



universität
wien

DIPLOMARBEIT

Die Farn- und Blütenpflanzen der Gailitzschlucht bei Tarvis (Italien) und der Garnitzenklamm bei Hermagor (Österreich) – ein floristischer Vergleich

verfasst von

Reinhold Jannach

angestrebter akademischer Grad

Magister der Naturwissenschaften (Mag.rer.nat.)

Wien, 2014

Studienkennzahl lt.
Studienblatt:

A 190 445 368

Studienrichtung lt.
Studienblatt:

Lehramtsstudium UF Biologie und Umweltkunde & UF
Slowenisch

Betreut von:

Ass.-Prof. Mag. Dr. Gerald M. Schneeweiß

Eidesstattliche Erklärung

„Ich erkläre hiermit an Eides Statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch noch nicht veröffentlicht.“

1 Inhalt	p. 3
2 Einleitung	p. 5
2.1 Biogeographische Lage der Untersuchungsgebiete	p. 5
2.2 Der Unterschied zwischen Schlucht und Klamm	p. 6
2.3 Durchführung der Geländearbeit	p. 7
2.4 Zur Schreibung der Toponyme	p. 7
2.5 Behandlung fremdsprachiger Zitate	p. 7
3 Überblick	p. 8
3.1 Geographie	p. 8
3.1.1 Gailitzschlucht	p. 9
3.1.2 Garnitzenklamm	p. 10
3.2 Geologie	p. 12
3.2.1 Gailitzschlucht	p. 12
3.2.2 Garnitzenklamm	p. 13
3.3 Klima (und Hydrologie)	p. 15
3.3.1 Gailitzschlucht	p. 15
3.3.2 Garnitzenklamm	p. 16
3.4. Schutzstatus	p. 18
4 Die Farn- und Blütenpflanzen	p. 18
4.1 Kurzer historischer Abriss zur Erforschung der Flora Kärntens	p. 18
4.2 Zur gegenwärtigen Situation in den Untersuchungsgebieten	p. 19
4.2.1 Gailitzschlucht	p. 19
4.2.2 Garnitzenklamm	p. 20
4.2.3 Anmerkung zur Aussagekraft des Vergleiches der beiden Untersuchungsgebiete	p. 20
4.3 Die in den Untersuchungsgebieten nachgewiesenen Farn- und Blütenpflanzen	p. 21
4.3.1 Zur Erstellung der Auflistung der nachgewiesenen Arten	p. 21
4.3.2 Schlüssel zu den hochgestellten Autorenkürzeln	p. 22
4.3.3 Auflistung	p. 22
4.4 Zuordnung der nachgewiesenen Farn- und Blütenpflanzen zu Arealtypen	p. 34
4.4.1 Einleitung	p. 34
4.4.2 Erläuterung zur Benennung der Geoelemente	p. 34
4.4.3. Zuordnung	p. 35
4.4.4 Auswertung	p. 56
4.4.5 Graphische Darstellung der Auswertung	p. 58
4.4.6 Diskussion der Arealtypenauswertung	p. 59

5 Literatur	p. 60
5.1 Digitale Quellen	p. 62
5.2 Grafikquellen	p. 62
6 Anhang	p. 63
6.1 Zusammenfassung	p. 63
6.2 Riassunto	p. 63
6.3 Povzetek	p. 64
6.4 Ristret	p. 64
6.5 Summary	p. 65
6.6 Danksagung	p. 65
6.7 Mehrsprachiges Verzeichnis der in der Arbeit gebrauchten Toponyme	p. 66
6.7.1 Anmerkung zu den slowenischen Ortsnamen	p. 67
6.7.2 Literatur und Quellen zu den Toponymen	p. 68
6.8 Lebenslauf	p. 69

2 Einleitung

Die vielgestaltige Flora der südlichen Kalkalpen wird durch das Ineinandergreifen verschiedener Zonobiome und Florenregionen bedingt. Diese besonderen Verhältnisse weckten mein Interesse, und ich beschloss meine Diplomarbeit in diesem Gebiet durchzuführen. Zwei Engtäler (Gailitzschlucht bei Tarvis und Garnitzenklamm bei Hermagor) wurden ausgewählt, um deren Flora zu erheben und bezüglich der unterschiedlichen ökologischen Bedingungen vergleichend zu analysieren.

Ein Hauptziel der vorliegenden Diplomarbeit ist es, meine im Studium erworbene Artenkenntnis der Farn- und Blütenpflanzen zu festigen und zu vertiefen. Im Hinblick auf mein Studium des Lehramtsfaches Biologie und Umweltkunde ist es mir wichtig, das im Rahmen der Diplomarbeit erworbene Wissen im Schulalltag anwenden und den Schülern vermitteln zu können. Die Gailitzschlucht und die Garnitzenklamm bieten sich durch die gut instand gehaltenen Wege und ihre landschaftliche Schönheit für Lehrausgänge besonders an.

