- und Kühgraben und vereinigt sich mit dem Weg 641 bei der Kote 944 (=Querung des Kühgrabens durch oberste Forststraße).

Die vorherrschende Exposition im gesamten UG ist Süd, um den Bruckstein treten Ost- und auch Nordexpositionen auf.

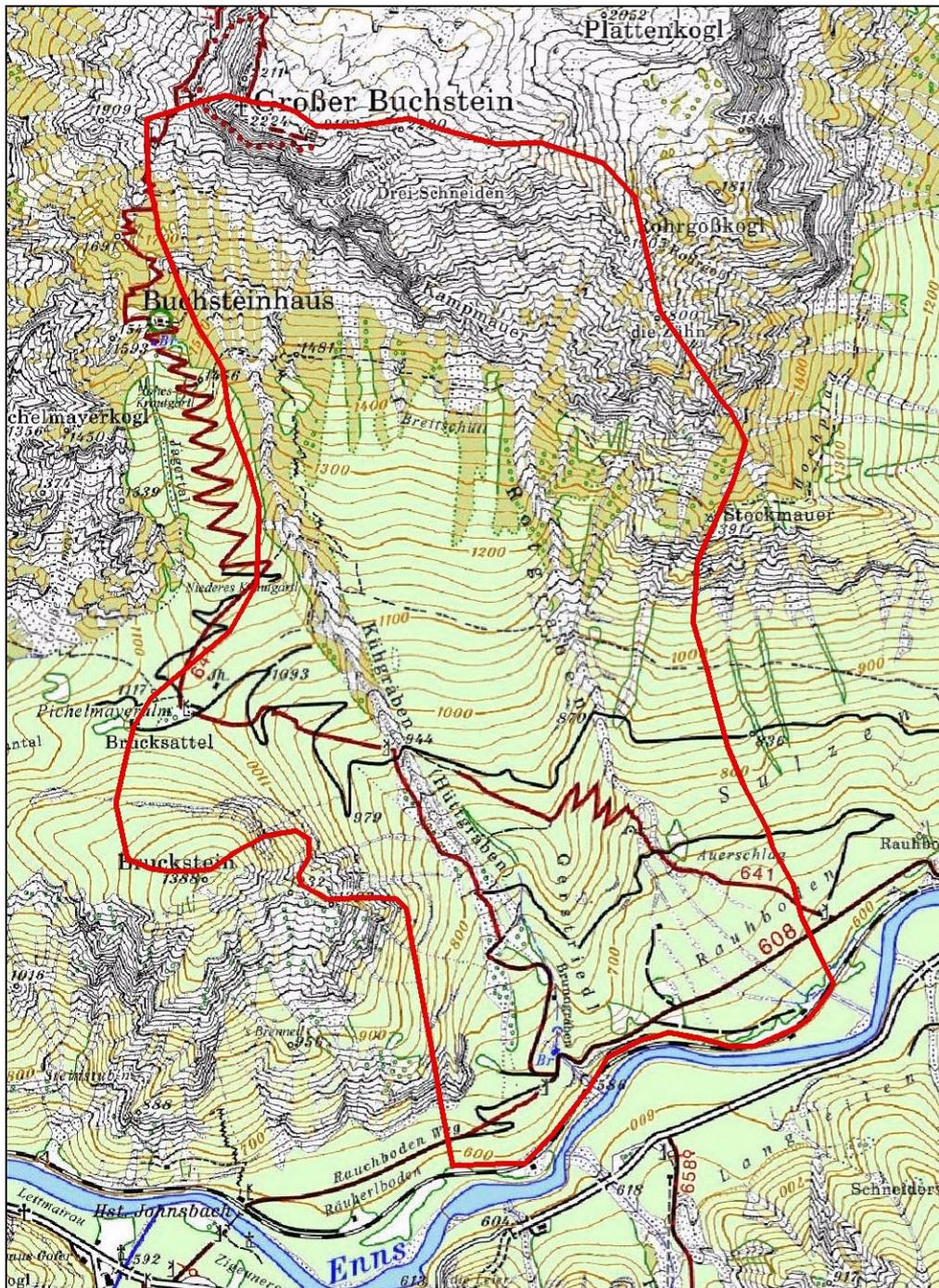


Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes "Küh-/Rotgraben" auf der AV-Karte

Die **geologische Situation** im Küh-/Rotgraben ist im Vergleich zu den anderen Untersuchungsgebieten abwechslungsreicher: Bis auf etwa 1.500 m Seehöhe herrscht Ramsau-Dolomit vor, darüber schließt schwach klüftiger Wettersteinkalk an, die eigentliche Südwand des Buchsteinmassivs wird von stark bankigem Dachsteinkalk gebildet. Küh- und Rotgraben sind von der unteren Endmoräne der Schlussvereisung überprägt, in den eigentlichen Grabenbereichen treten Gehängebreccien auf. Der Rücken zwischen den Gräben ist in den oberen Bereichen von Hangschutt verhüllt, dessen Ursprung vorrangig im Dachsteinkalk der Südwand zu finden ist. Der Ramsaudolomit ist nur am Gerstriedl und am Fuß der Stockmauer oberflächenrelevant. Der Bruckstein wird ebenfalls von bankigem Dachsteinkalk gebildet, der Hangfuß und Übergang zum Kühgraben ist wiederum von Hangschutt

verhüllt. Am Brucksattel schließlich treten exotische Gerölle aus den Gosauer Schichten zu Tage. Die tiefst gelegenen Bereiche entlang der Außenkurven der Enns schließlich sind von jüngeren Ennskonglomeraten geprägt (vgl. AMPFERER 1935). Entgegen der Darstellung von Ampferer tritt an der Südostseite des Bruckstein ebenfalls dolomitisches Gestein zu Tage (vgl. Kap. 4.2 Biotopausstattung).

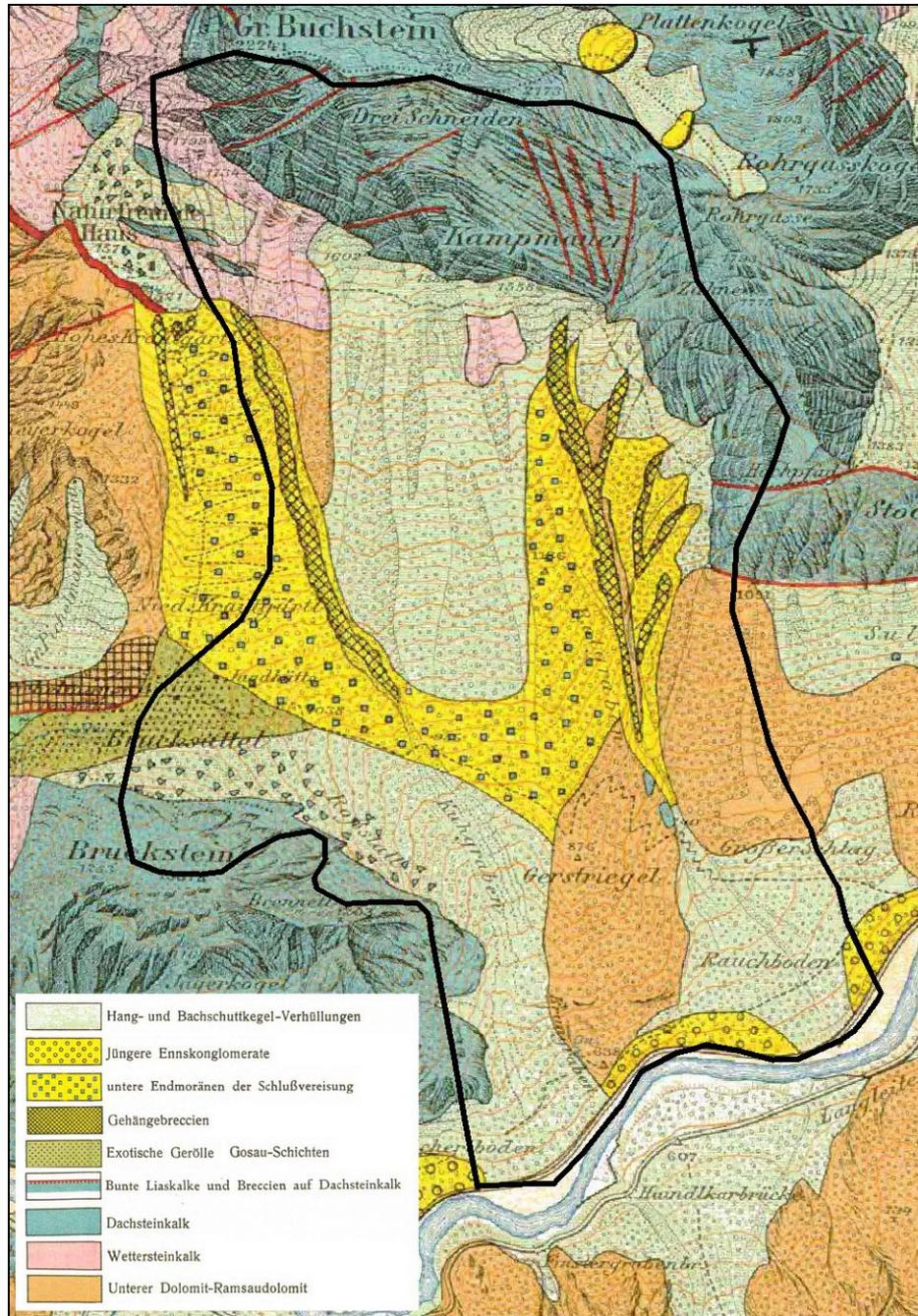


Abb. 2: Geologische Situation im UG "Küh-/Rotgraben" (schwarze Grenze); aus AMPFERER 1935, verändert.

3. Methodik

Die Biotopkartierung erfolgte flächendeckend im Maßstab 1:2.000 ab einer Biotopmindestgröße von 100 m² bei einer Biotopmindestbreite von 5 m. Als Kartiereinheiten wurden die Biotope entsprechend der "Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Österreichs" (ESSL et al. 2002, 2004 & in Vorb.; TRAXLER et al. 2005) zugrunde gelegt. Die Aufnahmen wurden in einem Erhebungsbogen, angelehnt an die Biotopkartierung Salzburg (NOWOTNY & HINTERSTOISSER 1994) dokumentiert und in einer MS Access-Datenbank verwaltet. Biotope, die einem gefährdeten Biotoptyp und/oder einem Lebensraumtyp nach der FFH-Richtlinie (FFH-LRT nach Richtlinie 92/43/EWG) zugeordnet werden konnten, wurden zusätzlich mit einer Artenliste dokumentiert. Weiters wurden die Biotope digital auf Farb-Orthophotos abgegrenzt.

Die flächendeckenden Geländeerhebungen fanden von 19.08.2006 bis 26.08.2006 sowie von 31.07.2007 bis 02.08.2007 und 13.08.2007 bis 15.08.2007 statt. Die Begehungen erfolgten durch Barbara Emmerer, Heli Kammerer & Karo Kreimer-Hartmann (alle Büro Stipa).

Die Taxonomie richtet sich nach FISCHER et al. 2005, die Syntaxonomie nach WILLNER & GRABHERR 2007, GRABHERR & MUCINA 1993 bzw. MUCINA, GRABHERR & WALLNÖFER 1993, ergänzend WILLNER 2001. Zur Ansprache der FFH-Lebensräume wurde ELLMAUER 2005 herangezogen.

Für alle in diesem Bericht verwendeten SW-Luftbilder gilt: © BEV 2008, Vervielfältigung mit Genehmigung des BEV - Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen in Wien, EB 2008/00065

3.1. METHODENKRITIK

Das UG ist einerseits durch hohe Lawinenaktivität gekennzeichnet, andererseits herrschen großflächige, wenig strukturierte Hangschuttverhältnisse vor. Je nach Bodenreife und Häufigkeit der lawinaren Ereignisse sind unterschiedliche Sukzessionsstadien des Waldes zu erwarten. Die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Fichten-dominierten Gesellschaften als natürliche Sukzessionsglieder ist hoch. Derartige Bestände können auch ohne forstliche Maßnahmen das Aussehen einschichtiger Altersklassen-Wälder annehmen, wenn das "gleichschaltende Ereignis", eben die Zäsur durch einen Lawinenabgang, weniger als 70 bis 100 Jahre zurück liegt. Werden einzelne Stämme aus diesen Biotopen entnommen, entsteht das Bild eines einschichtigen Wuchsklassen-Waldes mit Strüngen. Zugleich kann die Krautschicht bereits viele typische Buchenwald-Arten aufweisen. Die Entscheidung im Zuge der Geländekartierung, ob ein derartiger Bestand als autochthones Sukzessionsstadium oder als Forst einzustufen ist, fällt in solchen Fällen schwer. Oft zeigt sich die wahre Entstehungsgeschichte erst durch Analyse alter Luftbilder oder Bestandeskarten.

