

# Lehrausgang Dachstein zur Naturwissenschaftlichen Geographie

---



## Lehrveranstaltungsleiter

### Hermann Klug

Paris-Lodron Universität Salzburg,  
IFFB Geoinformatik – Z\_GIS

Schillerstr. 30, 5020 Salzburg,  
Österreich, Gebäude 13, 3. Stock

☎ +43 662 8044 7561

✉ hermann.klug@sbg.ac.at

### Alfons Koller

Pädagogische Hochschule der  
Diözese Linz

Salesianumweg 3, 4020 Linz,  
Österreich

☎ +43 732 7726661183

✉ kol@ph-linz.at

### Wolfgang Kuschnigg

Pädagogische Hochschule der  
Diözese Linz

Salesianumweg 3, 4020 Linz,  
Österreich

☎ +43 732772666433

✉ kuw@ph-linz.at

🌐 [www.uni-salzburg.at/zgis/klug](http://www.uni-salzburg.at/zgis/klug)

Besprechungstermine: nach Vereinbarung

## Sommersemester 2021

Abhaltung COVID-19 bedingt als Tagesexkursion

31.05.2021 & 01.06.2021

Ort: Seilbahn Talstation Krippenstein

Organisation: IFFB Geoinformatik - Z\_GIS & PH Linz

» As a young man, my fondest dream was to become a Geographer. However, while working in the Patent Office, I thought deeply about the matter and concluded that it was far too difficult a subject. With some reluctance, I then returned to Physics as a substitute. «

Albert Einstein (1879 - 1955)

# INHALTSVERZEICHNIS

---

Inhaltsverzeichnis.....	3
1 Übergeordnete Informationen.....	5
1.1 Moodle Information .....	5
1.2 ECTS .....	5
1.3 Informationen zur Lernplattform .....	5
2 Inhaltsüberblick.....	6
2.1 Rahmenbedingungen .....	6
2.2 Kurzbeschreibung.....	6
2.3 Voraussetzungen.....	6
2.4 Inhalte, Lernziele und Kompetenzen .....	6
2.4.1 Inhalte.....	6
2.4.2 Lernziele .....	8
2.4.3 Kompetenzen .....	8
2.5 Anwesenheit.....	9
2.6 Termine .....	9
2.7 Skript .....	9
2.8 Literaturempfehlungen.....	10
2.9 Leistungsbeurteilung.....	10
3 Vorbereitungen zum Lehrausgang.....	13
3.1 An-und Abreise .....	13
3.1.1 Mit dem Zug.....	13
3.1.2 Mit dem Bus .....	14
3.2 Mitführung von Gepäck .....	15
4 Bericht zur Geländebegehung .....	17
4.1 Übergeordnete Einführung in die Dachsteinregion.....	18
4.1.1 Wetter und Klima .....	18
4.1.2 Flora.....	18
4.1.3 Fauna .....	20
4.1.4 Böden.....	20
4.1.5 Hydrologie.....	21
4.1.6 Geologie .....	21
4.2 Der Exkursionstag .....	23

4.2.1	Bahnhof Obertraun .....	23
4.2.2	Krippenstein / Five fingers.....	24
4.2.3	Karstprozesse und Karstformen .....	26
4.2.4	Kartographische Einordnung .....	27
4.2.5	Geomediten.....	27
4.2.6	Vegetations- und Tieraufnahmen.....	28
5	Teilnehmer.....	28
	Literatur.....	29
	Urheberrecht und Copyright.....	35

# 1 ÜBERGEORDNETE INFORMATIONEN

## 1.1 MOODLE INFORMATION

Die Anmeldung der Studierenden erfolgt über PLUS Online:

- [https://online.uni-salzburg.at/plus\\_online/wbLv.wbShowLVDetail?pStpSpNr=553255](https://online.uni-salzburg.at/plus_online/wbLv.wbShowLVDetail?pStpSpNr=553255)

Der Lehrausgang (Exkursion) zum Dachstein bezieht sich auf die VU "Naturwissenschaftliche Geographie" im Studienplan. Die Exkursion ist sowohl als Lehrveranstaltung der neuen Lehrerbildung als freies Wahlfach als auch in der NMS-Ausbildung über die inskribierbar. Die Zuordnung der Lehrveranstaltung bezieht sich auf den "Cluster Mitte Bac [Geographie und Wirtschaft]".

## 1.2 ECTS

Der Lehrausgang ist als freies Wahlfach konzipiert und umfasst 3 ECTS (75 Stunden Arbeitsumfang pro Person). Für die Geländebegehung werden insgesamt 12 Stunden veranschlagt. Die restlichen 63 Stunden verteilen sich auf die Vor- und Nachbereitungen.

## 1.3 INFORMATIONEN ZUR LERNPLATTFORM

Sämtliche Materialien und Informationen zur Lehrveranstaltung befinden sich auf der Moodle Lernplattform GW im Cluster Österreich-Mitte (Abbildung 1). Die Materialien sind über den am Anfang des Studiums beantragten Moodle Zugang frei verfügbar:

- <https://www.eduacademy.at/gwb/course/view.php?id=1163>

### Freies Wahlfach: Exkursion Dachstein 2021



Dashboard » Meine Kurse » Lehramtsausbildung GW im Cluster Österreich Mitte » GW\_EXDachstein\_2021ss

NAVIGATION

EINSTELLUNGEN

- ▼ Kurs-Administration
  - Einstellungen bearbeiten
  - Bearbeiten einschalten
  - Nutzer/innen
  - Selbst vom Kurs 'GW\_EXDachstein\_2021ss' abmelden
- ▼ Filter
  - Berichte
  - Setup für Bewertungen
  - Lernziele
  - Auszeichnungen
  - Sicherung
  - Wiederherstellen
  - Import
  - Teilen
  - Zurücksetzen
  - Fragensammlung
  - Datelverwaltungssysteme
- ▼ Website-Administration
  - Suchen

Bearbeiten einschalten

### Informationen zur Exkursion ins Dachsteingebirge 2021



Dachstein-Exkursion im Sommersemester 2021  
Hermann Klug, Alfons Koller & Wolfgang Kuschnigg

Ankündigungen

Für Teilnehmer/innen verborgen

Abbildung 1: Die Moodle Lernplattform mit den Lehrveranstaltungsmaterialien

## 2 INHALTSÜBERBLICK

---

### 2.1 RAHMENBEDINGUNGEN

In Erweiterung der naturwissenschaftlichen Basisvorlesung von Hermann Klug und als Teil der dazugehörigen Lehrveranstaltung zur Didaktik (Alfons Koller) sowie der LV NMS-Methodik (Wolfgang Kuschnigg) bieten wir einen Lehrausgang ins Dachsteinmassiv an. Einen groben Überblick über das Gebiet gibt die [Webcam](#).

### 2.2 KURZBESCHREIBUNG

Als Basis der Naturwissenschaft führt dieser Lehrausgang in die empirische Erfassung, Beschreibung und Erklärung der Strukturen, Prozesse und Wechselwirkungen der Geosphäre ein. Diese werden am Beispiel des Dachsteinmassivs mit dem dort vorkommenden Formenschatz erörtert. In diesem Zusammenhang werden die einzelnen Teilsysteme in die Kompartimente Meteorologie und Klimatologie, Biosphäre, Relief, Pedologie, Hydrologie und Lithologie integriert. Die in der Vorlesung vermittelte wissenschaftliche Theorien, Ansätze, Methoden und Techniken werden in der Praxis reproduzierbar erfasst, analysiert, interpretiert und gesellschaftsrelevante Handlungsoptionen daraus abgeleitet. Basierend auf geoökologische Faktoren und Strukturen werden die vermittelten naturräumlichen Prozessen, Funktionen und Strukturen sowie soziale Gegebenheiten im Gelände reflektiert.

### 2.3 VORAUSSETZUNGEN

Für den Besuch des Lehrausgangs werden die Basiskenntnisse aus den oben genannten Vorlesungen vorausgesetzt. Bergerfahrung per se wird nicht erwartet, allerdings ist eine geeignete hochalpine Ausrüstung, wie zum Beispiel Bergschuhe, Sonnenbrille, adäquate Kleidung für warmes und kaltes Wetter, mitzuführen. Ferner wird erwartet, dass die Studierenden sich nach den zuvor bekanntgegebenen Regeln im hochalpinen Gelände verhalten. Eine ausreichende körperliche Fitness ist zu gewährleisten!!! Wir bewegen uns auf einer Höhe zwischen 1700 und knapp 3000 Meter über NN und legen pro Tag etwa 800 Höhenmeter bergauf zurück.

Die Sprache innerhalb der Lehrveranstaltung ist Deutsch. Dennoch werden einige Folien in der Abendveranstaltung wie auch zusätzliche Arbeitsmaterialien in englischer Sprache – der Wissenschaftssprache – ausgegeben. Ein ausreichendes Leseverständnis in englischer Sprache wird vorausgesetzt.

### 2.4 INHALTE, LERNZIELE UND KOMPETENZEN

#### 2.4.1 INHALTE

Die Gliederung der Inhalte (Tabelle 1) erfolgt entlang der einzelnen Wanderroute. Übergeordnet ergeben sich daraus folgende inhaltliche Schwerpunkte:

- Geomorphologische Phänomene und Prozesse im Karst, im Gletschervorfeld und in alpinen Gipfellagen,
- Beobachtung und Analyse von Wetter- und Klima-Phänomenen,
- Tourismus im Dachsteingebirge,
- Einsatz von Karten und ortsbezogenen Diensten.

Tabelle 1: Inhaltliche Blöcke mit Übungen (Abweichungen vor Ort möglich)

Tag	Uhrzeit	Inhalte	Zielsetzungen
	06:00	▪ Anreise (siehe Lernplattform)	▪ Abfahrt je nach Startort
	08:51	▪ Obertraun Dachsteinhöhlen Bahnhof	▪ Ankunft in Obertraun
	09:00	▪ Start bei der Seilbahnstation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Organisation des Wartens mit Kindern (Wo? Was tun um die Wartezeit zu verkürzen?)</li> <li>▪ Kurze Einführung in das Verhalten im Gebirge</li> <li>▪ Geologische Formen besprechen (Synklinale, Antiklinale, Streichen und Fallen der Schichten)</li> <li>▪ Gruppenfoto an gelber Gondel vor dem Eingang</li> <li>▪ Geographische Einordnung</li> </ul>
	09:30	▪ Auffahrt über die Schönbergalm auf den Krippenstein (2 Teilstrecken)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Luftdruck (Ohren, Chipstüte, Plastikflasche)</li> <li>▪ Alpine Höhenstufen: Ermittlung der Höhenlage der sich ändernden Vegetation</li> <li>▪ Große Doline direkt beim Ausstieg der Gondel</li> </ul>
	10:15	▪ Orientierung Dachsteinplateau	am ▪ Einordnung markanter sichtbarer Punkte in den Gesamtkontext
	10:30	▪ Rundgang zum Gipfel und Begehung der "Five fingers"	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schautafeln entlang des Weges erkunden</li> <li>▪ Initiale Bodenbildung entlang des Weges (Syrosem, Rendzina) besprechen</li> <li>▪ Pflanzen am Dachstein in ihrer Bedeutung und Funktion einordnen (Beispiel: Pinus mugo)</li> <li>▪ Ausblick auf die Seen und Hänge im Norden vom Dachsteinmassiv</li> <li>▪ Wetterphänomene am Beispiel von Paragleitern erläutern (aufsteigende Luftbewegungen)</li> <li>▪ (Massen-)tourismus versus sanfter Tourismus</li> <li>▪ Waypoints/Track aufnehmen (Geomedien)</li> </ul>
		▪ Finale Einkehr Bergrestaurant	am ▪ Abschlussbesprechung, Organisatorisches, Rückblick
	17:00	▪ Letztmögliche Talfahrt Obertraun	nach ▪ Vegetationszonen, Temperaturunterschied
	17:35	▪ Shuttle zum Bahnhof	▪ Taxishuttle (sofern notwendig)
	18:03	▪ Abreise mit dem Zug	▪ ÖBB zurück nach Linz

## 2.4.2 LERNZIELE

Lernziele spezifizieren die **beabsichtigten Ergebnisse des Lehrausgangs**. Sie beschreiben bzw. definieren das von den Studierenden erwartete Endverhalten nach der Geländebegehung. Die Inhalte sind Basis für die Lernzielkontrolle (Prüfung) und sind daher in Bezug zu einem beobachtbaren (messbaren) Verhalten formuliert. Damit dienen die Lernziele zur konkreten Antizipation der Ergebnislage am Ende dieser Lehrveranstaltung und fokussieren Inhalte und Fertigkeiten in Bezug zur Zielerreichung. Die Studierenden ...

- erleben die alpine Bergwelt.
- verfügen über Beobachtungs- und Beschreibungskenntnisse der geomorphologischen Formensätze am Dachsteinmassiv und können diese in einer eigenständigen Geländebegehung vermitteln, zum individuellen Handeln und den geltenden Lehrplänen in Beziehung setzen.
- sind fähig, chemische, biologische und physikalische Prozesse und ihre Interaktion bei einzelnen Standorten zu erläutern und didaktisch adäquat zu veranschaulichen.
- verstehen die physischen Aspekte der Mensch-Umweltbeziehungen im (sanften) Tourismus und können diese erklären.
- kennen wesentliche wissenschaftliche Methoden der naturwissenschaftlichen Geographie (z. B. der Zonierung und Regionalisierung), können diese auf ausgewählte Fragestellungen (z. B. Dolinen, More, Uvalas) anwenden und die Ergebnisse kritisch analysieren.
- ordnen physiogeographische Sachverhalte richtig ein, können diese mit wissenschaftlichen Quellen kritisch hinterfragen, auswerten, bewerten und in einen gesellschaftlich relevanten Gesamtkontext bringen.
- können querschnittsbezogene Unterschiede zu bzw. Zusammenhänge zwischen den geographischen Nachbardisziplinen, wie Meteorologie, Klimatologie, Bodenkunde, Geologie, (Landschafts-)Ökologie etc. erkennen und diese Unterschiede und Zusammenhänge in einem raum-zeitlichen Kontext explizit darstellen.
- beherrschen die zentralen praxisnahen Konzepte, Theorien und Anwendungsperspektiven in der naturwissenschaftlichen Geographie und können die thematisch vielfältigen Inhalte methodisch sachrichtig bearbeiten.
- können Frage- und Problemstellungen aus dem Gebiet der naturwissenschaftlichen Geographie auf vorwissenschaftlichem Niveau eigenständig erkennen, bearbeiten, reflektieren (argumentieren und begründen) und aus der Synthese maßgeschneiderte Entscheidungen treffen.
- sind imstande, fachliche Methoden und Konzepte problemorientiert auf gesellschaftliche Herausforderungen in Bezug zur physischen Umwelt anzuwenden und multiperspektivisch zu betrachten.
- Können das Erlebnis der alpinen Bergwelt am Beispiel der Themenbereiche Wetter, Klima, Karst, geomorphologischer Formenschatz, Phänomene im Gletschervorfeld sowie Darstellung in den Geomedien vermitteln.
- gewinnen Erkenntnisse zum Sachverhalt "mit SchülerInnen im Gebirge unterwegs".