2.1 Biogeographische Lage der Untersuchungsgebiete

Die Südalpen, in denen die untersuchten Engtäler liegen, befinden sich im Randbereich des nemoral-mediterranen Zonoökotons, also der Übergangszone vom nemoralen zum mediterranen Zonobiom. Zonobiome nennt man die weltweite Zusammenfassung gleicher Biome, also Großlebensräume, in denen mehr oder minder gleiche klimatischen Bedingungen herrschen. Für solche Großlebensräume sind bestimmte Pflanzen- und Tierarten charakteristisch.

Der Begriff nemorales Zonobiom steht für winterkalte Gebiete mit laubwerfenden Wäldern. Für das mediterrane Zonobiom sind warm-temperate bis subtropisch-immergrüne Wälder kennzeichnend; zeitweilig können auch kurze Dürre- bzw. Frostperioden auftreten. Für die Übergangszonen zwischen zwei Zonobiomen ist das Ineinandergreifen von Pflanzenarten aus beiden Zonobiomen kennzeichnend: „In zonoecotones both types of vegetation occur side by side under the same general climatic conditions and are in a state of strong competition. Which of the two types is successful depends upon the microclimatic conditions resulting from local relief or soil texture, so that there is a mosaic-like pattern of the two. In crossing a zonoecotone, at first one kind of vegetation is better represented, then the two are more or less equally successful, and finally, the second type begins to take over, with the first becoming more sparse“ (BRECKLE, 2002: 80–81).

In diesem Kontaktraum zweier Zonobiome treffen zugleich auch die eumitteuropäische und submediterrane Florenregion zusammen; auch die mediterrane Florenregion ist nicht weit entfernt: hier, „im Kärntner Abschnitt des Grünen Bandes /.../ trifft die Alpenflora auf illyrische Elemente

Istriens und des Mittelmeerraumes. Das Nebeneinander sonnenexponierter Südhänge und tief eingeschnittener schattiger Klammern verstärkt die artenreiche Mischung von wärme- und kälteliebenden Tier- und Pflanzenarten“ (GEPP, 2012: 192).



Abb. 1: Arealtypen ohne Berücksichtigung der Sonderverhältnisse in Gebirgen — der rote Pfeil zeigt in den zentralen Teil der südlichen Kalkalpen.

Schlüssel: atl – atlantisch, bor – boreal, eu mi – eumittleuropäisch, medit – mediterran, mi ru – mittlrussisch, po – pontisch, sm – submediterran.

(WALTER, 1973: 28; Kartenausschnitt; Ergänzung RJ)

2.2 Der Unterschied zwischen Schlucht und Klamm

Da ich in dieser Arbeit einerseits von der Gailitzschlucht, andererseits aber von der Garnitzenklamm spreche, und im alltäglichen Sprachgebrauch zwischen Schlucht und Klamm meist nicht differenziert wird, sollen die beiden Begriffe vorab gegeneinander abgegrenzt werden.

„Eine Klamm ist ein enges, tief eingeschnittenes Tal, das nahezu senkrechte, oft sogar überhängende Wände hat und auf sehr rasche und starke Erosion hinweist. Eine Schlucht ist

hingegen ein tief eingeschnittenes, verengtes Tal, in dem die Erosion infolge widerstandsfähiger Gesteine geringer war“ (SCHÖNLAUB, 1988: 44).

2.3 Durchführung der Geländearbeit

Die Aufnahme der Farn- und Blütenpflanzen erfolgte im Rahmen mehrerer Begehungen, die sich vom Spätfrühling bis zum Frühherbst 2013 erstreckten. Witterungsbedingt verliefen die floristischen Aufnahmen nicht ganz nach Plan. Der Winter 2012/2013 war lang, das Frühjahr 2013 ungewöhnlich feucht und kalt, der Sommer im Gegensatz dazu sehr trocken und heiß. Diese ungewöhnlichen Witterungsverhältnisse haben die Entwicklung der Vegetation verzögert und gestört. Selbst die relativ widerstandsfähigen Gräser und Seggen waren, besonders aufgrund der sommerlichen Trockenheit, zum Teil sehr ungünstig entwickelt und daher nicht immer mit Sicherheit zu bestimmen. Alle nicht sicher bestimmbaren Arten wurden von einer weiteren Bearbeitung ausgeschlossen.

