

 T. Höbinger, T. Zimmermann, D. Kreiner

Dauerbeobachtung waldfreier Standorte

*Vegetationsmonitoring ehemaliger Abbauf Flächen
in den Schuttgräben Gseng und Weißenbachl*



*Bericht im Auftrag der
Nationalpark Gesäuse GmbH*

Mai 2014

1 Einleitung und Konzept

Der Nationalpark Gesäuse in den Ennstaler Alpen (Nördliche Kalkalpen, Steiermark) bietet ein Paradebeispiel für die Ausprägung von talnahen Kalk-Felsschutt-Gesellschaften in verschiedenster Form. Von besonderer vegetationskundlicher Bedeutung sind die Vorkommen von thermophilen Schutthalden, unter anderem der FFH Lebensraumtyp 8160 (Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas). Naturschutzfachlich hohen Wert haben die talnahen Schutthalden auch für das Vorkommen der endemischen Zierlichen Federnelke (*Dianthus plumarius* ssp. *blandus*). Aufgrund der Nationalpark Ausweisung im Jahr 2002 wurden in diesen Bereichen bestehende Rohstoffentnahmen (Kies, Asphaltaufbereitung) im Laufe der Zeit aufgelassen und rückgebaut. Um die Entwicklung (Sukzession) auf diesen Flächen zu dokumentieren wurden zahlreiche Untersuchungen gestartet, die es uns ermöglichen die Art und Weise der Wiederbesiedlung festzustellen und die Regenerationsfähigkeit der natürlichen Populationen verschiedenster Indikatorarten zu beurteilen. Die Basis für diese Untersuchungen wurde bereits in den Jahren 2005-2007 durch die Biotopkartierung in diesen Gebieten gelegt. Das folgend beschriebene Projekt geht durch die Anlage von Dauerbeobachtungsflächen nun ins Detail und soll langfristig die Entwicklung auf diesen für das Gesäuse charakteristischen talnahen Schuttfluren verfolgen. Eingebettet ist das Projekt in eine Reihe von vegetationskundlichen Erhebungen auf Monitoringflächen in besonders dynamischen, von gravitativen Prozessen gestalteten, waldfreien Gebieten im Nationalpark (KLIPP ET AL. 2011).

Im Rahmen des Projektes „Monitoring von dynamischen, waldfreien Gebieten“ im Nationalpark Gesäuse wurden im Sommer 2012 und 2013 Vegetationsaufnahmen entlang von Transekten in den Schuttrinnen im Gseng und Weißenbachl durchgeführt. Besonders interessant an ersterem Standort sind neben der hohen natürlichen Dynamik des Lebensraumes auch die Veränderungen, die aufgrund der Entfernung des ehemaligen Asphaltwerks stattfinden. Noch bis ins Jahr 2008 stand im untersten Bereich der Schuttrinne ein Asphaltwerk, und große Flächen waren durch die Schotterentnahme nachhaltig gestört. Die Entfernung des größten Teils der Asphaltrückstände dauerte bis 2010 (HASEKE 2010A). Seit der Auflassung des Werkes und der Entfernung der Asphaltrückstände regeneriert sich die Vegetation an den einst stark gestörten Stellen wieder und durch den natürlichen Schuttstrom, vor allem nach Starkregenereignissen, kommt auch das Oberflächenrelief wieder in einen natürlicheren Zustand. Besonders erfreulich ist die überaus rasche Regeneration der Gseng-Quelle, welche durch die Asphaltproduktion völlig zerstört wurde, sich nun aber wieder gut entwickelt. Auch im Weißenbachl wurde nach Beendigung des Abbaus eine Renaturierung vorgenommen (Haseke 2010b). Die Siebanlage wurde entfernt und ein möglichst natürliches Profil wurde wiederhergestellt. Auch hier entwickelt sich seither die

Vegetation mit Ausnahme des punktuellen Einbringens von Weidenstecklingen ohne menschlichen Einfluss.

Die Situation während der teilweise noch bestehenden Abbautätigkeiten und auf jeden Fall vor der Renaturierung dokumentieren die Berichte zur Biotopkartierung im Bereich Gseng (KAMMERER 2006) und Weißenbachl (KAMMERER 2007). In den Berichten werden sowohl der Schuttgraben im Gseng wie auch jener im Weißenbachl als hochdynamische Systeme mit beachtlichen Geschiebemengen eingeschätzt. Im Gseng wurden die Biotoptypen von den unbewachsenen Bereichen permanenter Umlagerungen, der Reg- und Ruhschuttpionierfluren (*Petasites paradoxus*), die in der Sukzession darauf folgenden Hochgrasfluren mit *Calamagrostis varia* bis hin zu den Biotoptypen mit den ersten Pioniergehölzen (*Salix eleagnos*, *Pinus sylvestris* und *Picea abies*) und den anschließenden Waldstadien der Randbereiche der Schuttrinne beschrieben (Schneeheide-Rotföhrenwälder). Große Teile der Schutthalden mit Pioniervegetation wurden durch die Schotterentnahme vernichtet. Im Gseng und den angrenzenden Waldgebieten wurden 29 Biotoptypen und 8 FFH Lebensraumtypen im Zuge der Biotopkartierung ausgewiesen (KAMMERER 2006).

Auch im Weißenbachl wurden die Schuttgesellschaften durch die Schuttentnahme stark gestört bzw. zerstört. Schuttfluren sind nur mehr eher kleinflächig am Hangfuß, der als wenige Meter hohe Steilwand ausgeprägt ist, anzufinden. Landschaftsprägend sind hier die großflächigen, vegetationsfreien Regschutt-Steilhänge die noch von der Schuttentnahme stammen. Im Weißenbachl und den angrenzenden Waldgebieten wurden 100 Biotop(-misch)-Typen und 14 FFH Lebensraumtypen erfasst (KAMMERER 2007)

Pflanzengesellschaften die in den Untersuchungsgebieten Gseng und Weißenbachl auftreten sind vorwiegend Gesellschaften der subalpinen Karbonatschuttfluren, also des Verbandes des *Petasition paradoxus*, der Buntreitgrasfluren – *Calamagrostion variae*, der subalpinen Karbonat-Latschen-Gebüsche – *Erico-Pinion mugo* und Übergangsbereiche zu den Föhrenwäldern – *Erico-Pinion sylvestris*. Eine genaue Beschreibung der Pflanzengesellschaften und der Assoziationen finden sich in der Publikation von GREIMLER 1997.

Neben den vegetationskundlichen Aufnahmen wurden 2012 auch Analysen der epigäischen Fauna in den ehemaligen Abbauflächen im Gseng und Weißenbachl durchgeführt (ZULKA 2013). Dabei wurden Laufkäfer, Spinnen, Hundertfüßler, Tausendfüßler, Landasseln und Weberknechte untersucht. Besonderes Augenmerk wurde dabei auf die natürlichen Artengemeinschaften dieses Lebensraumes und die Auswirkungen der Schotterbaggerungen und der Renaturierung gelegt. Zudem wurde der naturschutzfachliche Wert der Gemeinschaften eingeschätzt und Maßnahmen zur Erhaltung der typischen Artengemeinschaften ausgearbeitet (ZULKA 2013).

Ziel dieser Arbeit ist es neben der vegetationsökologischen Beschreibung des Standortes auch eine Grundlage für ein künftiges Monitoring in Form von Wiederholungsaufnahmen zu schaffen. Da im Bereich der Schuttrinne starke Umlagerungen des Geschiebes zu erwarten sind, wird auch das Relief der Transekte dokumentiert um hier allfällige Veränderungen erfassen zu können. Neben der Vegetation wurden auch die Reliefzüge der Transekte grafisch festgehalten und mittels Fotos dokumentiert.

Seit 2008 werden von der Uni Wien Terrestrial Laserscans durchgeführt welche seit 2010 von der Uni Graz intensiviert werden. Die Auswertung dieser Daten soll die Veränderungen des Geschiebes dokumentieren (Sedimentstromanalyse). Eine flächendeckende Laserscanbefliegung des Nationalparkgebietes fand 2010 statt. Mit Daten aus einer Wiederholungs-Aufnahme zu einem späteren Zeitpunkt lassen sich genauere Berechnungen der Veränderung der Schuttmassen durchführen.

2 Methode

Die Freilandarbeit zur Durchführung der Vegetationsaufnahmen im Gseng wurde im Juli und August 2012 erledigt, jene für das Weißenbachl im Juli und August 2013. Bei einer Vorbegehung im Frühsommer 2013 wurden sechs Transekte und insgesamt 35 Punkte entlang dieser Transekte für die Vegetationsaufnahmen im Gseng definiert. Im Weißenbachl waren es 20 Punkte entlang von 7 Transekten. Hierbei wurde darauf geachtet die Transekte und die Vegetationsaufnahmen so zu positionieren, dass sie die charakteristischen Lebensräume im Untersuchungsgebiet abdecken.

Die einzelnen Transekte wurden im Freiland mittels GPS vermessen (Start- und Endpunkt, Seehöhe sowie Orientierung) und es wurde ein Profil jedes Transekts per Hand gezeichnet (Anhang C).