## 2.4.3 KOMPETENZEN

Kompetenzen beschreiben **erwartete Leistungen und besondere Fähigkeiten** zur Bewältigung bestimmter Anforderungssituationen auf Basis der Lernziele. Solche Kompetenzen sind fach- bzw. lernbereichsspezifisch ausformuliert und werden an bestimmten Inhalten erworben. Von den Studierenden wird nach Abschluss des Lehrausganges erwartet, dass sie ...

- verschiedene Lehrpläne der allgemeinbildenden höheren Schulen (AHS), Hauptschulen (HS) und Neue Mittelschulen (NMS) in der Sekundarstufe auf Basis der Naturwissenschaftlichen Geographie im Gelände gestalten können.
- wesentliche fachliche Konzepte und Paradigmen naturwissenschaftlicher Disziplinen in der Praxis anwenden und diese gemäß einer aktuellen Interpretation des Unterrichtsfaches miteinander verbinden können.
- den kompetenten Umgang der GW-Unterricht mit wesentlichen und komplexen Fachinhalten und Fachmethoden der Geographie an Einzelbeispielen im Gelände vermitteln können.
- von der lokalen bis zur globalen Ebene Wirklichkeiten innerhalb eines multiperspektivischen Zugangs einer Region aufzeigen, vergleichen, bewerten und kritisch hinterfragen können.
- Prozesse und Phänomene interdisziplinär, integrativ und in ihrer Dynamik und Wechselwirkung im Sinne einer Synthesekompetenz erfassen können.
- Das erworbene fundierte Verständnis räumlicher und zeitlicher Prozesse zu kompetenter Kommunikation sowie zu konstruktivem Handeln (Kommunikations- und Handlungskompetenz) verwenden können.
- gesellschaftlicher Partizipation im Sinne einer Bildung für nachhaltige Entwicklung anstoßen können.
- Reflexionskompetenz über praxisnahen Beispielen besitzen.
- sich über alle Sinne (hören, sehen schmecken, riechen, fühlen) die vorgestellten Theorien, Konzepte, Methoden, Ansätze und Paradigmen in erweitertes Wissens, Erfahrungen, zusätzliche Qualifikationen und Schlussfolgerungen anzueignen.
- Die gelernten Inhalte in den Anforderungsbereich "Reproduktion und Reorganisation" (1) hinaus über die Fähigkeiten von "Anwendung und Transfer" (2) sowie "Reflexion und Problemlösung" (3) transferieren können.
- Schülerinnen und Schülern multiparadigmatische und multiperspektivische Betrachtungsweisen vermitteln können.

## **2.5 ANWESENHEIT**

Der Studienplan sieht bei diesem Lehrveranstaltungstyp eine Anwesenheitspflicht vor. Für eine erfolgreiche Absolvierung der Geländebegehung wird eine permanente Teilnahme vorausgesetzt.

## **2.6 TERMINE**

Der Lehrausgang findet in zwei Gruppen zu je einem Tage mit einem vergleichbaren Programm statt:

- Gruppe 1: Mo. 31.05.2021
- Gruppe 2: Di. 01.06.2021

## **2.7 SKRIPT**

Diese Dokumentation, die während der Geländebegehung gezeigten Materialien sowie weitere Materialien (z. B. Geologische Karte, Topographische Karte, Literatur) stehen in Moodle zur Verfügung. Ferner befinden sich in Moodle die während der Geländebegehung

aufgenommenen Fotos, welche mit dem Zeitstempel versehen Aufschluss über die besprochenen Aspekte im Karst und der Glazialen Serie geben.

## 2.8 LITERATUREMPFEHLUNGEN

Neben der Basisliteratur der Lehrveranstaltung (Lehrbücher) wird weiterführende orts- und inhaltsbezogene Fachliteratur im Vorfeld der Geländebegehung als PDF zur Verfügung gestellt. Ferner finden Sie am Ende eine Zusammenfassung der in diesem Dokument verwendeten Literatur.

## 2.9 LEISTUNGSBEURTEILUNG

In Tabelle 2 werden sieben Themen angegeben, die in Gruppen mit der maximal angegebenen Personenzahl bearbeitet werden. Jede Gruppe bearbeitet damit ein Thema. Die Bearbeitung sieht eine Vorbereitung des Themas vor, sodass die Studierenden im Gelände eigenständig ihr Thema den Kommiliton/innen unterbreiten können. Dafür sind ggf. Karten oder laminierte Demonstrationstafeln anzufertigen sowie Folienstifte oder auch Bestimmungunterlagen mitzubringen.

Nach der Exkursion werden die vorbereiteten Unterlagen um das im Gelände gewonnenen Wissen ergänzt und mit im Gelände aufgenommenen sachdienlichen Fotos angereichert. Diese gemeinsame Nachbereitung mündet in jeweils **EINEN Bericht pro Gruppe**. Dieser Bericht wird auf Basis einer auf der Lernplattform zur Verfügung gestellten **WORD-VORLAGE** und umfasst etwa 15 bis 20 Seiten (inkl. Deckblatt und Literaturverzeichnis). Der Bericht wird etwa **vier Wochen nach der Präsenzveranstaltung (terminiert auf den 31.07.2021)** als **WORD DATEI** RECHTZEITIG per **E-Mail** an [hermann.klug@sbg.ac.at](mailto:hermann.klug@sbg.ac.at) abgegeben. Damit stellen wir ein einheitliches Format der Endberichte sicher. Jedes Thema wird in Bezug auf seinen Inhalt und in Bezug auf seine formal korrekte Umsetzung bewertet.

Leistung 1 (25 %): Die Inhalte des gegebenen Themas sind entsprechend einer vorgegebenen VORLAGE mit weiteren Hinweisen in MS Word inhaltlich und formal korrekt zu dokumentieren. Die **formale Korrektheit** bezieht sich auf die in der Übung 'Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens' erlernten Inhalte zur Struktur einer Arbeit und insbesondere den Umgang mit der Zitierung wissenschaftlicher Literatur. Die Zitierung ist **AUSSCHLIESSLICH in Endnote oder Citavi** erlaubt (NICHT manuell und NICHT mit Word). Auf Rechtschreibung und Grammatik ist zu achten! Abbildungen und Tabellen sind ordnungsgemäß zu nummerieren, beschriften und mit Querverweisen (Word-Funktionalitäten nutzen!) im Text zu verknüpfen. Die weiteren Ausführungen und Anregungen zur Verfassung von wissenschaftlichen Arbeiten in Moodle sollen Berücksichtigung finden. Nehmen Sie sich in diesem Zusammenhang ein Beispiel an diesem Dokument!

Leistung 2 (25 %): Inkludiert in die schriftliche verfasste Hausarbeit sind die **in eine Literaturverwaltungssoftware integrierten Referenzen**, welche dynamisch in der Referenzliste am Ende des Dokumentes aufgelistet werden (wie in diesem Dokument). Die Liste der verwendeten Referenzen ist ebenfalls als Im-/Exportformat \*.ris abzugeben, sofern kein Endnote sondern Citavi Berücksichtigung findet.

Leistung 3 (50 %): Die Arbeit wird von den Studierenden an geeigneten Standorten im Gelände präsentiert. In die Benotung der Veranstaltung findet die Vorbereitung, die erstellten/verwendeten Vortragsmaterialien sowie der Vortrag per se Berücksichtigung. Hinweise zum Präsentieren finden Sie auf der Lernplattform.

Tabelle 2: Themenzuordnung, Inhalte sowie Anzahl bearbeitender Personen

ID	Thema
1	<p><b>Thema 1: GPS Wegaufzeichnung und Exkursions-Standorte (PoI)</b></p> <p>Die Gruppe kümmert sich darum, dass jeder Exkursionsteilnehmer sein GPS Track des jeweiligen Exkursionstages abgibt und stellt die gesammelten Daten im Austauschformat (z. B. GPX) auf die Lernplattform. Es wird ein Höhenprofil zu einem der Datensätze angegeben. Zu dem Höhenprofil wird ein Zeitprofile (wann waren wir wo) umgesetzt. Die GPX Dateien werden als KML umgewandelt und in Google Earth visualisiert. Die Visualisierung findet als Abbildung (Screenshot) Eingang in den Bericht. Die Gruppe kann im Gelände mittels einer Karte, eines GPS und eines Kompasses die Position bestimmen und Angaben über die bereits absolvierten oder noch zu absolvierenden Höhenmeter aus der Karte ablesen.</p>
2	<p><b>Thema 2: Fotodokumentation</b></p> <p>Die Gruppe ist dafür zuständig, sämtliche Bilder mit Standortinformationen von den Studierenden einzusammeln. Diese Bilder werden am Ende georeferenziert auf einer Karte dargestellt. Die Informationen zur möglichen Umsetzung dieser Aufgabe befinden sich in den Unterlagen zur Exkursion in Koppl. Die Fotos sollen später auf der Webseite Platz finden. Kontaktieren Sie nach der Exkursion den Lehrveranstaltungsleiter zwecks der Übermittlung der Fotos.</p>
3	<p><b>Thema 3: Geomorphologische Formen und Prozesse</b></p> <p>Die Gruppe sichtet die Vorlesungsmaterialien zur Naturwissenschaftlichen Geographie und filtert relevante Informationen zum Gelände aus der mitgelieferten Literatur. Im Gelände kann die Gruppe den anderen Studierenden die Formenschätze, deren genetischen Prozesse sowie deren zeitlichen Einordnung darlegen. Fokussiert werden soll auf Formenschätze und sämtliche Formen von Massenbewegungen. Nicht betrachtet werden karstmorphologische Formenschätze. Diese werden von einer anderen Gruppe behandelt. Ferner geht die Gruppe auf Böden (<a href="http://www.bfw.ac.at/ebod">www.bfw.ac.at/ebod</a>) entlang des Weges ein.</p>
4	<p><b>Thema 4: Überblick über die Flora und Fauna</b></p> <p>Die am Dachstein vorkommenden Tierarten werden aus der Literatur (z. B. Biotopkartierung) erfasst und kann bei Sichtung bestimmt werden. Schautafeln mit entsprechenden entlang des Weges zu den "Five Fingers" werden vorgestellt. Die Studierenden berichten über die Lebensbedingungen der Tiere am Dachstein und erläutern deren Anpassungs-/Überlebensstrategie. Die Gruppe bereitet sich auf die Aufnahme der Vegetation in den verschiedenen Höhenschichten vor und kann im Gelände die einzelnen dort vorkommenden Arten bestimmen.</p>
5	<p><b>Thema 5: Karstphänomene und -prozesse</b></p> <p>Die Gruppe bereitet sich auf sämtliche Prozesse und Formenschätze im Karst vor und kann diese den Studierenden berichten.</p>
6	<p><b>Thema 6: Tourismus im Dachsteingebirge</b></p> <p>Der Tourismus im Dachsteinmassiv ist sehr unterschiedlich. Die Studierenden stellen diese Unterschiede während der Exkursion heraus. Dabei wird erwähnt, welches Clientel, in welchen Massen und warum in den Dachstein kommt. Wie steht es mit "sanftem Tourismus" im Gebiet?</p>

ID	Thema
----	-------

<b>7</b>	<b>Thema 7: Wetter, Klima- und Gletscherentwicklung</b>
----------	---

	Die Studierenden bereiten sich mit Klimadiagrammen und klimatisch besonderen Eigenschaften des Dachsteinmassivs vor. Dazu zählen unter anderem Informationen zur Vegetationsperiode, durchschnittlicher Niederschlag in räumlicher und zeitlicher Verteilung. Durchschnittstemperatur der verschiedenen Höhenschichten und diverses mehr. Die Studierenden zeichnen die Wetterprognose <b>eine Woche vor der Abreise</b> auf und nehmen das aktuelle Wetter während der Exkursion auf. Im Endbericht werden diese Informationen gegenübergestellt.
--	--

## 3 VORBEREITUNGEN ZUM LEHRAUSGANG

### 3.1 AN-UND ABREISE

Die Anreisemodalitäten werden mit den Studierenden in der VU "Naturwissenschaftliche Geographie" gemeinsam besprochen und gewählt. Details zur Anreise befinden sich auf der Lernplattform.