2.4 Zur Schreibung der Toponyme

In dieser Arbeit verwende ich durchwegs, also auch in Italien, die alteingesessenen deutschen Toponyme. Einerseits denke ich, dass dies dem Lesefluss entgegenkommt. Andererseits stellen die deutschen geographischen Namen im Kanaltal ein kulturgeschichtliches Erbe dar, das ich erhalten möchte. Selbstverständlich ist Italienisch die Staatssprache Italiens. Allerdings haben die furlanische, slowenische und deutsche Sprache in der Autonomen Region Friaul-Julisch Venetien den Rang einer Amtssprache, was die Verwendung der deutschen Toponyme zusätzlich rechtfertigt. Um das Auffinden der Toponyme auf modernen Landkarten zu erleichtern und nicht zuletzt, um der sprachlichen Vielfalt in der Region gerecht zu werden, schließe ich im Anhang ein mehrsprachiges Verzeichnis aller in dieser Arbeit verwendeten Orts- und Flurnamen an.

Teilweise verwende ich auch auf slowenischem Staatsgebiet deutsche Toponyme. Ich sehe diese Toponyme als Zeugen einer jahrhundertelangen gemeinsamen Geschichte und verwende sie vor diesem Hintergrund. Auch diese Toponyme sind in das mehrsprachige Verzeichnis im Anhang eingeflossen.

2.5 Behandlung fremdsprachiger Zitate

Englische Zitate bleiben unübersetzt, während slowenische und italienische Quellen übersetzt werden. In der linken Spalte findet sich das jeweilige Zitat in seiner Ausgangssprache. In der

rechten Spalte folgt die deutsche Übersetzung. Diese Form der Zitation ermöglicht es, den deutschen Text ohne Unterbrechungen zu lesen. Gleichzeitig wird jenen, die das Slowenische und/oder Italienische lesen können, so das Original nicht vorenthalten.

Besonders für ältere slowenische Quellen gilt, dass ich die Übersetzung sprachlich geglättet und behutsam dem gegenwärtigen deutschen Sprachgebrauch angepasst habe.

3 Überblick

3.1 Geographie

Beide untersuchten Engtäler liegen in den Südalpen, deren Hauptzug im Gebiet in zwei Teile gegliedert ist. Den östlichen Teil bezeichnet man als Karawanken, den westlichen Teil als Karnische Alpen. Die Grenze zwischen Karawanken und Karnischen Alpen ist keine geologische Grenze, sondern aufgrund oreographischer Faktoren festgelegt:

„Prve zasnovе Karavank se pokažejo tik na robu Panonske kotline, ob ravni varaždinski Podravini, se vlečejo v Maceljskem in Bočkem pogorju ter preidejo ob Mislinjski dolini z Uršljo goro v pravo Karavanško visoko gorovje. Ob prečni dolini Zilje (Ziljice, RJ) se nehajo Karavanke in se začne njihovo nadaljevanje, Karnske Alpe, ki segajo tja do Innichena ob Toblaškem polju“ (MELIK, 1954: 14).	„Die ersten Anfänge der Karawanken zeigen sich bei Varaždin, am Rande des Pannonischen Beckens, erstrecken sich über die Bergländer von Macelj und Boč sowie deren Umgebung und gehen im Mießlingtal mit dem Ursulaberg in die eigentlichen, hohen, Karawanken über. Am Quertal der Gail (Gailitz, RJ) enden die Karawanken, und mit den Karnischen Alpen beginnt ihre Fortsetzung, die bis Innichen am Toblacher Feld reicht“ (MELIK, 1954: 14, Übersetzung RJ).
---	--

Wie in Kapitel 3.1.1 genauer erläutert wird, liegt das Untersuchungsgebiet in der Gailitzschlucht in den Karawanken und jenes in der Garnitzenklamm in den Karnischen Alpen. Gemeinsam ist beiden Standorten jedenfalls ihre grundlegende geographische Ausrichtung zur Gail:

„Ziljski pritoki /.../ zarezani so manj prečno, marveč skoraj po dolgem, v smeri od ZJZ proti VSV ali celo od Z proti V“ (MELIK, 1954: 346).	„Die Zuflüsse der Gail haben sich weniger quer, sondern beinahe parallel zur Gail eingeschnitten; sie fließen von Westsüdwest nach Ostsüdost, oder gar von West nach Ost“ (MELIK, 1954: 346, Übersetzung RJ)
---	---



Abb. 2: Hydrographische Karte — die Drau und ihre Nebenflüsse in Kärnten und angrenzenden Gebieten (mit Abflussmengen, 06.02.2014) — Schlitzaschlucht = Gailitzschlucht.

(<https://info.ktn.gv.at/asp/hydro/daten/hydroportal/index.asp> (06.02.2014), Ergänzungen RJ)

3.1.1 Gailitzschlucht

Etwa zwei Kilometer östlich von Tarvis, unweit des Bahnhofes Tarvis-Grünwald befindet sich der Graf-Karl-Steig, über den man in die Gailitzschlucht absteigen kann. Der Steig ist nach dem Grafen Karl ARCO-ZINNEBERG benannt, an den in der Gailitzschlucht ein Gedenkstein erinnert. Der Ausgangspunkt des Graf-Karl-Steiges ist die Eisenbahnbrücke (739 m Seehöhe) der stillgelegten Bahnstrecke von Laibach nach Tarvis, die heute in das Radwegnetz eingebunden ist. Der Weg führt hinunter in die Klamm (675 m Seehöhe), dann der Gailitz entlang flussabwärts. Schließlich steigt man zum Endpunkt, dem Denkmal für die Gefallenen der Napoleonischen Kriege (767 m Seehöhe) auf. Der Graf-Karl-Steig ist etwa einen Kilometer lang, der Höhenunterschied zwischen den Ausgangspunkten auf der Verebnung von Tarvis-Grünwald und dem Grund der Klamm beträgt in etwa 78 Höhenmeter.