Die Zuordnung ausgewählter Forste und Fichtenwälder speziell in diesem UG sollte daher Inhalt vertiefender Diskussionen sein.

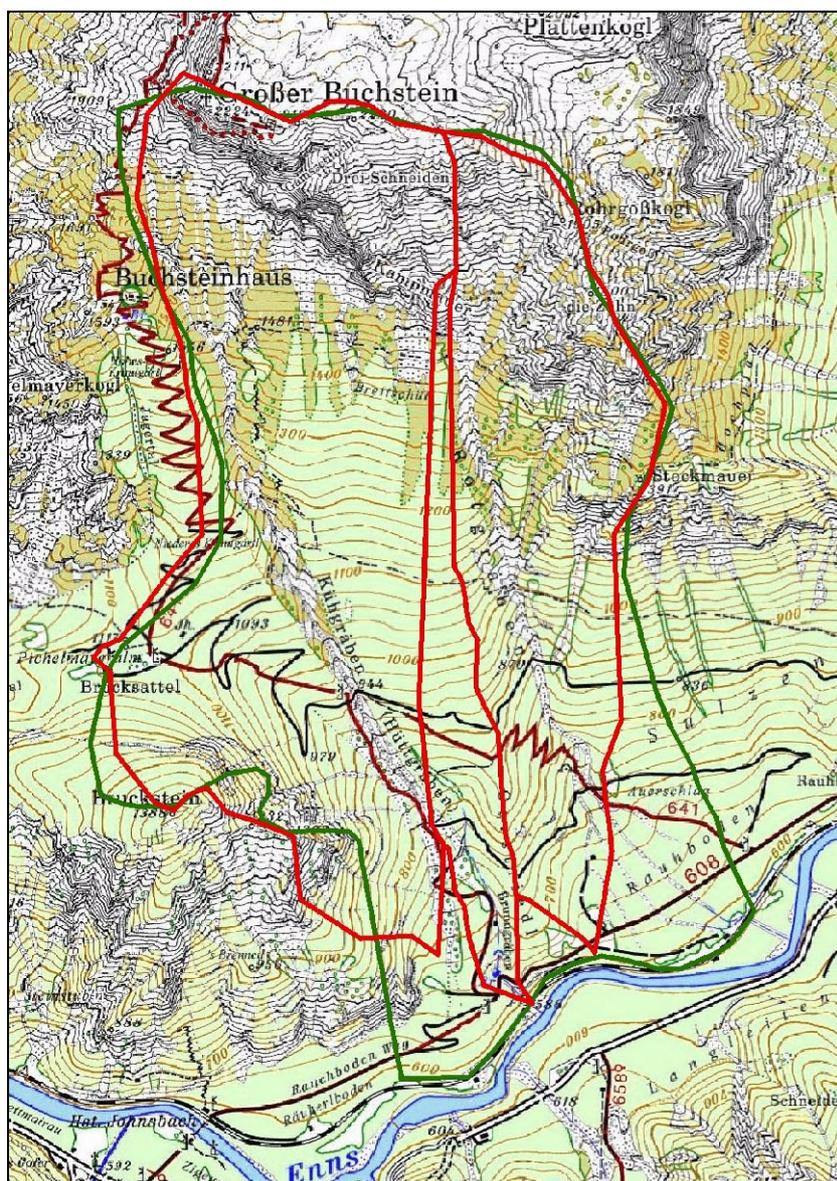
4. Ergebnisse

4.1. BIOTOPZAHLEN UND FLÄCHENGRÖSSEN

Im UG Kuh-/Rotgraben wurden 523 Biotopkartierungen durchgeführt, welche auf 1514 Einzelflächen nachgewiesen wurden (stark erhöhte Einzelflächenanzahl durch Vegetationsmosaik auf Dolomit- und Kalkfelsen, Hangschutt und vor allem in den Hochlagen). Biotopkartierungen, die nur teilweise innerhalb des UG liegen, wurden flächig auskartiert. Dadurch erhöhte sich die gesamte Kartierungsfläche von 375,83 ha auf 405,83 ha – somit um 30 ha (!) oder acht Prozent. Die Flächengrößen der Einzelbiotopkartierungen reichen von 5 m² (Latschengebüschinseln) bis zu 14,8 ha (Gipfel-Polsterseggen-Komplex "Buchsteinmassiv").

4.2. BIOTOPAUSSTATTUNG

Das UG "Kuh-/Rotgraben" setzt sich aus drei Einzugsgebieten zusammen: dem Kuh-, Brunn- und Rotgraben. Der Kuhgraben (Einzugsgebiet EG 2 km²) ergießt sich in den Hangfuß des Gamskogels südöstlich Bruckstein – die Schuttlunge ist auf der AV-Karte gut zu erkennen. Der Brunngraben (EG 0,3 km²) erreicht die Enns, besitzt aber nur ein schmales, langgestrecktes Einzugsgebiet zwischen den



beiden großen Gräben und wird durch den Gerstriedl vom Rotgraben abgetrennt. Der Rotgraben (EG 1 km²) schüttet in den Rauboden und streicht westlich seines alten Schuttkegels bis zur Enns.

Mit diesen Einzugsgebietsgrößen liegt das UG in Relation aller untersuchten Seitengräben im mittleren Bereich.

Abb. 3: Einzugsgebiet des UG "Kuh-/Rotgraben" (rote Signatur) und Ausdehnung des Untersuchungsgebietes (grüne Signatur).

Von West nach Ost folgen die Einzugsgebiete von Kuh-, Brunn- und Rotgraben. Hintergrund: AV-Karte

Im Gegensatz zu allen anderen Untersuchungsgebieten ist das Verwitterungsmaterial im Einzugsgebiet des UG "Küh-/Rotgraben" von Dachsteinkalk dominiert. Dieser verwittert zwar nicht so rasch, wie Magnesium-Karbonat (= Hauptanteil des Dolomit), aufgrund der enormen Reliefenergie (Höhenunterschied von über 1.600 m auf einer Länge von 3.000 m) kommt es dennoch zu beachtlichen Erosionskubaturen. Speziell die Schmelzwässer im Frühjahr verursachen mit ihren Ausspüls-eigenschaften den Abtransport des gelockerten Gesteinsmaterials hangabwärts in den Gräben. Zusätzlich führen Starkregenereignisse im Sommerhalbjahr zu einer weiteren, wenngleich deutlich geringeren Geschiebeumlagerung.

In Summe können daher Küh- und Rotgraben als dynamische Systeme verstanden werden, in welchen, bedingt durch die regionale geologisch-geographische Situation und das niederschlagsreiche Klima im Nordstau der Randalpen, ganz spezielle Standortverhältnisse vorherrschen, die nur von einer hochspezialisierten Flora und Vegetation als Lebensraum genutzt werden können.

Aufgrund des starken Gefälles in den beiden Hauptgräben dieses UG sind die Grabensohlen, deutlich im Kontrast zu allen anderen untersuchten Seitengräben, verhältnismäßig schmal ausgebildet. Breite Schuttkörper existieren nur an den Grabenmündungen: sowohl Küh- als auch Rotgraben verlaufen von NNW nach SSE, der Kühgraben ändert jedoch seine Richtung am Ostfuß des Brucksteins/Gamskogls und schwenkt hier nach SSW um. Der historische Schuttkegel bildet den östlichen Bereich des Räuherlbodens und drängt die Enns an die orographisch rechte Talseite. Der Schuttkegel des Rotgrabens ist wesentlich großflächiger und bildet den gesamten Rauhboden. Auch hier wird die Enns wieder auf die rechte Talseite gedrängt. Dazwischen, an der Mündung des Brunngrabens \pm ohne Schüttung, erfolgt nur ein ganz sanfter Schwenk der Enns. Die beiden großen Schuttkegelsysteme sind fast vollständig gehölzbestockt.



Abb. 4: Der Kühgraben unterhalb der obersten Forststraßenquerung. Photo: H. Kammerer/STIPA

Die offenen Bereiche des **Kühgrabens** enden fast 200 Höhenmeter über der Enns im Bereich der Querung einer Forststraße. Knapp darunter wurde Anfang der 1980er-Jahre(?) ein Murenabweisdamm rechtsufrig im Kühgraben errichtet, welcher mit Lavendel- und Purpurweiden bepflanzt wurde. Von dieser Forststraße aufwärts bis zur nächsten Forststraße, weitere rund 200 Höhenmeter darüber, ist der Kühgraben noch als bis über 50 m breiter,

offenerer Schuttkörper erhalten. In diesem dynamischen Bereich wechseln geschlossene mit offenen Ruhschuttfluren ab, welche episodisch um- und vor allem überlagert werden – es herrscht ein vielschichtiger Schotterkörper, entstanden aus einzelnen Überlagerungen, vor. Inselartig treten weiter entwickelte Bereiche mit \pm jungen Schneeheide-Rotföhrenbeständen auf. Der westliche Rand des Schuttkörpers ruht schon viele Jahrzehnte, sodass sich das nächste Sukzessionsglied, flachgründige trockene Fichtenwälder, einstellen konnten. Der anfangs erwähnte, orographisch darunter liegende gehölzbestockte Bereich des Schuttkörpers ist in Enns-Nähe durch eine Forststraße erschlossen und aufgrund forstwirtschaftlicher Nutzung mit strukturarmen Altersklasse-Fichtenforsten bestockt. Oberhalb der Forststraße treten auch ungenutzte Fichtenbestände auf, welche wieder ein Sukzessionsglied am Ruhschutt darstellen.



Abb. 5: Massive, bereits wieder deutlich in Mitleidenschaft gezogene Stahlträgerkonstruktionen als Verbauungen am oberen Kühgraben, links im Hintergrund ingenieurbioologische Sicherungsmaßnahme. Photo: H. Kammerer/STIPA

Oberhalb der obersten Forststraßenquerung verengt sich der Kühgraben und seine Flanken sind hoch und versteilt: die Höhenunterschiede zwischen Geländekante und schmaler Grabensohle betragen bis über 50 Höhenmeter. Der Mix an instabilen geologischen Straten (s.o.) aus Moränenmaterial, Gehängebreccien, Dolomit und Hangschutt führt zu einer verstärkten Erosionsanfälligkeit. Hier wurde großflächig versucht, durch ingenieurbioologische Sicherungsmaßnahmen gegensteuernd einzugreifen: Die Einhänge wurden mit Stahlstiften versehen und quer zum Gelände Bretter eingesenkt. Oberhalb dieser wurden Weidenstecklinge (Lavendel- und die im Gebiet sonst fehlende Purpur-Weide) eingeschlagen, die sich bisweilen bewurzeln. An einigen Stellen schlugen diese Sicherungsmaßnahmen fehl und die Hänge sind wieder der natürlichen Entwicklung preis gegeben. Der Kühgraben selbst wurde hier durch massive Stahlquerbauwerke zu sichern versucht (s. Abb. 5). Die unverbauten Grabeneinhänge sind teilweise offener Reg- oder Ruhschutt, teilweise treten besser bewachsene Ruhschuttbesiedelungsstadien auf, in welchen Alpen-Pestwurz, *Petasites paradoxus*, Alpen-Goldhafer, *Trisetum alpestre*, Grannen-Klappertopf, *Rhinanthus glacialis*, Strandnelkenhabichtskraut, *Chlorocrepis staticifolia* und häufig Lavendel-Weide anzutreffen sind. Noch länger beruhigte Hangpartien sind mit oft sehr dichten Latschengebüschen bestockt. An den Geländekanten bzw. knapp darunter treten bisweilen autochthone Fichtenwälder als nächstes Sukzessionsglied auf. Ab

etwa 1.100 m sind die Hangkanten meist von Karbonatschutt-Buchen-Tannen-Fichtenwäldern mit geringem (stellenweise auch höheren) Lärchen- und Berg-Ahorn-Anteil bestockt (vgl. Titelbild rechts unten). Der Unterwuchs ist meist spärlich, die häufigsten Arten sind Bunt-Reitgras, *Calamagrostis varia*, und Schwarze Schneerose, *Helleborus niger*, neben Hochstauden, wie Kalk-Alpendost, *Adenostyles alpina*, Quirl-Weißwurz, *Polygonatum verticillatum*, oder Fuchs-Greiskraut, *Senecio ovatus*. Das Bodenskelett ist großflächig offenliegend. Von etwa 1.300 bis 1.400 m ist ein derartiger Buchen-Tannen-Fichtenwald am rechtsufrigen Einhang durch einen Lawinenabgang im Winter 2002/03 vernichtet worden – aktuell gedeiht eine offene hochstaudendominierte Schlagflur. Als Anpassung auf die regelmäßigen Lawinenabgänge haben sich auf der erweiterten Grabensohle in diesem Bereich großflächige Latschengebüsche, rechtsufrig flankiert von einem Legbuchen-Buschwald, als Dauergesellschaften entwickelt. Oberhalb 1.400 m verzweigt sich der Kühgraben in drei Hauptarme, welche die Schmelzwässer der mächtigen Buchstein-Südwand aufnehmen. Auf den dazwischen liegenden großflächigen und sehr steilen Schutthängen stocken dichte Latschengebüsche, durchsetzt von offenen Felsrasen- und Felsspaltengesellschaften sowie alpin getönten Schuttfluren. Darüber erhebt sich die bis 400 m hohe breite und mächtige Südwand des Großen Buchstein, welche spärlich von Felsspaltengesellschaften aus dem Verband *Potentillion caulescentis* und lückigen Felsrasen aus dem Verband *Caricion firmae* bewachsen ist.

