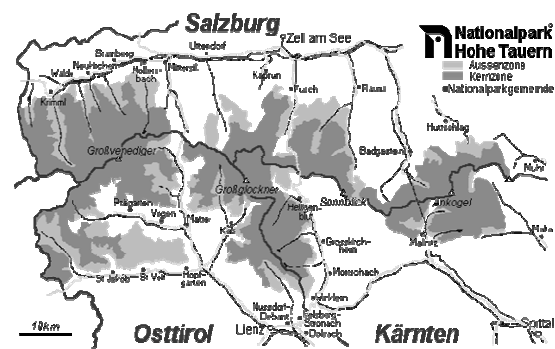


Exkursionsbericht

Das Ködnitztal



Ein kultur- und naturwissenschaftlicher Leitfaden des

Nationalparks Hohe Tauern – Tirol

INHALTSVERZEICHNIS

1. Der Nationalpark Hohe Tauern	4
1.1 Entstehungsgeschichte des Nationalparks Hohe Tauern	4
1.2 Das Schutzgebiet	
1.2.1 Die Schutzgebietzonen	
2. Die Anreise (<i>cg</i>)	8
3. Das Ködnitztal	9
Kulturgeschichte Ködnitztal und Kals (<i>vk, cg</i>)	9
1. Klima	9
2. Siedlungsgeschichte	9
2.1. Die Ursprünge der Siedlungsgeschichte	9
3. Landwirtschaft in der Gemeinde Kals	10
4. Tourismus	11
5. Alpinismus	11
5.1. Die Erstbesteigung	11
6. Wegsanierung Stüdlhütte	12
Vegetation (<i>mb, fs, cw</i>)	13
1. Überblick	13
2. Alpiner Rasen	13
2.1. Blaugras-Horstseggenrasen (<i>Seslerio-Semperviretum</i>)	13
2.1.1. Situation im Ködnitztal	14
2.2. Violettschwingelrasen (<i>Festucetum violacea</i>)	15
2.2.1. Situation im Ködnitztal	16
3. Lesesteinmauer	17
3.1. Situation im Ködnitztal	18
4. Quellflur (<i>Cratoneurion</i>)	18
4.1. Situation im Ködnitztal	19
5. Biotopkomplex aus Windkanten, Krummseggenrasen und Schneeböden	19
5.1. Situation im Ködnitztal	20
6. Schuttflur	21

6.1.	Situation im Ködnitztal	22
	Geologie (<i>ad</i>)	23
1.	Großräumliche Lage und geologische Baueinheiten	23
2.	Das Penninikum im Ködnitztal	23
3.	Die Matreier Schuppenzone	23
4.	Ködnitztal im Nord-Süd Profil	24
	Glaziologie und Permafrost (<i>ad</i>)	25
1.	Pleistozäne bis historische Vergletscherung	25
2.	Rezente Vergletscherung Ködnitztal	25
3.	Schneegrenze in den Hohen Tauern	26
4.	Permafrost	26
4.	Anhang (<i>cg</i>)	27
	Organisatorisches	27
1.	Grundausrüstung:	27
2.	Verhaltensregeln auf Nationalparkgebiet:	28
3.	Wichtige Ansprechpartner:	28
5.	Literaturliste und Karten	30

Übersichtskarte Ködnitztal

Impressum

HERAUSGEBER: Nationalpark Hohe Tauern Tirol. GESAMTREDAKTION: Mag. Martin Kurzthaler (*mk*), TEXT & GESTALTUNG: Volontariat 2000 - Burkart Manuela (*mb*), Doric Alexander (*ad*), Gärber Christian (*cg*), Kleiter Verena (*vk*), Schmidt Friedemann (*fs*), Wellstein Camilla (*cw*); Marlene Fehlmann, Matrei i. O., 2000.

1. Der Nationalpark Hohe Tauern *(mk)*

Im Zentrum der Ostalpen, über dem Gebirgszug der Hohen Tauern erstreckt sich das bei weitem größte Naturschutzgebiet des gesamten, europäischen Alpenraumes – der Nationalpark Hohe Tauern. Langwierige Verhandlungen und Diskussionen über Jahrzehnte haben die Installierung dieses Nationalparks in enger Zusammenarbeit mit der einheimischen Bevölkerung, welche auch einen Großteil des Schutzgebietes besitzt, ermöglicht.

Die europäische Situation – insbesondere unter Bedacht der langen Siedlungsgeschichte des Menschen in diesem Raum – macht es besonders schwierig, derart große Schutzgebiete einzurichten. Periodenweise starke Überbevölkerung machte die Urbarmachung der Landschaft bis weit über die Waldgrenzen hinauf notwendig. Die Industrielle Revolution machte ein nahezu flächendeckendes Straßennetz über den gesamten Kontinent notwendig und in der Folge wurden auch sehr entlegene Regionen wirtschaftlich erschlossen. Der Alpenraum erfuhr insbesondere durch die Entwicklungen im Tourismus rasante und teilweise dramatische Veränderungen (z.B. Schigebietserschließungen bis in die Gletscherregion hinauf). Die Alpen sind hochwirtschaftlicher Raum. So ist beispielsweise Tirol das tourismusintensivste Land der Welt (größte Anzahl an Gästen pro Einwohner). Als man in Europa, ähnlich wie in Nordamerika, daran ging, Nationalparke einzurichten, mußte man erkennen, daß weitflächige Gebiete fernab von menschlichen Siedlungsräumen nicht mehr vorhanden waren. Daher sind europäische Nationalparke im Verhältnis zu jenen in Amerika oder Afrika sehr klein (200 – 2000 km²). In vielen Staaten Europas, insbesondere in Österreich, kommt erschwerend hinzu, daß sich der weitaus größte Teil der Fläche in Privatbesitz befindet, also nicht dem Staat gehört. Die Bundesregierung kann also nicht von sich aus ein Gebiet zum Nationalpark erklären, zumal in Österreich der Naturschutzgesetze im Kompetenzbereich der Bundesländer liegen. Insgesamt erweist es sich aus folgenden Punkten äußerst schwierig, in Österreich einen Nationalpark von der Größe der Hohen Tauern einzurichten:

- Lange Geschichte des Menschen (erste Siedlungen vor 4000 Jahren).
- Als Folge daraus intensive Erschließung vieler Landschaften und nur mehr sehr wenige, naturnahe bzw. menschlich nicht überprägte Landschaftsteile.
- Gesamtstaatliche, rechtliche Situation (Staat nicht zuständig für Naturschutz)
- Eigentümersituation (wertvolle Gebiete in Privatbesitz)

Umso wertvoller erscheint es aus heutiger Sicht, die wenigen, noch als naturnah zu bezeichnenden Landschaften unter den bestmöglichen Schutz eines Nationalparkes zu stellen. Die Hohen Tauern sind tatsächlich eines der letzten, menschlich bisher nicht überprägten Landschaften Österreichs – sie sind zum Großteil Primärlandschaft, wie sie in Österreich nur mehr sehr selten und dann nur sehr kleinräumig anzutreffen sind. Eine wesentliche Bedeutung dürfte in Zukunft den Hohen Tauern mit deren ausgedehnten Gletscherflächen als wertvoller Trinkwasserspeicher zukommen.

An dieser Stelle sei noch einmal erwähnt, daß die Errichtung von Großschutzgebieten in Europa keinesfalls ein leichtes Unternehmen ist, zumal der wirtschaftliche Druck mittlerweile auch schon in inneralpine Tallagen bis hinauf in die Gletscherregionen der Alpen wirkt. Die periphere Lage der Nationalparkregion Hohe Tauern und damit zusammenhängend die wirtschaftlich schwachen Strukturen erleichtern die Umsetzung von Naturschutzaktivitäten nicht, zumal man nahezu überall in Europa wirtschaftlichen Aufschwung auf Kosten der Naturschätze mehr oder weniger erfolgreich zu erreichen versuchte.

1.1 Entstehungsgeschichte des Nationalparkes Hohe Tauern

Im Europäischen Naturschutzjahr 1970 konnten sich auch die Landeshauptleute von Kärnten, Salzburg und Tirol zur Schaffung eines länderübergreifenden Nationalparkes Hohe Tauern einigen und unterzeichneten in der Folge am 21. Oktober 1971 in Heiligenblut eine entsprechende Vereinbarung. Es wurde eine Planungsstelle (Nationalparkkommission) eingerichtet, welche in den Folgejahren umfangreiche Basisarbeit zur Schutzgebietsplanung leistete. In Kärnten wurde der Nationalpark im Jahre 1981 eingerichtet, Salzburg folgte 1984. In Tirol war vorerst die Entscheidung zwischen energiewirtschaftlicher Nutzung der Hohen Tauern bzw. Installierung eines Nationalparkgebietes zu treffen, welche 1989 für den Nationalpark ausfiel. 1991 wurde das Tiroler Nationalparkgesetz Hohe Tauern beschlossen und somit insgesamt 1.787 km² alpines Gelände unter den in Österreich bestmöglichen Naturschutz gestellt. In Österreich liegt laut Bundesverfassung der Naturschutz im Kompetenzbereich der Länder, daher waren auch drei Nationalparkgesetze notwendig, welche sich jedoch in den wesentlichen Punkten nicht voneinander unterscheiden.

1.2 Das Schutzgebiet

Der Nationalpark Hohe Tauern erstreckt sich über die drei österreichischen Bundesländer Kärnten, Salzburg und Tirol und hier auf dem Gebirgszug der Hohen Tauern, welche die

höchsten Gipfel Österreichs bergen. Es ist ein typischer Hochgebirgs – Nationalpark, welcher jedoch auch menschlich gestaltete Kulturlandschaft beinhaltet.

Ausdehnung und Besitzverhältnisse

	Kernzone	Außenzone	Sonderschutzgebiete
Salzburg	53.300	26.600	500
Kärnten	26.400	7.200	3.700
Tirol	35.000	26.000	
Summe	114.700	59.800	4.200
178.700 ha			

Besitzverhältnisse:

- 69,8% Privateigentum
- 18,0% Österreichischer Alpenverein
- 1,1% andere alpine Vereine
- 11,2% Staatsbesitz (Österreichische Bundesforste)

Durch die Einbringung von nahezu 340 km² Grundbesitz in den Nationalpark Hohe Tauern hat insbesondere der Österreichische Alpenverein seine Vorreiterrolle für die Belange des Natur- und Umweltschutzes in Österreich unterstrichen. Ohne den Grundbesitz des Österreichischen Alpenvereines wäre die Errichtung des Nationalparkes Hohe Tauern nicht möglich gewesen.