Da die Gailitz die geographische Grenze zwischen den Karawanken und den Karnischen Alpen bildet, gehört die östliche Talseite der Gailitzschlucht noch zu den Karawanken, die westliche aber schon zu den Karnischen Alpen. Da sich der Graf-Karl-Steig lediglich über die östliche Talseite erstreckt, liegt auch das untersuchte Gebiet ausschließlich in den Karawanken.

Die der Schlucht den Namen gebende Gailitz (= Schlitza) entspringt am Nevea-Sattel in den Julischen Alpen. Sie fließt zuerst Richtung Nordosten bis Norden, durchströmt dabei den Raibler See, wendet sich aber in der Talfurche des Kanaltales nach Osten, bevor sie wieder Richtung

Norden, der Gail zu strebt. Richtigerweise muss man die Gailitz von ihrem Ursprung bis zur Ortschaft Kaltwasser als Seebach ansprechen. Erst unterhalb von Kaltwasser ist die Benennung Gailitz korrekt. Der besseren Verständlichkeit wegen bezeichne ich im Folgenden den gesamten Flusslauf als Gailitz, also den Seebach zusammen mit der eigentlichen Gailitz.

Im Vergleich zum Garnitzenbach ist die Gailitz deutlich länger und umfasst ein größeres Einzugsgebiet (*Abbildung 2*):

„Ker se v Ziljico odteka /.../ vsa Rabeljska dolina do vrha pri Nevejskem sedlu, ima njeno porečje v celem izredno dolgo, pa zelo ozko obliko. Pokazalo se je, da je sedanja Ziljica zadnji ostanek nekdanj širšega vodnega odtoka preko Karavank in Karnskih Alp proti severu k Dravi“ (MELIK, 1954: 361).

„Weil in die Gailitz das ganze Raibler Tal, bis hinauf zum Nevea-Sattel entwässert, ist ihr gesamtes Einzugsgebiet außergewöhnlich lang, aber sehr eng. Es hat sich gezeigt, dass die gegenwärtige Gailitz der letzte Rest eines einst weitläufigeren Wasserabflusses über die Karawanken und Karnischen Alpen nach Norden zur Drau hin ist“ (MELIK, 1954: 361, Übersetzung RJ).



Abb. 3: Der Graf-Karl-Steig durch die Gailitzschucht.

(MONTANARO et al. (o. J.); Kartenausschnitt, Ergänzungen RJ)

3.1.2 Garnitzenklamm

Der Ausgangspunkt des Weges durch die Garnitzenklamm befindet sich südlich von Möderndorf, etwa 3 km südwestlich von Hermagor. Durch die Klamm führt ein zwischen den Jahren 1891 und 1900 angelegter Steig, der von der Sektion Hermagor des Österreichischen Alpenvereins betreut

3.2 Geologie

„Karavanško gorovje in z njim vsa Dravska gorska enota se odlikuje po tem, da so v njej zastopane zelo stare kamenine. Tu se vidijo kristalasti škriljevci v posameznih pasovih; na površje segajo v obilni množini paleozojske hribine, bodisi apnenci kot škriljevci in peščenjaki, toda ne morda le takšni iz permske in karbonske formacije, marveč tudi zelo stare usedline, iz silurske in devonske dobe. /.../ Izkazalo se je, da je morala Dravska gorska enota, posebno Karnske Alpe, doživeti krepko nagubanje že v karbonski dobi, prve znake gorotvornih procesov pa so dohnali celo že za obdobje silura /.../. Toda za oblikovanost sedanjega površja je bilo /.../ najvažnejše gibanje terciarne dobe“ (MELIK, 1954: 13f).

„Der Karawankenzug und mit ihm die gesamte Drau-Einheit, zeichnen sich dadurch aus, dass hier sehr alte Gesteine auftreten. Hier findet man verschiedene Schichten kristalliner Schiefer; an die Oberfläche reichen größtenteils paläozoische Gesteine, entweder Kalksteine oder Schiefer und Sandsteine, aber nicht nur solche aus Perm- und Karbon-Formationen, sondern auch sehr alte Ablagerungen aus dem Zeitalter des Silur und Devon. /.../ Es hat sich herausgestellt, dass die Drau-Einheit, insbesondere die Karnischen Alpen, schon im Zeitalter des Karbon eine kräftige Faltung erfahren haben, die ersten Anzeichen gebirgsbildender Prozesse konnten jedoch sogar schon im Silur ausgemacht werden /.../. Für die Herausbildung des gegenwärtigen Oberflächenreliefs sind jedoch die tektonischen Bewegungen im Tertiär die wichtigsten“ (MELIK, 1954: 13f, Übersetzung RJ).