#### 3.1.1 MIT DEM ZUG

Die Studierenden kümmern sich selbstständig um ihre Anreise. Als Beispiel dienen die Abbildung 2 und Abbildung 3.

von: Linz/Donau Datum: Di, 05.06.2018  
nach: Obertraun Zeit: 07:15 (Abfahrt)

[→ Anfrage ändern](#) [→ Neue Anfrage](#) [→ Weiterfahrt](#) [→ Rückfahrt](#)

**Übersicht**

**Auswahl Hinfahrt**

Station	Datum	Zeit	Dauer	Umst.	Verkehrsmittel	Ticket
Verbindungen sortieren nach <input type="text" value="Abfahrt"/> <span style="float: right;">« früher   später »</span> <span style="float: right;">« Erste Fahrt   Letzte Fahrt »</span>						
Station	Datum	Zeit	Prognose	Steig	Verkehrsmittel	
Linz/Donau Hbf	05.06.2018	ab 07:20		9A-B	<b>REX</b> REX 4422 Salzkammergut	
Marchtrenk Bahnhof		ab 07:30		1		
Wels Hbf		ab 07:36		2		
Gunkirchen Bahnhof		ab 07:45		1		
Lambach Bahnhof		ab 07:51		3		
Lambach Markt Bahnhof		ab 07:53		1		
Schwanenstadt Bahnhof		ab 08:00		3		
Attnang-Puchheim Bahnhof		ab 08:11		5A-C		
Wankham b. Attnang Bahnhof		ab 08:14				
Pinsdorf Bahnhof		ab 08:22		1		
Gmunden Bahnhof		ab 08:26		2		
Altmünster/Traunsee Bahnhof		ab 08:32		2		
Traunkirchen Bahnhof		ab 08:38		1		
Ebensee Landungsplatz Bahnhof		ab 08:44		1		
Ebensee Bahnhof		ab 08:47		2		
Bad Ischl Bahnhof		ab 09:03		1		
Bad Goisern Bahnhof		ab 09:13		2		
Steeg-Gosau Bahnhof		ab 09:18		1		
Hallstatt Bahnhof		ab 09:25		1		
Obertraun Dachsteinhöhlen Bahnhof		an 09:28		1		

**Richtung:** Stainach-Irdning Bahnhof  
**Bemerkungen:** Fahrradmitnahme begrenzt möglich; nur 2. Klasse; Rollstuhlstellplatz; Rollstuhlstellplatz - Voranmeldung unter +43 5 1717  
 Zustieg im Nahverkehr (REX, R, S-Bahn) nur mit gültiger Fahrkarte

Dauer: 2:08; fährt täglich; fährt nicht 19. bis 21. Mai 2018  
[→ Ticket und Preise](#)

Abbildung 2: Beispiel einer Hinfahrt von Linz (7:20) nach Obertraun (9:28)

Station	Datum	Zeit	Prognose	Steig	Verkehrsmittel
<b>Obertraun Dachsteinhöhlen Bahnhof</b>	07.06.2018	ab 16:28		1	<b>REX REX 3427</b> Salzkammergut
Hallstatt Bahnhof		ab 16:32		1	
Steeg-Gosau Bahnhof		ab 16:39		2	
Bad Goisern Bahnhof		ab 16:43		2	
Bad Ischl Bahnhof		ab 16:53		1	
Ebensee Bahnhof		ab 17:11		2	
Ebensee Landungsplatz Bahnhof		ab 17:13		1	
Traunkirchen Bahnhof		ab 17:19		1	
Altmünster/Traunsee Bahnhof		ab 17:25		2	
Gmunden Bahnhof		ab 17:31		1	
Pinsdorf Bahnhof		ab 17:35		1	
Wankham b. Attnang Bahnhof		ab 17:43			
<b>Attnang-Puchheim Bahnhof</b>		an 17:47	▲	5C-E	
<b>Richtung:</b> Attnang-Puchheim Bahnhof <b>Bemerkungen:</b> Fahrradmitnahme begrenzt möglich; nur 2. Klasse; Rollstuhlstellplatz; Rollstuhlstellplatz - Voranmeldung unter +43 5 1717; Fahrzeuggebundene Einstiegshilfe; Niederflurfahrzeug; rollstuhltaugliches WC <b>🚶</b> Zustieg im Nahverkehr (REX, R, S-Bahn) nur mit gültiger Fahrkarte					
<b>Attnang-Puchheim Bahnhof</b>		ab 18:00	▼	2	<b>railjet RJ 745</b>
Wels Hbf		ab 18:16		1	
<b>Linz/Donau Hbf</b>		an 18:28		7A-C	
<b>Richtung:</b> Wien Hbf <b>Bemerkungen:</b> Fahrradmitnahme reservierungspflichtig; Fahrradmitnahme begrenzt möglich; Reservierung möglich; mobiles Bordservice (Snacks und Getränke); Bordrestaurant; Rollstuhlstellplatz; Rollstuhlstellplatz - Voranmeldung unter +43 5 1717; Fahrzeuggebundene Einstiegshilfe; rollstuhltaugliches WC; Handy-/Ruhezonen; Kinderkino; WLAN-Servi					

Dauer: 2:00; fährt Mo - Fr; fährt nicht an allg. Feiertag

Abbildung 3: Beispiel einer Rückfahrt von Obertraun (16:28) nach Linz (18:28)

Ausgangspunkt der Geländebegehung ist im Fall der Bahnreise um 08:50 der **Bahnhof in Obertraun/Dachsteinhöhlen**. Von hier müssen wir einen Transport vom Bahnhof zur Gondel (Ankunft 09:00), dem eigentlichen Startpunkt der Geländebegehung herstellen (Abbildung 4).

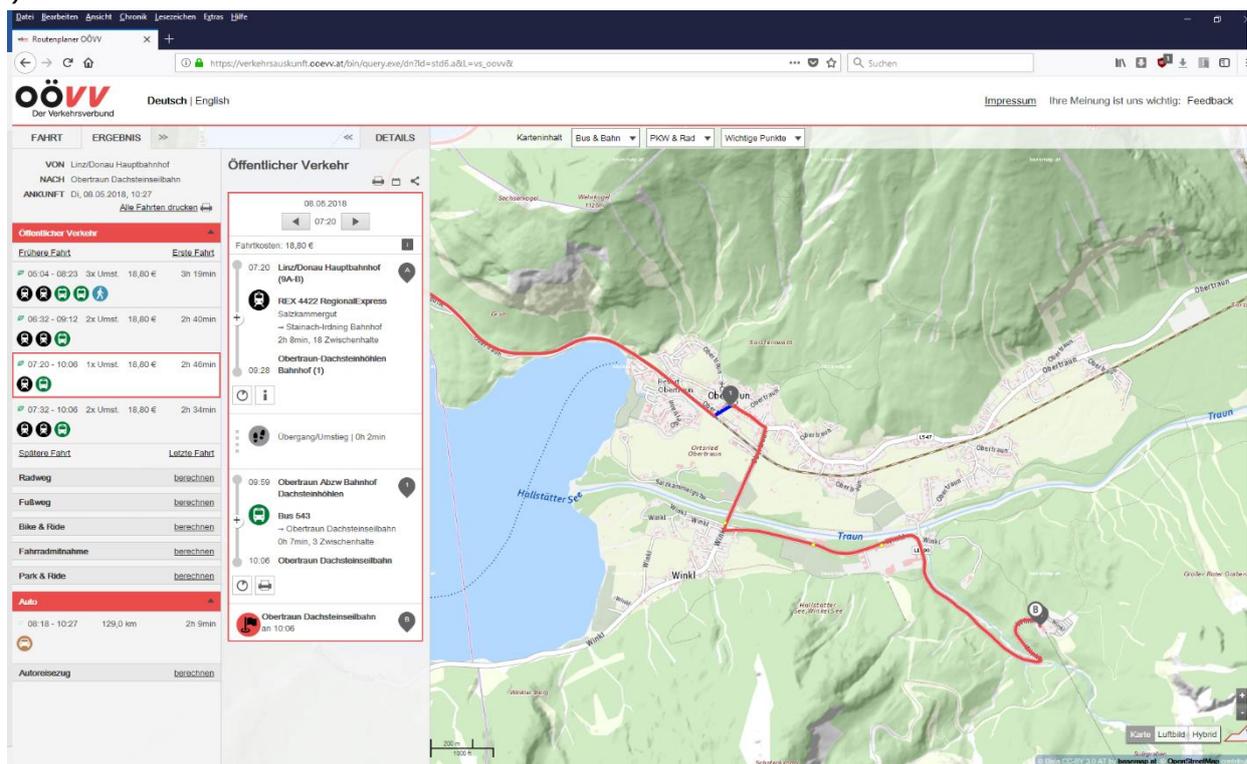


Abbildung 4: Anreise vom Bahnhof in Obertraun zur Gondel auf den Krippenstein

### 3.1.2 MIT DEM BUS

Eine gemeinsame Anreise mit dem Bus ist wurde uns 2021 aufgrund der COVID-19 Bestimmungen untersagt.

## 3.2 MITFÜHRUNG VON GEPÄCK

Neben den unten genannten Utensilien sollte ausreichend Bargeld mitgeführt werden. Zudem sollten Ausweispapiere und Krankenkassenkarte (eCard) für Notfälle bereitgehalten werden. Dazu gehört auch ein etwaiger vorhandener Alpenvereinsausweis, der notwendige Informationen im Falle einer Bergrettung beinhaltet, aber auch den Erwerb kostengünstigerer Hüttenangebote ermöglicht. Für die Anreise ggf. die ÖBB-Vorteilscard zur Vorteilsnahme mitführen. Allgemein gilt: **Gewicht/Masse sparen**; jedes Gramm muss getragen werden und benötigt Kraft und Ausdauer!

Wir bewegen uns in hochalpinem Gelände, welches eine entsprechende Ausrüstung erfordert. Dazu gehören:

- **Bergschuhe:** Hohe (wasser-)feste Schuhe mit hartem Profil sind im scharfkantigen Karst und rutschigem Geröll notwendig! KEINE Turnschuhe, Sandalen oder dergleichen!
- **Garmaschen:** Überschuhe über die Bergschuhe zum Schutz vor Kälte und Feuchtigkeit.
- **Regenschutz:** Hochalpines Wetter kann sich innerhalb von Minuten ändern, daher ist der Regenschutz für Materialien (Rucksack und Inhalte) und Person wichtig. ALLE Textilien sollen in wasserdichten Plastiksäcken im Rucksack verpackt sein!!! Ggf. ist ein Plastiksack für schmutzige Wäsche vorzusehen.
- **Oberkörperbekleidung:** Dicker Pullover, lang- und kurzärmeliges Hemd und/oder weitere zwiebelschalenförmige Kleidungsstücke lassen den Körpertemperaturhaushalt von Minustemperaturen und heißen Temperaturen der Umgebung anpassen.
- **Beinbekleidung:** Eine lange Hose (ggf. Zipp-Off-Hose) schützt nicht nur vor Kälte und Feuchtigkeit, sondern auch Sonnenbrand und Verletzungen durch scharfkantige Karstgesteine, Büsche und Sträucher sowie auch Insekten.
- **Kopfbedeckung:** Eine Sonnenbrille mit UV-Schutz schützt vor intensiver Höhenstrahlung (Schneeblindheit!), die auf Schneeflächen besonders hoch ist. Eine Kopfbedeckung (Hut, Kappe) schützt vor Auskühlung, Sonnenbrand und Sonnenstich. Ein Stirnband oder eine Mütze (Haube) schützt vor einem auskühlenden Kopf.
- **Hände:** Handschuhe oder Fäustlinge sollten für einen etwaigen Wetterumschwung mit Schneefall mitgeführt werden. Auch bei der Grabung eines Schneeprofiles bzw. dem Hinabrutschen auf dem Schnee empfehlen sich Handschuhe zum Schutz vor Kälte und Verletzungen bei Stürzen.
- **Schi-/Wanderstöcke:** Stöcker erleichtern den Aufstieg durch Kraftverteilung auf die Arme und Beine und geben mehr Trittsicherheit, insbesondere auf den Schneeflächen und dem Gletscher.
- **Verpflegung:** Gefüllte Wasserflasche (ggf. mit Magnesiumtablette gegen Muskelbeschwerden). Wasser kann in der Hütte nachgekauft bzw. nachgefüllt werden. Jause wird für den 1. und 3. Tag benötigt. Am Abend gibt es die vorbestellte Halbpension. Frühstück ist ebenfalls inkludiert. Zur Mitnahme empfehlen sich Äpfel und Müsliriegel sowie Brot, harte Wurst und/oder Käse im Stück sowie ein Taschenmesser als Werkzeug.
- **Apotheke:** Im Gebirge können bei Stürzen oder Wetterumschwüngen immer gesundheitliche Probleme auftreten. Eine Reiseapotheke mit Verbandsmaterial, Einweghandschuhe, Tape, Heft- aber auch Blasenpflaster, Fieberthermometer, Wundspray/-salbe, Schmerztabletten und Rettungsdecke sind empfehlenswert.

- **Arbeitsmaterialien:** Feldbuch, (Blei-)Stifte, Farbstifte, Fotoapparat (positionsgenaue Dokumentationen für Endbericht), Maßband, (Becher)Lupe. Der Handyempfang ist schwach bis teilweise nicht vorhanden. Bitte vor Abmarsch alle Stromverbraucher abschalten. Strom ist auf der Hütte nur begrenzt verfügbar. Ggf. ist ein USB Adapter zum gleichzeitigen Aufladen mehrerer Mobiltelefone mitzunehmen. Die Mobiltelefone bitte mit entsprechenden Apps (siehe unten) versehen und unterwegs nutzen. In Moodle steht die Österreichische Karte 50 - Blatt 3217 sowie die geologischen Karten zur Verfügung. Eine Kopie wird aber auch verteilt. Geologenhammer, Fernglas (Tierbeobachtung, Wegfindung), Trillerpfeife (Warnsignale im Unglücksfall), Stirnlampe (bei Unfall und Schlechtwettereinbruch mit verzögerter Anreise aber auch für die nächtliche Navigation in der Hütte).
- **Mobiltelefon-Anwendungen (Apps):** Die Studierenden mögen sich bitte mit verschiedenen GeoApps auf ihrem Mobiltelefon versorgen. Dazu zählen unter anderem GPS Tracker (GPS Essentials<sup>1</sup>, Geo Tracker<sup>2</sup>), Kartenmaterial (ApeMap<sup>3</sup>, Bergfex<sup>4</sup>), Kompass (GPS Essentials) und Pflanzenbestimmungshelfer (Alpenblumen<sup>5</sup>). Die meisten Anwendungen gibt es sowohl für Android als auch iPhone Betriebssysteme. Ziel für die Exkursion wäre es, dass alle Studierende den Weg mit einer App aufnehmen und als KML zur der Gruppe zur Verfügung stellen und anschließend miteinander vergleichen können. Ferner sollen die Studierenden mit Hilfe der Mobiltelefonanwendungen die umgebenden Berge und (Vorland-)Seen mit Namen benennen können.