Mit seiner Gesamtfläche von 1.787 km² ist der Nationalpark Hoher Tauern der größte des gesamten Alpenraumes. Die besondere Situation des Nationalparkes Hohe Tauern ergibt sich aus den Besitzverhältnissen. Nur ca. 11% der gesamten Schutzgebietsfläche befindet sich im Besitz der Republik Österreich, der weitaus größte Teil gehört Vereinen und vor allem privaten Grundeigentümern. Dies entspricht nicht der Idealsituation lt. IUCN sondern bedeutet vielmehr einen erhöhten Aufwand für die Verwaltung, den Betrieb und die Weiterentwicklung des Schutzgebietes. Andererseits kann es durch gute, partnerschaftliche Zusammenarbeit zwischen Verwaltungsorganisationen und Grundbesitzern zu einer für den Naturschutz besonders günstigen Identifikation der einheimischen Bevölkerung mit der Nationalparkphilosophie kommen.

1.2.1 Die Schutzgebietszonen

Nach den jeweiligen Nationalparkgesetzen unterteilt sich das Schutzgebiet in folgende Kategorien.

Kernzone

- Bei der Kernzone handelt es sich um weitgehend unberührte Naturlandschaften, in welchen der Schutz der Natur in ihrer Gesamtheit im öffentlichen Interesse liegt. Hier ist jeder Eingriff in die Natur und in den Naturhaushalt sowie die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes verboten (z.B. der Abbau von Mineralien). Ausgenommen von den Verboten sind jedoch das „wildlife – management“ - folgt den landesgesetzlichen Bestimmungen
- Waldnutzung im Plenterschlagverfahren, Schadholzverarbeitung
- zeitgemäße Almwirtschaft

Die Ausnahmen von den Verboten sind jedoch für den Tiroler Anteil am Schutzgebiet zu relativieren, da es sich hier in der Kernzone um Schutzgebietsflächen handelt, auf welchen land- und forstwirtschaftliche Nutzungen aufgrund der natürlichen Gegebenheiten (extreme Hochgebirgsverhältnisse) nicht oder nur in sehr eingeschränktem Maße möglich sind.

Außenzone

Bei der Außenzone handelt es sich um traditionelle Kulturlandschaften, deren Schutz und sorgsame Pflege im Landesinteresse liegt. Das Nationalparkgesetz ist auf die Erhaltung dieser Kulturlandschaft abgestimmt und fördert insgesamt die traditionell durchgeführte Almwirtschaft. In dieser Zone spielt sich auch der Großteil des Tourismus ab. Für sämtliche Vorhaben, welche den Schutz der Natur bzw. das Landschaftsbild beeinträchtigen könnten, sind behördliche Bewilligungen einzuholen, welchen strenge Prüfungen nach dem Nationalpark- und Naturschutzgesetzen vorausgehen.

Sonderschutzgebiete

Sonderschutzgebiete bergen Naturinhalte von größter Bedeutung. Sie können durch die Landesregierungen per Verordnung eingerichtet werden. Die zusätzlichen Schutzbestimmungen richten sich nach den Naturgegebenheiten.

Nationalparkregion

Sie liegt zwar nicht mehr innerhalb der Schutzgebietsgrenzen, jedoch gelten hier auf die Ziele des Nationalparkes Hohe Tauern abgestimmte Entwicklungstendenzen, welche unter anderem durch spezielle Raumordnungsprogramme untermauert sind. In diesem Zusammenhang wird auf die besonders restriktiv ausgelegten Raumordnungs- und Naturschutzgesetze der Länder Kärnten, Salzburg und Tirol verwiesen.

2. Die Anreise^(cg)

Das Ködnitztal ist ein Seitental des Kalsertales, das bei Huben vom Iseltal abzweigt. Die durch das Iseltal führende Straße zählt zu den Hauptverkehrsverbindungen von Osttirol. Der kürzeste Anreiseweg von Nordtirol führt von Kufstein über Kitzbühel und durch den Felbertauerntunnel in das Iseltal. Von Kufstein nach Matrei ist mit etwa 2,5 h Fahrzeit zu rechnen. Die Straße führt weiter nach Huben (10 min), wo das Kalsertal ins Iseltal einmündet. Vom Talausgang bis zum Parkplatz im Ködnitztal werden weitere 45 min benötigt. Die Anreise von Osten erfolgt von Spittal a. d. Drau durch das Drautal nach Lienz und weiter durch das Iseltal nach Huben.

Der Bahnhof Lienz kann entweder von Norden her über den Brennerpaß und Südtirol oder von Osten über das Drautal erreicht werden. Die weitere Fahrt mit öffentlichen Verkehrsmittel (Postbusse) ist zwar grundsätzlich möglich, kann sich aber als recht umständlich und zeitaufwendig gestalten.

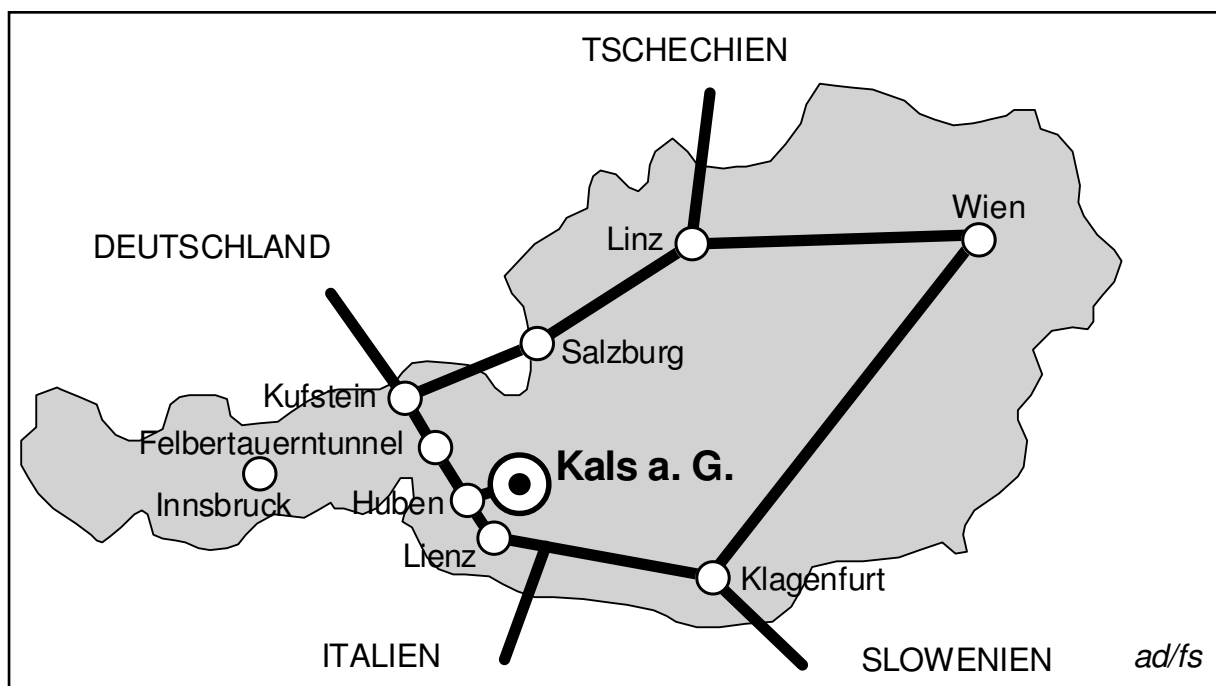


Abb. 1: Anreise nach Kals am Großglockner

3. Das Ködnitztal

KULTURGESCHICHTE KÖDNITZTAL UND KALS (vk, cg)

1. Klima

Der Tourismusort Kals am Großglockner (1325 m) ist bekannt für seine klimatisch begünstigte Lage. Die umliegenden Gebirgskämme umschließen das Kalsertal und lassen es nur nach Süden hin offen. Aufgrund dieser geomorphologischen Begebenheiten, wird Kals von den aus Nord/West kommenden Schlechtwetterfronten geschützt, und eine frühzeitige Auflockerung der Bewölkung, hohe Sonnenscheindauer und milde Temperaturen sind gewährleistet.

Das günstige Klima des Kalsertals spielte sicherlich ebenfalls während der Besiedlungszeit eine wichtige Rolle, und erklärt weshalb das Tal im Neolithikum bereits menschliche Spuren aufweist.

2. Siedlungsgeschichte

2.1. Die Ursprünge der Siedlungsgeschichte

Kals weist eine uralte Siedlungsgeschichte auf, die bis in das Neolithikum zurückreicht. Während Straßenbauarbeiten (1952) stießen Bauarbeiter auf einen Grünstein mit Bohrloch, der aus der neolithischen Zeit um 2000 v. Chr. stammt. Beim Bau der Felskapelle oberhalb des Weilers Burg stieß man auf Reste einer 3500 Jahre alten Kult- und Opferstätte. Es wird davon ausgegangen, daß Jäger, Sammler und Händler bei der Überquerung der Hohen Tauern diesen Ort als Rastplatz nutzten.

In der frühen Eisenzeit breiteten sich die Illyrer, von Süden kommend bis über das Gebiet der Drau aus, wobei sie sich auch im Kalsertal niederließen.

Um 600 v. Chr. gelangten die Kelten vom Westen her in die Alpentäler. Die beiden Völker teilten sich den Siedlungsraum und gründeten das Königreich der Noriker.

Unter Kaiser Augustus eroberten die Römer den gesamten Ostalpenraum, und gründeten die Provinzen Rätien und Norikum. Auch heute noch sind romanische Bezeichnungen in den Orts- und Flurnamen im Kalsertal zu finden, wie z.B. der Weiler Glor am Schotter des Ködnitzbaches (für lat. = Kies) oder Pradell bei Lesach (von *pratellum* = kleine Wiese).

Im Laufe der Völkerwanderung im 6. Jahrhundert stießen die Slawen von Osten her bis zum Alpenhauptkamm vor. Im Kalsertal ließen sie sich auf die noch freien und günstigen Siedlungsplätze nieder. Die Weiler Lesach (slaw. *les* = Wald) und Ködnitz (slaw. *kot* = Ecke, Winkel) stammen aus dieser Landnahmezeit.

Die Besiedlung Ostirols durch die Bajuwaren dauerte vom 8 Jh. bis ins 11. Jh. an. Die bayrischen Zuwanderer siedelten neben den retoromanischen und slawischen Siedlungen.

Zu jener Zeit sprach die Bevölkerung hauptsächlich slawisch. Die Sprache wurde bis zum 13 Jh. allmählich vom Deutsch der Bayern abgelöst.