Die Schuttrinne im Gseng liegt nordwestlich der Hochtorggruppe und hat eine Ost-West Ausrichtung (tiefster Punkt liegt im Westen). Diese Exposition bedingt eine starke Sonneneinstrahlung. Die Rinne liegt etwa zwischen 626 m (Johnsbach) und 1.219 m Seehöhe (Gsengscharte) und mündet in den Johnsbach. Das Weissenbachl erstreckt sich in Nord-Süd Richtung südöstlich des Großen Buchsteins und mündet im Süden in die Enns. Auch hier ist die Sonneneinstrahlung expositionsbedingt sehr hoch. Der tiefste Punkt liegt auf etwa 633 m Seehöhe. Die Rinne erstreckt sich auf über 1.000 m Seehöhe im obersten Bereich nach Westen hin in den Hinterwinkel, wo sie von zahlreichen Schuttströmen des Buchsteinmassivs gespeist wird.



Abb. 1: Die Vegetationsaufnahmen (immer quadratische Flächen) wurden mittels einer Plastikkette abgesteckt und die Koordinaten des Mittelpunktes notiert.

Die genaue Position Aufnahmeflächen wurden ebenfalls mittels GPS verortet. Die Erhebung der Vegetation erfolgte nach der Braun-Blanquet Skala. Nicht-bestimmbare Pflanzen wurden zur Nachbestimmung gepresst und mitgenommen. Zusätzlich zu den Vegetationsaufnahmen wurden auch die wesentlichen Bodenparameter wie Korngröße, Neigung, Humusgehalt, etc. erfasst.

Sowohl die Transekte, als auch die einzelnen Aufnahmeflächen wurden fotografisch dokumentiert.

Die digitale Datenerfassung erfolgte unter Verwendung von Microsoft Excel. Für die Datenauswertung in Form einer TWINSPAN Analyse wurde die Software JUICE 7.0.45 verwendet.



Abb. 2 und 3: Auslegung des Transekts mit Hilfe einer Plastikkette zur Fotodokumentation und Aufnahme im Hangschuttbereich.

3 Ergebnisse

3.1 Gseng

Die Auswertung der Vegetationsaufnahmen mittels TWINSpan ergab eine Aufteilung der einzelnen Aufnahmen in drei Klassen, von denen alle erwartungsgemäß typische Ausprägungen von Schuttgesellschaften darstellen.

16 der insgesamt 35 Aufnahmen, also knapp die Hälfte, wurde als Schutthaldengesellschaft vom Typ des *Petasition paradoxus* ausgewiesen. Die Aufnahmen befinden sich vornehmlich in den zentraleren Bereichen der Schuttrinne sowie an steilen, spärlich bewachsenen Hängen. Charakterisiert sind diese Aufnahmen durch die Pestwurz *Petasites paradoxus* welche im Vergleich zu anderen vorkommenden Arten relativ hohe Deckungen erreicht. 8 der Aufnahmen stellen eine Variante des *Petasition paradoxus* mit *Larix decidua*, *Acer pseudoplatanus*, *Galium anisophyllum* und *Hieracium stictifolium* dar. Auch *Arabidopsis arenosa* war in diesen Aufnahmen zu finden. Die anderen 8 Aufnahmen stellen eine Variante mit *Salix eleagnos* und Keimlingen von *Pinus sylvestris* dar. Keimlinge von *Acer pseudoplatanus* treten hier kaum auf. *Petasites paradoxus* erreicht höhere Deckung als in der anderen Variante. Keimlinge von *Salix purpurea* und *Salix appendiculata* sind in beiden Variationen häufig.

Vier Aufnahmen wurden als Übergang zwischen *Petasitietum* und *Calamagrostietum* klassifiziert. *Calamagrostis varia* erreicht hier vergleichsweise hohe Deckungsgrade. *Buphthalmum salicifolium*, Keimlinge von *Acer pseudoplatanus* und *Petasites paradoxus* sind häufige Begleiter. Die Aufnahmen liegen im Randbereich der

Schuttrinne. Ebenfalls in den Randbereichen gelegen sind zwei Aufnahmen die ein Origano-Calamgrostietum *variae* der typischen Ausprägung darstellen.

Calamagrostis varia erreicht hier hohe Deckungsgrade (4 bis 5). Typische Begleiter sind *Euphorbia cyparissias*, *Origanum vulgare*, *Valeriana tripteris*, *Viccia cracca* und *Vincetoxicum hirundinaria*. Diese Arten finden sich kaum in den anderen Gruppen.

In den Waldbereich am Rande der Schuttrinne liegen drei Aufnahmen die einen initialen Fichtenwald darstellen. Je eine Aufnahme wurde als initialer Föhrenwald, Fichtenwald, Föhrenwald und Latschengebüsch ausgewiesen. Diese Aufnahmen zeichnen sich durch einen Unterwuchs mit charakteristischen Waldarten aus. Nur der initiale Fichtenwald weist eine deutliche Anzahl von trockenheitsliebenden Arten die auch in der Schuttrinne bzw. ihren Randbereichen häufig auftreten, auf.

6 Aufnahmen wurden keiner Gruppe zugeordnet, da sie Arten der fast aller oben genannten Vegetationseinheiten beinhalten. Diese Aufnahmen liegen in den Randbereichen der Schuttrinne.

Gsengquelle:

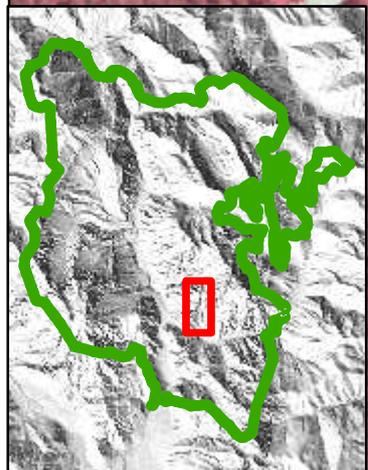
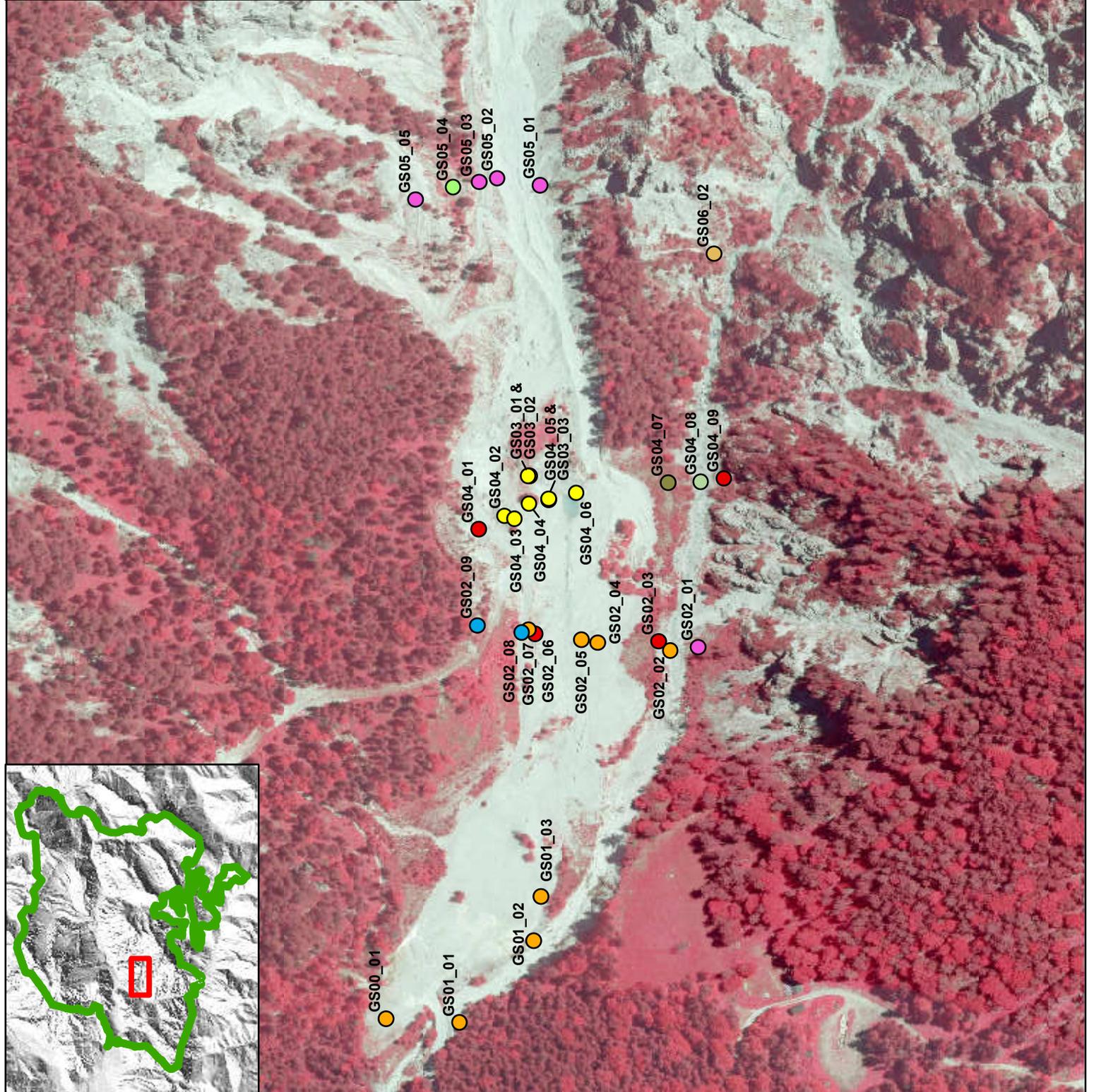
Die Quelle im Gseng nimmt als besonderes und sensibles Habitat in diesem Schuttgraben eine gewisse Sonderstellung ein. Die Quelle war durch die Baggerungen und Ablagerungen der bis 2008 als Kiesgrube genutzten Fläche im Gseng stark beeinträchtigt. Bei der Erstaufnahme im Juli 2004 befand sich die Quelle im Rohzustand, also ohne jegliche Vegetation (HASEKE 2012). Seit Herbst 2008 sind jegliche Arbeiten eingestellt und die Quelle kann sich regenerieren. 2010 war der Quellbereich bereits durch initiales Weidengebüsch, Hochstauden, erste Moose und einige Algen geprägt (Vegetationsaufnahme von Elisabeth Werschönig). Eine Folgeaufnahme 2012 lässt vermuten, dass die Weiden im unmittelbaren Uferbereich ungünstige Wuchsbedingungen vorfinden und dadurch Moose wieder stärker in den Vordergrund treten (HASEKE 2012).