---

<sup>1</sup> <http://www.gpsessentials.com/>

<sup>2</sup> <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ilyabogdanovich.geotracker&hl=en>

<sup>3</sup> <http://www.apemap.com/>

<sup>4</sup> <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.bergfex.tour&hl=en>

<sup>5</sup> <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.aionav.apps.alpenblumen&hl=en>

## 4 BERICHT ZUR GELÄNDEBEGEHUNG

Die folgenden Unterkapitel beschreiben mit einer Auswahl an Bildern den Verlauf der Geländebegehung. Sämtliche Bilder sind nach Beendigung der Geländebegehung auf der Lernplattform verfügbar. Diese Beschreibung ist ergänzend zu der Detailauflistung in Tabelle 1 zu verstehen. Abbildung 5 gibt einen Überblick über die einzelnen Routen des Exkursionsgebietes.

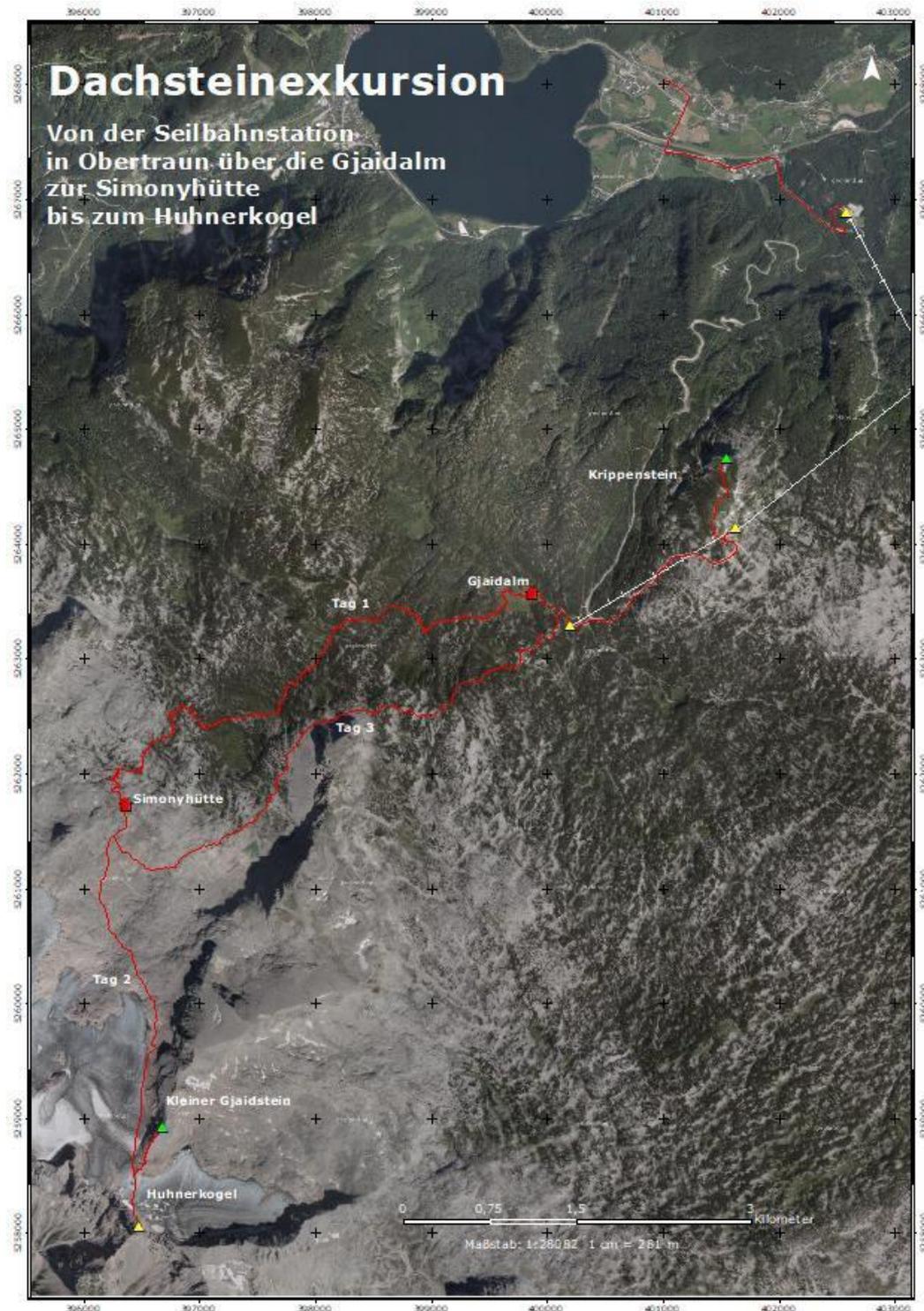


Abbildung 5: Die Wanderrouten der Drei-Tages-Exkursion

## 4.1 ÜBERGEORDNETE EINFÜHRUNG IN DIE DACHSTEINREGION

### 4.1.1 WETTER UND KLIMA

Heutzutage steht der Klimawandel stark im Blickpunkt und ist insbesondere in Gebirgsregionen stark ausgeprägt (HOFSTÄTTER et al. 2010; DOBLER et al. 2013; GRUBER 2014). Wetterextreme werden unter anderem von HOLZER (2014) dargelegt. Der Einfluss des Klimas auf das Wettergeschehen wurde von PRENNER (2014) auch in Dolinen erkannt. VAN HUSEN (2014b) bezeichnet das obere Ennstal als Klimaschaukel. Im Zusammenspiel mit geologischen Erkenntnissen kann das heutige Klima und deren Veränderungen auch in Bezug zur geologischen Geschichte gesetzt werden (WAGREICH 2014). Insbesondere das Zusammenspiel zwischen Mensch und Natur kann aber auch als Gefahr für die Region aufgefasst werden (WEINGARTNER 1992). Neben den klimatischen Besonderheiten der Region rund um die Simonyhütte sind weitere Aspekte (siehe unten), welche die UNESCO als Weltkulturerbe anerkannte (TRIMMEL 1998; WEIDINGER 2003).

### 4.1.2 FLORA

Die Pflanzenwelt des Dachsteins ist geprägt von einem typischen rauen Klima und von kurzen Vegetationsperioden. Im Allgemeinen sind die Pflanzenarten in LAND OBERÖSTERREICH (2006) und LAND OBERÖSTERREICH (2017) abgebildet. ANONYM (1996) gibt Einblick über die Gefäßpflanzenflora auf dem Dachsteinmassiv. Aufgrund seiner besonderen naturräumlichen Voraussetzung ist das Dachsteinmassiv seit längerem auf europäischer Ebene unter Schutz gestellt (WEIßMAIR et al. 2008). Schon ab den 1930 Jahren wurde die Pflanzensoziologie vorwiegend durch Friedrich Morton beschrieben (MORTON 1930; MORTON 1932; MORTON 1942b; MORTON 1942a; MORTON 1947b; MORTON 1947a). Systematische Vegetationsstudien wurden aber auch von WENDELBERGER (1956) und WENDELBERGER (1962) durchgeführt. Die Baumgrenze bilden Lärchen<sup>6</sup> (*Larix*), Zirben<sup>7</sup> (*Pinus*) oder Fichten<sup>8</sup> (*Picea*), als Krummholz finden wir anschließend die Latschenkiefer/Bergkiefer/Bergföhre<sup>9</sup> (*Pinus mugo*) oder die Grünerle<sup>10</sup> (*Alnus alnobetula*). Die Geschichte der zonalen (wieder-)Bewaldung wird von KRAL (1970) erfasst und pollenanalytisch dokumentiert und ergänzt (KRAL 1972; KRAL 1973). Die Entwicklung der Vegetation anhand von Sedimentpollenanalysen erfolgte durch SCHMIDT (1976), SCHMIDT (1978b) und SCHMIDT (1978a). Diese Studien wurden von MAIER (1994) zu späterem Zeitpunkt ergänzt. Bäume bilden auch eine wichtige Basis zur Rekonstruktion der Sommertemperaturen der letzten 1250 Jahre aus Jahresringen des Zuwachses (GRABNER & GINDL 2014). Der größte Teil unseres Exkursionsgebietes befindet sich jedoch oberhalb dieser Zonen. Die Zwergsträucher, die die nächsten höheren Bereiche besiedeln sind hauptsächlich die kalkliebenden Arten behaarte Alpellrose<sup>11</sup> (*Rhododendron hirsutum*), Schneeheide<sup>12</sup> (*Erica carnea*), Gämsheide<sup>13</sup> (*Loiseleuria procumbens*) und Gestreifter Seidelbast/Gestreiftes Steinröschen<sup>14</sup> (*Daphne striata*). Darüber findet man das in verschiedenster Ausformung, was man als alpine Wiesen oder Matten bezeichnet. Über die Standortfaktoren der kalkalpinen Rasen und Matten berichtet LATZIN (2004). Je nach Lage und Bodenfeuchte entwickeln sich

<sup>6</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/L%C3%A4rchen>

<sup>7</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Zirbelkiefer>

<sup>8</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Fichten>

<sup>9</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Bergkiefer>

<sup>10</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Gr%C3%BCn-Erle>

<sup>11</sup> [https://de.wikipedia.org/wiki/Bewimperte\\_Alpenrose](https://de.wikipedia.org/wiki/Bewimperte_Alpenrose)

<sup>12</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Schneeheide>

<sup>13</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/G%C3%A4msheide>

<sup>14</sup> [https://de.wikipedia.org/wiki/Gestreifter\\_Seidelbast](https://de.wikipedia.org/wiki/Gestreifter_Seidelbast)

unterschiedlichste Pflanzengesellschaften. Spezielle Untersuchungen auf Moränen wurden von MOSER AND VARESCHI (1959) durchgeführt, während (GRIMS 1981) und (GRIMS 1982) die Vegetationsentwicklung im Vorfeld des Dachsteingletschers forcierten. Vegetationsentwicklung steht in einem direkten Veränderungsverhältnis zu landwirtschaftlicher (Alm-)Nutzung (ROITHINGER 1996).

An sonnigen, südseitigen Hängen finden sich die buntesten Blumenwiesen. Zwischen Büscheln von stacheligem Blaugras finden sich die "typischen Alpenpflanzen" Alpen-Edelweiß<sup>15</sup> (*Leontopodium nivale*), stengelloser Enzian<sup>16</sup> (*Gentiana clusii*), Frühlings-Enzian<sup>17</sup> (*Gentiana verna*), verschiedene Kohlröschenarten<sup>18</sup> (*Nigritella*), verschiedene Primelarten<sup>19</sup> (*Primula*), Alpen-Aster<sup>20</sup> (*Aster alpinus*), Alpen-Kuhschelle/Alpen-Küchenschelle/Alpen-Anemone<sup>21</sup> (*Pulsatilla alpina*) und viele andere mehr. Eventuelle Beweidung durch Almvieh zeigt sich manchmal im Vorkommen von Disteln<sup>22</sup> (*Asteraceae*), vor allem die spektakuläre stachelige Kratzdistel<sup>23</sup> (*Cirsium spinosissimum*), die ihrem Namen alle Ehre macht, fällt auf. In Schneetälchen, die oft mehrere Wochen länger mit Schnee gefüllt sind, findet sich eine eigenständige Pflanzengesellschaft mit Alpenglöckchen<sup>24</sup> (*Soldanella*), Zwergweiden<sup>25</sup> (*Salix*), Alpen-Hahnenfuß<sup>26</sup> (*Ranunculus alpestris*) und anderen. An schattigen, länger mit Schnee bedeckten Felsseiten finden sich inmitten von Rostseggengras-Horsten<sup>27</sup> (*Carex ferruginea*) verschiedene Läusekrautarten<sup>28</sup> (*Pedicularis*) und vielleicht auch der Pannonische/Ostalpen Enzian<sup>29</sup> (*Gentiana pannonica*) oder der gepunktete/Tüpfel Enzian<sup>30</sup> (*Gentiana punctata*). Mit viel Glück findet man auch die Strauß-Glockenblume. An Felserändern wächst die Polstersegge<sup>31</sup> (*Carex firma*), die verschiedene Polster- und Horstpflanzen wie Alpennelken<sup>32</sup> (*Dianthus alpinus*), Steinbrecharten<sup>33</sup> (*Saxifraga*), Enziane, Mannsschild<sup>34</sup> (*Androsace*), Alpen-Aurikel<sup>35</sup> (*Primula auricula*), unscheinbare Alpen-Knabenkräuter<sup>36</sup> (*Dactylorhiza*), die ersten Exemplare der Silberwurz<sup>37</sup> (*Dryas octopetala*) und viele andere mehr. Schutthalden wiederum werden von ganz eigenständigen Pflanzen besiedelt wie dem Berg-Löwenzahn<sup>38</sup> (*Scorzoneroidees montana*), dem Alpendost<sup>39</sup> (*Adenostyles*), Alpen-Leinkraut<sup>40</sup> (*Linaria alpina*), Alpen-Mohn<sup>41</sup> (*Papaver alpinum*), dem gelben Zweiblütigen Veilchen<sup>42</sup> (*Viola biflora*), einigen Steinbrecharten und anderen. Ganz zuoberst schließlich halten sich in der Nähe der Gipfel und Gletscher wenige sehr widerstandsfähige Arten, so die Silberwurz, das Einblütige

<sup>15</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Alpen-Edelwei%C3%9F>

<sup>16</sup> <http://www.gartendatenbank.de/wiki/gentiana-clusii>

<sup>17</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Fr%C3%BChlings-Enzian>

<sup>18</sup> [https://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96sterreichisches\\_Kohlr%C3%B6schen](https://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96sterreichisches_Kohlr%C3%B6schen)

<sup>19</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Primeln>

<sup>20</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Alpen-Aster>

<sup>21</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Alpen-Kuhschelle>

<sup>22</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Disteln>

<sup>23</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Alpen-Kratzdistel>

<sup>24</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Alpengl%C3%B6ckchen>

<sup>25</sup> [https://de.wikipedia.org/wiki/Weiden\\_\(Botanik\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Weiden_(Botanik))

<sup>26</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Alpen-Hahnenfu%C3%9F>

<sup>27</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Rost-Segge>

<sup>28</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/L%C3%A4usekr%C3%A4uter>

<sup>29</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Ostalpen-Enzian>

<sup>30</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/T%C3%BCpfel-Enzian>

<sup>31</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Polster-Segge>

<sup>32</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Alpen-Nelke>

<sup>33</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Steinbrech>

<sup>34</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Mannsschild>

<sup>35</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Aurikel>

<sup>36</sup> [https://de.wikipedia.org/wiki/Knabenkr%C3%A4uter\\_\(Dactylorhiza\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Knabenkr%C3%A4uter_(Dactylorhiza))

<sup>37</sup> [https://de.wikipedia.org/wiki/Wei%C3%9Fe\\_Silberwurz](https://de.wikipedia.org/wiki/Wei%C3%9Fe_Silberwurz)

<sup>38</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Berg-L%C3%B6wenzahn>

<sup>39</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Alpendost>

<sup>40</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Alpen-Leinkraut>

<sup>41</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Alpen-Mohn>

<sup>42</sup> [https://de.wikipedia.org/wiki/Zweibl%C3%BCtiges\\_Veilchen](https://de.wikipedia.org/wiki/Zweibl%C3%BCtiges_Veilchen)

Hornkraut<sup>43</sup> (*Cerastium uniflorum*), das Gletscher-Fingerkraut<sup>44</sup> (*Potentilla frigida*) und der Gletscher-Hahnenfuß<sup>45</sup> (*Ranunculus glacialis*). Pollen von einigen der genannten bereits langjährigen Pflanzenvertreter werden zur Bestimmung des Alters des Eises in der Dachsteinhöhle verwendet (KRAL 1968).