Das Adelsgeschlecht der Görzer erwarb im 11 Jh. die Grafschaft Lurn, zu der fast ganz Osttirol, so auch Kals, gehörten. Nach dem Tod des letzten Görzer Grafen im 15 Jh., fiel die Herrschaft über das Gebiet an die Habsburger, die es an Tirol angliederten.

3. Landwirtschaft in der Gemeinde Kals

Die Gemeinde Kals wurde an die Grafen Wolkenstein - Rodeneck und danach an das Haller Damenstift verpfändet. Es folgten harte Jahre für die Einheimischen aufgrund der hohen Abgaben, Mißernten und Pestepidemien.

Während dieser Periode entstand ein großes Mißtrauen nach außen hin, die Einheimischen „igelten sich ein“, um ihre Existenz zu verteidigen.

Zu jener Zeit entwickelten sich die für das Kalsertal charakteristischen Großfamilien. Kennzeichnend dafür war das demokratische Mitspracherecht aller Familienmitglieder (Brüder und Schwestern des Bauern gleichermaßen) bei Entscheidungen die den Hof betrafen. Der Bauer war lediglich Repräsentant des Hofes nach außen hin. Dieser enge Zusammenhalt der Familie machte die Landwirtschaftsbetriebe in Notlagen vergleichsweise stabil. So behielten die Kalser Familien auch nach der Bauernbefreiung 1848, sowie dem politischen und wirtschaftlichen Umschwung durch die Industrialisierung, unverändert ihre seit Jahrhunderten bewährten Strukturen bei. Erst in der Zeit der wirtschaftlichen Konjunkturperiode in den 50er und 60er Jahren kam es zu einem tiefgreifenden Umbruch. Besonders folgenschwer für die Landwirtschaft war die gesetzliche Einführung der Pflichtversicherung für Dienstboten und landwirtschaftliche Arbeitskräfte 1955/56. Die hohen Nachzahlungsbeträge mußten zu einem Drittel aus dem Katastrophenfond des Landes gedeckt werden, ein weiteres Drittel in Form eines Darlehens gestützt werden - eine für Österreich einzigartige Situation. Auf dem Heimgut lebende Geschwister mußten den Hof verlassen und sich in Holz- und Bauwirtschaft betätigen bzw. gewerbliche Berufe ergreifen. Das Arbeitsplatzangebot in Kals war jedoch gering, folglich kam es zum Pendlertum nach Lienz und Deutschland. Die landwirtschaftliche Wohnbevölkerung ging stark zurück, sie reduzierte sich in 20 Jahren um zwei Drittel.

Der drastische Rückgang der landwirtschaftlichen Arbeitskräfte wirkte sich natürlich unmittelbar auf die umliegenden Almflächen aus. Der arbeitsintensive Getreideanbau im Talboden kam zum Erliegen und wurden für den Grünfütteranbau frei. Man wurde weniger abhängig von den Almen, was in den 60er Jahren zu tiefgreifenden Änderungen der Almwirtschaft führte. Schwer erreichbare Almen wurden aufgegeben, näher gelegene Almen stärker an das Heimgut angegliedert und die Arbeiten vom Talpersonal erledigt. Heute werden die Almen in Gunst- und Ungunstlagen getrennt. Günstig gelegene ehemalige

Bergmäher sind zu Almen umfunktioniert, traditionelle Almgebiete abseits von Erschließungswegen stillgelegt.

4. Tourismus

Eine wirtschaftliche Wende erfuhr Kals im Banne des Alpinismus am Ende des 19. Jh. Durch die Erschließung der Glocknerregion als Forscher- und Wanderparadies, ausgehend von der gehobenen Gesellschaft, baute sich in Kals rasch ein florierender Tourismus auf, da man erkannte, daß Kals der günstigste Ausgangsort für eine Großglocknerbesteigung ist.

Die Kaiser sahen im Fremdenverkehr die Möglichkeit eines ergiebigen Zu- und Haupterwerbs. Bald entwickelte sich ein reges Interesse, die Infrastruktur durch Wege- und Hüttenbau, Sicherung der Steige und ähnliches, zu verbessern,. Der erfolgreiche Ausbau des Tourismusangebots ist insbesondere dem deutschen Kaufmann J. Stüdl zu verdanken. Dieser besuchte während einer Handelsreise Kals und erkannte das Potential welches in Kals steckte. Angetan von den Einheimischen und der Bergwelt unterstützte er finanziell den Ausbau des Fremdenverkehrs. Als Mitbegründer des deutschen Alpenvereins, warb er für den Ort und trieb Fördermittel ein für neue Projekte, gründete die Stüdlhütte, finanzierte den Ausbau und die Sicherung der Wege und ist verantwortlich für die Gründung und rechtliche Ordnung des Bergführervereins.

Heute zählt die Gemeinde Kals wegen ihrer Lage zu den bedeutendsten Tourismusorten der Region Osttirol.

5. Alpinismus

5.1. Die Erstbesteigung

Im 18. und 19 Jh. weckten die Berge der Alpen das Interesse von Wissenschaftlern und Leuten der Oberschicht. Es galt, diese bis dahin unbekanntenen Regionen kartographisch zu erfassen und neue Erkenntnisse über die Tier- und Insektenwelt, sowie der Geologie zu erhalten.

Der Großglockner erschien schriftlich erstmalig 1561 im Atlas von W. Lazius. Herkunft und Zeit der Namensgebung des Großglockners sind bis heute nicht geklärt. Laut Vermutungen könnte der Begriff Glockner entweder die glockenartige Form des Gifels beschreiben oder von Klocken, was das Donner ähnliche Gepolter der Eislawinen bezeichnet, stammen. Der Großglockner ist mit einer Höhe von 3798 m der höchste Berg Österreichs. Über ihn verläuft heute die Grenze zwischen den Bundesländern Kärnten und Tirol (Osttirol).

Die Erstbesteigung ging von Heiligenblut aus und wurde vom Fürstbischof Graf Salm-Reifferscheid im Jahre 1799 das erste Mal eingeleitet. Der Anstieg sollte von Heiligenblut ausgehen und über das Leitertal, die Hohenwartscharte und die Adlersruhe auf den Großglockner führen. Irrtümlicher Weise hielt man den Kleinglockner für den höchsten

Gipfel. So rüstete im Jahr 1800 Fürstbischof Salm-Reifferscheid nochmals eine Expedition aus. Am 28.7.1800 gelang die Erstbesteigung des Großglockners durch fünf Mann.

Im Gegensatz zur Erschließung des Glockners von Heiligenblut aus, ergriffen in Osttirol die Einheimischen die Initiative. 1855 erreichte der Lienzer Jurastudent J. Mair mit seinen Begleitern den Gipfel durch das Ködnitztal über den Ködnitzkees und die Adlersruhe, wo er auf den alten Weg der Heiligenbluter stieß. Dadurch war die Begehbarkeit des Gipfels von Kals aus bewiesen.

6. Wegsanierung Stüdlhütte

Nach wie vor zählt Kals als bekanntester Glocknerort in der Region. Der Tourismus hat sich im Laufe der Zeit verändert. Zu Beginn des Bergwanderns im 19. Jh. suchten nur wenig Reisende aus der Oberschicht den Ort auf, heute dominiert der Sommer- und Wintermassentourismus.

Die hohen Besucherzahlen auf den Großglockner erbringen zwar die erhofften Devisen, jedoch wachsen dadurch auch die Umweltprobleme und Schäden im sensiblen alpinen Ökosystem, wie Abfall- und Abwasserbeseitigung von den Hütten, Stromversorgung oder Erosionsschäden durch Trittbelastung der Vegetationsdecken.

Die bekannteste und beliebteste Glocknerroute führt ohne Zweifel vom Lucknerhaus ausgehend über die Stüdlhütte auf die Adlersruhe. Dementsprechend hohen Belastungen ist der Wanderweg (702B) auf die Stüdlhütte ausgesetzt. Der Weg wies durch mangelnde Pflege zunehmende Erosionsschäden auf. Zahlreiche Parallelwege (Abkürzungen) die sich in den Hang einschneiden, ließen nicht mehr den eindeutigen Verlauf des Weges erkennen. Es bildeten sich tiefe Erosionsrinnen aus. Die Wege hatten sich bei Hangstrecken bereits in wasserführende Rinnen umgewandelt, die bei Regen bzw. Schneeschmelze überflutet lagen. Der Bergsteiger wich auf trockene Stellen der oben liegenden Vegetationsflächen aus, folglich entstanden neue Wege/Rinnen.

1998 führten der DAV Oberland, der Nationalpark Hohe Tauern und das Bayerische Staatsministerium die Wegsanierung des 2400 m langen Weges durch. Das Projekt dauerte über 4 Wochen und kostete 560.000 ATS.

VEGETATION (mb, fs, cw)

1. Überblick

Es werden charakteristische Pflanzengesellschaften, sowie deren Nutzung beschrieben. sie befinden sich alle in der unteren alpinen Stufe von 1900 – 2300 m ü.NN:

Anthropogen beeinflusst:

- Alpine Rasen
 - Violettschwingelrasen
 - Blaugras-Horstseggenrasen
- Lesesteinmauern

Anthropogen unbeeinflusst:

- Quellflur
- Biotopkomplex
 - Windkantengesellschaft
 - Krummseggengesellschaft
 - Schneetälchenvegetation
- Schuttflur

2. Alpiner Rasen

Alpine Rasen sind Klimaxvegetationsgesellschaften der alpinen Stufe.

Auf Karbonatgestein der flachgründigeren Böden ist dies u.a. *Seslerio-Semperviretum*, auf tiefgründigerem Boden *Festucetum violacea*.

Im folgenden werden Violettschwingelrasen als vorherrschende Rasengesellschaft des Ködnitztals und ein Blaugras-Horstseggenrasen beschrieben. Es handelt sich bei ersterem um ehemalige oder aktuelle Bergmähder, bei zweiterem wird die ehemalige Mahdfläche extensiv beweidet. Auf die Auswirkungen der Nutzung wird kurz eingegangen.

2.1. Blaugras-Horstseggenrasen (*Seslerio-Semperviretum*)

Vorkommen:

Der blütenreiche Rasen der Blaugras-Horstsegge kommt auf sonnenbeschienenen Kalksteinhängen vor und ist ein charakteristischer „Naturrasen“ der subalpinen-alpinen Stufe zwischen 2000 – 2300 m.