3.2.1 Gailitzschlucht

Vor einer genaueren Beschreibung der Verhältnisse in der Gailitzschlucht soll der allgemeine Aufbau der Karawanken knapp beleuchtet werden. Die Gesteine, die die Karawanken aufbauen, haben beide Phasen der europäischen Gebirgsbildung, die variszische und die alpidische, durchlaufen. Die Karawanken liegen an der Schnittstelle der europäischen und der adriatischen Kontinentalplatte. Im Gefolge des Zusammenstoßes der beiden Kontinentalplatten begann vor etwa 12 Millionen Jahren die bis heute anhaltende, alpidische Hebung der Karawanken.

Die Karawanken werden von zwei größeren Störungen, der Periadriatischen Naht im Norden und der Save-Störung im Süden, durchzogen. Entlang dieser Störungen fanden (und finden) Höhen- und Seitenverschiebungen in verstärktem Ausmaße statt. Die westlichen Karawanken werden hauptsächlich aus Kalk und Dolomit (Anis), Schlerndolomit (oberes Ladin – Unterkarn) und

Hornsteinplattenkalken (Nor – Lias) aufgebaut (nach BRENČIČ et al., 2008: 21–48).

Als geographische Grenze zwischen den Karnischen Alpen im Westen und den Karawanken im Osten gilt, wie bereits erwähnt, der Flusslauf der Gailitz. Demzufolge liegt der Graf-Karl-Steig in den Karawanken. Die heute übliche Abgrenzung der Karawanken von den Karnischen Alpen, mit der Gailitz als Grenze zwischen beiden Gebirgszügen ist aufgrund mehrerer Faktoren gerechtfertigt. Unter anderem sind die Karnischen Alpen durch „den Schrägbruch im Gailitztal /.../ von seiner (ihrer, RJ) natürlichen geologischen Fortsetzung im Osten, dem südalpinen Anteil der Karawankenkette, deutlich abgesetzt“ (TOLLMANN, 1985: 240). Auch wenn sich die Karawanken von den Karnischen Alpen deutlich absetzen, hat man keinen sprunghaften Gesteinswechsel oder vergleichbares vor sich. Der geologische Übergang von den Karawanken zu den Karnischen Alpen ist vielmehr verlaufend. Das schließt das Auftreten unterschiedlicher Gesteine aber keinesfalls aus. Im Gegensatz zur Garnitzenklamm treten in der Gailitzschlucht zum Beispiel keine Schiefervorkommen auf.

Im Falle der Gailitzschlucht haben wir dolomitisierten Kalkstein (= Dolomit-Kalkstein) vor uns. „Im Kanaltal, gelegen zwischen dem Eisenbahnhof von Boscoverde und Tarvisio Centrale, zeigt sich der Schlern-Dolomit. Dieser besteht aus kompaktem und kaum erosionsanfälligem Dolomitgestein, das im Erdzeitalter des Ladiniums, vor 230–235 Millionen von Jahren entstand. Der Slizza Bach (= Gailitz, RJ), mit seiner ost-westlichen Fließrichtung, hat tiefe Einkerbungen in diese Felsmassen gegraben. Auf diese Art und Weise kam es zur Entstehung eines tiefen Bruches, der sogenannten Slizza-Klamm“ (MONTANARO et al., o. J.).

3.2.2 Garnitzenklamm

Vor einer eingehenderen Beschreibung der geologischen Gegebenheiten in der Garnitzenklamm, soll auch der allgemeine Aufbau der Karnischen Alpen erläutert werden. Allgemein lässt sich sagen, dass die „Schichtfolge der Karnischen Alpen /.../ klar in zwei Stockwerke gegliedert (ist, RJ): 1. den v a r i s z i s c h e n U n t e r b a u mit einer vom Caradoc bis in das Westfal reichenden, vorwiegend marinen Serie verschiedener Faziesausprägungen und 2. den transgressiv über diesen variszisch während der sudetischen (Wende Unter/Oberkarbon) und besonders asturischen Phase (vor Wende Westfal/Stephan) gefalteten und zu einem Deckengebirge geformten Sockel auflagernden O b e r b a u mit jungpaläozoischen (Stephan–Perm) und mesozoischen Serien in südalpiner Fazies. Der Unterbau läßt bis in die Zeit des hohen Visé eine Gliederung in Seichtwasser-, Schwellen- und Beckenfazies (mit Tonschiefer- oder Kieselschieferentwicklung) erkennen, tritt mit den Hochwipfelschichten von Namur bis Westfal B in ein Flyschstadium ein und wird durch die das

Molassestadium verkörpernden Auernigsschichten des Stephan überlagert. Die kaledonische Gebirgsbildung hat in den Karnischen Alpen keine Bedeutung und wird nur durch eine Schichtlücke mit lokal schwankendem Umfang an der Basis des Silur angedeutet“ (TOLLMANN, 1985: 240–241).