Abb. 6: Der Bruckstein vom Buchsteinhaus aus gesehen. Photo: H. Kammerer/STIPA



Die Ost-Abhänge des **Bruckstein** Richtung Kühgraben sind großteils sehr steil und felsig und von

naturnahen strukturreichen Buchen-dominierten Wäldern mit Fichte, Tanne und Lärche bestockt. Schuttreiche Standorte tragen im Südosten vielfach trockene, im Nordosten meist frische Fichtenwälder, in welchen die Buche erst im Unterbau vertreten ist. Die offene Felsbestockung auf den breiten Rücken östlich vom Bruckstein sind von Fichten und Lärchen, durchsetzt von Felsrasen mit Stachelspitziger Segge, *Carex mucronata*, und Blaugras, *Sesleria albicans*, geprägt. Dazwischen, an den steilen Abbrüchen zu schmalen Rinnen, treten Felsspaltengesellschaften auf (s.u.). Am Hangfuß zum Kühgraben wurden vielfach Fichtenforste bewirtschaftet. Die Süd- und Südost-Expositionen am Bruckstein scheinen aufgrund ihrer schroffen Verwitterungsformen dolomitisch zu sein. Hier finden sich vereinzelt Schneeheide-Rotföhrenwälder auf diesen Felsformationen, welche im übrigen lückig von Felsband- und Felsspaltenvegetation (Verbände *Seslerion coeruleae*, *Potentillion caulescentis*) bewachsen sind.

Die flache West-Abdachung des Bruckstein wurde flächendeckend vor rund 60 Jahren mit Fichten aufgeforstet. Ursprünglich und urwaldartig mutet hingegen die Lärchen-dominierte Felsbestockung auf dem treppenartigen Nordabbruch des Bruckstein Richtung Brucksattel an: Ausgesprochen strukturreich erhalten, treten in der lockeren Bewaldung neben der Lärche auch Buche, Tanne und vereinzelt Fichte auf. Die artenreiche Krautschicht wird von Blaugras, *Sesleria albicans*, dominiert, bereichsweise prägt Behaarte Alpenrose, *Rhododendron hirsutum*, mit Dreischnittigem Baldrian, *Valeriana tripteris*, das Bild. Häufig ist Kurzähren-Segge, *Carex brachystachys*, auf dem gut durchfeuchteten, frischen Substrat vertreten (vgl. Titelbild links oben). Den Bereich unterhalb dieser Felsabbrüche prägen frische Lärchen-dominierte Fichtenwälder mit grasreicher, dicht schließender Krautschicht.



Abb. 7: Fichtenforst am Brucksattel.

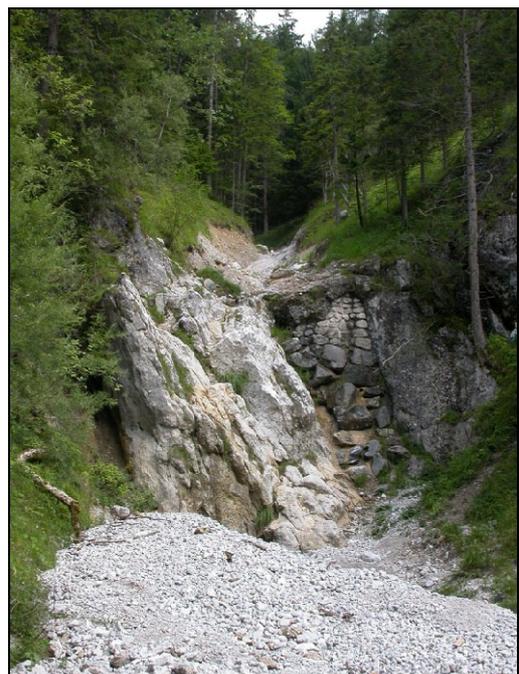
Photo: H. Kammerer/STIPA

Der **Brucksattel**, die nicht mehr bewirtschaftete Pichelmayeralm und die mäßig geneigten Hänge bis hin zum Kühgraben sind flächendeckend von strukturarmen Fichten-Ersatzgesellschaften gekennzeichnet. Einzig im Bereich der westlichen Forststraßenkehren östlich vom Brucksattel sind junge, dicht schließende Buchen-Stangenholz-Wälder eingestreut. An kleinflächig besser wasserversorgten und luftfeuchten Standorten treten Berg-Ahorn-dominierte Bestände auf.

Abb. 8: Der Brunngraben direkt oberhalb der Forststraßenquerung.

Photo: H. Kammerer/STIPA

Der **Brunngraben** besitzt zwar ein Einzugsgebiet, welches sich als relativ schmaler Streifen bis zur Kampmauer hinaufzieht, als eigentlicher Graben tritt er jedoch erst in tiefliegenden Bereichen westlich vom Gerstriedl in Erscheinung. Bei etwa 800 m Seehöhe, wo der Kühgraben Richtung SSW schwenkt, bildet ein rund 1 m schmaler Graben die lineare "Verlängerung" des Kühgrabens. Dieser Graben schlängelt sich mit kurzen Abbrüchen zwischen Fichtenwäldern (rechtsufrig) und Fichtenforsten (linksufrig) dahin, bis er knapp oberhalb



der Forststraßenquerung eine V-förmig eingeschnittene verbaute Felsbarriere zu überwinden hat. Westlich des Grabens, oberhalb der Forststraße, befinden sich die ersten Quellbereiche, etwas weiter westlich unterhalb der Forststraße liegen weitere. Der Brunngraben selbst ist bis zur "Mündung" in die Enns hart verbaut (breit V-förmiges gemauertes Felspflaster) und erreicht die Enns über eine



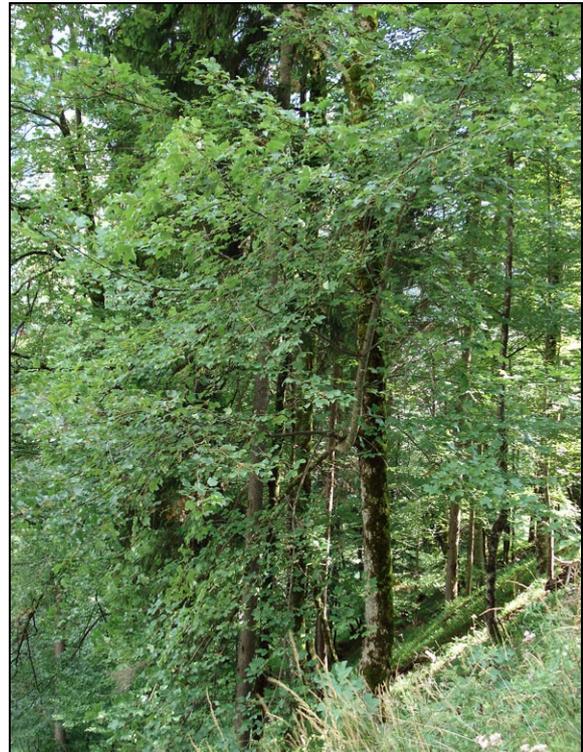
breite U-förmige Bahntraverse als Murensicherung.

Abb. 9: Die "Mündung" des Brunngrabens in die Enns – U-förmige Bahntraverse. Photo: H. Kammerer/STIPA

Der breite **Rücken zwischen Küh- und Rotgraben** ist in den Bereichen unterhalb 1.050 m forstlich stark überprägt: großflächig treten Fichten-Ersatzgesellschaften

auf. Einzig die Südost-Abhänge des dolomitischen Gerstriedls tragen vereinzelt noch Buchen-dominierte Bestände mit grasreichem Unterwuchs und geringer Fichtenbeimischung. Die Südwest-Abhänge weisen in geringem Anteil Schneeheide-Rotföhrenwälder als Dauergesellschaften auf.

Abb. 10: Buchenwald mit sehr geringem Fichtenanteil im unteren Bereich des Rückens zwischen Küh- und Rotgraben. Photo: K. Kreimer-Hartmann/STIPA



Der Richtung Rotgraben streichende Rücken weist vielfach noch eine naturnahe Buchen-dominierte Bestockung auf. Die Standorte über Moränenmaterial sind gut wasserversorgt mit Frische- und Lehmzeigern sowie teilweise sogar Eiben in der Krautschicht. Diese Bestände weisen Schutzwaldcharakter auf und sind stellenweise durch Lawinengänge im Rotgraben beeinträchtigt.

Oberhalb 1.050 m treten auf dem gesamten Rücken die naturnahen Bestände in den Vordergrund: Zentral sind dies Lärchen-reiche Fichtenwälder mit Buche bzw. auf reiferen Böden auch Buchenwälder mit Fichte, Tanne und Lärche von oft hallenartigem Charakter. Mit zunehmender Seehöhe nimmt die Wuchsleistung der Buchen ab und erreicht nur mehr 20-25 m. Zungenartig greifen Lawinare vom Fuß des Buchsteins in die Bestände. Auf diesen Lawinestrichen können sich dichte Latschengebüsche etablieren, in welchen Überhälter von Buche,

Lärche oder Fichte die Kampfzone des Waldes an diesem Sonderstandort bezeichnen. Vereinzelt treten Legbuchen-Buschwälder auf, welche sich unter den Lawinen wegdrücken können und somit von Bestand sind. Generell kann festgestellt werden, dass Lawinenabgänge den Rücken zwischen Küh- und Rotgraben in den oberen Bereichen stark prägen: Die Biotope nehmen entlang der Falllinie streifenartige Formen ein und weisen unterschiedliche Bestandesalter auf. Je nach Häufigkeit der Lawinenabgänge bzw. deren räumlicher Lage ist die Vegetation von dem räumlichen Nebeneinander zeitlich aufeinander folgender Sukzessionsglieder gekennzeichnet. Als Schlusswaldgesellschaften treten Lärchen-reiche Buchen-Tannen-Fichtenwälder über oft lehmreichen Böden auf (mit Sanikel, *Sanicula europaea*, Kriechendem Günsel, *Ajuga reptans*, oder Mandel-Wolfsmilch, *Euphorbia amygdaloides*). Frische Fichtenwälder bilden das vorletzte Stadium dieser Sukzessionsreihe, bisweilen kann diese auch über eine Lärchen-dominierte Phase zum Schlusswald führen. Als Dauer-gesellschaften bei häufigerem Lawinenabgang treten dicht geschlossene Latschen- und Legbuchen-Buschwälder mit vereinzelt, aufrecht wachsenden Gehölzen, wie Lärche, Buche, Mehlbeere und Vogelbeere auf. In den Anrissgebieten der Lawinen bzw. dort, wo der Schutteintrag aus der Buchstein-Südwand laufend in höherem Ausmaß erfolgt, prägen gehölzfreie Ruhschuttgesellschaften mit geringer Deckung das Bild. Vereinzelt sind vollkommen vegetationsfreie Regschuttungen dazwischen eingeschaltet.