In einer Vegetationsaufnahme vom 5.10.2010 (siehe oben) wurden 4 Arten von Moosen und 6 Gefäßpflanzen nachgewiesen. In den beiden Aufnahmen 2012 (GS 03/01 und GS 03/02) waren 2 bis 3 Moosarten und 15 bis 17 Gefäßpflanzen vorhanden. Dies zeigt eine deutliche und rasche Sukzession des Quellhabitats mit einer deutlichen Zunahme der Arten bei den Gefäßpflanzen.

Zusätzlich zu vegetationsökologischen Untersuchungen, welche die Sukzession des Habitats dokumentieren sollen, werden auch zoologische Analysen mittels einer Emergenzfall im Quellbereich durchgeführt (HASEKE 2012).

Vegetationseinheit

- Petasitetum paradoxii, Variante mit Salix eleagnos
- Petasitetum paradoxii, Variante mit Larix decidua
- Übergang Petasitetum/Calamagrostietum
- Origano-Calamagrostietum variae
- initialer Fichtenwald
- initialer Föhrenwald
- Fichtenwald
- Föhrenwald
- Latschengebüsch
- nicht zugeordnet



Copyright: NP Gesäuse GmbH
 Bearbeitung: T. Hobinger
 Datum: 23.5.2014
 Orthofoto: © GIS-Steiermark, 2010
<http://www.gis-steiermark.at>



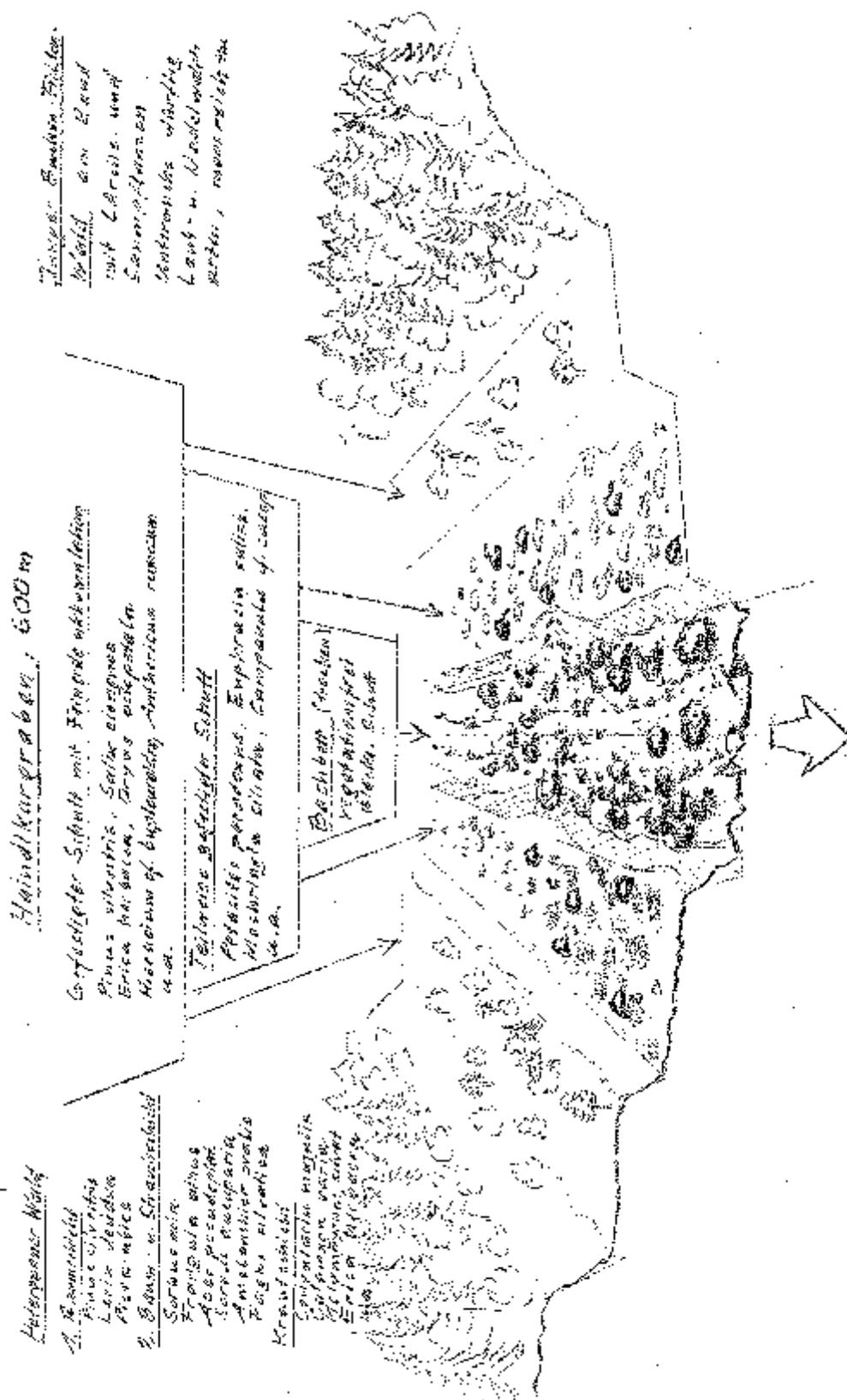


Abb. 5: Profilzeichnung des Haindkargrabens von J. Greimler. Sehr ähnliche Verhältnisse findet man im Gsenggraben vor.

3.2 Weißenbachl

Die Vegetation im Schuttrinnenbereich des Weißenbachls ist vorwiegend als *Petasition paradoxo* anzusprechen. In den Randbereichen tritt der Übergang zwischen *Petasitietum* und *Calamagrostietum* stärker in den Vordergrund und grenzt an Rotföhren- und Mischwälder. Reine *Calamagrostietum* Bestände wurden nicht erfasst.

10 der insgesamt 20 Aufnahmen wurden als *Petasition paradoxo* klassifiziert. 7 Aufnahmen stellen eine Variante mit *Salix purpurea*, *Heliosperma alpestre*, *Arabis stellulata* und *Carex humilis* dar. Keimlinge von *Salix eleagnos* sind häufig. Die Aufnahmen liegen im zentralen Bereich der Rinne. Drei Aufnahmen sind eine Variation mit *Bisutella laevigata* und *Rumex scutatus*. Diese befinden sich ausschließlich im zentralen Bereich der Rinne. *Linaria alpina* und Keimlinge von *Acer pseudoplatanus* sind in allen 10 Aufnahmen zu finden.



Abb. 6: Panorama-Aufnahme des Weißenbachls.

6 Aufnahmen sind als Übergang von gefestigtem *Petasitietum* zu *Calamagrostietum* klassifiziert. *Petasites paradoxus* erreicht hier zum Teil hohe Deckungsgrade, fehlt aber in zwei dieser Aufnahmen. Typisch sind ebenso Keimlinge von *Salix eleagnos* und *Pinus sylvestris*, *Picea abies* in der Kraut- und Strauchschicht, *Bupthalmum salicifolium* und *Erica carnea*. Die Aufnahmen liegen in den Randbereichen der Schuttrinne und an randlichen Steilhängen.

Eine Aufnahme stellt einen Übergang von *Calamagrostietum* zu Latschengebüsch dar. *Calamagrostis varia* ist stark vertreten, begleitet von *Erica carnea* und *Pinus mugo*.