### 4.1.3 FAUNA

Die Tierwelt wird von BRADER (1994) dargelegt und ist eher spärlich vertreten, es überraschen nur die bei schönem Wetter häufig auftretenden Insekten, vor allem Schmetterlinge wie der Apollofalter. Auch Hummeln<sup>46</sup> (*Bombus*) und Bienen<sup>47</sup> (*Hymenoptera*) finden sich ebenso wie Fliegen.

Von den Wirbeltieren findet sich als Amphibien vor allem der Alpensalamander<sup>48</sup> (*Salamandra atra*), der im Gegensatz zum Feuersalamander<sup>49</sup> (*Salamandra salamandra*) rein schwarz ist.

Unter den Reptilien findet man die (nicht tödlich) giftige Kreuzotter<sup>50</sup> (*Vipera berus*) und die Bergeidechse/Waldeidechse/Mooreidechse<sup>51</sup> (*Zootoca vivipara*).

HOCHRATHNER (1994) und WEIßMAIR AND WEIGL (2006) stellen die Alpin-Ornitho-Ökologische Untersuchung im Dachsteingebiet vor. Unter den Vögeln fallen natürlich die Greifvögel auf: vor allem der Steinadler<sup>52</sup> (*Aquila chrysaetos*), aber auch der seltene Baumfalke<sup>53</sup> (*Falco subbuteo*) oder der Wanderfalke<sup>54</sup> (*Falco peregrinus*) könnte zu sehen sein (HOCHRATHNER 1994). Die großen Raben<sup>55</sup> (*Corvus*) fallen durch ihren tiefen "korax"-Ruf auf. Zu ihrer Verwandtschaft gehören auch die wesentlich kleineren Alpendohlen<sup>56</sup> (*Pyrrhocorax graculus*). Mit etwas Glück kann man Schneefinken<sup>57</sup> (*Montifringilla nivalis*) oder Bergfinken<sup>58</sup> (*Fringilla montifringilla*) beobachten.

Säugetiere findet man ebenfalls, aber nur wenige Arten. Auffällig sind natürlich die häufigen Gämsen<sup>59</sup> (*Rupicapra rupicapra*), seltener sieht man Alpensteinböcke<sup>60</sup> (*Capra ibex*). An kleineren Getier kommt das Murmeltier<sup>61</sup> (*Marmota*; HÜTTMEIR et al. (1999)), der Siebenschläfer<sup>62</sup> (*Glis glis*), Marder<sup>63</sup> (*Mustelidae*) und verschiedene Maus- und Spitzmausarten vor. Das Birkhuhn<sup>64</sup> (*Lyrurus tetrix*) ist ebenfalls anzutreffen (WEIßMAIR 2011).

### 4.1.4 BÖDEN

Die Böden des Dachsteinmassives sind geprägt vom Untergrund und den Witterungsbedingungen. Da der Kalk und vor allem der Dolomit eher schlechte Grundgesteine

---

<sup>43</sup> [https://de.wikipedia.org/wiki/Einbl%C3%BCTiges\\_Hornkraut](https://de.wikipedia.org/wiki/Einbl%C3%BCTiges_Hornkraut)

<sup>44</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Gletscher-Fingerkraut>

<sup>45</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Gletscher-Hahnenfu%C3%9F>

<sup>46</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Hummeln>

<sup>47</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Bienen>

<sup>48</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Alpensalamander>

<sup>49</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Feuersalamander>

<sup>50</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Kreuzotter>

<sup>51</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Waldeidechse>

<sup>52</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Steinadler>

<sup>53</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Baumfalke>

<sup>54</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Wanderfalke>

<sup>55</sup> [https://de.wikipedia.org/wiki/Raben\\_und\\_Kr%C3%A4hen](https://de.wikipedia.org/wiki/Raben_und_Kr%C3%A4hen)

<sup>56</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Alpendohle>

<sup>57</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Schneefink>

<sup>58</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Bergfink>

<sup>59</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/G%C3%A4mse>

<sup>60</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Alpensteinbock>

<sup>61</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Murmeltiere>

<sup>62</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Siebenschl%C3%A4fer>

<sup>63</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Marder>

<sup>64</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Birkhuhn>

für Gebirgsböden sind, entwickeln sich magere A-C-Böden wie die Rendsina. Nur an besonders geschützten Stellen findet sich Braunerde. Dort wo Lehm den Boden abdichtet, finden sich feuchte Böden, die man als Gley bezeichnet. Diese Böden bilden den Untergrund für eine Vielfalt an Alpenpflanzen, wie sie nur über solchen unergiebigem Kalken und Dolomiten gedeihen kann. SCHADLER et al. (1937) legen Studien über die Bodenbildung dar. Insbesondere in höheren Lagen befindet sich der Auftauboden. Über die Verbreitung von Permafrost berichten (LIEB & SCHOPPER 1991; RODE 2014; SCHNEPFLEITNER et al. 2016).

#### **4.1.5 HYDROLOGIE**

Die Seen im nördlichen Vorfeld des Dachsteinmassivs (Traunsee; (LEEB 2002)) sammeln das Wasser des Dachsteinmassivs. Nachdem Karstgebiete Charakteristisch für diverse Abflussprozesse sind, wurden von MAYR (1956) und ZÖTL (1957) die hydrogeologischen Aspekte in Bezug zum Trinkwasser aufgezeigt. Dass diese Thematik nach wie vor aktuell ist zeigen SCHEIDLEDER et al. (2001).

#### **4.1.6 GEOLOGIE**

##### **4.1.6.1 ALLGEMEINE GEOLOGIE**

Einen Überblick über die Geologie des Gebietes gibt die Geologische Karte Blatt 96 Bad Ischl (SCHÄFFER & GEOLOGISCHE 1982) und die dazugehörige Geologische Erläuterungsschrift (MANDL et al. 2012), sowie die Geologische Karte Blatt 124 Schladming (MANDL et al. 1995) und dessen Erläuterung (MANDL et al. 2014). Die jeweiligen Erkenntnisse während der geologischen Kartierung wurden in diversen Fortschritts- und Syntheseberichten (DEL-NEGRO 1956; MANDL 1985; MANDL 1989; SCHAUER 1989; MANDL 1990; LOBITZER & MANDL 1999) festgehalten. Besondere tektonische Gegebenheiten werden von TOLLMANN (1968) dargelegt.

##### **4.1.6.2 TERTIÄRGEOLOGIE**

Der Dachstein gehört bis auf ein kleines Stück der Südflanke, das zur Grauwackenzone zählt, zu den Nördlichen Kalkalpen (MANDL 2003; MANDL 2014c). Mit 2995 m ist der Hohe Dachstein eine der höchsten Erhebungen dieser Gesteinszone. Die Kalke des Dachsteins sind zum überwiegenden Teil aus der Zeit der Trias (252,2 bis etwa 201,3 Millionen Jahren vor heute), dem ersten Zeitalter des Erdmittelalters oder Mesozoikums (252,2 bis etwa 66 Millionen Jahren vor heute)(Abbildung 6). Die Gesteinsschichten sind etwa 200 Millionen Jahre alt. Nur ganz kleinräumig gibt es in den Gipfelregionen (Plassen 1953m, Rettenstein/Rötelstein 2247 m) etwas jüngere Gesteine aus der Jura (201,3 – 145 Millionen Jahre vor heute). Man unterscheidet zwei Hauptausprägungen des Kalkes, die geschichteten über tausend Meter mächtigen Plattenkalke sowie die massigen, in unzähligen Felszacken aufgelösten und von Spalten durchzogenen Riffkalke des Gosaukamms. Aus diesen Ablagerungen und den zur Zeit der Ablagerung vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt resultieren die heutigen Fossilien. Darunter zu finden sind die Dachsteinmuscheln (Megalodonten<sup>65</sup>) (EBNER 1973).

Die Entstehungsbedingungen dieser Gesteine waren durchaus paradiesisch. Am Rand eines Urkontinentes fällt das tropisch warme Meer langsam auf wenige 100 Meter Tiefe ab. Das lichtdurchflutete Wasser ist erfüllt von Leben. Haie sind auf der Suche nach leichter Beute, bunte Korallenfische und Riffbarsche suchen Schutz in den zahlreichen Höhlen des ausgedehnten Barriereriffs, welches sich einige zehn bis hundert Kilometer vor der Küste

---

<sup>65</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Megalodonten>

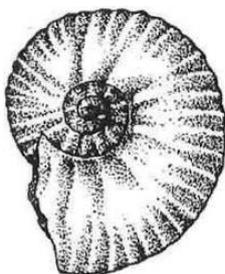
erstreckt. Soweit könnten wir diese Situation auch heute noch an der Küste Australiens oder in der Karibik finden. Aber es existieren hier Kreaturen, die heutigen Touristen das Baden wohl verübeln würden. An Land jagen wendige, einige Meter lange Raubsaurier, im Wasser machen riesige bis 15 Meter lange Meeresechsen Jagd auf Ammoniten und andere Beute.

Ära	System	Serie	≈ Alter (mya)
höher	höher	höher	jünger
Meso- zoikum	Kreide	Oberkreide	100,5–66
		Unterkreide	145–100,5
	Jura	Oberjura	163,5–145
		Mitteljura	174,1–163,5
		Unterjura	201,3–174,1
	Trias	Obertrias	235–201,3
		Mitteltrias	247,2–235
		Untertrias	252,2–247,2
	tiefer	tiefer	tiefer

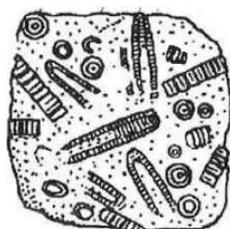
Abbildung 6: Die Erdzeitalter<sup>66</sup>

### 4.1.6.3 FOSSILIEN

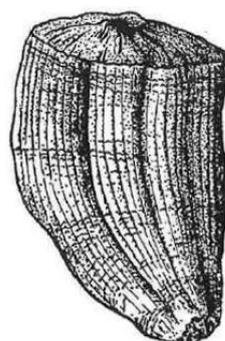
Die Plattenkalke, die den Großteil des Dachsteins aufbauen, wurden im Laufe einiger Millionen Jahre in der warmen Lagune zwischen dem Riff und dem Ufer abgelagert. Dementsprechend sind sie sehr fossilreich, auch wenn viele dieser Fossilien erst mit dem Mikroskop erkannt werden (Abbildung 7). War das Wasser sehr warm und damit sauerstoffarm, so konnte statt dem Kalk Dolomit entstehen. Das Barriereriff existiert mit dem Gosaukamm heute noch. Das härtere Riffgestein ist stehengeblieben, die weicheren Kalke rundherum sind verwittert und finden sich als Schotter in den Becken wieder.



Ammonit



Seelilien



Einzelkoralle



Schnecke quer

Abbildung 7: Typische Fossilien der Kalkalpen

<sup>66</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Mesozoikum>

#### **4.1.6.4 KARSTPROZESSE**

Aufgrund der Gesteinseigenschaften haben sich im Jahre der letzten Jahrtausende Höhlen gebildet. Die wissenschaftliche Erschließung der Dachstein Mammuthöhle (ARNBERGER 1984) und die auch damit zusammenhängende wirtschaftliche Bedeutung des Tourismus und der Erschließung des Gebietes (PFEFFER 1947; GAMSJÄGER 1999) führte zum 1951 zum Bau der noch immer vorhandenen Seilbahn (ANONYM 1951; ETTMAYER 1951; TRIMMEL 2001). Die Fortschritte der Erkundung der bedeutendsten Höhle wurden von diversen Autoren zusammengetragen (HENNE et al. 1994; KLAPPACHER & MAIS 1994). Der 50ste Kilometer wurde bereits 1996 erreicht (HARTMANN 1996). Knapp zehn Jahre später der 60ste Kilometer (BEHM & PLAN 2005). Um sich den Aufbau räumlich besser vorstellen zu können, wurde zunächst ein Atlas entwickelt (STUMMER 1980) und später eine Nachbildung im Maßstab 1:500 angefertigt (GAMSJÄGER 1984).

#### **4.1.6.5 QUARTÄRGEOLOGIE**

Doch nicht nur die Höhlen und Karstprozesse sind Anziehungsmagnet für Touristen, sondern auch die Hinterlassenschaften und Formenschätze der Gletscher, die von WEINGARTNER (2006) in einem Lehrpfad veröffentlicht wurden. WEINGARTNER (2010) geht weniger Jahre später aber auch der Frage nach, was den der Dachstein ohne seine Gletscher wäre.