Abb. 11: Der Rotgraben oberhalb der obersten Forststraßenquerung – Bereich von Lawine verwüstet mit zahlreich liegendem, umgerissenem Totholz. Photo: B. Emmerer/STIPA

Der **Rotgraben** ist im mittleren Bereich durch Lawinenabgänge, vermutlich aus dem Winter 2002/03, gekennzeichnet. Zwischen oberster und mittlerer Forststraße

sind die ehemaligen Buchen-dominierten Wälder an den Einhängen umgerissen. Orographisch linksufrig besteht weiterhin ein Leghaselgebüsch, welches den Lawinenabgängen unbeschadet trotzen konnte. Unterhalb der Forststraßenquerung bei 710 m erfolgte eine Verbauung des Grabens am orographisch linken Ufer durch Errichtung eines mächtigen Walles. Dieser gesamte Bereich wurde durch Einsaat begrünt, wobei als dominante Pflanze eine Sippe aus der im Gebiet sonst fehlenden Schaf-Schwingel-Verwandschaft, *Festuca ovina* agg., zum Einsatz gelangte. Direkt oberhalb der obersten Forststraßenquerung sind die Einhänge ebenfalls durch Lawinenabgänge geprägt und von Hochgras- und Schlagfluren bewachsen. Darüber erweitert sich der Graben etwas und fängt einige Seitenzubringer ein. Hier existiert nur eine marginale Initialbesiedelung vor allem aus Alpen-

Pestwurz, *Petasites paradoxus*. In den obersten Bereichen von 1.100 bis 1.450 m werden die extrem steilen Einhänge in den steilen und schmal V-förmigen Rotgraben von lückigen Ruhschuttfluren mit Blaugras, *Sesleria albicans*, und Stachelspitz-Segge, *Carex mucronata*, sowie Alpen-Goldhafer, *Trisetum alpestre*, und Bunt-Reitgras, *Calamagrostis varia*, bewachsen. An den Hangkanten und den oberen Bereichen treten dichte Latschengebüsche auf, die vereinzelt von knorrigen Gehölzen (Fichte, Lärche, Vogelbeere, Berg-Ahorn) überschirmt werden. Von der Stockmauer erreicht bei der obersten Forststraße ein wichtiger Zubringer den Rotgraben, dessen Einhänge ähnlich bewachsen sind. Am Rücken zwischen diesen beiden Gräben stocken frische, Lärchen-reiche Fichtenwälder und auf den reifsten Standorten über Moränenmaterial ein Buchen-Fichtenwald mit Lärche und Rotföhre und anspruchsvolleren Arten, wie Nessel-Glockenblume, *Campanula trachelium*, Mauerlattich, *Mycelis muralis*, und Haselwurz, *Asarum europaeum*, in der Krautschicht. Östlich des Zubringergrabens setzt sich diese Mischung unterschiedlicher Waldentwicklungsstadien fort. Im Übrigen ist der Hang östlich des Rotgrabens, durch welchen die UG-Grenze verläuft, von Fichtenforsten geprägt.

Abb. 12: Fichtenforste am Rauhboden – dem alten Schuttkegel des Rotgrabens. Photo: B. Emmerer/STIPA

Auch der **Rauhboden** ist flächendeckend der forstlichen Nutzung unterworfen und von Fichtenforsten unterschiedlichen Alters gekennzeichnet. Zwischen den Forsten verjüngt sich die Esche auf ehemaligen Lawinaren sehr gut und bildet hier Jungbestände.

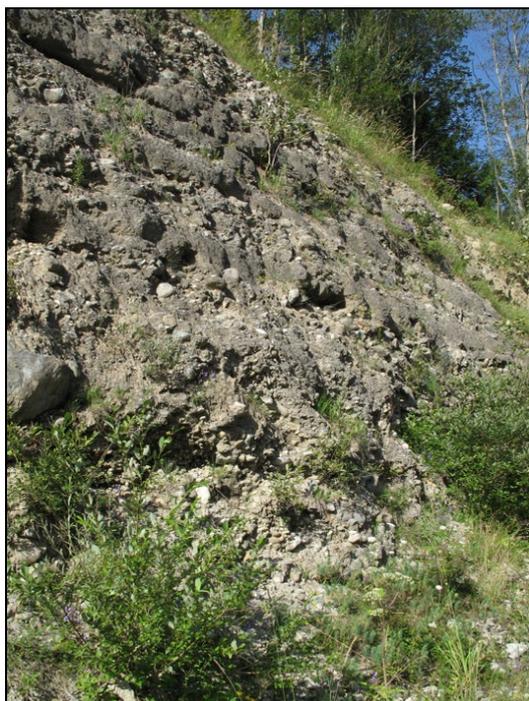


Abb. 13: Ennskonglomerat östlich Rotgrabenmündung. Photo: B. Emmerer/STIPA

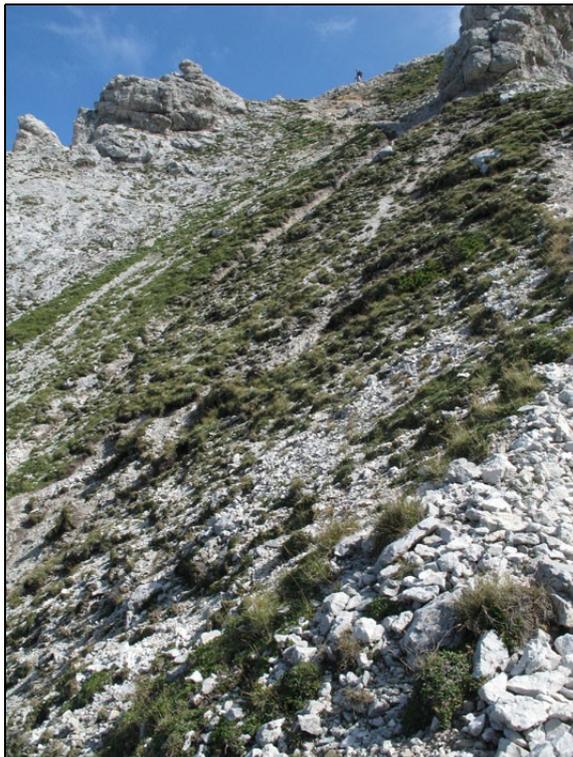
Die **untersten Hangpartien neben der Bahntrasse** sind durch die anthropogene Nutzung stark überformt und vielfach durch Fichtenersatzgesellschaften charakterisiert. Westlich des Kühgrabens stocken kleinflächig Grauerlen-Hangfußwälder über Nassgallen. Direkt westlich der Rotgrabenmündung, welche gleich der Kühgrabenmündung per den Bahnkörper traversierenden Überleitungsbauwerk die

Enns erreicht, entwickelt sich ein junger Ahorn-Eschen-Hangfußwald. Östlich dieser Mündung stehen Ennskonglomerate als rund 10 m hohe Steilwand an und beherbergen auf diesem Sonderstandort einige Ruhschutt-besiedelnde Arten (zB Rasen-Glockenblume, *Campanula cespitosa*, Lauchblatt-Habichtskraut, *Hieracium porrifolium*).



Abb. 14: Die mächtige Südwand des Großen Buchstein. Photo: H. Kammerer/STIPA

Die **Südwand des Buchstein** ist von geringem pflanzlichen Bewuchs und weist nur vereinzelt Felsspaltvegetation des Verbandes *Potentilla caulescens*, hier auch mit Clusius-Fingerkraut, *Potentilla clusiana*, auf. Auf den Felsköpfen zwischen den Felswänden finden sich vereinzelt Felsrasen aus dem Verband *Caricion firmae*, vermischt mit Rudimenten des *Seslerion albicans*. Kleinflächig



treten dazwischen liegend Ruhschuttfluren auf. An der Kante der Südwand hin zum Buchsteinplateau werden die Polsterseggenrasen dichter und sind stellenweise muldig eingesenkt, wodurch bei besserem Wasserhaushalt auch Arten der Schneetälchen eingesprengt sind und oberflächliche Versauerung zu beobachten ist.

Abb. 15: Schuttfluren, Felsnasen mit Felsspaltvegetation und offene Felsrasen im obersten Bereich der Buchstein-Südwand. Photo: B. Emmerer/STIPA

4.3. BIOTOPTYPEN

Folgende Tabelle gibt einen Überblick über sämtliche im UG nachgewiesenen Biotoptypen bzw. Biotoptypen-Komplexe sowie deren Flächenausdehnung und Angaben zum österreichweiten Gefährdungsgrad:

UBA-Code	Anzahl	Fläche [ha]	Biotope	RL Ö
1.3.1.3/9.5.3/9.11.3.2.1	1	0.15	Komplex Quelle, Grauerlen-Hangwald, Fichtenwald	+
1.3.2.1.1	3	0.18	Gestreckter Hochgebirgsbach	3
1.3.2.2.1	3	0.40	Gestreckter Gebirgsbach	3
1.3.2.2.5	1	0.03	Begradigter Gebirgsbach	+
1.3.3.6	27	4.02	Temporäres Fließgewässer	2
1.3.3.6/6.1.3.1	4	0.18	Komplex Fließgewässer, Hochgrasflur	2
1.3.3.6/11.6.2.3	1	0.39	Verbautes temporäres Fließgewässer	2
4.1.1.1	33	2.51	Subalpin-alpiner, offener Hochgebirgs-Karbonatrasen	*
4.1.1.2	18	2.57	Montaner, offener Hochgebirgs-Karbonatrasen	3
4.1.1.2/10.4.1.1.1	9	4.33	Komplex Felsbänder und -spalten	3
4.1.1.2/10.4.1.1.1/9.1.1	4	2.19	Komplex Felsbänder und -spalten mit Latsche	3
4.1.2	19	0.64	Geschlossener Hochgebirgs-Karbonatrasen	*
4.1.4.1	69	5.66	Typischer staudenreicher Hochgebirgsrasen	*
4.1.4.1/9.1.1/4.1.1.1	3	0.42	Komplex offener/geschlossener Hochgebirgsrasen mit Latschen	*
4.1.4.1/10.4.1.1.1/4.1.1.1	17	7.67	Komplex offener/geschlossener Hochgebirgsrasen & Felsspalten	*
4.2.1	46	28.63	Alpin-nivale Polsterfluren und Rasenfragmente über Karbonat	*
4.2.1/10.4.1.1.2	7	10.64	Komplex Rasenfragmente mit Felsspalten	*
5.4.2.2.1/6.1.3.1	4	1.21	Komplex Ruderalflur mit Hochgrasflur	3
6.1.1.3	1	0.15	Doldenblütlerflur	*
6.1.1.5	1	0.03	Brennnesselflur	*
6.1.1.5/1.4.3.1.1	1	0.03	Komplex Brennnesselflur mit Tümpel	*
6.1.1.6	1	0.03	Neophytenflur	+
6.1.3.1	84	7.36	Hochgrasflur über Karbonat	*
6.1.3.1/1.3.1.3	1	0.06	Komplex Hochgrasflur mit Quelle	*
6.1.3.1/9.14.1	7	0.85	Komplex Hochgrasflur mit Vorwald	*
6.2.1	52	9.06	Grasdominierte Schlagflur	*
6.2.1/6.2.2	4	2.54	Komplex gras- und farndominierte Schlagflur	*
6.2.2	17	2.23	Stauden- und farndominierte Schlagflur	*
6.2.2/6.1.3.1	2	0.52	Komplex Schlag- und Hochgrasflur	*
6.2.2/9.14.1	1	0.58	Komplex Schlagflur und Vorwald	*
8.3.2	1	0.00	Laubbaumfeldgehölz aus standortstypischen Schlussbaumarten	3
8.4.1.2	1	0.01	Laubbaum	3
8.5.2.2	15	2.10	Haselgebüsch	*
8.6.2.1	4	0.27	Baumkulisse	3
9.1.1	247	50.63	Karbonat-Latschen-Buschwald	*
9.1.1/10.4.1.1.2	24	2.32	Komplex Latschen mit Felsspalten	*
9.1.1/9.7.3.2	1	0.52	Komplex Latschen und Legbuchen	*
9.2.1.3	11	0.95	Lavendelweiden-Sanddorngebüsch	1 ^A