Ökologie:

Die Entwicklung zum *Seslerio-Semperviretum* setzt auf Kalkschutthalden mit der Ansiedlung von Pionierpflanzen, wie *Dryas* oder Spalierweiden ein. Diese schaffen ruhende Inseln auf dem rutschenden Schutt. Von diesen Inseln kann sich die

Vegetation nach unten und oben streifenförmig ausbreiten. Mit ihrem intensiven Wurzelwerk sammeln Blaugras und Horstsegge Feinerde und dämmen die Erosion an Steilhängen zudem ein. Durch seitliche Ausbreitung schließt sich die Rasenvegetation allmählich. Die Solifluktuatoin bleibt jedoch bestehen. Vorallem im Frühjahr während der Schneeschmelze bewegt sich der Boden hangabwärts und es entstehen Vegetationsmosaiken mit Absätzen und Erosionslücken, sog. „Treppenrasen“. Die Treppenbildung ist charakteristisch für das *Seslerio-Semperviretum*.

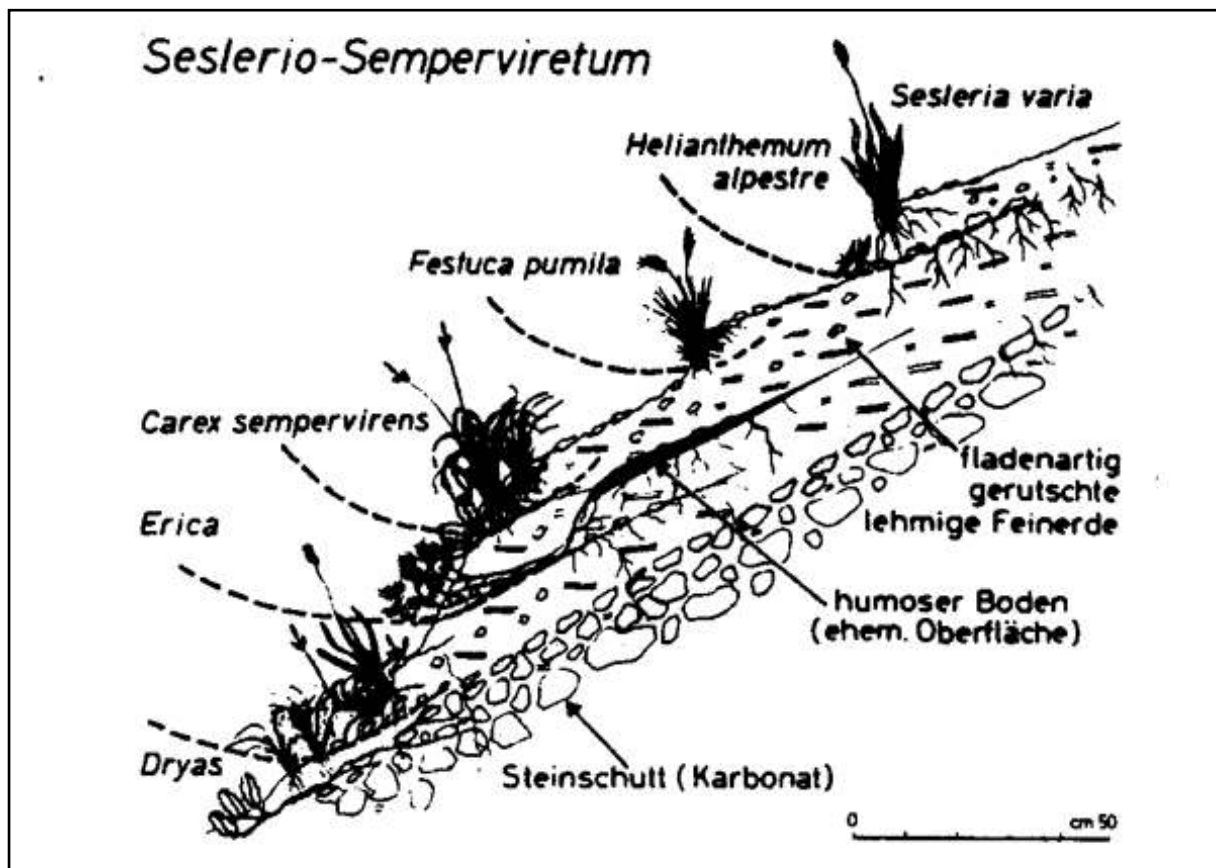


Abb. 2: Schematische Darstellung des *Seslerio-Semperviretum* (ELLENBERG 1996)

2.1.1. Situation im Ködnitztal

Lage

Etwa 500 m nördlich der Jörgn Alm und 30 m westlich des Weges Richtung Lucknerhütte befindet sich auf einem ehemaligen Bergsturz ein extensiv beweideter Blaugras-Horstseggenrasen. Die Fläche liegt auf etwa 2060 m.

Einfluß der Beweidung auf die Vegetation:

Durch den Nährstoffeintrag der Weidetiere wird die Artenzusammensetzung des *Seslerio-Semperviretum* beeinflusst (nähere Angaben siehe Standortbeschreibung). Eine Entwicklung zum Sekundärrasen ist allerdings selten zu beobachten, da der geologische Untergrund (Kalk) die Rasengesellschaft stark prägt.

Soziologie

Gesellschaft:

Blaugras-Horstseggenrasen (*Seslerio-Semperviretum*, Br.-Bl 1926).

Charakteristische Arten nach Belegaufnahme¹: Trennart *Dryas octopetala*; Begleitarten *Sesleria albicans*, *Carex sempervirens*, *Aster alpinus*, *Biscutella laevigata*, *Hieracium villosum*, *Pedicularis rostratocapitata*, *Pedicularis verticillata*, *Selaginella selaginoides*; Rote-Liste-Arten *Anthyllis vulneraria*, *Arnica montana*, *Carex ericetorum*, *Gymnadenia conopsea*, *Pulsatilla vernalis*;

Standortbeschreibung:

Da die ökologische Amplitude von *Sesleria* groß ist, herrscht Blaugras in vielen Gesellschaften vor und kann nicht als Charakterart des *Seslerio-Semperviretum* gelten. Dennoch wird die Gesellschaft durch die Dominanz der namensgebenden Arten bestimmt. Die in der Literatur aufgeführten Charakterarten sind lokal sehr verschieden. Auf der beschriebenen Fläche gilt *Dryas octopetala* als Trennart. Die ehemalige Bergmahdfläche wird heute extensiv beweidet. Aufgrund dessen treten Arten auf, die auf Viehtritt verdichtetem Erdreich besser wasserversorgt sind, z.B. *Homogyne alpina* (Alpen-Brandlattich), *Soldanella alpina* (Alpenglöckchen), *Trollius europaeus* (Trollblume). Durch vermehrten Stickstoffeintrag treten auch *Leontodon hispidus* (Wiesen-Löwenzahn) und *Myosotis sylvatica* (Wald-Vergißmeinnicht) auf.

2.2. Violettschwingelrasen (*Festucetum violacea*)

Vorkommen

Die Standorte des Violettschwingelrasens sind frische und schuttreiche Lawinen- und Schatthänge in einer Höhe von 1700–2600 m. Es handelt sich hierbei natürlicherweise vorwiegend in Mulden und Rinnen. Über 2400 m ersetzt *Festucetum violacea* den Rostseggenrasen.

Ökologie

Das *Festucetum violacea* bildet ähnliche Treppenrasen wie *Seslerion-Semperviretum* auf Schutt des Kalk oder Gneis. Bei Düngung (Gemsflur) wächst er mit Hochstauden. Die Rasen verzahnen sich oft mit *Seslerio-Semperviretum*, die Artenkombination ist ähnlich. Violettschwingelrasen stehen zwischen Kalk- und Sauerbodengesellschaften.

¹ Biotopkataster 1994

Der Oberboden reagiert höchstens schwach sauer. Deshalb können durchaus auch Säurezeiger, wie *Geum montanum*, *Potentilla aurea*, *Gentiana acaulis*, *Leontodon helveticus* und *Ligusticum mutellina* auftreten.

Aufgrund des hohen Futterwertes für das Vieh wurden und werden die Violettschwingelrasen als Bergmähder genutzt.

2.2.1. Situation im Ködnitztal

Lage:

Ausgedehnte Bergmähder sind die sogenannten Greiwiesen. Sie liegen zwischen Burg und dem Ködnitztal auf einer Höhe von 1900-2200 m und sind über einen markierten Wanderweg erreichbar.

Eine weitere Bergmahdfläche liegt zwischen dem Lucknerhaus und der Jörgn-Alm am Westhang des Ködnitztales auf einer Höhe von ca. 1900 m.

Einfluß der Mahd auf die Vegetation:

Bergmähder werden in Jahres- bis Mehrjahresintervallen regelmäßig gemäht. Dies fördert unzählige Gräser und Kräuter und unzählige Tierarten, insbesondere Insekten. Durch den Rückgang der Bergmahdnutzung verbuschen die Flächen zunehmend und der Arten- und Blütenreichtum nimmt ab. Durch die Aufgabe der Bergmahd erhöht sich die Lawinen- und Erosionsgefahr, da durch langhalmiges, abgestorbenes Pflanzenmaterial Schneelasten leichter ins Rutschen geraten.

Soziologie:

Gesellschaft: Violettschwingelrasen (*Festucetum violaceae*, Br.-Bl. 1926).

Charakteristische Arten nach Belegaufnahme²: Kennart *Festuca violacea* ssp.; Begleitarten *Anthoxanthum alpinum*, *Avenula versicolor*, *Campanula scheuzeri*, *Carex sempervirens*, *Geum montanum*, *Homogyne alpina*; Rote-Liste-Arten *Trollius europaeus*, *Trifolium montanum*, *Antennaria dioica*, *Arnica montana*, *Carlina acaulis*, *Parnassia palustris*, *Crocus albiflora*, *Nigella nigra*, *Pulsatilla vernalis*, *Gymnadenia conopsea*;

Es gibt mehrere Unterarten von *Festuca violacea*:

ssp. *picturata*, östliche Alpen

ssp. *norica* auf eher neutralen Böden

ssp. *nigricans* auf sauren Böden

In den Hohen Tauern ist die Unterart *Festuca picturata* oft gesellschaftsbildend. Im Ködnitztal treten jedoch je nach lokalen Standortverhältnissen sowohl Art als auch Unterarten auf.