Eine Aufnahme (WB 05 01) konnte keiner Gruppe zugeordnet werden. Diese liegt an einem mäßig Steilen Hang und weist eine Kombination von typischen Schuttpflanzen mit Arten der Latschengebüsche und Arten des Waldunterwuchses auf (siehe Abb. 7 und Tabelle in Anhang B). Es wird interessant dessen weitere Entwicklung zu beobachten. Auch im darüber liegenden offenen Hangbereich stellt sich die Frage, ob es wieder zu einer Vegetationsentwicklung und damit Beruhigung kommt, oder ob die Erosion voranschreiten wird.



Abb.7: Aufnahme WB 05 01 (1. Aufnahme im 5. Transekt). Der Vegetationstyp ist hier nicht eindeutig, da man eine Kombination aus typischen Schuttbewohnern und Arten der Latschengebüsche sowie Arten des Waldunterwuchses findet.



Abb. 8: Aufnahme WB 02 04 (4. Aufnahme im 2. Transekt im Weißenbachl). Typischer Bewuchs eines wenig bewegten Randbereiches der Schuttrinne. Hier mit junger Fichte.

Die Waldbereiche wurden bei der Kartierung nicht berücksichtigt. Nur eine Aufnahme (WB 07 03) ist als Waldgesellschaft (Fichtenwald) anzusprechen. Dominierende Baumarten sind *Picea abies*, *Acer pseudoplatanus* und *Frangula alnus*. Der dichte, üppige Unterwuchs weisen Arten wie *Erica carnea*, *Pteridium aquilinum*, *Hieracium austriacum*, *Sorbus aucuparia*, *Prenanthes purpurea*, *Vaccinium myrtillus* u.a. auf.

Latschengebüsche sind in den Randbereichen von Bedeutung. Eine Aufnahme (WB 01 03) fällt in diese Kategorie und ist eben *Pinus mugo* als bestimmende Art charakterisiert durch Arten wie *Calamagrostis varia*, *Carex firma*, *Erica carnea*, *Hieracium staticifolium*, *Pinguicula alpina* und *Tofieldia calyculata*. Die Begleitarten weisen auf eher trockene Rohbodenverhältnisse hin, der Bewuchs ist mit 90% Deckung allerdings sehr beträchtlich (Abb. 9).



Abb. 9: Aufnahme WB 01 03. Latschengebüsch über gefestigtem Schutt im Randbereich der Schuttrinne im Weißenbachl.

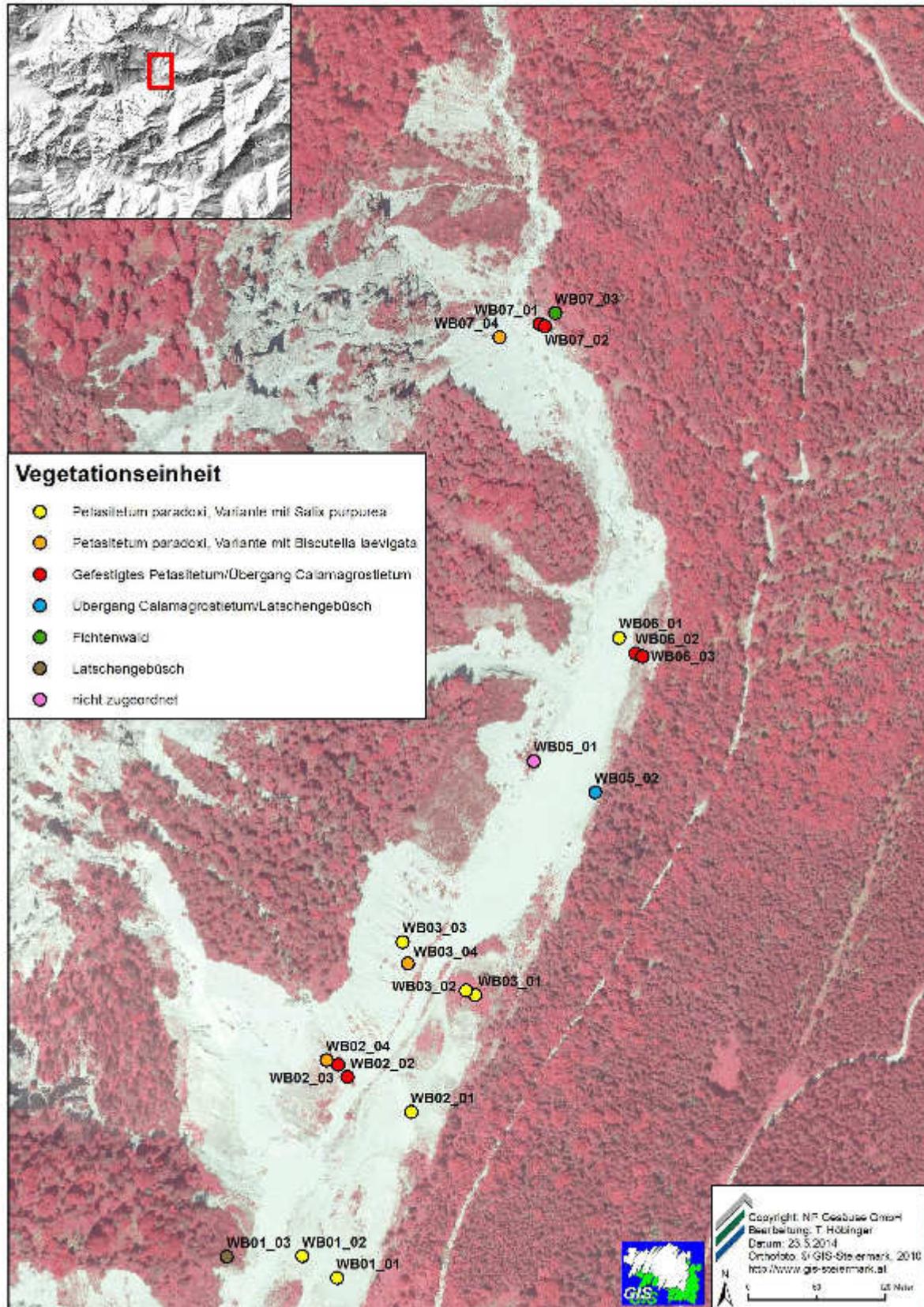


Abb. 10: Übersicht der Verteilung der einzelnen Vegetationsaufnahmen und Vegetationseinheiten im Weißbachl.

4 Diskussion

4.1 Gseng

Die Gesellschaft des *Petasition paradoxo*, wie auch ihre von Bunt-Reitgras dominierte Form über gefestigtem Schutt, ist eine typische Schuttgesellschaft. Während die typischen Pestwurzfluren charakteristischer für die zentraleren, also dynamischen, jungen Bereiche der Schuttrinne sind, findet man die Bunt-Reitgras-dominierten Halden häufiger an den Randbereichen und am Waldrand an den gefestigteren, älteren Standorten. Die Aufnahmen, welche eine Baumschicht aufwiesen, wurden ebenfalls zu den Bunt-Reitgrasfluren gestellt da es sich hier ebenfalls um Aufnahmen am Waldrand handelte und der Unterwuchs nicht einer klassischen Waldgesellschaft entspricht.

Die hohe Anzahl an Keimlingen von *Acer pseudoplatanus* und den jungen Weiden zeigt deutlich die Dynamik der Standorte. Besonders die Aufnahmen der *Petasition paradoxo* sind von sehr regenerationsfähigen Arten dominiert. Arten wie *Rhododendron hirsutum*, *Pinus mugo*, ältere Weiden findet man hingegen eher in den Randbereichen der Schuttrinne und in Bereichen die kaum von Schuttbewegungen betroffen sind.

Die Aufnahmen von Josef Greilmer im Gseng, Haindlkar und im Langgriesgraben zeigen vergleichbare Artenkombinationen. Eine dieser Aufnahmen aus dem Jahr 1988 liegt direkt benachbart zu den Aufnahmen Nr. 4 und 5 im Transekt GS 05. Die vorkommenden Arten in den Aufnahmen sind sehr ähnlich, es gibt keine Hinweise auf Veränderungen bzw. Sukzession in dem Zeitraum zwischen den Erhebungen. Die Vegetationsaufnahmen von Greilmer weisen meist eine höhere Artenzahl auf, was allerdings im Wesentlichen auf die deutlich größere Fläche der Aufnahmeplots zurückzuführen ist.