9.2.1.3/10.5.1.1.1.2	1	0.31	Komplex Lavendelweiden mit Ruhschutt	1 ^A
9.5.1	8	0.52	Ahorn-Eschen-Edellaubwald	3
9.5.3	5	0.42	Grauerlen-Hangwald	*
9.7.2.1	86	43.35	Karbonatschutt-Fichten-Tannen-Buchenwald	3
9.7.2.1/9.10.3	1	0.33	Übergang Fi-Ta-Bu-Wald zu Lärchenwald	3
9.7.2.1/9.14.1	1	0.58	Komplex Fi-Ta-Bu-Wald mit Vorwaldinseln	3
9.7.2.1/10.5.1.1.1.2/4.1.1.2	4	2.16	Komplex Fi-Ta-Bu-Wald mit Ruhschutt und Felsbändern	3
9.7.3.2	4	3.24	Legbuchen-Buschwald	*
9.10.3	4	5.46	Karbonat-Lärchenwald	*
9.11.2.2.1	24	3.08	Montaner bodenbasischer trockener Fichtenwald	*
9.11.3.2.1	53	26.40	Montaner bodenbasischer frischer Fichtenwald	*
9.11.3.2.1/4.1.1.2	5	4.16	Komplex Fichtenwald mit Felsbändern	*
9.11.3.2.1/6.1.3.1/ 10.5.1.1.1.2	2	0.35	Komplex Fichtenwald mit Hochgrasflur und Ruhschutt	*
9.11.3.2.2	4	3.24	Montaner bodenbasischer frischer Fichten-Tannenwald	2
9.11.3.3	1	2.25	Fichten-Blockwald über Karbonat	*
9.12.1.1	10	4.84	Karbonat-Rotföhrenwald	*
9.12.1.1/10.5.1.1.1.2	3	0.67	Komplex Rotföhrenwald mit Ruhschutt	*
9.12.1.1/4.1.1.2	6	0.56	Komplex Rotföhrenwald mit Felsbändern	*
9.12.1.1/6.1.3.1/ 10.5.1.1.1.2	5	0.86	Komplex Rotföhrenwald mit Hochgrasflur und Ruhschutt	*
9.13.1.1	120	85.78	Fichtenforst	+
9.13.1.1/10.3.1.1	1	0.11	Fichtenforst mit Höhle	+
9.13.1.5	21	8.25	Nadelbaummischforst aus einheimischen Baumarten	+
9.13.1.6	22	4.00	Junge Nadelbaumaufforstung	+
9.14.1	40	7.00	Vorwald	*
9.14.1/10.5.1.1.1.2	1	0.03	Komplex Vorwald mit Ruhschutt	*
9.14.1/6.1.3.1	2	0.83	Komplex Vorwald mit Hochgrasflur	*
10.4.1.1.1	8	0.91	Karbonatfelswand der tieferen Lagen mit Felsspaltenvegetation	3
10.4.1.1.1/4.1.1.2	38	4.67	Komplex Felsspalten und -bänder	3
10.4.1.1.1/4.1.1.2/9.1.1	7	0.27	Komplex Felsspalten, -bänder und Latschen	3
10.4.1.1.1/4.1.1.2/ 9.11.2.2.1	8	4.85	Komplex Felsspalten, -bänder und Fichtenbestockung	3
10.4.1.1.1/9.1.1/4.1.1.1	14	2.31	Komplex Felsspalten, Latschen und subalpiner Rasen	3
10.4.1.1.2	3	0.65	Karbonatfelswand der Hochlagen mit Felsspaltenvegetation	*
10.4.1.2.1	1	1.01	Karbonatfelswand der tieferen Lagen ohne Felsspaltenvegetation	*
10.4.3.1	10	0.03	Felsblock, Restling und Findling	V
10.5.1.1.1.1	2	0.18	Frische, farnreiche Karbonatruhschutthalde der tieferen Lagen	3
10.5.1.1.1.1/10.5.1.1.2.1	4	0.54	Komplex Reg- und Ruhschutt	3
10.5.1.1.1.2	75	4.45	Thermophile Karbonatruhschutthalde der tieferen Lagen	2
10.5.1.1.1.2/10.4.1.1.1	5	0.10	Komplex Ruhschutt und Felsspalten	2
10.5.1.1.1.2/10.5.1.1.1.1	1	0.15	Komplex thermophiler und frischer Ruhschutt	2
10.5.1.1.1.2/10.5.1.1.2.2	2	0.07	Komplex frischer Reg- und Ruhschutt	2
10.5.1.1.1.2/9.1.1	5	1.50	Komplex Ruhschutt mit Latschen	2

10.5.1.1.1.2/9.2.1.3	2	0.50	Komplex Ruhschutt mit Lavendelweiden	2
10.5.1.1.2	21	0.97	Karbonatregschutthalde der tieferen Lagen	3
10.5.1.1.2.2	75	8.43	Thermophile Karbonatregschutthalde der tieferen Lagen	2
10.5.1.1.2.2/10.4.1.1.1	2	0.03	Komplex Regschutt mit Felsspalten	2
10.5.1.3.1	1	0.01	Karbonatblockschutthalde der tieferen Lagen	3
10.5.1.3.1/10.5.1.1.1.2/ 9.14.1	7	0.57	Komplex Blockschutt mit Ruhschutt und Vorwaldstadien	3
10.5.2.1.1	10	2.26	Karbonatruhschutthalde der Hochlagen	*
10.5.2.1.1/9.1.1/4.1.1.1	4	5.56	Komplex Ruhschutt mit Latschen und Hochgebirgsrasen	*
10.5.2.1.2	7	0.58	Karbonatregschutthalde der Hochlagen	*
10.5.2.3.1	4	0.09	Karbonatblockschutthalde der Hochlagen	*
11.5.1.1	9	4.09	Unbefestigte Straße	+
11.5.3.1	4	0.14	Befestigte Freifläche	+
11.6.1.3	2	0.02	Einzel- und Reihenhaus	+
11.6.1.12	1	0.00	Kleingebäude und Schuppen	+
11.6.2.3	1	0.00	Wehr und Sohlstufe	+
11.6.2.4	2	0.04	Kleinarchitektur	+

Tab. 1: Vorkommende Biotoptypen im Untersuchungsgebiet "Küh-/Rotgraben" samt Angabe des Gefährdungsgrades in Österreich (RL Ö):1...von vollständiger Vernichtung bedroht, 2...stark gefährdet, 3...gefährdet, +...nicht beurteilt, *...keine Gefährdung

Anm. 1^A:Gefährdung ist zu relativieren, da es sich hierbei nicht um die typische Ausprägung an einem Fließgewässer handelt, sondern um den Subtyp entlang von temporären Gewässern. Eine Einstufung ist noch nicht erfolgt, wird jedoch geringer als in der Kategorie "1" ausfallen !

RL Ö	Gefährdung	Fläche [ha]	%
1 ^A	von vollständiger Vernichtung bedroht	1.25	(0.31)
2	stark gefährdet	23.06	5.68
3	gefährdet	73.39	18.08
V	Vorwarnstufe	0.03	0.01
+	nicht beurteilt	205.47	50.63
*	ungefährdet	102.63	25.29

Tab. 2: Überblick zum Gefährdungsgrad aller vorkommender Biotoptypen im Untersuchungsgebiet "Küh-/Rotgraben" und zum jeweiligen flächigen Ausmaß aller Biotoptypen der entsprechenden Gefährdungsstufe

Vgl. die Anmerkung zur Gefährdungsstufe 1 in der vorhergehenden Tabelle !

4.4. FFH-LEBENSRAUMTYPEN (FFH-LRT)

Auf einer Fläche von 252,58 ha wurden Vorkommen von 11 verschiedenen FFH-LRT nachgewiesen, davon zwei prioritär zu behandelnde FFH-LRT (Kennzeichnung mit Sternchen *). Somit sind 62,24 % der kartierten Fläche mit FFH-LRT ausgestattet. Folgende Lebensraumtypen wurden dokumentiert:

FFH-Code	Biotop-zahl	Fläche [ha]	Fläche [%]	Bezeichnung
*4070	248	51.15	12.60	Buschvegetation mit <i>Pinus mugo</i> und <i>Rhododendron hirsutum</i>
6170	207	52.80	13.01	Alpine und subalpine Kalkrasen
6430	2	0.18	0.04	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
8120	19	6.73	1.66	Kalk- und Kalkschieferschutthalden der montanen bis alpinen Stufe (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)
8130	188	18.22	4.49	Thermophile Schutthalden im westlichen Mittelmeerraum
8210	119	28.02	6.90	Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation
9130	91	45.84	11.30	Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)
9140	4	3.24	0.80	Mitteleuropäischer subalpiner Buchenwald mit Ahorn und <i>Rumex arifolius</i>
*9180	8	0.52	0.13	Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>)
9410	93	40.41	9.96	Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)
9422	4	5.46	1.35	Karbonat-Lärchen-Zirbenwald
-	531	153.25	37.76	kein FFH-Lebensraumtyp

Tab. 3: Vorkommen von FFH-LRT im Untersuchungsgebiet "Küh-/Rotgraben"

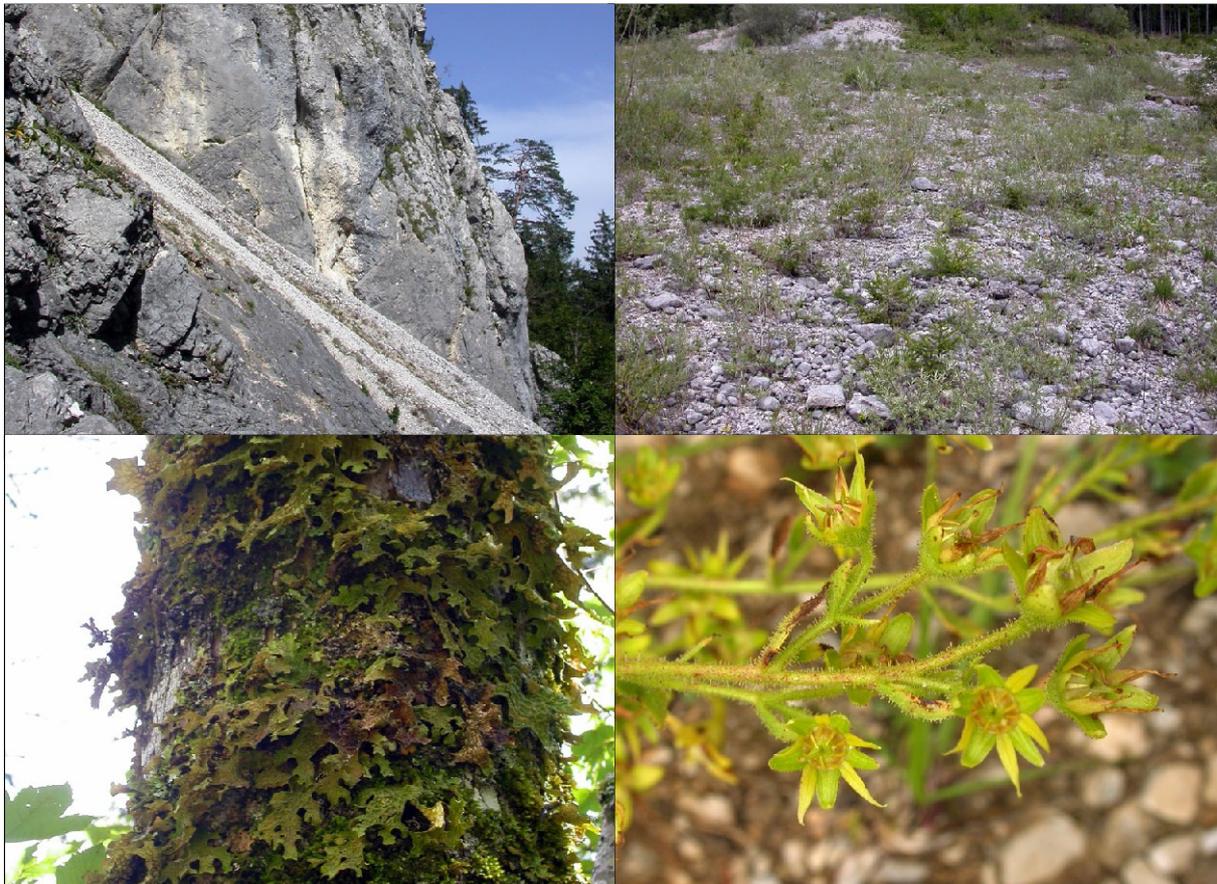


Abb. 16: im Uhrzeigersinn von links oben: Südwände des Bruckstein mit Felsspaltengesellschaften und Regschutt (8210 & 8130); Initialbesiedelung auf Ruhschutt im Kühgraben (8130); Kies-Steinbrech, *Saxifraga mutata*, Art des FFH-LRT 8130; Lungenflechte auf Berg-Ahorn im FFH-LRT *9180 östlich Brucksattel. Photos: H.Kammerer/STIPA

5. Entwicklung der Grabenbereiche

Aufgrund starker Vermurungen im Jahre 1979 sowohl aus Küh- (eigentlich Brunngraben) als auch aus dem Rotgraben mit massiver Schadenseinwirkung auf die Bahntrasse samt Überschüttung eines Güterzuges wurde der Ruf nach einer Verbauung der beiden Gräben laut, was in der Umsetzung verschiedener Sicherungs- und Verbauungsmaßnahmen endete. Die folgenden Bildserien sollen die Veränderungen während der vergangenen 50 Jahre in den unterschiedlichen Abschnitten der beiden Gräben dokumentieren.