² TIROLER NATIONALPARKFONDS HOHE TAUERN (Hrsg.), 1994

Standortbeschreibung:

Der Violetschwingelrasen ist über entsprechendem basischem Substrat (Kalkglimmerschiefer, kalkige Phyllite) die bestimmende Vegetationsgesellschaft im Exkursionsgebiet. Vor allem in den Verebnungsflächen der Greiwiesen hat sich sandreiche Braunerde (Ah-AhBv-Bv-BvCv-Cv) gebildet. In den Hangbereichen des Ködnitztals sind häufig Kolluvien (Ah-M1-M2-Cv) anzutreffen. Auch diese Bereiche haben einen hohen Sandanteil und damit eine relativ gute Wasserdurchlässigkeit.

Häufig prägt Goldschwingel als dominierende Art den Aspekt in den Greiwiesen. Dies ist vor allem auf Flächen der Fall, die länger schon nicht mehr gemäht wurden. Diese Beobachtung bestätigt die Annahme, daß Goldschwingel in Initial- und Sukzessivbrachen seinen Verbreitungsschwerpunkt hat. Ein großer Teil der Fläche, wurde bereits in den 60er/70er Jahren nicht mehr gemäht. Einige Flächenteile weisen deshalb schon Verbuschungs- und Verwaldungstendenzen, sowie Verheidung auf. Es lassen sich unterschiedliche Sukzessionsstadien und Entwicklungsabläufe studieren. Näheres findet sich im Band 3/1 des Biotopkatasters und Vegetations-Analyse für den Almbereich der Nationalparkgemeinde Kals, einsehbar in der Nationalpark-Verwaltung in Matrei.

Auffällig in den Greiwiesen sind zudem die verheideten Grenzstreifen zwischen zwei Parzellen, die zur Kennzeichnung der Grenzen nie gemäht wurden.

3. Lesesteinmauer

Entstehung:

In aufwendiger Handarbeit wurden früher im intensiv genutzten Almbereich Steine von den Wiesen gesammelt und zu Mauern aufgeschichtet. Die Mauern dienten als Lagerplatz für die Steine und als Grundstücksgrenze.

Heute sind diese Funktionen nicht mehr nötig. Daher verfallen die Lesesteinmauern zunehmend.

Ökologie:

Die künstlich angelegten Trockenstandorte sind heute wichtiger Lebensraum für Reptilien, Insekten und Pflanzen. Auf diesen Mauern existieren drei unterschiedliche Standorte. Die Mauerkrone ist gekennzeichnet von wenig Humus und Nährstoffen, sowie Wasser. Hier siedeln sich Mauerpfeffer und Hauswurz-Arten an. Bei geringen Mengen von Humus auf der Mauerkrone treten *Festuca*, *Thymus*, *Salvia* und *Anthyllis*-Arten trockener Standorte hinzu.

Mauerbereich: Die Mauerritzen werden von typischen Bewohnern alpiner Felsblöcke besiedelt, Algen, Flechten, Moose und höhere Pflanzen. Des weiteren ist der Mauerbereich von einer reichen Insekten- und Reptilienwelt belebt. Es werden im Pflanzenreich Chomophyten (Detrituspflanzen) und Chasmophyten (Spaltenpflanzen)

unterschieden. Chomophyten bewachsen die Vorsprünge auf denen sich Feinerde angesammelt hat, Chasmophyten die Spalten und Ritzen.

Am Mauerfuß sammelt sich Humus an. Er ist gut nährstoff- und wasserversorgt. Es siedeln sich hier vornehmlich Hochstauden an. Zudem entwickelt sich auf Sonn- und Schattseite unterschiedliche Vegetationsgesellschaften.

3.1. Situation im Ködnitztal

Lage

Lesesteinmauern befinden sich südlich und östlich der Jörgn Alm und neben der Almhütte der Trinkwinklhütte.

Soziologie

Vorkommende Arten nach Belegaufnahme³:

Jörgn-Alm: *Geranium sylvaticum*, *Deschampsia cespitosa*, *Alchemilla vulgaris* agg., *Lonicera caerulea*, *Juniperus communis* ssp. *alpina*, *Poa alpina*, *Sempervivium montanum*, *Thymus praecox* ssp. *polytrichu*, *Veronica*, *Viola biflora*, *Saxifraga paniculata*, *Geum rivale*, *Clematis alpina*, *Daphne mezereum*;

Trinkwinkl-Alm: *Deschampsia cespitosa*, *Dryas octopetala*, *Thymus praecox* ssp. *polytrichu*, *Viola biflora*, *Saxifraga paniculata*, *Daphne striata*, *Oxytropis campestris*, *Gentianella germanica*, *Nardus stricta*, *Rhinanthus aristatus* agg. *Campanula scheuzeri*;

Standortbeschreibung:

Die Lesesteinmauern sind stellenweise nur noch in Fragmenten erhalten und überwachsen. Die noch gut erhaltenden Abschnitte sind mit Moosen und Flechten bewachsen. Bei der Jörgn-Alm dominiert bei ausreichender Humusaufgabe *Saxifraga paniculata*.

4. Quellflur (*Cratoneurion*)

Vorkommen:

Die Gesellschaften der moosreichen *Cratoneurion* kommt im gesamten Alpenhauptkamm an sauerstoffreichen Quellen der alpinen Höhenstufe an kalkreichen Standorten vor.

Ökologie:

Das Wasser ist selten wärmer als 5°C. Die Aperzeit ist im Gegensatz zur Umgebung länger. Selbst in sehr kalten Winter sind stark schüttende Quellen eisfrei.

³ Biotopkataster 1994

4.1. Situation im Ködnitztal

Lage

Das untersuchte Gebiet liegt südöstlich der Luckner-Hütte, neben dem Zufahrtsweg.

Soziologie

Gesellschaft:

Alpine, basenreiche Quellflur (*Cratoneuro-Arobidetum soyeri*, Br.-Br. 1931)

Charakteristische Arten nach Belegaufnahme²: Kennart *Cratoneuron commutatum* (Moos); Begleitarten *Saxifraga aizoides*, *Poa alpina*, *Arabis soyeri*, *Saxifraga stellaris*; Sonstige Arten *Salix waldsteinia*, *Viola biflora*, *Carex nigra* agg., *Trollius europaeus*, *Adenostyles alliariae*, *Phyteuma globularia* ssp. *globularii*, *Aconitum vulparia*, *Deschampsia cespitosa*;

Standortbeschreibung: Im oberen Teil der Quelle ist das Quellbett sandig, steinig und durch Gesteinsplatten und –blöcken strukturiert. Der untere Teil des Quellaufes fällt über Felstrepfen ab. Begleitende Vegetation sind im wesentlichen Moose.

5. Biotopkomplex aus Windkanten, Krummseggenrasen und Schneeböden

Vorkommen:

Frost, Eis, Schnee, Wasser Sonne und Wind schaffen in der alpinen Stufe zahlreiche Kleinstandorte, deren Vielfalt durch Böden und Relief sowie durch den Menschen und seine Weidetiere noch vermehrt werden. Gleitende Übergänge zwischen verschiedenen Vegetationsflächen sind in der alpinen Stufe häufiger als scharfe Grenzen und „reine“ Gesellschaften.

Ökologie:

Vor allem von der Dauer der Schneebedeckung ist die Entwicklung der Pflanzengesellschaften im Hochgebirge abhängig. Bei sehr ausgeprägtem Relief bleibt der Schnee in den Tälchen am längsten liegen, während die Kuppen oft selbst im Winter schneefrei sind. Dies sind für Pflanzen sehr extreme Bedingungen, die auf den Kuppen zu einer Ausbildung von Windkantengesellschaften führen. Diese gehen dann am Hang in Krummseggenrasen über und schließlich zu den am längsten schneebedeckten Schneetälchen. Am Übergang vom Krummseggenrasen zu den Windkanten wird die Gamsheide immer häufiger, während am Übergang zu den Schneetälchen „Schneezeiger“ wie die Klebrige Primel (*Primula glutinosa*), Alpen-Liebstock (*Ligusticum mutellina*) und Alpenmargerite (*Leucanthemopsis alpina*) in den Vordergrund treten und die Krummseggenhorste immer weniger werden, bis sie durch die Schneetälchenpflanzen ersetzt werden.

² Biotopkataster 1994

5.1. Situation im Ködnitztal

Lage

Die beschriebenen Gesellschaften findet man in einem Hangbereich nördlich der Luckner Hütte, auf dem der Weg in Serpentinaen verläuft. Sie erstrecken sich bis zum Abzweig Richtung Salm Hütte. Zwischen 2400 und 2600 m Seehöhe. Im gesamten Hangbereich gibt es Übergänge zwischen verschiedenen Pflanzengesellschaften und Biotoptypen.

Soziologie

Gesellschaften:

Krummseggenrasen (*Cariacetum curvulae*)

Diagnostische Artenkombination:

Kennarten (transgr.): *Oreochloa di*

sticha, *Pedicularis cernerii*, *Veronica belloidioides*

Dominante und konstante Begleiter: *Carex curvula* ssp. *curvula* (dom.), *Festuca supina*, *Leucanthemopsis alpina*, *Minuartia sedoides*, *Phyteuma hemisphaericum*, *Pulsatilla alpina* ssp. *austriaca*, *Saponaria pumila*, *Senecio incanus* ssp. *carniolicus*, *Silene exscapa*, *Valerina celtica*

Windkantenrasen mit Krummsegge (*Loiseleurio-Cariacetum curvulae*)

Diagnostische Artenkombination:

Kennarten: *Loiseleurio procumbens* (subdom), *Vaccinium gaultherioides* (subdom), *Empetrum hermaphroditum*, *Vaccinium vitis-idea*

Trennarten: *Avenella flexuosa*, *Carex sempervirens*, *Vaccinium myrtillus*

Dominante und konstante Begleiter: *Carex curvula* ssp. *curvula* (subdom), *Avenula versicolor*, *Hieracium alpinum*, *Juncus trifidus*, *Leontodon helveticus*, *Leucanthemopsis alpina*, *Phyteuma hemisphericum*

Chinophile Krummseggenrasen (*Hygrocarietum curvulae*)

Diagnostische Artenkombination:

Kennart: *Primula glutinosa*

Trennarten: *Polytrichum norwegicum* (subdom.) *Gnaphalium supinum*, *Ligusticum mutellina*, *Luzula alpinopilosa*, *Sibbaliaprocumbens*, *Soldanella pusilla*

Dominante und konstante Begleiter: *Carex curvula* ssp. *curvula* (dom.) *Leontodon helveticus*, *Leucanthemopsis alpina*, *Nardus stricta*, *Salix herbacea*

Arktisch alpine Schneebodengesellschaft auf Silikat (*Salicetum herbaceae*)

Diagnostische Artenkombination

Kennarten: *Kiaeria starkei* (subdom.), *Salix herbacea* (transgr., subdom.), *Carex foetida*