„Der österreichische Anteil an den Karnischen Alpen wird zum Großteil von paläozoischen Serien aufgebaut, die von einem variszischen Deckenbau beherrscht sind. Nur östlich vom Naßfeld reicht süd alpine Trias von der italienischen Seite her im Bereich des Gartnerkofels auf österreichischen Boden herüber“ (TOLLMANN, 1985: 240). Dieser Befund ist für die Garnitzenklamm von Bedeutung, weil der Garnitzenbach am Fuße des Gartnerkofels entspringt und die süd alpine Trias folglich in seinem Einzugsgebiet liegt.

„Die Garnitzenklamm verdankt ihre Entstehung einerseits einer geologischen Störzone im Gebirge, die dem abfließenden Wasser weniger Widerstand bot als die umgebenden Felsformationen /.../“ (VERDERBER, o. J.). Zeitlich kann man die Entstehung der Garnitzenklamm auf die Zeit nach der letzten großen Vereisung der Alpen eingrenzen. „Die Entstehung der Klamm geht mit Sicherheit auf die letzte Eiszeit, die Würmeiszeit, zurück. /.../ Mit dem Abschmelzen des letzten Gletschers vor ca. 20.000 Jahren fielen unvorstellbare Mengen an Schutt und Geröll an, die der Frost der Eiszeit produziert hatte. Dieser Schutt wurde mit dem Garnitzenbach ins Tal transportiert und verlieh ihm eine ungeheure schürfende Kraft (Erosionskraft)“ (ORTNER, 2011: 20).

Das vorherrschende und vegetationsbestimmende Gestein in der Garnitzenklamm sind Bänderkalke, „die durch einseitige Druckbelastung ein schieferartiges Aussehen erhielten und grob kristallisierten und in ihrem Gesamtcharakter mehr oder weniger stark verändert wurden. /.../ Vereinfacht formuliert, ist die Ursache in der enormen Auflast der darüber liegenden Gesteinspakete zu suchen und zwar zu einer Zeit, als die Klammgesteine noch nicht durch Erosion frei an der Erdoberfläche lagen. Auch ist das hohe Alter der Gesteine zu berücksichtigen, das zwischen 350 und 400 Millionen Jahren liegt. In ihrer Geschichte erlebten sie zwei Gebirgsbildungen, die ältere vor etwa 320 Millionen Jahre, die jüngere während der Alpenfaltung. Durch beide Ereignisse wurden die ursprünglich horizontal gelagerten Kalke gekippt, verbogen, geschiefert und gegenseitig verstellt“ (SCHÖNLAUB, 1988: 44). Die Bänderkalkschichten werden von Schieferbändern geringeren Ausmaßes durchbrochen. Es sind „vor allem graue und schwarze Schiefer, die sich mit Dicken zwischen 5 und 20 m zwischen die alles dominierenden Bänderkalke einschalten“ (SCHÖNLAUB, 1988: 44). Diese „sandhaltigen Schiefer sind küstennahe Meeresablagerungen. Flüsse schwemmten feinkörnigen Abtragungsschutt /.../ in das Urmeer. Solche Bedingungen herrschten vor rund 450 Millionen Jahren und vor rund 330 Millionen Jahren. Da aber in den Schiefen Fossilien fehlen, ist eine Festlegung nicht möglich“ (ORTNER, 2011: 23).

Am oberen Ende der Garnitzenklamm, im Bereich des Gartnerkofels, treffen wir auf den

Schlerndolomit aus der südalpiner Trias, der auch die Gailitzschlucht aufbaut. „Der Schlerndolomit ist das jüngste Gestein in dieser Gegend. Seine Dicke beträgt über 500 m. Die Dolomite entstanden zwischen etwas 240 und 230 Millionen Jahren vor unserer Zeit in einem warmen und nicht allzu tiefen Flachmeer /.../“ (SCHÖNLAUB, 1988: 55).

Während in der Gailitzschlucht ausschließlich (dolomitisierte) Karbonatgesteine auftreten, liegen in der Garnitzenklamm Karbonat- und Schiefergesteine vor. Es stellt sich natürlich die Frage, inwieweit sich die Flora auf karbonatischer bzw. schieferiger Unterlage unterscheidet.