Auch die Ergebnisse der Biotopkartierung im Gseng (KAMMERER 2006) und im Weißenbachl (KAMMERER 2007) zeigen sehr ähnliche Pflanzengesellschaften im Vergleich zu den Aufnahmen 2012 und 2013. Der Bericht der Biotopkartierung Gseng illustriert sehr schön die Abfolge von unbewachsenen Bereichen permanenter Umlagerungen hin zu Reg- und Ruhschuttpionierfluren mit *Petasites paradoxus*, *Rumex scutatus*, *Linaria alpina*, *Silene vulgaris* subsp. *glariosa* und *Campanula cespitosa*. *Gymnocarpium robertianum* ist in den beschatteten Bereichen häufiger. In der Sukzession folgen Hochgrasfluren mit *Calamagrostis varia* begleitet von Arten der Pionierfluren und weiteren Arten wie *Carduus defloratus*, *Biscutella laevigata*, *Galium anisophyllum*, *Carex mucronata*, *Sesleria albicans*, *Anthericum ramosum* und *Rhinantus glacialis*. Zu den ersten Gehölzen zählen *Salix eleagnos*, *Picea abies* und *Pinus sylvestris*. Latschen folgen meist etwas später. In den bewaldeten Bereichen bilden an den sehr kargen Standorten Schneeheide-Föhrenwälder (Erico Pineten) die Schlussgesellschaft (KAMMERER 2006). In beiden Untersuchungsgebieten hatten

die früheren Abbautätigkeiten starken Einfluss auf die Vegetation, besonders auf die Pioniervegetation der Reg- und Ruhschuttfluren, sowie auf die Ausformung des Querprofils der Schuttgräben (steile Abrisshängen im Weißenbachl als Resultat der Schotterentnahme).

Ein interessanter Aspekt des hier untersuchten Lebensraumes ist seine Dynamik. Folgeaufnahmen sollen daher zeigen ob und wie sich die Vegetation in den kommenden Jahren verändert. Die Verteilung von sehr dynamischen und den weniger in Veränderung begriffenen Standorten wird sich erst durch eine Wiederholungskartierung feststellen lassen. Neben den Vegetationsaufnahmen wurden für die einzelnen Transekte auch Querprofile gezeichnet (siehe Anhang) die ebenfalls wertvolle Informationen über die Standortsveränderungen geben. 2012 wurden neben den vegetationskundlichen Aufnahmen auch zoologische Aufnahmen zur Analyse des Einflusses der ehemaligen Schotterbaggerungen auf die epigäische Arthropodenfauna durchgeführt (ZULKA 2013).

4.2 Weißenbachl

Der Großteil der Aufnahmen ließ sich den gleichen Gesellschaften wie im Gseng, also dem Petasition paradoxo und dessen Bunt-Reitgras dominierte Fazies zuordnen. Anders als im Gseng wiesen die durch die Twinspan Analyse ausgewiesenen Gruppen eine starke lokale Bindung auf. Aufnahmen im Wald und Latschengebüsch liegen naturgemäß am äußersten Rand. Die meist dichter bewachsenen und steileren Hangschuttbereiche ließen sich soziologisch gut von den flachen zentralen Bereichen der Rinne abtrennen. Generell gilt hier, wie auch im Gseng, dass das Petasition paradoxo von den zentralen Bereichen der Rinne hin zu den von *Calamagrostis varia* dominierten Randbereichen übergeht.

Ein Vergleich mit den Aufnahmen aus dem Gseng aus dem Jahr 2012 zeigte keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Standorten. Die Twinspananalyse ergab keine Auftrennung der Aufnahmen hinsichtlich des Standortes. Dies war aufgrund der ähnlichen Standortverhältnisse auch kaum zu erwarten.

4.3 Vergleich der beiden Standorte

Bezüglich der Pflanzengesellschaften gibt es zwischen den Standorten Gseng und Weißenbachl kaum Unterschiede. Bemerkenswert ist allerdings das Auftreten der endemischen Art *Dianthus plumarius ssp. blandus* im Gseng während die Art im Weißenbachl fehlt. Die Art tritt sowohl südlich als auch nördlich der Enns innerhalb des Gesäuses auf.

Im Gseng findet man im Gegensatz zum Weißenbachl häufiger Keimlinge bzw. Jungpflanzen der Rotföhre, da die Randbereiche des Schuttgrabens von Rotföhrenwäldern umgeben sind. Auch die Latschengebüsche sind im Gseng

deutlicher ausgeprägt, besonders in den oberen Bereichen des Schuttgrabens. Im Weißenbachl grenzen die meist sehr steilen Schutthänge oft direkt an Buchenmischwälder. Latschen findet man hier im Waldrandbereich und vereinzelt in der Schuttrinne.



Abb. 11: Die Zierliche Federnelke, eine endemische Art, kommt im Gseng und an anderen Standorten im Gesäuse vor, nicht aber im Weißenbachl (Foto: J. Greimler).

Vergleiche der Aufnahmen aus Bereichen ehemaliger Straßen und Schotterentnahmeflächen im Vergleich zu unbeeinflussten Bereichen ergab keine signifikanten Unterschiede im Weißenbachl. Im Gseng, wo die früheren Eingriffe deutlich gravierender waren, fiel auf, dass die Mehrzahl der unbeeinflussten Aufnahmen den Bunt-Reitgras dominierten Flächen zugeordnet wurden, während die meisten Aufnahmen aus dem Bereich ehemals gestörter Flächen dem Petasition zugeordnet wurden. Interessant sind in dieser Hinsicht besonders die Aufnahmen im untersten Bereich der Schuttrinne wo das Asphaltwerk gestanden hat. Hier sind die Auswirkungen der ehemaligen menschlichen Nutzung noch deutlich in der Vegetation erkennbar, auch der Boden ist nach wie vor stark verdichtet. In zwei Aufnahmen findet sich die Art *Oenantha biennis*, eine an sich ortsfremde Art die als Störungszeiger gelten kann und deren Herkunft im Gseng unklar ist. Weiters findet man Arten der Gattungen *Erigeron*, *Lotus*, *Medicago* und *Trifolium* welche in den höher gelegenen Bereichen der Rinne gänzlich fehlen und auch keine typischen Arten der Schuttrinnen sind. Vermutlich wandern diese von einer in der Nähe befindlichen Rotwildfütterung (wo auch standortsfremdes Saatgut zur Begrünung einer Wildwiese verwendet wurde) ein.

5 Zusammenfassung

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die zentralen Bereiche der Schuttrinne, die durch regelmäßige Schuttumlagerungen geprägt sind, sehr artenarm sind. Dort wo sich Vegetation etablieren kann findet man vorwiegend Arten der Pestwurzfluren. Auch die Weiden, besonders *Salix purpurea*, zählen zu den Erstbesiedlern der Rohschuttstandorte und bilden in den Bereichen mit ausreichender Wasserversorgung dichte Bestände an Jungpflanzen. Ältere Individuen gibt es allerdings nur in den gefestigteren Bereichen. In weniger stark bewegten Bereichen nimmt die Artenanzahl deutlich zu. Die Bunt-Reitgras dominierten Schuttfluren sind die charakteristische Vegetationseinheit dieser Schuttbereiche. Auffällig war auch die zum Zeitpunkt der Aufnahmen hohe Anzahl an Bergahorn-Keimlingen in vielen Bereichen der Schuttrinne.

In den Randbereichen der Schuttrinne findet ein Übergang zu den Waldgesellschaften statt. An den gefestigten Sandorten am Rande der Schuttrinne wachsen bereits Latschen, Fichten und Föhren. In der Krautschicht mischen sich Arten der Pestwurzfluren mit einzelnen Vertretern der Waldgesellschaften wie *Erica carnea* oder *Carex alba*.

Kurztext:

Die Schuttrinnen Gseng und Weißenbachl im Nationalpark Gesäuse sind beide durch ehemaligen Schotterabbau geprägt. Im untersten Bereich des Gsenggrabens stand bis vor wenigen Jahren sogar ein Asphaltwerk. Im Zuge eines Vegetationsmonitorings soll nun die Entwicklung der Vegetation der nun mehr ungestörten Schuttrinnen untersucht werden. Die Ergebnisse der ersten Erhebungen 2012 (Gseng) und 2013 (Weißenbachl) werden in diesem Bericht dargestellt.

Short text:

The gravel streams „Gseng“ and „Weißenbachl“ in the Gesäuse National Park are both characterized because of former use of scree and gravel. A few years ago, there was still an active asphalt factory the lowest part of the Gseng stream. A vegetation monitoring project aims to discover the development of vegetation in the nowadays undisturbed gravel streams. The results of the first investigations 2012 (Gseng) and 2013 (Weißenbachl) are presented in this report.