Trennarten: *Polytrichum juniperium*, *Potentilla aurea*

Konstante Begleiter: *Leucanthemopsis alpina*, *Luzula alpinopilosa*, *Persicaria vivipara*, *Taraxacum alpina* agg., *Veronica alpina*

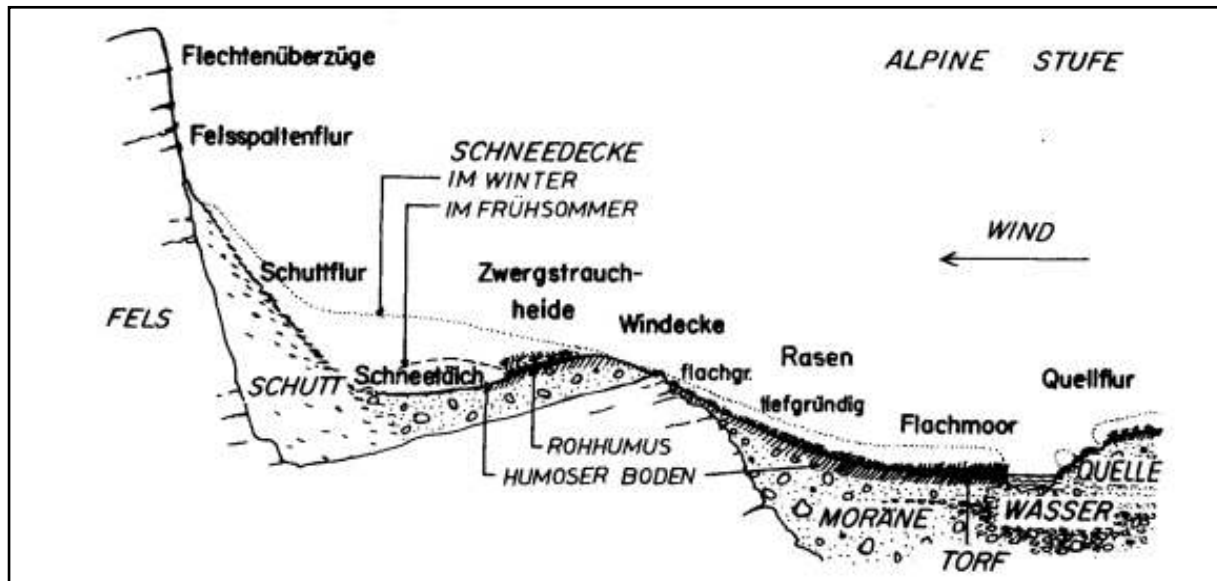


Abb. 2: Vegetationsabfolge der alpinen Stufe (ELLENBERG, 1996)

6. Schuttflur

Vorkommen:

Schutthalden erreichen im Hochgebirge oft eine gewaltige Ausdehnung. Sie bestehen aus Moränen oder aus feinem bis grobem, gefestigtem bis beweglichem Blockschutt, der Rinnen und Halden unterhalb der Felswände füllt und oft mit größeren Blöcken durchsetzt ist.

Ökologie

Die zeitliche Abfolge der Pflanzengesellschaften (Sukzession), ist bei der Erstbesiedelung von Schutthalden gut zu beobachten. Es entstehen – abhängig vom Grad der Störung durch die Beweglichkeit der Halde – Dauergesellschaften oder vorübergehende Sukzessionsstadien die bis zur Klimaxgesellschaft (meist *Curvuletum*) führen können. Der erste Eindruck läßt Schutthalden oft unwirtlicher erscheinen, als sie es in Wirklichkeit sind. Im Bereich des Steinschlages können zwar nur wenige Pflanzen existieren, doch ist man immer wieder erstaunt, wie viel Leben sich auf diesen instabilen Steinhalden entfaltet. Oft wurzeln die Schuttbewohner in

gut durchfeuchteter Feinerde, die sich hier und dort nestartig angesammelt hat. Die Wuchsformen der Schuttbesiedler lassen sich in fünf Gruppen untergliedern:

- Schuttwanderer
- Schuttüberkriecher
- Schuttstrecker
- Schuttdecker
- Schuttstauer

Die Vegetation der Schuttfluren läßt sich in eine Gruppe von Kalkschuttfluren und eine Gruppe von Silikatschuttfluren einteilen, wobei es oft fließende Übergänge gibt.

6.1. Situation im Ködnitztal

Lage

Die Schuttflur liegt in einer Moränenlandschaft am Fuße des Ködnitzgletschers. Man folgt dem markierten Wanderweg von der Lucknerhütte zur Stüdlhütte. Nach der ersten Geländestufe zweigt von diesem Wanderweg ein Weg Richtung Osten (Salm Hütte) ab. Gut 250 m nach dieser Abzweigung fällt eine Geländestufe zur Moräne ab.

Soziologie

Gesellschaften:

Alpensäuerlingsflur (*Sieversio-Oxyrietum digynae*, Friedel 1956)

Diagnostische Artenkombination: Kennarten *Cerastium pedunculatum*, *Doronicum stiriacum*, *Geum reptans* Dominante und konstante Begleiter *Oxyria digyna*, *Arabis alpina*, *Cerastium uniflorum*, *Poa alpina*, *Polytrichum piliferum*, *Ranunculus glacialis*, *Saxifraga bryoides*, *Silene exscapa*.

Gesellschaft des Zweiblütigen Steinbrechs (*Saxifragetum biflorae*, Zollitsch 1968)

Diagnostische Artenkombination: Kennart *Saxifraga biflora*; Konstante Begleiter *Cerastium uniflorum*, *Erigeron uniflorus*, *Linaria alpina*, *Saxifraga oppositifolia*, *S. rudolphiana*, *Silene exscapa*, *Veronica alpina* ssp. *pumila*.

Standortbeschreibung:

Bei der beschriebenen Fläche handelt es sich um einen schwach beweglichen, schwach geneigten Schuttboden mit Schuttgrößen von Feinkies bis Gesteinsbrocken über 0,25 m und eingestreuten Felsblöcken. Das Vorkommen der Spalierweide weist darauf hin, daß es sich hier um eine ältere Moränenlandschaft handelt. Als floristische Besonderheit gilt das Alpenbreitschötchen (*Brya alpina*).

GEOLOGIE (ad)

1. Großräumliche Lage und geologische Baueinheiten

Das Ködnitztal ist innerhalb der, zur Großlandschaft der Zentralalpen zählenden, Hohen Tauern der Glocknergruppe zugehörig, aus der es in das Kaiser Tal mündet. Seine Lage definiert sich nicht nur als an der Grenze zweier Gebirgsstöcke gelegen, nämlich der Glocknergruppe im Norden und der Schobergruppe im Süden, sondern auch über die geologisch bedeutsame Situierung an der Südgrenze des Penninikums (Tauernfenster), direkt am Übergang zum Altkristallin des Mittelostalpins.

Neben dem Aufeinandertreffen dieser unterschiedlichen geologischen Baueinheiten stellt das Tauernfensters an sich eine Besonderheit im Bau der Ostalpen dar. In diesem tritt mit dem Penninikum das tiefste tektonische Stockwerk infolge Erosion der darüberliegenden Gesteine fensterartig zutage. Mit dem Penninikum liegt eine westalpine Gesteinseinheit vor, die sich ansonsten in den Ostalpen unter den ostalpinen Gesteinseinheiten verbirgt und nur in einigen geologischen Fenstern, von denen das Tauernfenster das größte ist, sichtbar wird.

2. Das Penninikum im Ködnitztal

Im Rahmen der ab dem Lucknerhaus taleinwärts erfolgenden geologischen Beurteilung des Ködnitztales ist eine generelle Zugehörigkeit zu penninischen Gesteinsserien festzustellen, die ausschließlich aus metamorphen Gesteinen aufgebaut sind. Ungefähr ein Drittel des Tals zählt dabei zur Matreier Schuppenzone, die Restfläche zur Zone der Glocknerfazies und der Ophiolithe, die zur Oberen Schieferhülle gehört (Abb. 3).

3. Die Matreier Schuppenzone

Als Matreier Schuppenzone wird ein schmaler Gesteinsstreifen am Südrand des Tauernfensters bezeichnet, der seinen Namen von Matri in Osttirol bezieht. Die ehemals als tektonische Mischungszone zwischen Penninikum und Unterostalpin gedeutete Matreier Schuppenzone wird heute als jüngster Anteil der Bündnerschiefergruppe („Tauernflynch“) aufgefaßt. Innerhalb der Vorkommen im Ködnitztal liegt eine enge Wechsellagerung von zur Bündnerschiefergruppe gehörigem hellen wie auch dunklen Phyllit, hellem und dunklem Quarzit, Kalkglimmerschiefer und Serpentin sowie zur Gruppe der permotriasischen Gesteine gehörigem Dolomit- wie auch Kalkmarmor vor.

Zone der Glocknerfazies und der Ophiolithe

Innerhalb der Glocknerfazies liegen, mit einer Mächtigkeit von mehreren 1000 Metern, Kalkglimmerschiefer (Bündnerschiefer), ursprünglich feinkörnige, mergelige Tiefseesedimente, mit geringmächtigen Anteilen von Breccien, Quarziten und Phylliten vor. Darin eingeschaltet sind mächtige basische Metavulkanite, die im Falle des Ködnitztales heute als Amphibolite und Prasinite vorliegen, und ozeanische Krustengesteine des ehemaligen

penninischen Ozeans repräsentieren. So ist beispielsweise der Großglockner, als höchster Berg Österreichs, aus Prasiniten aufgebaut. Diese zählen zu einer aus verschiedenen Gesteinen bestehenden Abfolge ozeanischer Kruste, die nicht subduziert sondern am Kontinent in das entstehende Gebirge eingeschuppt und mitgefaltet wurde und als Ophiolith bezeichnet wird.