Insbesondere Denudationsprozesse (MOSER 1956; MANDL 2014b) aber auch speziell die Prozesse der letzten und vorletzten Eiszeit aber auch der kleinen Eiszeit um 1850 haben das Dachsteinmassiv gestaltet. Die Gletscher des Dachsteinstockes in Vergangenheit und Gegenwart werden von ARNBERGER AND WILTHUM (1952) und ARNBERGER AND WILTHUM (1953) beschrieben und der Gletscherzustand vom Schladminger und Hallstätter Gletscher 2012 von MANDL (2014a) dokumentiert. Die spätriß- und wärmeiszeitlichen Gletscherstände wurden bereits von MOSER AND MAYR (1959), KOHL (1976) und VAN HUSEN (2014a) erfasst. KROBATH (2003), STOCKER-WALDHUBER (2014b) und STOCKER-WALDHUBER (2014a) dokumentieren die Entwicklung der Dachsteingletscher im 20sten und 21sten Jahrhundert. Spuren der Eisbewegung zeigt MOSER (1955) auf.

### **4.2 DER EXKURSIONSTAG**

Durch die kurzfristige Umstellung von einer Drei-Tages-Exkursion auf eine Ein-Tages-Exkursion gibt es noch keine detaillierte Erläuterung des Exkursionstages. Bereits bekannte stellen aus den Vorjahren sollen hier aber schon Erwähnung finden.

Zur optimalen Vorbereitung auf die Wegstrecke und die zu absolvierenden Kilometer und Höhenmeter wird sowohl die Wanderroute als auch das entsprechende Höhenprofil dargelegt. Auf dem Weg von der Seilbahn-Bergstation zu den Fünf Fingern legen wir 1.100 m zurück, hin und retour insgesamt also 2,2 Km (Abbildung 9).

#### **4.2.1 BAHNHOF OBERTRAUN**

Nach der Ankunft am Bahnhof Obertraun gehen wir die angrenzende Straße entlang zur Bushaltestelle. Von dort bringt uns der Bus zur Seilbahnstation (Abbildung 8). Alternativ könnte die 3.100m lange Strecke auch zu Fuß zurückgelegt werden.

Die Seilbahn teilt sich in drei Teilstücke. Das erste Teilstück bringt uns entlang der 1.734 m langen Strecke mit einer Geschwindigkeit von 12 m/s in vier Minuten 742 Höhenmeter hinauf zur Mittelstation "Schönbergalm" (1340 m üNN). Von dort aus geht es weitere 2.285 m in knapp sechs Minuten (10 m/s) hinauf zur Bergstation "Krippenstein" (2.069 m üNN). Das

ditte Teilstück zur Talstation "Gjaidalm" (1791 m üNN) wird zur Überwindung der 288 Höhenmeter erst bei der Rückfahrt genutzt.

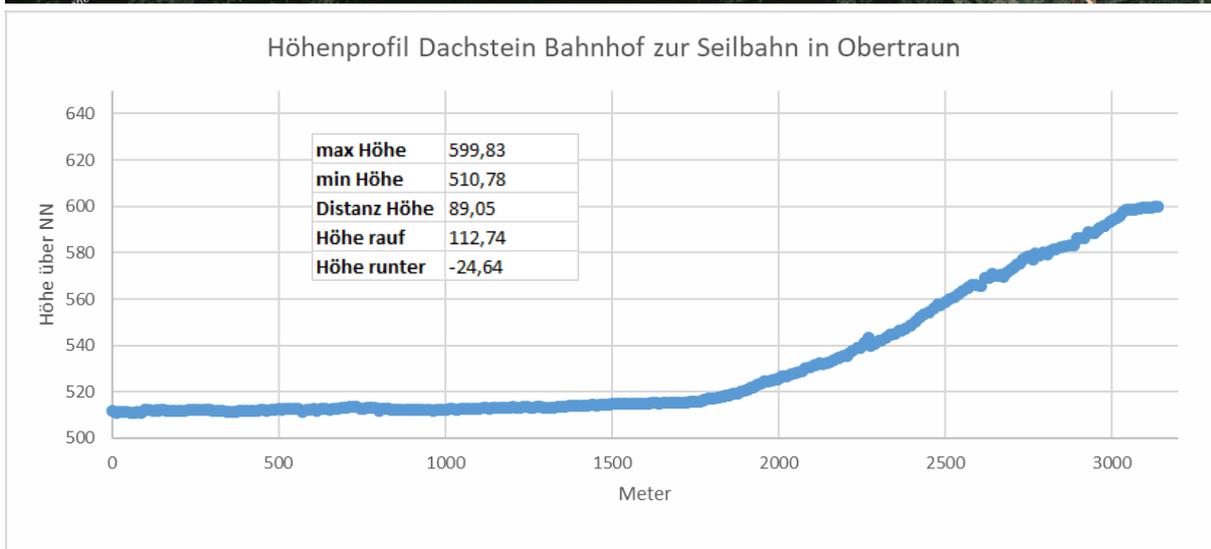


Abbildung 8: Vom Bahnhof Obertraun mit dem Bus (weißer Punkt) zur Seilbahn

#### 4.2.2 KRIPPENSTEIN / FIVE FINGERS

Entlang des etwa 1.100 m langes Weges von der Bergstation zu den "Five Fingers" (Abbildung 9) erkunden wir anhand der Schautafeln die hier vorkommende Vegetation, Tierwelt und geomorphologische Erscheinungsformen (Abbildung 10). Ferner werden wir uns seitlich des Weges vorhandenen Aufschlüssen von Böden widmen (Abbildung 11), bevor wir die 1,1 km wieder zur Bergstation zurücklegen.



Abbildung 9: Die "Five Fingers"



Abbildung 10: Informationstafeln entlang des Weges



Abbildung 11: Bodenaufschluss

#### 4.2.3 KARSTPROZESSE UND KARSTFORMEN

Neben Dolinen als geomorphologischer Formenschatz werden weitere Karstformen am Wegesrand entdeckt. Dazu gehören unter anderem die Karren und Schratzen (Abbildung 12).



Abbildung 12: Karstformen

#### 4.2.4 KARTOGRAPHISCHE EINORDNUNG

Entlang des Weges beschäftigen wir uns mit der kartographischen Einordnung in das Gebiet (Abbildung 13). In diesem Zusammenhang analysieren wir die Topographische und Geologische Karte des Gebietes.



Abbildung 13: Kartographische Einordnung entlang des Gebietes

#### 4.2.5 GEOMEDIEN

Kurz vor Erreichen der Bundesheerkaserne nutzen wir ein Plateau um eine Übung mit Geomedien durchzuführen (Abbildung 14).



Abbildung 14: Anwendung von Geomedien

## 4.2.6 VEGETATIONS- UND TIERAUFNAHMEN

An die vorherige Übung anschließend widmen wir uns den Inhalten einer Vegetationskartierung der hier im Gebiet vorkommenden Arten (Abbildung 15).



Abbildung 15: Vegetations- und Tieraufnahmen im Gelände

## 5 TEILNEHMER

Um ein Austausch und Diskussion von Inhalten unter den Studierenden zu ermöglichen, kann auf der Lernplattform auf die Teilnehmerlisten zugegriffen werden.

> <https://www.eduacademy.at/gwb/course/view.php?id=1163>

## LITERATUR

---

- ANONYM (1895), Friedrich Simonns Dachsteinwerk Carinthia II Nr. 85, p. 189-194. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/CAR\\_85\\_0189-0194.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/CAR_85_0189-0194.pdf)
- ANONYM (1951), Dachsteinhöhlenpark und Seilbahn. Die Höhle Nr. 2, p. 33-35. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/Hoehle\\_002\\_0033-0035.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/Hoehle_002_0033-0035.pdf)
- ANONYM (1996), Atlas der Gefäßpflanzenflora des Dachsteingebietes (Botanische Arbeitsgemeinschaft). Stapfia Nr. 43, p. 267-355. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/STAPFIA\\_0043\\_0267-0355.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/STAPFIA_0043_0267-0355.pdf)
- ARNBERGER, E. & E. WILTHUM (1952), Die Gletscher des Dachsteinstockes in Vergangenheit und Gegenwart. Jahrbuch des Oberösterreichischen Musealvereines Nr. 97, p. 181-214. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/JOM\\_97\\_0181-0214.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/JOM_97_0181-0214.pdf)
- ARNBERGER, E. & E. WILTHUM (1953), Die Gletscher des Dachsteinstockes in Vergangenheit und Gegenwart, II. Teil. Jahrbuch des Oberösterreichischen Musealvereines Nr. 98(187-215). from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/JOM\\_98\\_0187-0215.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/JOM_98_0187-0215.pdf)
- ARNBERGER, E. (1984), Die wissenschaftliche Erforschung der Dachstein-Mammuthöhle und ihre Bedeutung für die Speläogenese. Die Höhle Nr. 35, p. 93-104. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/Hoehle\\_035\\_0093-0104.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/Hoehle_035_0093-0104.pdf)
- BECK, H. (1935), Tertiäre Sandschichten bei der Gjaidalm (Dachsteinhochfläche) Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt Nr. 1935, p. 49-50. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/VerhGeolBundesanstalt\\_1935\\_0049-0050.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/VerhGeolBundesanstalt_1935_0049-0050.pdf)
- BEHM, M. & L. PLAN (2005), Sechzigster Kilometer in der Dachstein-Mammuthöhle (1547/9) Die Höhle Nr. 56, p. 77-84. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/Hoehle\\_056\\_0077-0084.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/Hoehle_056_0077-0084.pdf)
- BRADER, M. (1994), Beitrag zur Kenntnis der Vogelwelt des Dachsteingebietes. Ergebnisse der dritten gemeinsamen oberösterreichisch-südböhmischen Exkursion von 30.6.-3.7.1994 nebst einigen Bemerkungen (1992-1995). Monticola Nr. 7, p. 214-224. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/Mont\\_7\\_0214-0224.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/Mont_7_0214-0224.pdf)
- DEL-NEGRO, W. (1956), Erläuterungen zur geologischen Karte der Dachsteingruppe (Wissensch. Alpenvereinshefte 15). Mitteilungen der Naturwissenschaftlichen Arbeitsgemeinschaft am Haus der Natur Salzburg Nr. 7, p. 46-48. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/MittArgeHausNaturSalzburg\\_7\\_0046-0048.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/MittArgeHausNaturSalzburg_7_0046-0048.pdf)
- DOBLER, C., G. BÜRGER & J. STÖTTER (2013), Simulating future precipitation extremes in a complex Alpine catchment. Nat. Hazards Earth Syst. Sci. Nr. 13, p. 263-277, 10.5194/nhess-13-263-2013
- DRAXLER, I. (2003), Moore und Seen des Salzkammerguts - Archive für 17.000 Jahre Vegetationsgeschichte Gmundner Geo-Studien Nr. 2, p. 229-236. from [http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud\\_2\\_0229-0236.pdf](http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud_2_0229-0236.pdf)
- DRAXLER, I. (2014), Archivwert der Moore im Dachsteingebiet. Gmundner Geo-Studien Nr. 5, p. 41-56. from [http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud\\_5\\_0041-0056.pdf](http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud_5_0041-0056.pdf)
- DRESCHER-SCHNEIDER, R. (2014), Pollenanalysen zur Frage der Klimaveränderungen und des menschlichen Einflusses im Dachsteingebiet und im Salzkammergut. Gmundner Geo-Studien Nr. 5, p. 57-64. from [http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud\\_5\\_0057-0064.pdf](http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud_5_0057-0064.pdf)
- EBNER, F. (1973), Geheimnisvolle "Dachsteinmuschel". Der Alpengarten, Zeitschrift f. Freunde d. Alpenwelt, d. Alpenpflanzen- u. Alpentierwelt, des Alpengartens u. des Alpinums Nr. 16(3), p. 11-16. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/Alpengarten\\_16\\_3\\_0011-0016.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/Alpengarten_16_3_0011-0016.pdf)
- ELLMAUER, S. (2014), Die Almen im Oö. Dachsteingebirge - Vom alten und neuen Almleben. Gmundner Geo-Studien Nr. 5, p. 83-100. from [http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud\\_5\\_0083-0100.pdf](http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud_5_0083-0100.pdf)
- ETTMAYER, F. (1951), Die Dachsteinseilbahn. Die Höhle Nr. 2, p. 36-38. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/Hoehle\\_002\\_0036-0038.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/Hoehle_002_0036-0038.pdf)
- GAMSJÄGER, S. (1984), Ein Modell der Dachstein-Mammuthöhle (Oberösterreich). Die Höhle Nr. 35, p. 147-149. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/Hoehle\\_035\\_0147-0149.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/Hoehle_035_0147-0149.pdf)
- GAMSJÄGER, S. (1999), Zur Bedeutung der Dachstein-Rieseneishöhle für die regionale Siedlungs- und Wirtschaftsentwicklung. Die Höhle Nr. 50, p. 97-101. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/Hoehle\\_050\\_0097-0101.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/Hoehle_050_0097-0101.pdf)