6 Literatur

- Dirnböck, T.; Greimler, J. 1997:** Subalpin-alpine Vegetationskartierung der Raxalpe, nordöstliche Kalkalpen. In: Linzer biol. Beitr. Nr. 29/1, Linz, S.299-339
- Dirnböck, T.; Greimler, J.; Grabherr, G. 1998:** Die Vegetation des Zeller-Staritzen-Plateaus (Hochschwab, Steiermark) und ihre Bedeutung für den Quellschutz. In: Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark Bd. 128, Graz, S.123-183
- Dirnböck, T.; Dullinger, S.; Gottfried, M.; Grabherr, G. 1999:** Die Vegetation des Hochschwab (Steiermark) - Alpine und Subalpine Stufe. In: Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark Bd.129, Graz, S.111-251
- Dullinger, S.; Dirnböck, T.; Grabherr, G. 2001:** Die subalpine und alpine Vegetation der Schneealpe (Steiermark, Österreich). In: Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark Bd.131, Graz, S.83-127
- Greimler, J.; Dirnböck, T. 1996:** Die subalpine und alpine Vegetation des Schneebergs, Niederösterreich. In: Linzer biol. Beitr. Nr. 28/1, Linz, S.437-482
- Greimler, J. 1997:** Pflanzengesellschaften und Vegetationsstruktur in den südlichen Gesäusebergen (nordöstliche Kalkalpen, Steiermark). Landesmuseum Joanneum Graz. 241 S.
- Haseke, H. 2010a:** Protokoll / Bericht Rückbau Kiesgrube Gseng. LIFE Gesäuse. Naturschutzstrategien für Wald und Wildfluss im Gesäuse. 15 S.
- Haseke, H. 2010b:** Protokoll / Bericht Rückbau Kiesgrube Weissenbachl. LIFE Gesäuse. Naturschutzstrategien für Wald und Wildfluss im Gesäuse. 21 S.
- Haseke, H. 2012:** Dokumentation Quelle Gseng im Johnsachtal. Monitoring zur Regenerationsfähigkeit von Quellhabitaten. Nationalpark Gesäuse GmbH. Im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH. 13 S.
- Kammerer, H. 2006:** Biotopkartierung Gesäuse. Teilbericht Kartierungsbereich Gseng. Stipa. Im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH. Graz.
- Kammerer H. 2007:** Biotopkartierung Gesäuse. Teilbericht Kartierungsbereich Weißenbachl. Stipa. Im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH. Graz, 28 S.
- Klipp M., Suen 2011:** Dauerbeobachtung dynamischer Standorte im Nationalpark Gesäuse – Dokumentation. Im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH. 18 S.
- Zulka, K.P. 2013:** Analyse des Einflusses von Schotterbaggerungen auf die epigäische Arthropodenfauna im Nationalpark Gesäuse. Endbericht im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH. Wien. 54 S.

Anhang A: Vegetationstabelle Gseng

Anhang B: Vegetationstabelle Weißenbachl

Anhang C: Querprofile Gseng und Weißenbachl

Galium sp



ANHANG B: VEGETATIONSTABELLE WEISSENBACHL (Daten 2013)

Aufnahme	Petasitetum paradoxo, Variante mit Salix purp., Heliosperma alp., Arabis stellulata u. Carex humilis			Petasitetum paradoxo, Variante mit Biscutella laevigata und Rumex			Gefestigtes Petasitetum/ Übergang Calamagrostietum			Latschen/Reitgras Übergang	Latschengebüsch	nicht zugeordnet	Fischenwald							
	4	1	14	2	8	9	10	20	11	7	18	5	17	15	16	6	13	3	12	19
Petasites paradoxus	1	r	+	+	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	+	+			2	
Acer pseudoplatanus K	1	r		+	+	+	+	+	r		1	+	+		+	+				+
Salix eleagnos K	+	r	+	+	1	2	1		r	1				1	1					
Poa minor	r	+					+													
Heliosperma alpestre	+			r	+	+	+						+		+					
Salix purpurea K	1	+		+	+	2	+									1				
Arabis stellulata				+	+	+	r													
Linaria alpina			r	+	r	r		1	+											
Calamagrostis varia			+	+	2	2	2			2	2	2	2	1	2	2	4	5	3	4
Salix appendiculata K				+	+	+	+		r			+		+	+	1				
Silene dioica					+	+		+	+	1	+	+	+				+			
Cerastium carinthiacum						+	+	1	1	1		+				1				
Galium sp							+	+	+	+	r	+	r		+					
Biscutella laevigata								+	r	r			+	+	2	+	r		+	
Rumex scutatus								1	+	+							r			
Betonica alopecuros							+	r		+										+
Campanula cespitosa							+		+		1						r			
Carex flacca								+			+						+			+
Carduus defloratus					r					+	1	+	+							
Salix eleagnos S											2	2	2	2						
Pinus sylvestris K										1		+	2	2	1	+				
Picea abies S											2	2	2		1	2	1			
Picea abies K	r		+						r			+	+	2	2	+	+			
Thymus praecox												+		+	+	+	+	+		
Tofieldia calyculata														+	2	r	1	+		
Dryas octopetala														2	1		1			
Euphrasia salisburgensis cf											r				+	r	r			
Buphthalmum salicifolium									+		+	+	r	1		r	+		+	+
Erica carnea				r								2	2	2	1		3	1	2	1
Pinus mugo S																2	2	4	2	
Carex firma							+										+	2		
Sesleria albicans																	r	+		
Potentilla erecta									+								+	+		1
Heracleum austriacum																	+			+
Vaccinium myrtillus												r						1	+	+
Frangula alnus S																			2	3
Picea abies B																				3

K = Krautschicht
S = Strauchschicht
B = Baumschicht

Amelanchier ovalis							2
Rubus caesius							1
Anthericum ramosum							+
Solidago virgaurea							+

Anhang C: Vegetationsaufnahme Gsengquelle

Datum: 5.10.2010

Erheberin: Elisabeth Werschonig

Verortung durch Fixpunkt (Eisen, SÖ Markierung), von diesem 1m nach Norden liegt südl. Kante der Aufnahme. Von da aus 1,5m nach rechts, 1,5m nach links, 3m nach unten (=Richtung Norden!)

Geländeform: künstlich durch Abtragung (Verebnung)

Wasserhaushaltsstufe: 7 (nass)

Gründigkeit des Bodens: 1 (bis 15 cm)

Bodenhydrologische Verhältnisse: Oberflächenabfluss, Oberflächenzufluss und Hangwasser

Aufnahmefläche: 3x3m²

Deckung der Schichten:

Krautschicht: 3%

Mooschicht: 22%

Gesamt: 25%

Krautschicht:

Agrostis stolonifera 1

Cerastium holosteoides +

Poa annua +

Rumex scutatus +

Salix purpurea 1

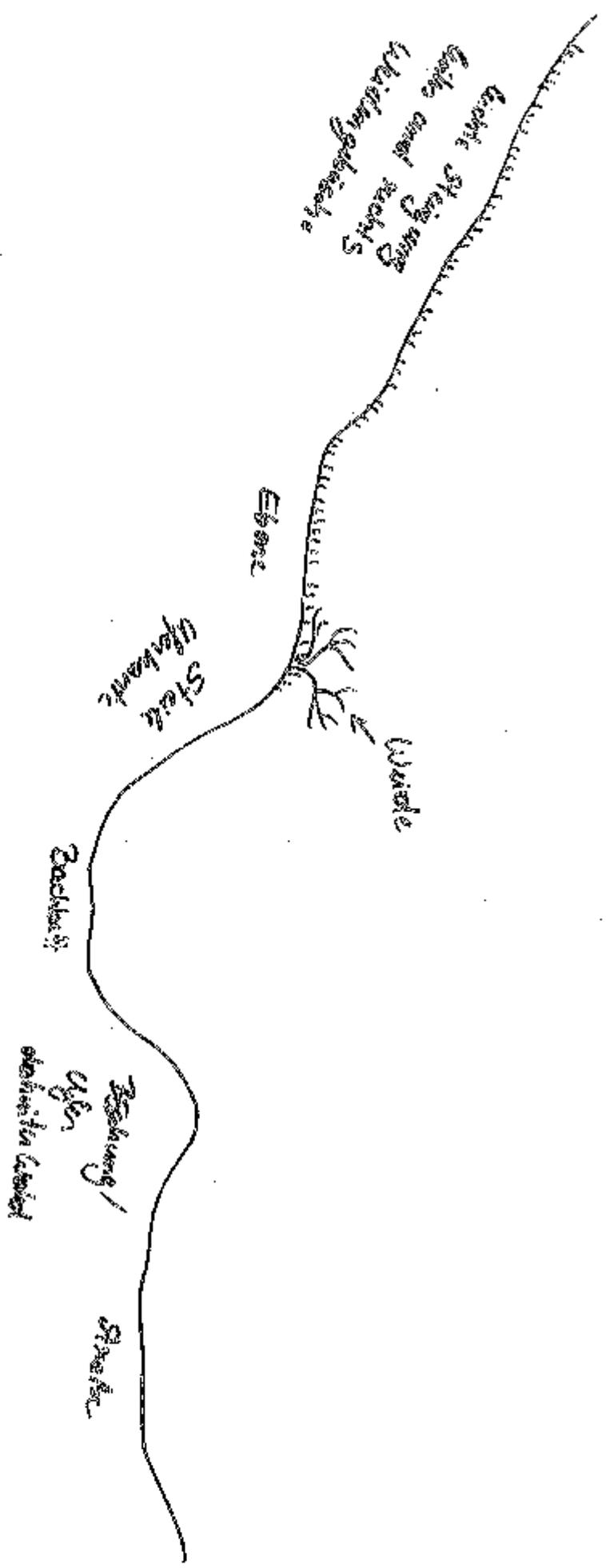
Silene vulgaris glareosa +

4 Moosarten: Zwei Arten mit Deckung 2a und zwei Arten mit Deckung 1

GSENG

GS 04

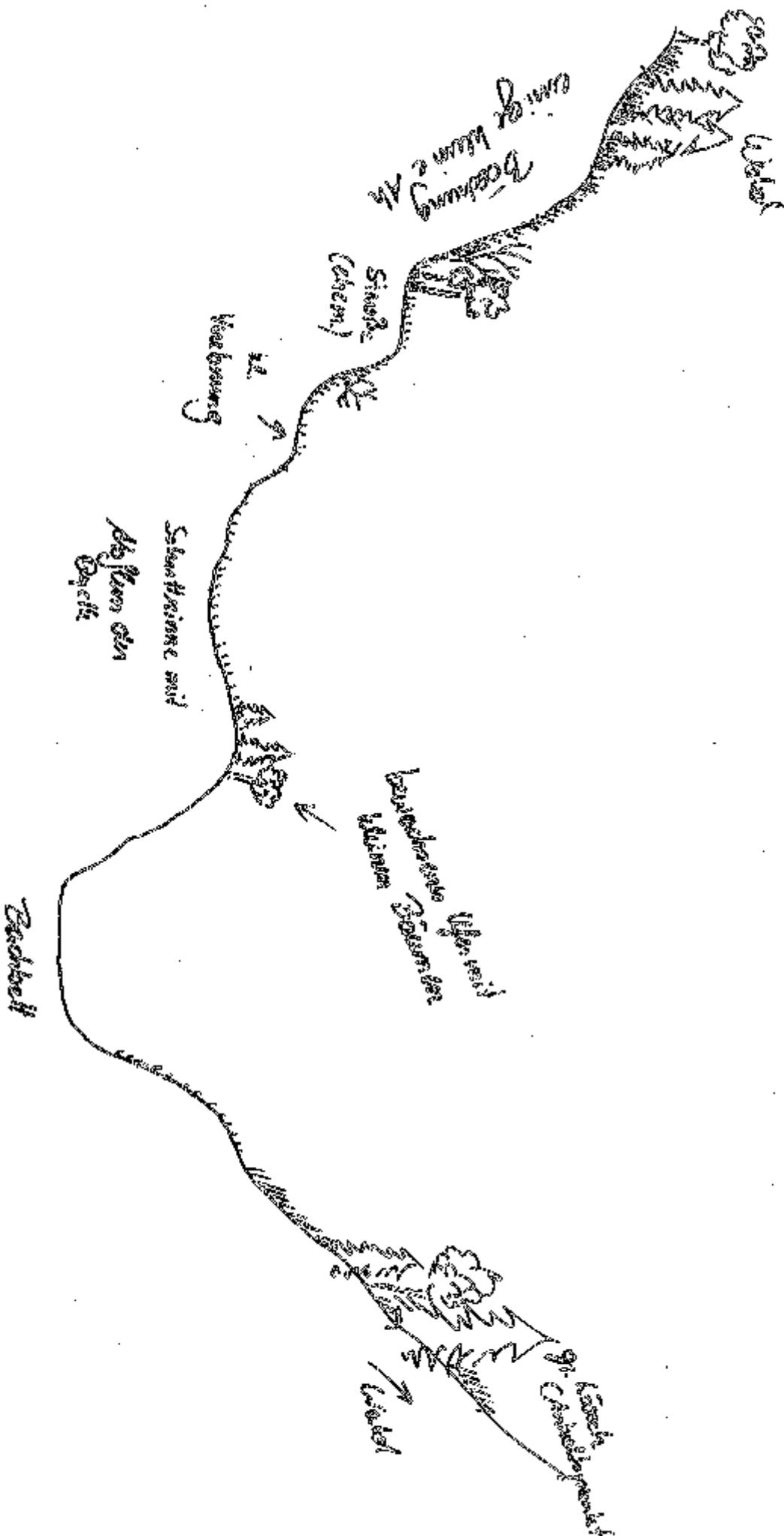
4.7.2012