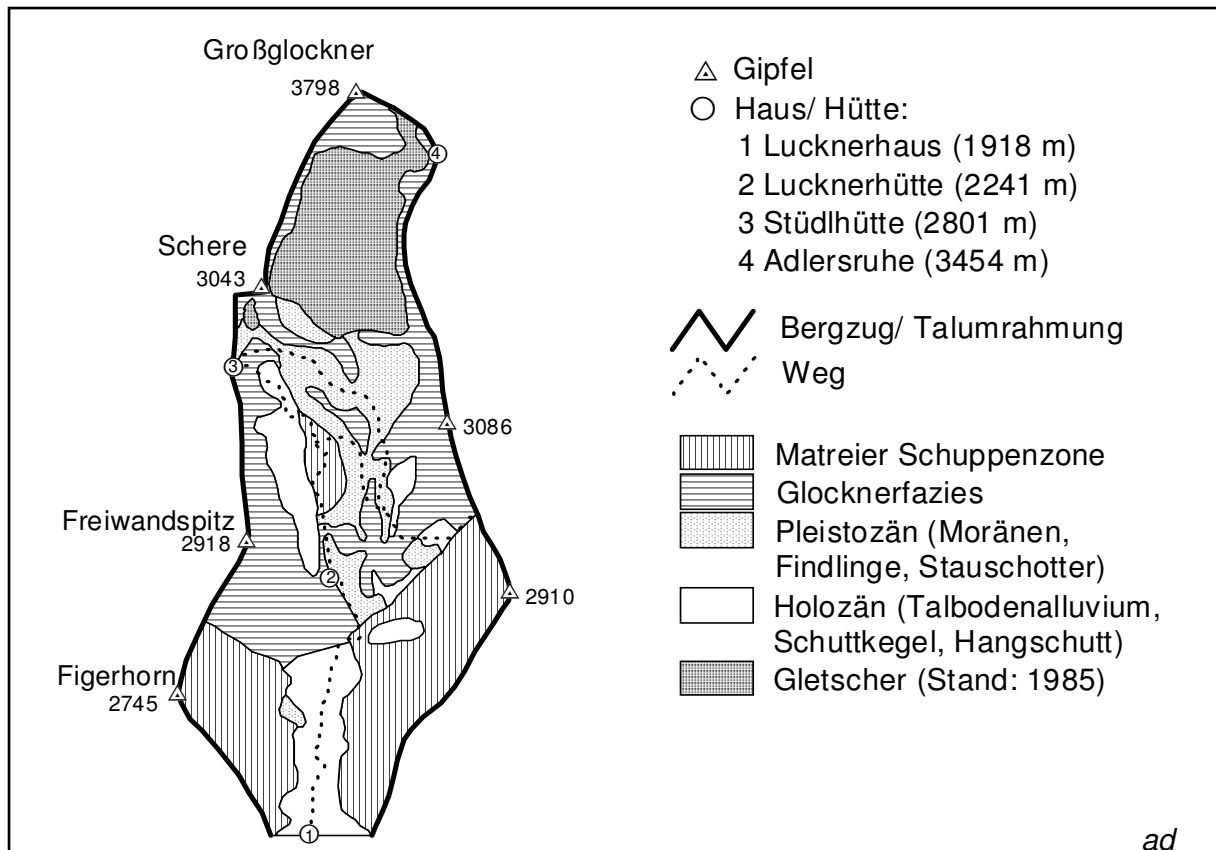


Abb. 3: Geologie Ködnitztal (verändert nach CORNELIUS, H. P. u. CLAR, E., 1935)

4. Ködnitztal im Nord-Süd Profil

Das hintere Ködnitztal wird zur Gänze von Gesteinen des Glocknerfazies aufgebaut. Hauptgipfelbildner sind Kalkglimmerschiefer, am Hohen Goldanoa sowie unterhalb der Stüdlhütte sind es Prasinite. Das steile Südeinfallen der Oberen Schieferhülle bewirkt steilabfallende Hangbereiche entweder in Form rutschiger, seidig grau glänzender, durch hangparalleles Einfallen gekennzeichneter Platten oder Rasensteiflanken mit erheblichen, relativ konstanten Hangneigungen. Aufgrund der hangparallelen Gleitflächen ist eine große Anfälligkeit für Hangrutschungen, Talzuschübe und Bildung von Gleithängen gegeben. Das vordere Ködnitztal ist der Matreier Zone zugehörig, in der Phyllite, nachtriadische Quarze und Breccien dominieren. Der Schieferreichtum dieser Gesteinsformation bedingt weichere Gebirgs- und Verwitterungsformen und markiert so deutlich die Grenze zwischen den steilen Wänden der Kalkglimmerschiefer im Norden und dem massigen, schroff verwitternden Altkristallin der Schobergruppe im Süden.

Das Talstück südlich der Lucknerhütte entspricht einem jungtertiären Talsystem mit Aufschüttungen aus Lockermaterial des Ködnitzbaches.

GLAZIOLOGIE UND PERMAFROST *(ad)*

1. Pleistozäne bis historische Vergletscherung

Im letzten Hochglazial der letzten Eiszeit im Alpenraum (Würm) hingen die Talgletscher als Eistromnetz lückenlos über die Wasserscheiden hinweg zusammen. Das Ende der oft bis zu mehreren hundert Kilometer langen Gletscher (z.B. Inngletscher) reichte vielfach bis weit außerhalb der Alpen und damit einhergehend lag auch die Schneegrenze am Alpennordrand zu den Hochstandsphasen im Vorland.

In dem ab ca. 15.000 vor heute einsetzenden Spätglazial, dem Abschnitt ab dem Eisfreiwerden der Täler bis zum letzten markanten Klimarückschlag in der Jüngeren Dryaszeit um 10.000 v. h., erfolgte der „Rückzug“ der würmeiszeitlichen Eismassen im Rahmen eines immer wieder von Vorstößen unterbrochenen Abschmelzvorganges.

Auf Höhe der Lücknerhütte (2241 m) beginnend verläuft am orographisch linken Hang eine deutlich erkennbare Seitenmoräne eines wohl spätglazialen Gletscherstandes talauswärts.

Mit dem Abschmelzen der Gletscher einhergehend fiel der auf den Gesteinsuntergrund wirkende Eisdruck weg. Ohne seiner auf die glazial übersteilten Talflanken stützenden Wirkung war dem Gesteinsverband vielerorts kein Halt mehr gegenüber Bergstürzen oder Rutschungsvorgängen geboten.

Hinsichtlich der postglazialen Gletscherbewegungen sind im Gelände gut die zum Teil noch spärlich bewachsene Moränen der Vorstöße von 1850, bzw. teilweise auch von 1880 und 1920 zu erkennen.

2. Rezente Vergletscherung Ködnitztal

Die aktuelle Vergletscherung des Ködnitztales umfaßt das südlich des Großglockners gelegene und in Südexposition orientierte Ködnitz Kees. Der Gletscher hängt wasserscheidenübergreifend über eine kleines Verbindungsstück nahe der Erzherzog Johann Hütte (Adlersruhe) mit dem ins Mölltal schauenden Hoffmanns Kees zusammen. Darüber hinaus fließt auch ein kleiner, neben der Schere (3031 m) gelegener Lappen des Teischnitz Kees ins Ködnitztal. Sein deutlicher Moränenwall, auf dem die Umlenkstation der Materialeilbahn zur Stüdlhütte errichtet wurde, stellt wahrscheinlich die 1850-er Moräne dar. Die auf den selben Hochstand zurückgehenden Moränen des Ködnitz Kees sind ebenfalls gut erkennbar, wie auch die weiterer historischer Vorstöße (Abb. 4).

3. Schneegrenze in den Hohen Tauern

Die Schneegrenze definiert sich als das langjährige Mittel der Höhe der Gleichgewichtslinie, jener Linie, die im Einzeljahr am Gletscher das Nähr- vom Zehrgebiet im Verhältnis Nährgebiet:Zehrgebiet = 2:1 trennt. Die auf dieser Basis ermittelten und in Gross 1983 publizierten Schneegrenzen von Einzelgletschern zeigen einen generellen Anstieg von der Nord-Abdachung der Hohen Tauern nach Süden hin und an der Süd-Abdachung von Osten nach Westen an. Im Raum Osttirol kulminiert die Schneegrenze bei 2800 bis 2900 m. Sie verhält sich damit in ihrem Verlauf weitestgehend parallel zur Permafrost-Untergrenze. In einer in Lieb 1996 veröffentlichten Trendflächenanalyse zeigt sich eine über das Gebiet der Hohen Tauern im wesentlichen konstant bleibende Höhendifferenz von 300 m zwischen der Schneegrenze und der Blockgletscher-Untergrenze als „Mindest-Untergrenze“ von Permafrost. Im Würm-Hochglazial lag die Schneegrenze inneralpin bei etwa 2000 m, am Alpennordrand bei 1000 – 1100 m.

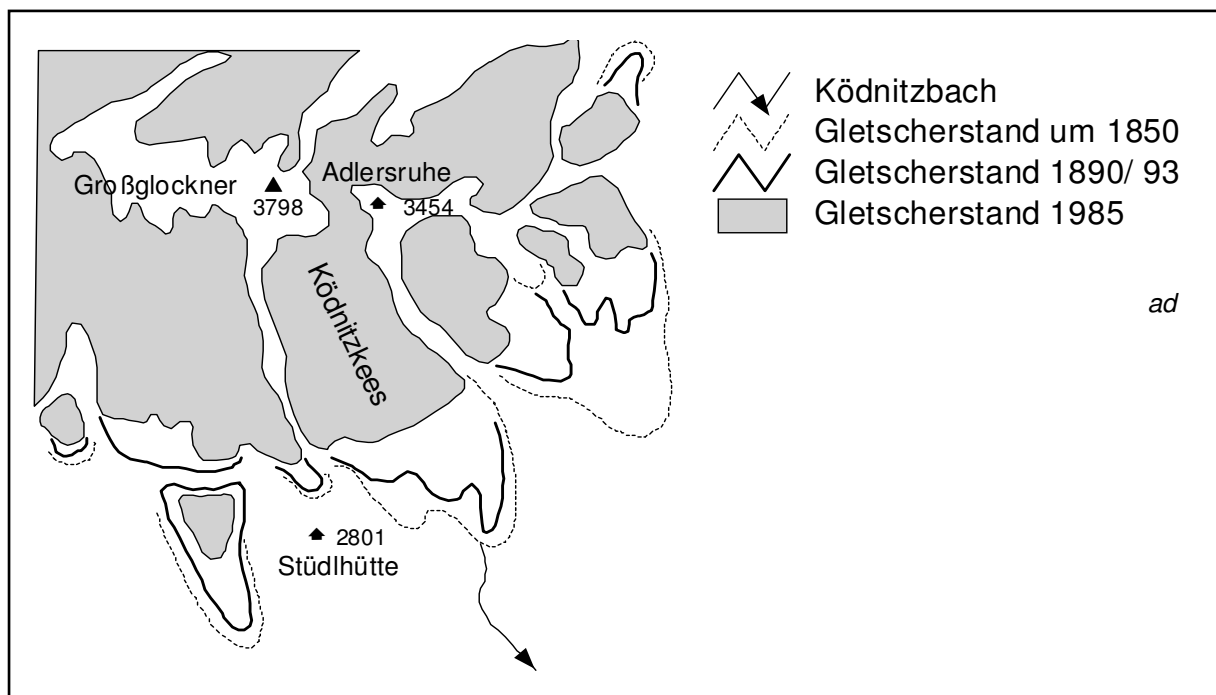


Abb. 4: Gletscherstände Ködnitzkees und Nachbargletscher (nach LIEB, 1993)

4. Permafrost

Der in den Hohen Tauern vorkommende Permafrost ist generell ein Phänomen der subnivalen Höhenstufe, die sich geoökologisch durch das Fehlen einer geschlossenen Vegetationsdecke auszeichnet. Das Vorhandensein einer geschlossenen Vegetationsbedeckung schließt die Existenz von Permafrost im Untergrund aus, woraus sich für die alpine Stufe (Grasheidestufe) und die unterhalb gelegenen Höhenstufen eine generelle Permafrostfreiheit ableiten läßt. Einen weiteren Aspekt im Erscheinungsbild der subnivalen Stufe stellen die perennierenden Schneefelder dar, welche ebenfalls als

Permafrostzeiger gedeutet werden können. Permafrost ist des weiteren ein temperaturabhängiges Phänomen (Niveau der Jahresmitteltemperatur der Luft), für das die Verbreitungsuntergrenze nahe der -2°C Jahresisotherme (entspricht für Österreich im Mittel 2540 m) angenommen wird.