Ohne die Fragestellung eingehender untersucht zu haben, lässt sich sagen, dass die eindeutigen Kalkzeiger auf dem nackten Schiefer naturgemäß seltener auftreten oder gänzlich fehlen. Andererseits ist zu bedenken, dass die relativ schmalen Schieferbänder von mächtigen Kalkschichten umgeben sind. Deren karbonatische Sickerwässer üben eine nivellierende Wirkung auf die Ionengehalte der Schieferstandorte aus. Wenn ich im Weiteren von der Flora der Garnitzenklamm spreche, unterscheide ich daher nicht zwischen Standorten über Karbonaten bzw. Schiefen.

3.3 Klima (und Hydrologie)

Temperatur, Niederschlagsmenge und Verdunstung werden von der Seehöhe und besonders vom lokalen Relief bestimmt. Für die Ausbildung der Pflanzendecke ist hervorzuheben, dass die Gailitzschlucht und die Garnitzenklamm durch ihr Relief ganz besondere kleinräumige klimatische Sonderstandortorte aufweisen, was ein Nebeneinander von alpinen und mediterranen Arten ermöglicht.

3.3.1 Gailitzschlucht

„Il clima presenta evidenti caratteri di continentalità alpina. La temperatura media è notevolmente bassa nel periodo invernale e sempre al di sotto di zero, né si eleva sensibilmente nel periodo estivo, rimanendo al di sotto di 19°. Ogni anno cadono in media dai 1500 ai 1700 mm. di pioggia“ (La Foresta, 1986: 229).	„Das Klima hat einen deutlich alpin-kontinentalen Charakter. Die Mitteltemperatur ist im Winter bemerkenswert niedrig und immer unter Null, steigt aber auch im Sommer nicht stark an, wobei sie dauerhaft unter 19° C bleibt. Jährlich fallen durchschnittlich zwischen 1500 und 1700 mm Regen“ (La Foresta, 1986: 229, Überstetzung RJ).
---	--

Die Niederschlagsspitzen fallen in das Frühjahr (Mai/Juni) und den Spätherbst (Oktober/November). Die Niederschlagsmenge variiert in der weiteren Umgebung der

Gailitzschlucht beträchtlich:

„Proti severu od najvišjih gora se množina moče zmanjšuje, a izkazuje v Kranjski gori še vedno 2001 mm, v (na, RJ) Trbižu le še 1712, na Dobraču pa celo le 1273 mm“ (MELIK, 1954: 142).

„Nördlich der höchsten Berge verringert sich die Niederschlagsmenge, beträgt in Kranjska Gora noch immer 2001 mm, in Tarvis nur mehr 1712, auf dem Dobratsch gar nur mehr 1273 mm (1396 mm Jahresniederschlagsmittel 1981 – 2010, schriftliche Mitteilung C. STEFAN ZAMG Klagenfurt, RJ) “ (MELIK, 1954: 142, Übersetzung RJ).

3.3.2 Garnitzenklamm

„Podnebje Ziljske doline je tedaj nekako na prehodu med srednje in južnoalpskim. Celinske značilnosti so temeljito v prevladi, a vendar se tudi mediteranski vplivi do neke mere uveljavljajo, zlasti v obilici padavin ter njihovi razporeditvi na letne čase. Pravzaprav pa je v celem presenetljivo, kako smo tu tako rekoč v neposrednem sosodstvu Sredozemlja, pa se vendarle celinski značaj podnebja uveljavlja tako dominantno. Znatna nadmorska višina, sklenjenost gorovja v večini zlasti pa orografska usmerjenost vseh elementov površja v pravcu Z–V, to so glavni faktorji kontinentalnosti“ (MELIK, 1954: 382).

„Das Klima des Gailtals stellt gewissermaßen einen Übergang vom zentralalpinen zum südalpinen Klima dar. Die kontinentalen Eigenschaften herrschen grundsätzlich vor, aber trotzdem setzen sich auch die mediterranen Einflüsse bis zu einem gewissen Maße durch, besonders mit der reichlichen Niederschlagsmenge und ihrer Verteilung auf die Jahreszeiten. Im Grunde genommen ist es überraschend, dass man sich hier in unmittelbarer Nachbarschaft zum Mediterrangebiet befindet, sich aber das kontinentale Klima trotzdem so dominant durchsetzt. Die beträchtliche Seehöhe, die Geschlossenheit der Bergketten und insbesondere die oreographische West-Ost-Ausrichtung aller Reliefelemente sind die Hauptfaktoren der Kontinentalität“ (MELIK, 1954: 382, Übersetzung RJ).