5.1. KÜHGRABEN

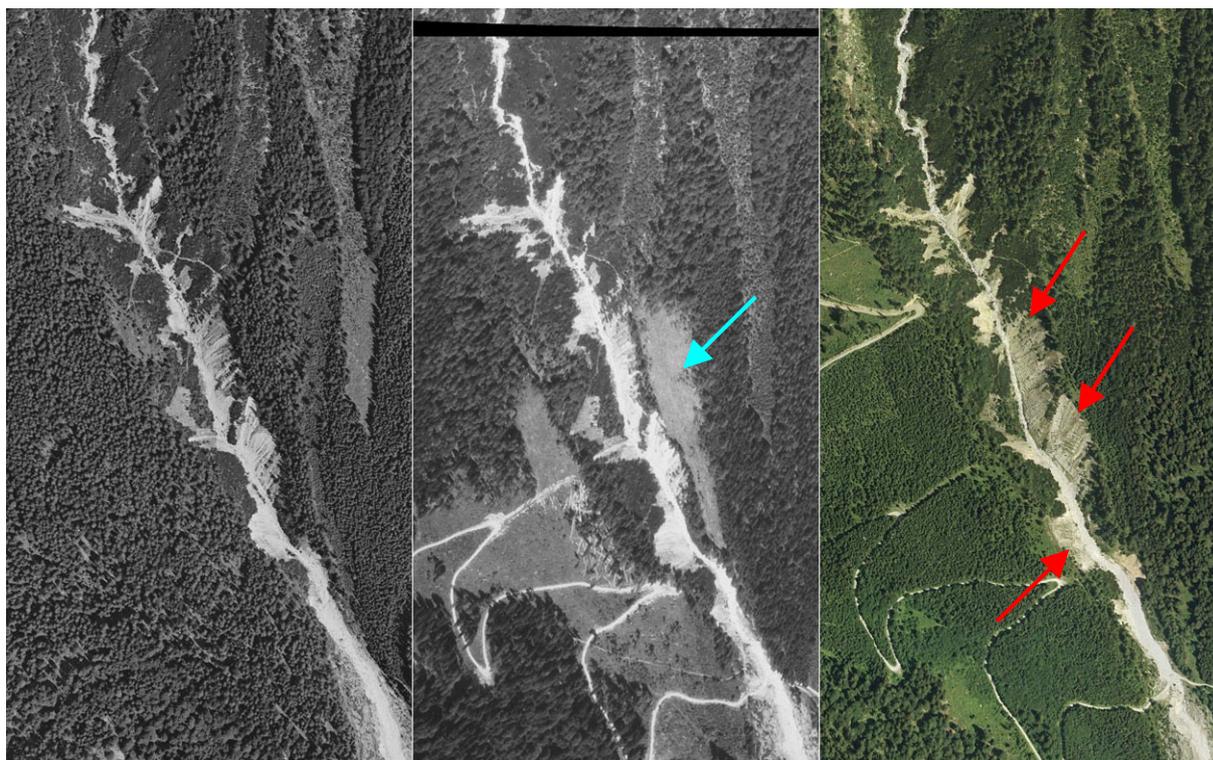


Abb. 17: Nördlicher Bereich Kühgraben zwischen Buchsteinhaus (links oberhalb des Bildausschnittes) und oberster Forststraßenquerung. links 1954, mitte 1973, rechts 2003. Rote Pfeile bezeichnen mit Erosionssicherungen ausgestattete Einhänge. Erläuterung türkiser Pfeil im Text. SW-Luftbilder: BEV, Entzerrung Büro Stipa. Farb-Orthophoto: Nationalpark Gesäuse GmbH

Der obere Bereich am Kühgraben zeigt über die vergangenen 50 Jahre im Grabenbereich selbst nur geringflächige Veränderungen. Östlich des Grabens ist die Wiederbewaldung nach Lawinenschäden gut zu erkennen – so fand eine rasche Bestockung des Lawinars, welcher am Bild aus 1954 rechts oben als helle Zunge zu erkennen ist, bereits bis 1973 statt. Interessant stellt sich der abgestockte Bereich (türkiser Pfeil) am mittleren Bild aus 1973 dar: Ganz offensichtlich handelt es sich dabei nicht um einen Lawinenschaden, da die darüber liegenden Bereiche unbeschadet blieben. Am Bild aus 1954 ist hier noch ein geschlossener Hochwald aus Fichten und Lärchen zu erkennen. Dieser wurde kahlgeschlagen, der Abtransport des Holzes erfolgte über eine Rückegasse direkt östlich des Kühgrabens (mündl. Mitt. D. Kreiner). Danach wurde dieser Bereich mit Fichten aufgeforstet, ebenso, wie die nach Forststraßenerrichtung kahlgeschlagenen Bereiche westlich des Grabens. Die roten Pfeile

(Bild 2003) bezeichnen die Bereiche an den Grabeneinhängen, welche mit ingenieurb biologischen Sicherungsmaßnahmen ausgestattet wurden. Die gesicherten Bereiche im Osten grenzen genau an die ehemals kahlgeschlagenen und wieder aufgeforsteten Flächen an. Eine merklich voranschreitende Erosion auf diesen Hängen kann durch die vorliegende Bildserie nicht dokumentiert werden – mit Ausnahme der Zunge, die sich zwischen den beiden Sicherungsbereichen ehemals erstreckt hatte und die deutlich schmaler und kürzer geworden ist.

Die Sicherungsmaßnahme auf der westlichen Grabenseite fand in einem Bereich statt, der entsprechend dem Luftbildvergleich eher geringe Erosionserscheinungen zeigt: So haben sich die Flächenanteile der nördlich und südlich angrenzenden Latschenbestände über die letzten 50 Jahre nur geringfügig verringert.

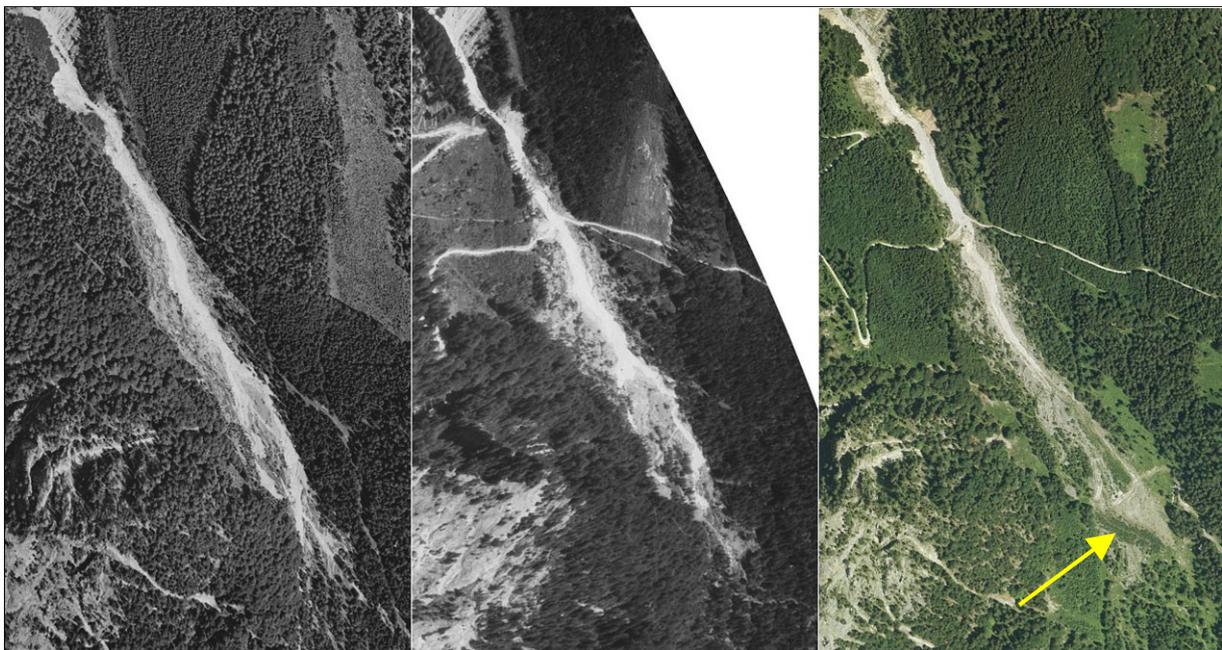


Abb. 18: Mittlerer Bereich Kühgraben um die beiden oberen Forststraßenquerungen. links 1954, mitte 1973, rechts 2003. Gelber Pfeil bezeichnet die Lage des Murenabweisdammes. SW-Luftbilder: BEV, Entzerrung Büro Stipa. Farb-Orthophoto: Nationalpark Gesäuse GmbH

Auch im mittleren Bereich des Kühgrabens sind die Veränderungen während der vergangenen 50 Jahre nicht sonderlich auffällig: Die Besiedelung der randlichen Schuttflurbereiche ist langsam voran geschritten und hat zu sehr lockerer Bestockung mit Rotföhren geführt. Dazwischen aber noch reichhaltiges Weiterbestehen von Ruhschuttfluren. Im unteren Bildbereich ist der Murenabweisdamm mit gelbem Pfeil am Bild aus 2003 markiert. Das dafür benötigte Material wurde aus dem Schuttkörper direkt darüber entnommen. Dieser Damm soll offenbar die Wucht einer Vermurung, wie 1979 passiert, mindern, indem hier ein künstlicher Retentionsraum geschaffen wurde. Zu den Auswirkungen auf den Schuttkegel des Kühgrabens s. nächste Seite.

Auf die Forststraßenerrichtung folgte eine Kahlschlagsnutzung von Buchenbeständen (am Rande bzw. Hangfuß des Bruckstein) und großflächigen Lärchen-reichen Fichtenbeständen mit Buche auf altem Hangschutt (s. Bild aus 1973).