Aus den obigen Überlegungen, nach denen in der vegetationsarmen und von perennierenden Schneeflecken durchsetzten subnivalen Höhenstufe der Alpen, bzw. aufgrund von klimatischen Aspekten, prinzipiell Permafrost erwartet werden kann, ergibt sich die Möglichkeit einer Ableitung der potentielle Verbreitung des Permafrostes.

In einer darauf basierenden Erhebung potentieller Permafrostflächen in einem 2845 km² großen Raum der Hohen Tauern zwischen den Meridianen $12^{\circ}13'20''$ und $12^{\circ}53'10''$ sowie Salzach im Norden und Drau im Süden, entfiel auf diese insgesamt über ein Drittel des Untersuchungsgebietes.

Für das Ködnitztal, bzw. die Glocknergruppe im weitesten Sinn, kann eine Permafrostuntergrenze von 2700 m in Südlagen und von 2500 m in Nordexposition angenommen werden. Aufgrund des Gesteinsbestandes der Glocknergruppe, der von Kalkglimmerschiefern der mesozoischen Bündnerschieferserie, die ein sandig-grusiges Verwitterungsprodukt liefern, dominiert wird, ergibt sich trotz der großen Grundfläche eine nur geringe Anzahl an Blockgletschern, von denen keiner im Ködnitztal zu liegen kommt.

4. Anhang (cg)

ORGANISATORISCHES

Der Nationalpark Hohe Tauern stellt einen großen Teil des namensgebenden Gebirgsstockes. Dies bedeutet, daß der Nationalpark und folglich auch das behandelte Exkursionsgebiet sich im alpinen Bereich befinden. Daher sind einige Regeln zum eigenen Schutz zu beachten.

1. Grundausrüstung:

- bequeme Bergschuhe mit Profilsohle
- Rucksack
- geeignete Bekleidung gegen Kälte, Wind- und Regen
- Handschuhe, Mütze
- Sonnenbrillen, Kopfbedeckung
- Sonnencreme
- Landkarten

- Erste-Hilfe-Paket
- Getränkeflasche
- geeignetes Essen

Die Steige sind häufig unwegsam, festes Schuhwerk ist daher unentbehrlich.

Das Wetter kann in den Bergen sehr schnell umschlagen, ein Wechsel von Sonnenschein in Regen und Nebel innerhalb einer Stunde ist nicht selten.

Ultraviolette Sonnenstrahlen werden in zunehmender Höhe stärker, weshalb auf ausreichenden Sonnenschutz für Haut und Lippen geachtet werden soll.

2. Verhaltensregeln auf Nationalparkgebiet:

- keine geschützten Pflanzen pflücken
- Trittschäden an der Vegetation möglichst vermeiden
- kein Abbau von Mineralien
- Abfälle mitnehmen
- Hunde an die Leine
- kein Feuer, Zelt im Park
- Lärm vermeiden

3. Wichtige Ansprechpartner:

Nationalparkverwaltung Tirol

Rauterplatz 1
A-9971 Matrei/Osttirol
Tel. 04875/5161-0
Fax 04875/5161-20

Nationalparkbetreuer

von Mai bis Ende Oktober für Führungen und Vorträge
Auskünfte beim Tourismusverband oder bei der Nationalparkverwaltung

Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie

Radetzkystraße 2
A-1030 Wien
Tel. 0222/71158-0

Marktgemeinde Matrei in Osttirol:

Tourismusbüro

A 9971 Matrei in Osttirol

Tel. 04875/6527

Fax 04875/6527-40

Kessler-Stadel

Kaltenhaus 22

9971 Matrei i. O.

Tel. 04875/5181

Nationalparkinformation, Veranstaltungsräume

Kultur- und Ortsführungen

Tobias Trost, Tel. 04875/6622

Ärzte

Dr. Moser, Matrei, Tel. 04875/6488

Dr. Oblasser, Huben, Tel. 04872/5206

Kals am Großglockner

Tourismusverband Kals am Großglockner

A-9981 Kals am Großglockner,

Tel. 04876/8800

Fax 04876/8800-14

Heimatmuseum

A-9981 Kals am Großglockner

geöffnet Dienstag, Donnerstag, Samstag 16 –18 Uhr

Tel. 04876/8353









5. Literatur und Karten:

- DEUTSCHER ALPENVEREIN, 1992: Alpenvereinskarte Nr.: 40, Großglocknergruppe, 1:25.000. München.
- FREYTAG & BERNDT, 1999: Nationalpark Hohe Tauern. Wanderkarte Riesenferner-Lasörling-Venediger-Granatspitz-Glockner- und Schobergruppe, 1:50.000. Wien.
- KOMPASS : WANDERKARTE 48, Kals am Großglockner, 1:50.000.
- ÖSTERREICHISCHER ALPENVEREIN (Hrsg.), 1992:Naturkundlicher Führer zum Nationalpark Hohe Tauern, Band 9.
- ÖSTERREICHISCHER ALPENVEREIN UND NATIONALPARKSKOMMISSION HOHE TAUERN (Hrsg.), 1985: Kals – im Banne des Großglockners. Linz, 64 S.
- RETTNER, W., FLOIMAIR, R., 1992: Nationalpark Hohe Tauern – den Ursprüngen begegnen, Salzburg.
- STÜBER, E., WINDING, N., 1994: Erlebnis Nationalpark Hohe Tauern, Naturführer – Band Tirol. Innsbruck, 336 S.
- ADLER W., 1993: 125 Jahre Stüdlhütte 1868 – 1993, DAV Sektion Oberland, München, 26 S.
- DAV SEKTION OBERLAND, 1998: Sanierung des Weges zur Stüdlhütte am Großglockner, München, S. 27
- JUNGMEIER M., 1992: Naturkundlicher Führer zum Nationalpark Hohe Tauern, Kulturwanderweg Kals, Innsbruck, 83 S.
- OBERWALDER L., 1985: Kals – im Banne des Großglockner, OEAV, Innsbruck, 56 S.
- OBERWALDER L. und Tourismusverband Kals: Kals am Großglockner – Wanderführer mit Panorama
www.Kals.at
- ELLENBERG, H., 1996: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen, Stuttgart, 1095 S.
- TIROLER NATIONALPARKFONDS HOHE TAUERN (Hrsg), 1994: Wissenschaftliche Grundlagenenerhebung im Almbereich der Nationalparkgemeinde Kals a. G., Biotopkataster und Vegetationsanalyse unterschiedlich genutzter Almflächen in drei Bänden, Matri
- REISIGL, H., KELLER, R., 1987: Alpenpflanzen im Lebensraum, Stuttgart, 149 S.
- MUCINA, L., GRABHERR, G., WALLNÖFER, S. (Hrsg.), 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs, drei Bände, Jena
- ÖSTERREICHISCHER ALPENVEREIN (Hrsg.), 1992: Kulturwanderweg Kals, Innsbruck, 84 S.
- BÖGEL, H., SCHMIDT, K., 1976: Kleine Geologie der Ostalpen. Schweiz, 231 S.
- CORNELIUS, H. P., CLAR, E., 1994: Geologische Karte der Glocknergruppe, Blatt 153 Großglockner, 1:50.000. Geologische Bundesanstalt, Wien.

- KRAINER, K., 1994: Die Geologie der Hohen Tauern. Klagenfurt, 160 S.
- SCHUMANN, W., 1972: Steine und Mineralien. BLV Bestimmungsbuch, München, 224 S.
- TIROLER NATIONALPARKFONDS HOHE TAUERN (Hrsg.), 1994: Almwirtschaft und Erosion. Wissenschaftliche Grundlagenerhebung im Almbereich der Nationalparkgemeinde Kals a. G., Bd. 2, S. 8-11.
- GROSS, G., 1983: Die Schneegrenze und die Altschneelinie in den österreichischen Alpen. Arbeiten zur Quartär und Klimaforschung. Innsbrucker Geogr. Stud. 8 (Fliri-Festschrift), S. 59 – 83.
- KRAINER, K., 1994: Die Geologie der Hohen Tauern. Klagenfurt, 160 S.
- LIEB, G.K., 1993: Hundert Jahre Glocknerrelief von P.G. Oberlercher. Carinthia II, 183./ 103. Jg., S. 47-64.
- LIEB, G.K., 1996: Permafrost und Blockgletscher in den östlichen österreichischen Alpen. Arbeiten aus dem Institut für Geographie der KF-Universität Graz, S. 9-126.

Übersichtskarte Ködnitztal

Legende:

-  Weg
 -  Gewässer
 -  Bergzug/ Talumrahmung
 -  Gletscher (Stand: 1965)
 -  potentielle Permafrostverbreitung (interpoliert nach LIEB 1996)
 -  Gipfel
 -  Haus/ Hütte:
 - 1 Lucknerhaus (1918 m)
 - 2 Lucknerhütte (2241 m)
 - 3 Stüdlhütte (2801 m)
 - 4 Adlersruhe (3454 m)
- speziell ausgewiesene Standorte:**
-  Vegetation
 - 1 Violetschwingelrasen
 - 2 Blaugras - Horstseggenrasen
 - 3 Lesesteinmauer
 - 4 Quellflur
 - 5 Biotopkomplex
 - 6 Schuttfilur