- GRABNER, M. & W. GINDL (2014), Neue Jahrringchronologien vom Dachstein - eine 1250-jährige Rekonstruktion der Sommertemperatur. Gmundner Geo-Studien Nr. 5, p. 65-72. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/GmuGeoStud\\_5\\_0065-0072.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/GmuGeoStud_5_0065-0072.pdf)
- GRIMS, F. (1981), Zur Vegetationsentwicklung auf den Vorfeldern einiger Dachsteingletscher. Linzer biologische Beiträge Nr. 13(1), p. 47-48. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/LBB\\_0013\\_1\\_0047-0048.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/LBB_0013_1_0047-0048.pdf)
- GRIMS, F. (1982), Über die Besiedlung der Vorfelder einiger Dachsteingletscher (Oberösterreich). Stapfia Nr. 10, p. 203-233. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/STAPFIA\\_0010\\_0203-0233.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/STAPFIA_0010_0203-0233.pdf)
- GRUBER, P. (2014), Klimawandel und der Ruf der Berge - Eine Erinnerung an den "letzten Vortrag" des anerkannten Klimaforschers Reinhard Böhm. Gmundner Geo-Studien Nr. 5, p. 145-150. from [http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud\\_5\\_0145-0150.pdf](http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud_5_0145-0150.pdf)
- HARTMANN, W. (1996), Dachstein-Mammuthöhle: 50 km Länge erreicht (Kat.-Nr. 1547/9a-n). Die Höhle Nr. 47, p. 1-7. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/Hoehle\\_047\\_0001-0007.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/Hoehle_047_0001-0007.pdf)
- HENNE, P., B. KRAUTHAUSEN & G. STUMMER (1994), Höhlen im Dachstein - Derzeitiger Forschungsstand, Anlage der Riesenhöhlensysteme am Dachstein-Nordrand und Bewertung der unterirdischen Abflußverhältnisse. Die Höhle Nr. 45, p. 48-67. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/Hoehle\\_045\\_0048-0067.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/Hoehle_045_0048-0067.pdf)
- HOCHRATHNER, P. (1994), Alpin-Ornitho-Ökologische Untersuchung im Dachsteingebiet (1992-1995). Monticola Nr. 7, p. 195-213. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/Mont\\_7\\_0195-0213.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/Mont_7_0195-0213.pdf)
- HOFSTÄTTER, M., C. MATULLA, J. WANG & S. WAGNER (2010), PRISK-CHANGE - Veränderung des Risikos extremer Niederschlagsereignisse als Folge des Klimawandels. Projektbericht, Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG), p. 51.
- HOLZER, A. M. (2014), Wetterextreme in den Kalkalpen und speziell am Dachstein (Kurzfassung). Gmundner Geo-Studien Nr. 5, p. 103-104. from [http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud\\_5\\_0103-0104.pdf](http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud_5_0103-0104.pdf)
- HÜTTMEIR, U. F. H., L. SLOTTA-BACHMAYR & N. WINDING (1999), Habitatwahl des Alpenmurmeltieres *Marmota marmota* (Rodentia, Sciuridae): Ein Vergleich zwischen dem Dachsteinplateau und den Hohen Tauern Stapfia Nr. 63, p. 67-76. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/STAPFIA\\_0063\\_0067-0076.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/STAPFIA_0063_0067-0076.pdf)
- KLAPPACHER, W. & K. MAIS (1994), Literaturzitate zur Karst- und Höhlenkunde des Dachsteingebietes. Gutachten Naturschutzabteilung Oberösterreich Nr. 70(1-73). from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/GUTNAT\\_0070\\_0001-0073.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/GUTNAT_0070_0001-0073.pdf)
- KOHL, H. (1976), Die spätriß- und würmeiszeitlichen Gletscherstände im Traunseebecken und dessen Seestände. Jahrbuch des Oberösterreichischen Musealvereines Nr. 121, p. 251-286. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/JOM\\_121a\\_0251-0286.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/JOM_121a_0251-0286.pdf)
- KRAL, F. (1968), Pollenanalytische Untersuchungen zur Frage des Alters der Eisbildungen in der Dachstein-Rieseneishöhle Die Höhle Nr. 19, p. 41-51. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/Hoehle\\_019\\_0041-0051.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/Hoehle_019_0041-0051.pdf)
- KRAL, F. (1970), Zur Geschichte der zonalen Bewaldung am Nordabfall des Dachsteinmassivs. Mitteilungen der Ostalpin-Dinarischen pflanzensoziologischen Arbeitsgemeinschaft Nr. 10(2), p. 17-19. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/Mitt-ostalpin-dinaris-pflanzensoz-arbeitsg\\_10\\_2\\_1970\\_0017-0019.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/Mitt-ostalpin-dinaris-pflanzensoz-arbeitsg_10_2_1970_0017-0019.pdf)
- KRAL, F. (1972), Pollenanalytische Untersuchungen zur Waldgeschichte des Dachsteinmassivs Rekonstruktionsversuch der Waldgrendendynamik. Folia Geobotanica & Phytotaxonomica Nr. 7(3), p. 334-335. from <http://www.jstor.org/stable/4179691>
- KRAL, F. (1973), Zur Waldgrendendynamik im Dachsteingebiet. Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und -Tiere Nr. 38, p. 71-79. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/Jb-Verein-Schutz-Alpenpfl-Tiere\\_38\\_1973\\_0071-0079.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/Jb-Verein-Schutz-Alpenpfl-Tiere_38_1973_0071-0079.pdf)
- KROBATH, M. (2003), Die Dachstein-Gletscher im 20. Jahrhundert Gmundner Geo-Studien Nr. 2, p. 237-246. from [http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud\\_2\\_0237-0246.pdf](http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud_2_0237-0246.pdf)
- LAND OBERÖSTERREICH (2006), Geschützte Pflanzen in Oberösterreich. Land Oberösterreich, Linz.

- LAND OBERÖSTERREICH (2017), Geschützte Pflanzen in Oberösterreich. Land Oberösterreich, Linz.
- LATZIN, S. (2004), Standortsfaktoren, Struktur und innere Dynamik kalkalpiner Rasen auf dem Dachsteinplateau (Steiermark, Österreich) Stapfia Nr. 83, p. 1-147. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/STAPFIA\\_0083\\_0001-0147.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/STAPFIA_0083_0001-0147.pdf)
- LEEB, C. (2002), Der Traunsee in Oberösterreich im Blickpunkt naturwissenschaftlicher Forschung. Gmundner Geo-Studien Nr. 1, p. 103-116. from [http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud\\_1\\_0103-0116.pdf](http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud_1_0103-0116.pdf)
- LEHR, R. (1996), Ein Leben für den Dachstein Friedrich Simony(1813-1896) Stapfia Nr. 43, p. 9-41. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/STAPFIA\\_0043\\_0009-0041.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/STAPFIA_0043_0009-0041.pdf)
- LIEB, G. K. & A. SCHOPPER (1991), Zur Verbreitung von Permafrost am Dachstein (Nördliche Kalkalpen, Steiermark). Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark Nr. 121, p. 149-163. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/MittNatVerSt\\_121\\_0149-0163.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/MittNatVerSt_121_0149-0163.pdf)
- LOBITZER, H. & G. W. MANDL (1999), A brief history of geological research of the Dachstein-Hallstatt-Salzkammergut Region. Berichte der Geologischen Bundesanstalt Nr. 49, p. 68-77. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/BerichteGeolBundesanstalt\\_49\\_0068-0077.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/BerichteGeolBundesanstalt_49_0068-0077.pdf)
- MAIER, F. (1994), Die Waldvegetation an der Dachstein-Nordabdachung (Oberösterreich); Pflanzensoziologie, Floristik, Naturschutz. Stapfia Nr. 35, p. 1-121. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/STAPFIA\\_0035\\_0001-0121.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/STAPFIA_0035_0001-0121.pdf)
- MANDL, F. (2014a), Gletscherzustandsbericht 2012: Schladminger und Hallstätter Gletscher. Gmundner Geo-Studien Nr. 5, p. 13-18. from [http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud\\_5\\_0013-0018.pdf](http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud_5_0013-0018.pdf)
- MANDL, F. (2014b), Denudation von neuzeitlichen, mittelalterlichen, römischerzeitlichen und bronzezeitlichen Bausteinen im Karst des östlichen Dachsteingebirges (Oberösterreich und Steiermark). Gmundner Geo-Studien Nr. 5, p. 75-82. from [http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud\\_5\\_0075-0082.pdf](http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud_5_0075-0082.pdf)
- MANDL, G. W. (1985), Bericht 1983 über geologische Aufnahmen in der Dachsteingruppe auf Blatt 127 Schladming. Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt Nr. 128, p. 358. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/JbGeolReichsanst\\_128\\_0358.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/JbGeolReichsanst_128_0358.pdf)
- MANDL, G. W. (1989), Bericht 1988 über geologische Aufnahmen auf dem Dachsteinplateau auf Blatt 127 Schladming. Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt Nr. 132, p. 572. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/JbGeolReichsanst\\_132\\_0572.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/JbGeolReichsanst_132_0572.pdf)
- MANDL, G. W. (1990), Bericht 1989 über geologische Aufnahmen auf dem Dachsteinplateau auf Blatt 127 Schladming. Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt Nr. 133, p. 459. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/JbGeolReichsanst\\_133\\_0459\\_B.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/JbGeolReichsanst_133_0459_B.pdf)
- MANDL, G. W., A. MATURA & B. GEOLOGISCHE (1995), Geologische Karte der Republik Österreich. Blatt 127 Schladming 1:50.000. Wien, Verlag der Geologischen Bundesanstalt, p. 1 Bl.
- MANDL, G. W. (2003), Gesteine - Fenster zur Vorzeit, Das Salzkammergut vor 200 Millionen Jahren Gmundner Geo-Studien Nr. 2, p. 13-20. from [http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud\\_2\\_0013-0020.pdf](http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud_2_0013-0020.pdf)
- MANDL, G. W., D. VAN HUSEN & H. LOBITZER (2012), Geologische Karte der Republik Österreich. Erläuterungen zu Blatt 96 Bad Ischl, p. 223.
- MANDL, G. W. (2013), Die frühen Jahre des Dachsteinpioniers Friedrich Simony (1813 - 1896). Berichte der Geologischen Bundesanstalt Nr. 102, p. 1-130. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/BerichteGeolBundesanstalt\\_102\\_0001-0130.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/BerichteGeolBundesanstalt_102_0001-0130.pdf)
- MANDL, G. W. (2014c), Die Schichtfolge der Dachstein-Gruppe und ihre paläoklimatischen Aussagen. Gmundner Geo-Studien Nr. 5, p. 7-8. from [http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud\\_5\\_0007-0008.pdf](http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud_5_0007-0008.pdf)
- MANDL, G. W., E. HEJL & D. VAN HUSEN (2014), Geologische Karte der Republik Österreich. Erläuterungen zu Blatt 127 Schladming. p. 199. from [https://opac.geologie.ac.at/wwwopacx/wwwopac.ashx?command=getcontent&server=images&value=127\\_Schladming.pdf](https://opac.geologie.ac.at/wwwopacx/wwwopac.ashx?command=getcontent&server=images&value=127_Schladming.pdf)
- MAYR, A. (1956), Das Hallstätter Trinkwasser. Hydrogeologische Studien aus dem Dachsteingebiet. Jahrbuch des Oberösterreichischen Musealvereines Nr. 101, p. 319-331. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/JOM\\_101\\_0319-0331.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/JOM_101_0319-0331.pdf)
- MORTON, F. (1930), Pflanzensoziologische Studien im Dachsteingebiete, (Aus der Botan. Station in Hallstatt N. 25. Aus: "Repertorium specierum novarum regni vegetabilis."

- Beiheft LXI: 122-147 vom 10. Juni 1930 Arbeiten aus der Botanischen Station in Hallstatt Nr. 25, p. 1-30. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/Publikationen-Dr-Friedrich-Morton\\_025\\_0001-0030.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/Publikationen-Dr-Friedrich-Morton_025_0001-0030.pdf)
- MORTON, F. (1932), Pflanzensoziologische Untersuchungen im Gebiet des Dachsteinmassivs, Sarsteins und Höllengebirges, (Aus der Botan. Station in Hallstatt, N. 33), Aus: Repertorium specierum novarum regni vegetabilis Beihefte LXXI (1932) pp 1–33.) Arbeiten aus der Botanischen Station in Hallstatt Nr. 33, p. 1-37. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/Publikationen-Dr-Friedrich-Morton\\_033\\_0001-0037.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/Publikationen-Dr-Friedrich-Morton_033_0001-0037.pdf)
- MORTON, F. (1942a), Weitere Beiträge zur Pflanzengeographie des Dachsteingebietes, (Aus der Bot. Station Hallstatt Nr. 61), Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft Nr. 55. 1942: 124-138. Arbeiten aus der Botanischen Station in Hallstatt Nr. 62, p. 1-18. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/Publikationen-Dr-Friedrich-Morton\\_062\\_0001-0018.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/Publikationen-Dr-Friedrich-Morton_062_0001-0018.pdf)
- MORTON, F. (1942b), Weitere Beiträge zur Pflanzengeographie des Dachsteingebietes. (Arbeiten aus der Botanischen Station in Hallstatt Nr. 160), Aus: Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft Nr. 55 Arbeiten aus der Botanischen Station in Hallstatt Nr. 160, p. 1-18. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/Publikationen-Dr-Friedrich-Morton\\_160\\_0001-0018.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/Publikationen-Dr-Friedrich-Morton_160_0001-0018.pdf)
- MORTON, F. (1947a), Vorarbeiten zu einer Pflanzengeographie des Salzkammergutes. II. Hochgipfel-Floren aus dem Dachsteingebiete, (Arbeiten aus der Botanischen Station in Hallstatt N. 68). Arbeiten aus der Botanischen Station in Hallstatt Nr. 68, p. 1-9. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/Publikationen-Dr-Friedrich-Morton\\_068\\_0001-0009.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/Publikationen-Dr-Friedrich-Morton_068_0001-0009.pdf)
- MORTON, F. (1947b), Vorarbeiten zu einer Pflanzengeographie des Salzkammergutes. V. Dachsteingebirge: Alpine Pflanzengesellschaften auf Kalkschutt; Schneebodengesellschaften; alpine Wiesen- und Zwergstrauchgesellschaften, (Arbeiten aus der Botanischen Station in Hallstatt Nr. 72). Arbeiten aus der Botanischen Station in Hallstatt Nr. 72, p. 1-47. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/Publikationen-Dr-Friedrich-Morton\\_072\\_0001-0047.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/Publikationen-Dr-Friedrich-Morton_072_0001-0047.pdf)
- MOSER, R. (1955), Spuren der Eisbewegung im Gletschervorfeld des Dachsteins. Jahrbuch des Oberösterreichischen Musealvereines Nr. 100, p. 345-349. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/JOM\\_100\\_0345-0349.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/JOM_100_0345-0349.pdf)
- MOSER, R. (1956), Zur Abtragung im Dachsteingebiet. Neue Wege zur Messung der Denudation periglazialer Karsthochflächen mit Hilfe der "Korrosionstisch-Methode". Jahrbuch des Oberösterreichischen Musealvereines Nr. 101, p. 305-307. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/JOM\\_101\\_0305-0307.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/JOM_101_0305-0307.pdf)
- MOSER, R. & A. MAYR (1959), Flächen- und Massenverluste der Dachsteingletscher. Jahrbuch des Oberösterreichischen Musealvereines Nr. 104, p. 163-180. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/JOM\\_104\\_0163-0180.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/JOM_104_0163-0180.pdf)
- MOSER, R. & V. VARESCI (1959), Die Pflanzen der Moränen des Dachsteins. Jahrbuch des Oberösterreichischen Musealvereines Nr. 104, p. 181-200. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/JOM\\_104\\_0181-0200.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/JOM_104_0181-0200.pdf)
- PFEFFER, F. (1947), Zur Erschließungsgeschichte des Dachsteingebietes Oberösterreichische Heimatblätter Nr. 1947(3), p. 193-208. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/Oberoesterr-Heimatbl\\_1947\\_3\\_0193-0208.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/Oberoesterr-Heimatbl_1947_3_0193-0208.pdf)
- PRENNER, F. (2014), Extreme Kältepole - Klimatische Verhältnisse in Dolinen. Gmundner Geo-Studien Nr. 5, p. 1-6. from [http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud\\_5\\_0001-0006.pdf](http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud_5_0001-0006.pdf)
- RODE, M. (2014), Permafrost und Frostverwitterung am Dachsteinmassiv. Gmundner Geo-Studien Nr. 5, p. 31-38. from [http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud\\_5\\_0031-0038.pdf](http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud_5_0031-0038.pdf)
- ROITHINGER, G. (1996), Die Vegetation ausgewählter Dachstein-Almen (Oberösterreich) und ihre Veränderung nach Auffassung. Stapfia Nr. 43, p. 81-197. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/STAPFIA\\_0043\\_0081-0197.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/STAPFIA_0043_0081-0197.pdf)
- SCHADLER, J., H. PREIßBECKER & B. WEINMEISTER (1937), Studien über Bodenbildungen auf der Hochfläche des Dachsteins (Landfriedalm bei Obertraun). Jahrbuch des