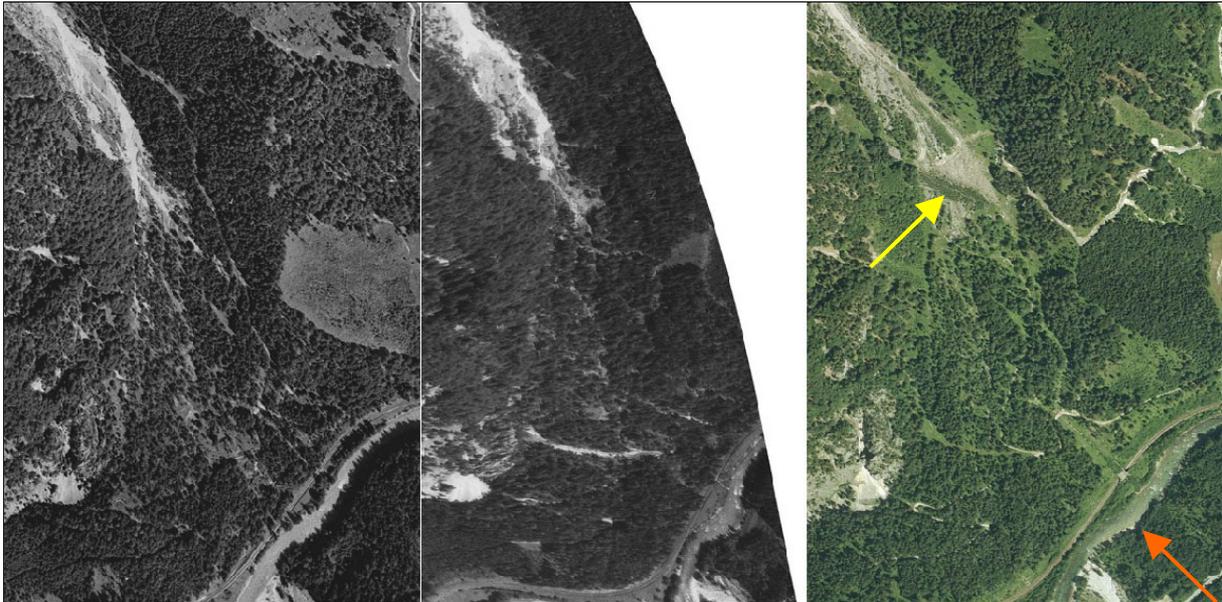


Abb. 19: Unterer Bereich Kühgraben, dort wo er von SSE nach SSW um den Bruckstein schwenkt. links 1954, mitte 1973, rechts 2003. Gelber Pfeil bezeichnet die Lage des Murenabweisdammes, der orange Pfeil die "Mündung" des Brunngrabens. SW-Luftbilder: BEV, Entzerrung Büro Stipa. Farb-Orthophoto: Nationalpark Gesäuse GmbH

Zentral und links unten am Bild ist der Schüttungsbereich des Kühgrabens zu sehen. Die Gehölzbestände haben sich von 1954 bis 1973 verdichtet, 2003 ist eine Auflichtung im Bereich unterhalb des Murenabweisdammes zu erkennen: Hier erfolgte vermutlich im Jahre 1979 eine flächigere Schüttung, welche über den Brunngraben die Bahntrasse erreichte und dort einen Güterzug unter sich begrub – das Auslöseereignis für die Verbauungen am Kühgraben.



Abb. 20: Mittlerer Bereich Kühgraben im Jahre 1979 nach Murenabgang, Querung der Forststraße (helle Bereiche links und rechts oberhalb der Bildmitte) bei Kote 944. Blickrichtung ins Tal, gegenüber der Handkargraben. Die Mure hat den Kühgraben hier bis 8 m vertieft. Bildquelle: WLV

5.2. ROTGRABEN

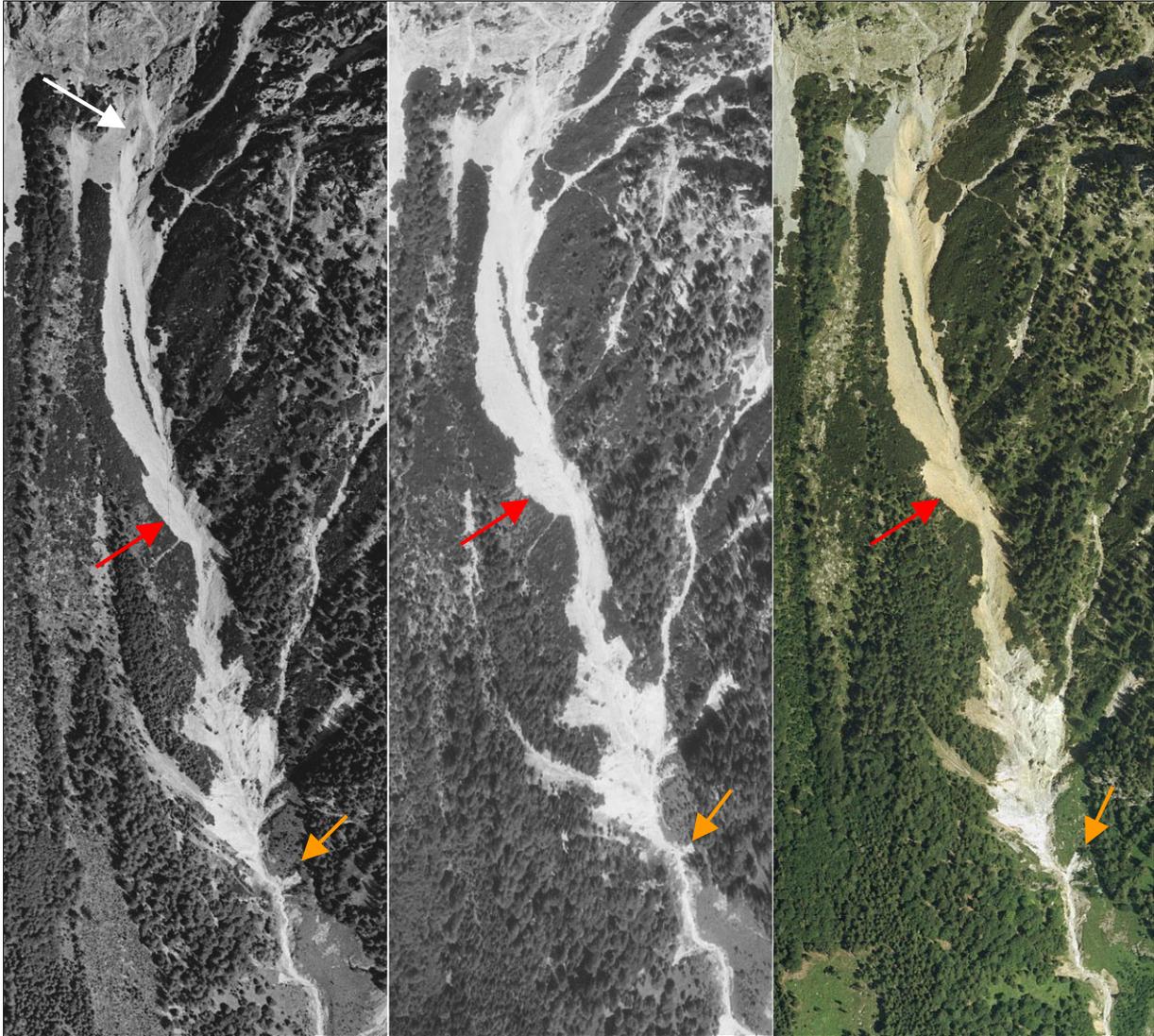


Abb. 21: Oberer Bereich Rotgraben, vom Fuß des Großen Buchstein bis knapp oberhalb der obersten Forststraßenquerung. Erklärung der Pfeile im Text. SW-Luftbilder: BEV, Entzerrung Büro Stipa. Farb-Orthophoto: Nationalpark Gesäuse GmbH

Der oberste Bereich des Rotgrabens erscheint aktuell sehr erosionsanfällig. Ein Vergleich der Luftbilder aus den vergangenen 50 Jahren belegt jedoch nur geringfügige Veränderungen: Mit dem weißen Pfeil am Bild aus 1954 ist ein kleinflächiges Latschengebüsch am Beginn des Rotgrabens markiert. Dieser Latschenbestand ist auf den beiden anderen Bildern aus 1973 bzw. 2003 nicht mehr zu sehen – stattdessen ist die Erosion im Graben nach hinten vorangeschritten und hat diesen Standort konsumiert.

Der Verlauf der rechtsufrigen Hangkante (im Bild links) ändert sich praktisch nicht mit Ausnahme des durch den roten Pfeil markierten Bereichs: hier reduziert die Hangerosion die Ausdehnung eines Latschengebüschs.

Am linken Ufer findet sich in der unteren Bildhälfte eine Veränderung an einer Seitenerosion, welche sich etwas vergrößert hat.

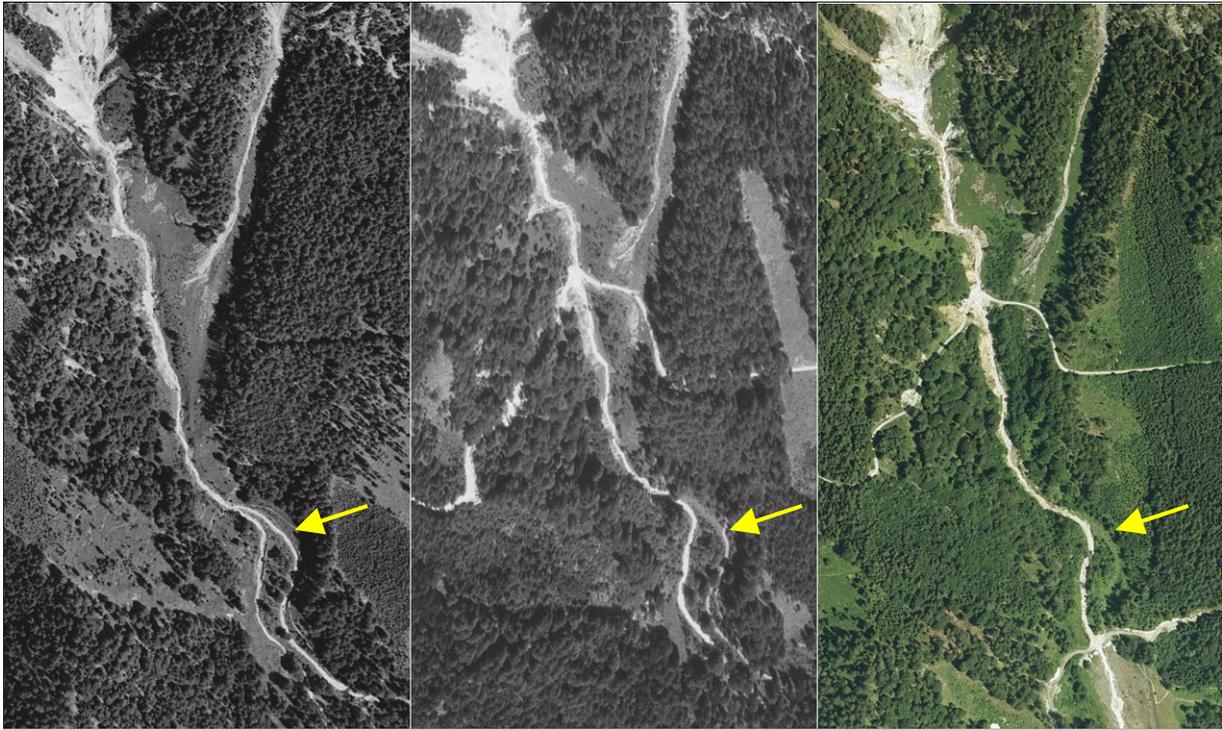


Abb. 22: Mittlerer Bereich Rotgraben um die beiden oberen Forststraßenquerungen. Erklärung der gelben Pfeile im Text. SW-Luftbilder: BEV, Entzerrung Büro Stipa. Farb-Orthophoto: Nationalpark Gesäuse GmbH

Im mittleren Bereich des Rotgrabens sind mit einer Ausnahme praktisch keine Grabenveränderungen feststellbar. Die gelben Pfeile markieren einen Abschnitt, wo sich der Rotgraben 1954 auf zwei Teilarme aufzweigte, welche sich weiter hangabwärts nicht mehr miteinander vereinigten. Auf der nächsten Bildserie wird dieser weitere Verlauf näher beschrieben. 1973 ist der östliche der beiden Arme bereits bewachsen, 2003 gedeiht hier eine dichte Hochgrasflur, welche eine Alpen-Pestwurzflur abgebaut hat.

Durch episodische Lawinenabgänge war der Rotgraben in diesem Abschnitt 1954 breit von Gras- und Schlagfluren gesäumt. Der voranschreitende Bewuchs bis 2003 zeugt von einer Zeit ohne massive Lawinenabgänge. Im Zuge der Kartierung 2006 stellte sich das Bild jedoch wieder ähnlich wie 1954 dar und ehemals wiederbewaldete Bereiche sind wieder waldfrei. Dies betrifft die Einhänge in den Rotgraben im Bereich zwischen den beiden abgebildeten Forststraßen auf einer Breite von 50 bis 100 m östlich sowie 20 bis 50 m westlich des Grabens.

Gut zu erkennen auf den Bildern aus 1973 und 2003 jeweils in der Mitte rechts: die Bewirtschaftung in Form von Streifenkahlschlägen und anschließender Wiederaufforstung mit Fichte.