GSENA

GS02

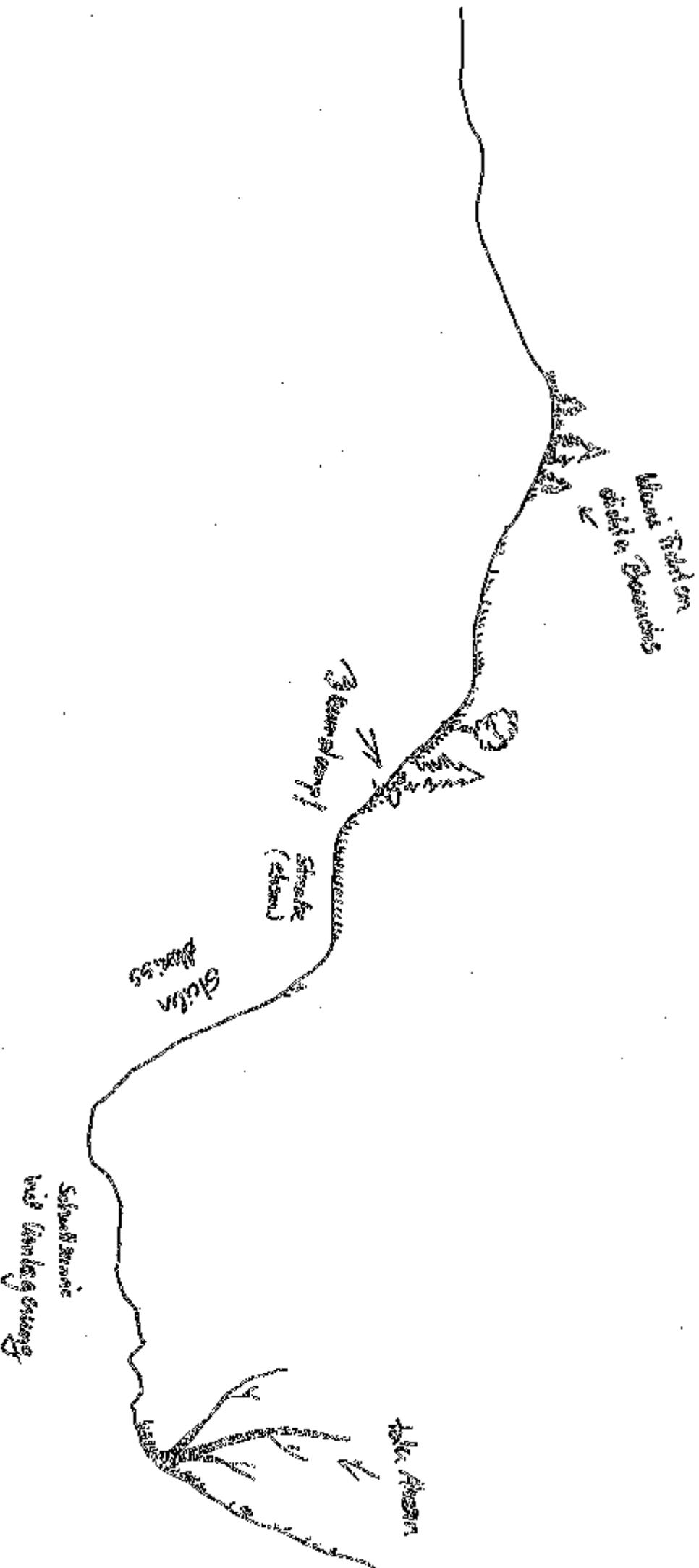
5.7.2012



GSENA

GS 05

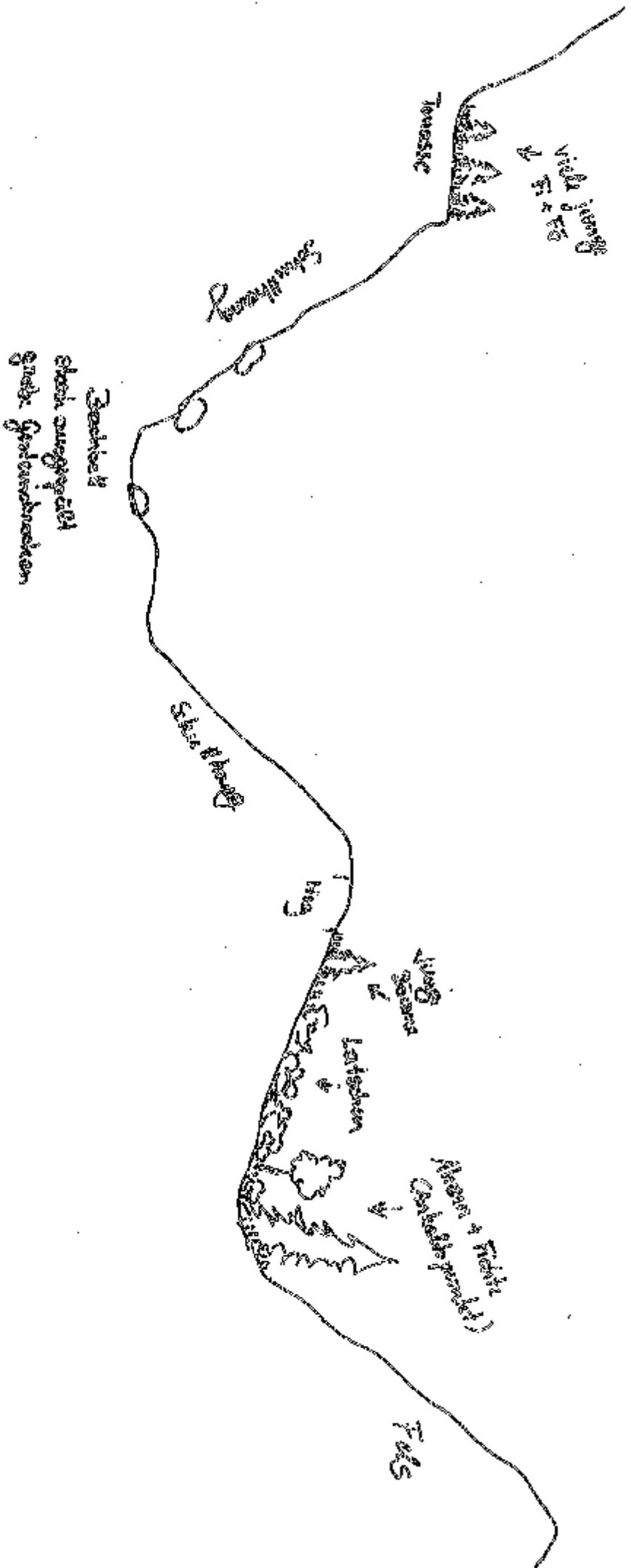
9.8.2012

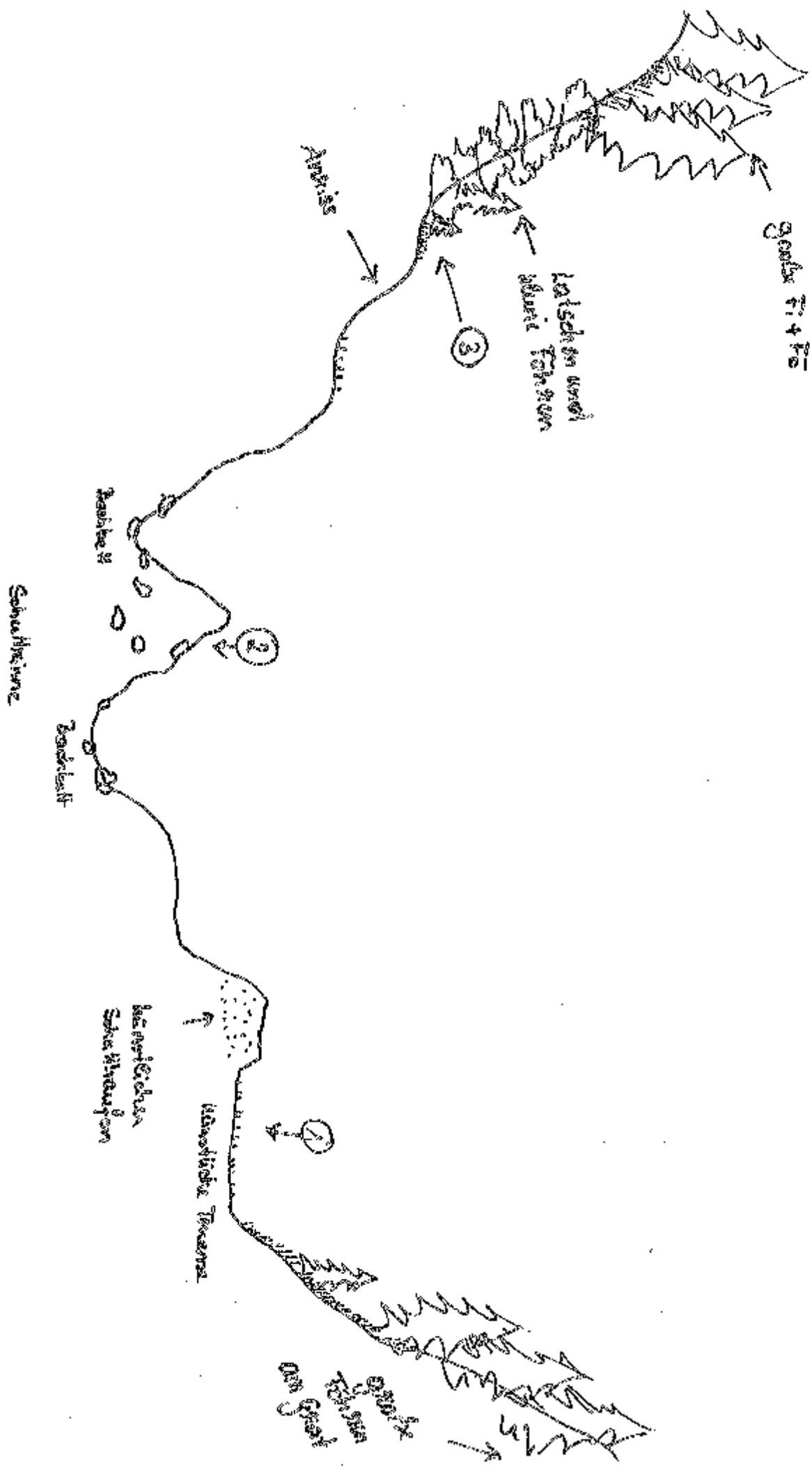


GSENA

G506

29. 8. 2012

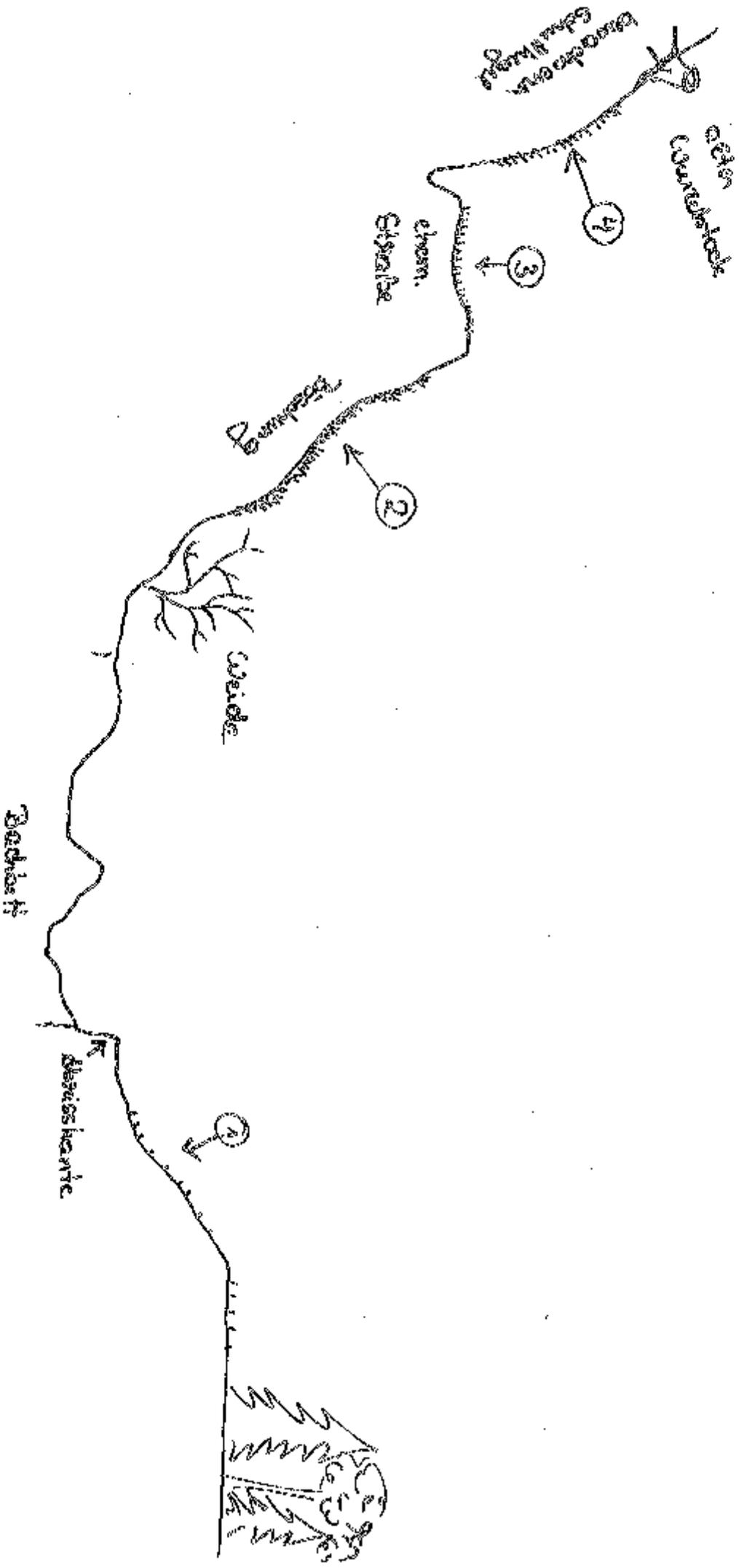




MEISSENBAEHL

MB 02

27. 2013



WEISSENBAU

MB 03

3.7.2013