- Oberösterreichischen Musealvereines Nr. 87, p. 313-367. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/JOM\\_87\\_0313-0367.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/JOM_87_0313-0367.pdf)
- SCHÄFFER, G. & B. GEOLOGISCHE (1982), Geologische Karte der Republik Österreich. Blatt 96 Bad Ischl 1:50.000. Wien, Verlag der Geologischen Bundesanstalt, p. 1 Bl.
- SCHAUER, M. (1989), Bericht 1988 über geologische Aufnahmen auf dem Dachsteinplateau auf Blatt 127 Schladming. Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt Nr. 132, p. 574. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/JbGeolReichsanst\\_132\\_0574\\_B.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/JbGeolReichsanst_132_0574_B.pdf)
- SCHEIDLEDER, A., F. BOROVICZÉNY, W. GRAF, T. HOFMANN, G. W. MANDL, G. SCHUBERT, W. STICHLER, P. TRIMBORN & M. KRALIK (2001), Pilotprojekt "Karstwasser Dachstein". Band 2: Karsthydrologie und Kontaminationsrisiko von Quellen. Archiv für Lagerstättenforschung der Geologischen Bundesanstalt Nr. 21, p. 1-155. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/ArchivLagerst-GBA\\_21\\_0001-0155.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/ArchivLagerst-GBA_21_0001-0155.pdf)
- SCHMIDT, R. (1976), Pollenanalytische Untersuchungen von Seesedimenten zum Eisrückzug und zur Wiederbewaldung im NE-Dachsteingebiet und im Becken von Aussee (Steirisches Salzkammergut). Linzer biologische Beiträge Nr. 8(2), p. 361-373. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/LBB\\_0008\\_2\\_0361-0373.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/LBB_0008_2_0361-0373.pdf)
- SCHMIDT, R. (1978a), Pollenanalytische Untersuchungen zur postglazialen Vegetationsgeschichte des Dachsteingebietes. Linzer biologische Beiträge Nr. 9(2), p. 227-235. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/LBB\\_0009\\_2\\_0227-0235.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/LBB_0009_2_0227-0235.pdf)
- SCHMIDT, R. (1978b), Postglaziale Vegetationsentwicklung und Klimaoszillationen im Pollenbild des Profiles Hirzkarsee/Dachstein 1800 m NN (O.Ö.). Linzer biologische Beiträge Nr. 10(1), p. 161-169. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/LBB\\_0010\\_1\\_0161-0169.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/LBB_0010_1_0161-0169.pdf)
- SCHNEPFLEITNER, H., A. KELLERER-PIRKLBAUER & M. RODE (2016), Das Permafrostbohrloch "Koppenkarstein North Face" am Dachsteinmassiv: Ein österreichischer Beitrag zum Global Terrestrial Network for Permafrost (GTN-P) oannea - Geologie und Paläontologie Nr. 12, p. 28-36. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/JoanGeo\\_12\\_0028-0036.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/JoanGeo_12_0028-0036.pdf)
- SIMONY, F. (1871), Die Gletscher des Dachsteingebirges. Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse Nr. 63, p. 501-536. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/SBAWW\\_63\\_0501-0536.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/SBAWW_63_0501-0536.pdf)
- STOCKER-WALDHUBER, M. (2014a), Gletschermassenbilanzen im Allgemeinen und der Hallstätter Gletscher im Speziellen (Kurzfassung). Gmundner Geo-Studien Nr. 5, p. 29-30. from [http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud\\_5\\_0029-0030.pdf](http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud_5_0029-0030.pdf)
- STOCKER-WALDHUBER, M. (2014b), Der Hallstätter Gletscher. Gmundner Geo-Studien Nr. 5, p. 11-12. from [http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud\\_5\\_0011-0012.pdf](http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud_5_0011-0012.pdf)
- STUMMER, G. (1980), Atlas der Dachstein-Mammuthöhle 1:1000. Die Höhle - Wissenschaftliche Beihefte zur Zeitschrift Nr. 32, p. 1-105. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/Die-Hoehle-Beihefte\\_32\\_1980\\_0001-0105.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/Die-Hoehle-Beihefte_32_1980_0001-0105.pdf)
- TOLLMANN, A. (1968), Tektonische Karte der Nördlichen Kalkalpen. 2. Teil: Der Mittelabschnitt. Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien Nr. 61, p. 124-182. from [https://www2.uibk.ac.at/downloads/oegg/Band\\_61\\_124\\_181.pdf](https://www2.uibk.ac.at/downloads/oegg/Band_61_124_181.pdf)
- TRIMMEL, H. (1998), "Hallstatt - Dachstein - Salzkammergut" - eine alpine Region in der Liste des Welterbes der UNESCO. Die Höhle Nr. 49, p. 73-79. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/Hoehle\\_049\\_0073-0079.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/Hoehle_049_0073-0079.pdf)
- TRIMMEL, H. (2001), Fünfzig Jahre Seilbahn zu den Dachsteinhöhlen Die Höhle Nr. 52, p. 85-90. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/Hoehle\\_052\\_0085-0090.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/Hoehle_052_0085-0090.pdf)
- VAN HUSEN, D. (2014a), Die Dachsteinregion während der Würm-Eiszeit. Gmundner Geo-Studien Nr. 5, p. 9-10. from [http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud\\_5\\_0009-0010.pdf](http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud_5_0009-0010.pdf)
- VAN HUSEN, D. (2014b), Die Klimaschaukel des Eiszeitalters am Beispiel des Oberen Ennstals. Gmundner Geo-Studien Nr. 5, p. 25-28. from [http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud\\_5\\_0025-0028.pdf](http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud_5_0025-0028.pdf)
- WAGREICH, M. (2014), Klimazeugen der Erdgeschichte - extremes Treibhausklima während der Kreidezeit im Vergleich zu heutigen Umweltveränderungen. Gmundner Geo-Studien Nr. 5, p. 21-24. from [http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud\\_5\\_0021-0024.pdf](http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud_5_0021-0024.pdf)

- WEIDINGER, J. T. (2003), Das Salzkammergut in Oberösterreich - eine Zeitreise durch eine Region von Geologischem Weltruhm Gmundner Geo-Studien Nr. 2, p. 1-12. from [http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud\\_2\\_0001-0012.pdf](http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud_2_0001-0012.pdf)
- WEINGARTNER, H. (1992), Das Dachsteingebirge- Ein Ökosystem in Gefahr Kataloge des OÖ. Landesmuseums N.F. Nr. 54, p. 39-45. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/KATOOENF\\_054b\\_0039-0045.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/KATOOENF_054b_0039-0045.pdf)
- WEINGARTNER, H. (2006), Lehrpfad Hallstätter Gletscher - ein Begleiter durch die Gebirgslandschaft am Dachstein. Monografien Geowissenschaften Gemischt Nr. 135, p. 1-122
- WEINGARTNER, H. (2010), Dachstein ohne Gletscher?! Zur Geschichte, Gegenwart und Zukunft einer hochalpinen Region. Gmundner Geo-Studien Nr. 4, p. 73-78. from [http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud\\_4\\_0073-0078.pdf](http://www.zobodat.at/pdf/GmuGeoStud_4_0073-0078.pdf)
- WEIBMAIR, W. & S. WEIGL (2006), Ornithologische Vierländerexkursion auf den Dachstein, Oberösterreich. Vogelkundliche Nachrichten aus Oberösterreich, Naturschutz aktuell Nr. 14(2), p. 179-186. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/VNO\\_014b\\_0179-0186.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/VNO_014b_0179-0186.pdf)
- WEIBMAIR, W., N. PÜHRINGER, H. UHL & H. PFLERGER (2008), Europaschutzgebiet Dachstein. AT 3101000 Brutvorkommen gefährdeter Wald bewohnender Gebirgsvogelarten im SPA Dachstein. Endbericht. Gutachten Naturschutzabteilung Oberösterreich Nr. 249, p. 1-68. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/GUTNAT\\_0249\\_0001-0068.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/GUTNAT_0249_0001-0068.pdf)
- WEIBMAIR, W. (2011), Systematische Birkhuhn-Erhebung Europaschutzgebiet Dachstein 2010. Gutachten Naturschutzabteilung Oberösterreich Nr. 241, p. 1-12. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/GUTNAT\\_0241\\_0001-0012.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/GUTNAT_0241_0001-0012.pdf)
- WENDELBERGER, G. (1956), Vegetationsstudien auf dem Dachsteinplateau. Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse Wien Nr. 96, p. 75-93. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/SVVNWK\\_96\\_0075-0093.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/SVVNWK_96_0075-0093.pdf)
- WENDELBERGER, G. (1962), Die Pflanzengesellschaften des Dachstein-Plateaus (einschließlich des grimming-Stockes). Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark Nr. 92, p. 120-178. from [http://www.zobodat.at/pdf/MittNatVerSt\\_92\\_0120-0178.pdf](http://www.zobodat.at/pdf/MittNatVerSt_92_0120-0178.pdf)
- ZÖTL, J. (1957), Hydrologische Untersuchungen im östlichen Dachsteingebiet. Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark Nr. 87, p. 182-205. from [http://www.zobodat.at/stable/pdf/MittNatVerSt\\_87\\_0182-0205.pdf](http://www.zobodat.at/stable/pdf/MittNatVerSt_87_0182-0205.pdf)

## URHEBERRECHT UND COPYRIGHT

---

Dieses Skript ist als Arbeitsmaterial für den Lehrausgang zur Vorlesung "Naturwissenschaftliche Geographie" gedacht und steht demnach den Teilnehmern der Vorlesung bzw. der Geländebegehung zur Verfügung. Dieses Skript ist über die Lernplattform Moodle der PH Linz im PDF-Format zu beziehen und besteht aus weiteren Einzeldokumenten, welche die physisch-geographischen Phänomene im Gelände im Detail beschreiben. Die Arbeitsmaterialien (wie zum Beispiel die topographischen und geologischen Karten) sind aus urheberrechtlichen Gründen ausschließlich für den Eigengebrauch im Studium bestimmt. Es darf - auch auszugsweise - nicht an Dritte weitergegeben werden. Sie dürfen ohne Einwilligung der betreffenden Autoren und/oder der Verlage nicht weiter vervielfältigt oder auf Datenträger gespeichert werden. Für die Rechte sind die Quellenangaben in den entsprechenden Dokumenten maßgebend. Bei den Vorlagen ohne Quellenangaben liegen die Rechte bei den Autoren dieses Skripts. Abbildungen derzeit unbekannter Autoren wurden entsprechend gekennzeichnet.

Im Rahmen der Geländebegehung wird Bezug zu einzelne Bücher der Lehrveranstaltung genommen. Diese Bücher sind für eingeschriebene Studierende der Universität digital und kostenfrei verfügbar. Der Link zu den Büchern wird angegeben. Aus dem IP Adresskreis der Uni Salzburg können diese Bücher damit direkt heruntergeladen werden. Da die VPN Verbindung der Studierenden ein herunterladen nicht möglich macht, eine Reise nach Salzburg aber ebenfalls nicht zielführend ist, werden die PDFs LogIn geschützt ebenfalls im Moodle angeboten. Laut geltender Fassung des Urheberrechtsgesetzes<sup>67</sup> gelten für die zur Verfügung gestellten Bücher folgende Bedingungen:

§ 42g. (1) Schulen, Universitäten und andere Bildungseinrichtungen dürfen für Zwecke des Unterrichts beziehungsweise der Lehre veröffentlichte Werke zur Veranschaulichung im Unterricht für einen bestimmt abgegrenzten Kreis von Unterrichtsteilnehmern beziehungsweise Lehrveranstaltungsteilnehmern vervielfältigen und der Öffentlichkeit zur Verfügung stellen, soweit dies zu dem jeweiligen Zweck geboten und zur Verfolgung nicht kommerzieller Zwecke gerechtfertigt ist.

---

<sup>67</sup> <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10001848>