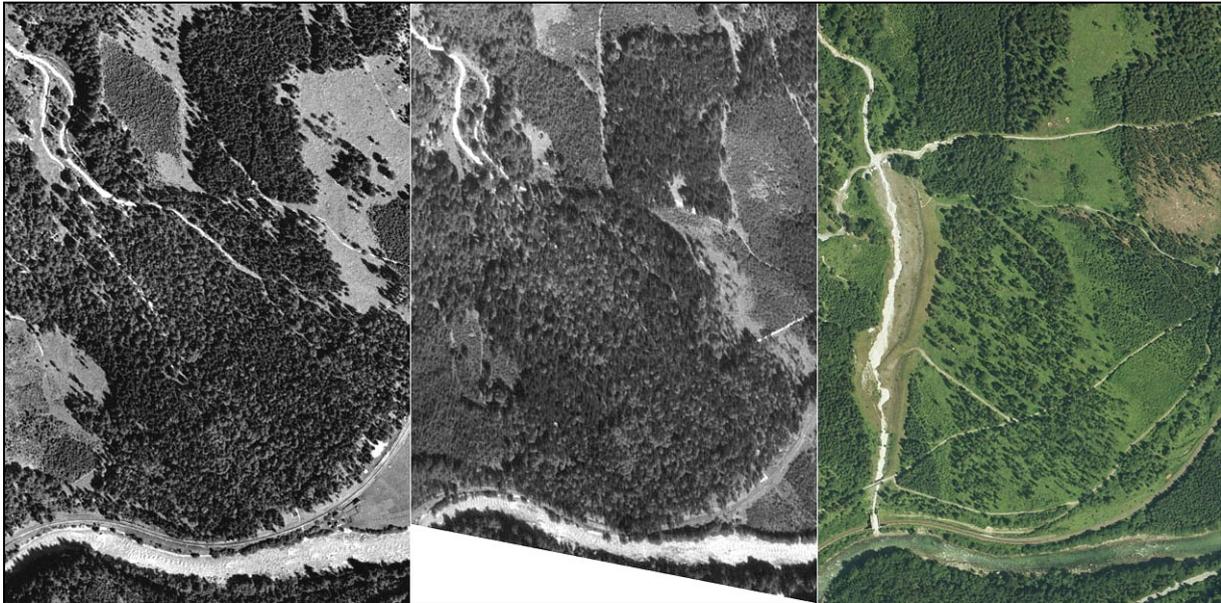


Abb. 23: Unterer Bereich Rotgraben samt Enns im Süden (unten). SW-Luftbilder: BEV, Entzerrung Büro Stipa. Farb-Orthophoto: Nationalpark Gesäuse GmbH

Die auf der vorigen Seite erwähnte Verzweigung des Rotgrabens ist auf der linken Abbildung aus 1954 gut zu erkennen. Die beiden Arme verlaufen im weiteren in den randlichen Vierteln des großen Schuttkegels, der vom Rotgraben aufgeworfen wurde. Eine Mündung in die Enns ist nicht zu erkennen, einzig eine kleinflächige Schüttung neben der Bahntrasse im rechten unteren Bildbereich.

1973 ist der östliche der beiden Arme im dichten Fichtenbestand am Schuttkegel nicht mehr zu erkennen. Auch der westliche Arm bleibt unter dem Kronendach versteckt.

Am Bild aus 2003 sind die umfangreichen Ergebnisse der Verbauungsmaßnahmen am Rotgraben gut zu erkennen: Der Graben verläuft mit mächtiger Sicherungsmaßnahme am westlichen Rand des Schuttkegels. Der Fichtenbestand am Schuttkegel ist stark aufgelichtet und streifenförmig zergliedert. Dies ist vermutlich auf das Vermurungsereignis aus 1979 zurückzuführen. Das östliche Drittel des Schuttkegels wurde nach Kahlschlag in Etappen wiederaufgeforstet. Am Rand zur Rotgrabenverbauung erfolgte eine kleinflächigere Nutzung mit anschließender Wiederaufforstung.

6. Historische Waldnutzung

Einen Überblick zur historischen Nutzung der Wälder im UG "Küh-/Rotgraben" liefert die Bestandeskarte von 1881 der Steiermärkischen Landesforste:

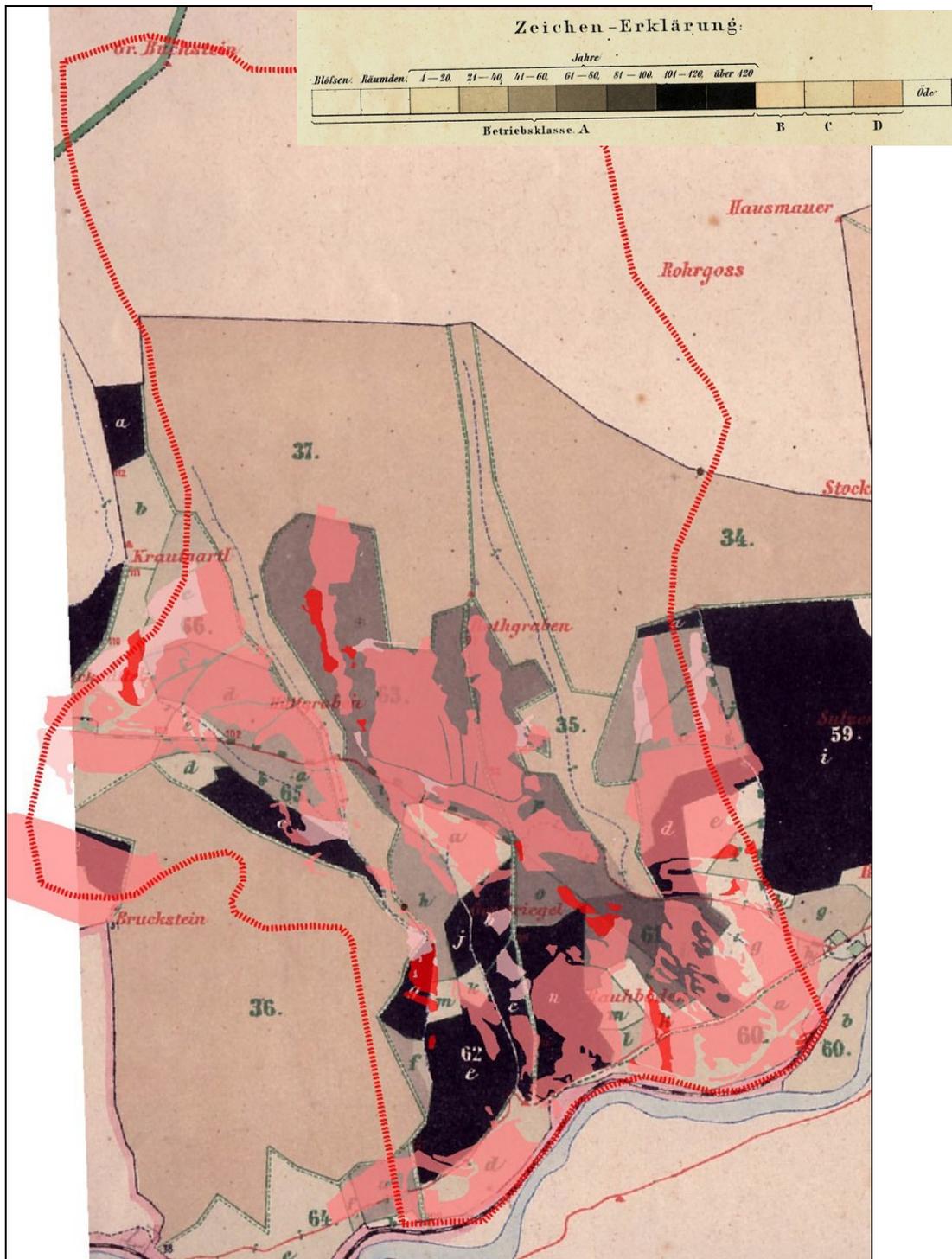


Abb. 24: Waldsituation lt. Steiermärkische Landesforste 1881, überlagert mit der Grenze des UG "Küh-/Rotgraben" (rot punktiert) und aktueller Forstbestände in Rottönen.

Es handelt sich also bei den aktuellen Forstflächen großteils um bereits seit langem forstwirtschaftlich genutzte Flächen. Schwarz signierte Bereiche geben Bestände an, die zumindest seit 1760 nicht mehr genutzt wurden. Auf dem Schuttkörper des Kühgrabens (Nr. 62) sind somit sehr alte Fichtenwälder

vorhanden. Der aktuelle urwaldartige Lärchen-dominierte Bestand am Nordabfall des Bruckstein (Norden der Nr. 36) ist in jener Karte als Wald mit Zufallsbestockung verzeichnet – die Vermutung eines nicht genutzten Bestandes wird dadurch erhärtet.

Ebenso sind die Wälder oberhalb etwa 1.050 m auf dem Rücken zwischen Kuh- und Rotgraben bzw. östlich davon (Nr. 37 und 34) als "Zufallsbestockung" signiert und somit zumindest schon 300 Jahre nicht mehr genutzt.

Im UG "Kuh-/Rotgraben" existieren somit am Schuttkegel des Kuhgrabens, dem Ost- und Nord-Abhang des Bruckstein sowie den alten Hangschuttbereichen am Südfuß des Buchstein oberhalb etwa 1.050 m ausgesprochen ursprüngliche Waldbestände, eventuell sogar Urwälder. Nähere und intensivere Untersuchungen dieser Bestände könnten lohnende Erkenntnisse zum zeitlichen Sukzessionsablauf von Waldformationen im Buchsteinmassiv bringen.

7. Literatur

- AMPFERER O. 1935. Geologische Karte der Gesäuseberge. – Wien.
- ELLMAUER T. & TRAXLER A. 2000. Handbuch der FFH-Lebensraumtypen Österreichs. – UBA Monographien 130.
- ELLMAUER T. (Hrsg.) 2005. Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Band 3: Lebensraumtypen des Anhangs I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie – Wien.
- ESSL F., EGGER G., ELLMAUER T. & AIGNER S. 2002. Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Österreichs. Wälder, Forste, Vorwälder. – UBA Monographien 156.
- ESSL F., EGGER G., KARRER G., THEISS M. & AIGNER S. 2004. Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Österreichs. Grünland, Grünlandbrachen und Trockenrasen. Hochstauden- und Hochgrasfluren, Schlagfluren und Waldsäume. Gehölze des Offenlandes und Gebüsche. – UBA Monographien 167.
- FISCHER M.A., ADLER W. & OSWALD K. 2005. Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. 2. Aufl. – Linz.
- GRABHERR G. & MUCINA L. (Hrsg.). 1993. Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II. Natürliche waldfreie Vegetation. – Jena.
- KILIAN W., MÜLLER F. & STARLINGER F. 1994. Die forstlichen Wuchsgebiete Österreichs. Eine Naturraumgliederung nach waldökologischen Gesichtspunkten. – FBVA-Berichte 82.
- MUCINA L., GRABHERR G. & WALLNÖFER S. (Hrsg.). 1993. Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil III. Wälder und Gebüsche. – Jena.
- NOWOTNY G. & HINTERSTOISSER H. 1994. Biotopkartierung Salzburg. Kartierungsanleitung. – Naturschutzbeiträge 14.
- STEIERMÄRKISCHE LANDESFORSTE. 1881. Bestandeskarten der Schutzbezirke des Innerberger Wirtschaftsbezirkes Admont nach dem Stande zu Anfang 1881 im Maßstab 1:20.000.
- TRAXLER A., MINARZ E., ENGLISCH T., FINK B., ZECHMEISTER H. & ESSL F. 2005. Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Österreichs. Moore, Sümpfe und Quellfluren. Hochgebirgsrasen, Polsterfluren, Rasenfragmente und Schneeböden. Äcker, Ackerraine, Weingärten und Ruderalfluren. Zwergstrauchheiden. Geomorphologisch geprägte Biotoptypen. – UBA Monographien 174.
- WILLNER W. 2001. Systematik, Ökologie und Verbreitung der südmitteleuropäischen Buchenwälder. – Diss. Univ. Wien.
- WILLNER W. & GRABHERR G. (Hrsg.) 2007. Die Wälder und Gebüsche Österreichs. Ein Bestimmungswerk mit Tabellen. – Heidelberg, Berlin.

8. Anhang

Kartenmaterial:

- Karte der aktuell nachgewiesenen Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie über dem Orthophoto von 2003