„Najbolj se bližina Jadrana kaže v padavinah. Ziljska dolina jih sicer ne dobiva tako veliko, ko, postavimo Kanalska dolina, a vendar znatno več

„Am stärksten macht sich die Nähe zur Adria bei den Niederschlägen bemerkbar. Das Gailtal bekommt zwar nicht mehr so viel Niederschlag

nege Celovška kotlina. V zgornji Ziljski dolini (Bajdek) je 1585 mm padavine na leto, a v spodnjem delu nekaj manj, v (na, RJ) Bistrici 1322 mm ter v Podkloštru 1423 mm. Značilno je tudi, da dobi Ziljska dolina relativno največ moče v jesenski dobi (37 % v Drópoljah), a nekaj manj poleti (30 % v Drópoljah). /.../ Zimski čas je /.../ primeroma suh, snega se nabere precej na debelo, ker se drži zelo trdovratno in mu spričo toplotnega obrata, ki zadržuje v dno shlajene, težke zračne gmote, odjuge ne morejo kaj prida do živega“ (MELIK, 1954: 382).

„Poletje je primeroma jako toplo, saj znaša srednja toplina julija med 18 in 19° C, kakor moramo sklepati po podatku za Bajdek (Waidegg, ki stoji nekaj nad Šmohorjem v prisojni legi nadmorske višine 624 m z 18,7° C srednje julijske temperature), medtem ko znaša v Celovcu skoraj prav toliko (18,8° C), kljub temu, da je na Zilji nadmorska višina znatno večja in da je sončno obsevanje spričo vzporedniške smeri ter lege med gorami slabše in krajše. Najbrž pripomore k temu precej pogosto nastopanje toplega juga, ki dovaja v obliki fena segreti in suhi zrak slapovito v dolino ter s tem mnogo prispeva k višji temperaturi /.../“ (MELIK, 1954: 381).

„Zimski mraz je tedaj reden, trajen in hud; na

ab wie z. B. das Kanaltal, aber trotzdem noch deutlich mehr als das Klagenfurter Becken. Im Oberen Gailtal (Waidegg) fallen jährlich 1585 mm Regen, im Unteren Gailtal etwas weniger: in Feistritz/Gail 1322 mm und in Arnoldstein 1423 mm. Bezeichnend ist auch, dass im Gailtal der meiste Niederschlag im Herbst (in Tröpolach 37 %) und etwas weniger im Sommer (in Tröpolach 30 %) fällt. /.../ Die Winter sind /.../ vergleichsweise trocken, Schnee sammelt sich (dennoch, RJ) verhältnismäßig viel an, weil er sich sehr hartnäckig hält und ihm der Föhn, wegen der Temperaturumkehr, die die kalten, schweren Luftmassen im Talbereich hält, nichts anhaben kann“ (MELIK, 1954: 382, Übersetzung RJ).

„Der Sommer ist im Vergleich sehr warm, wie die Angaben aus Waidegg (Waidegg liegt ober Hermagor, sonnseitig auf 624 m über dem Meer mit 18,7° C Temperaturmittel im Juli) schließen lassen. Die Juli-Durchschnittstemperatur beträgt 18 bis 19° C, während sie in Klagenfurt beinahe gleich hoch ist (18,8° C), obwohl das Gailtal deutlich höher liegt und die Sonneneinstrahlung aufgrund der Längsrichtung des Talverlaufs und der Lage zwischen den Bergen schwächer und kürzer ist. Wahrscheinlich trägt hierzu das recht häufige Auftreten warmer Südwinde bei, die in Form von Föhn heiße und trockene Luft wasserfallgleich ins Tal schicken, und damit deutlich zur höheren Temperatur beitragen“ (MELIK, 1954: 381, Übersetzung RJ).

„Der winterliche Frost ist regelmäßig,

meteorološki postaji Drópolje (Tröpolach, nekaj nad Šmohorjem, v osojni legi, 601 m nad morjem) vlada povprečna januarska temperatura $-7,4^{\circ}\text{C}$ /.../“ (MELIK, 1954: 382).	dauerhaft und stark; bei der meteorologischen Station Tröpolach (schattseitig, etwas westlich ober Hermagor, 601 m über dem Meer) herrscht im Jänner eine Durchschnittstemperatur von $-7,4^{\circ}\text{C}$ /.../“ (MELIK, 1954: 382, Übersetzung RJ).
---	---

3.4. Schutzstatus

Die Gailitzschlucht liegt in der 23.300 Hektar großen Foresta die Tarvisio und hat daher den Schutzstatus Riserva Naturale. Die Umgebung des Denkmals für die Gefallenen der Napoleonischen Kriege ist zusätzlich als Area Natura geschützt.

Die Garnitzenklamm ist als Naturdenkmal ausgewiesen.

4 Die Farn- und Blütenpflanzen

4.1 Kurzer historischer Abriss zur Erforschung der Flora Kärntens

Die wissenschaftliche Erforschung der Flora Kärntens begann im 18. Jahrhundert mit dem bis heute bedeutenden Forscher F. X. WULFEN (1728–1805). WULFENS Werk wurde u.a. von L. Ch. VEST (1776–1840) weitergeführt.

E. JOSCH (1799–1874) verfasste die erste Flora von Kärnten. Die Arbeiten von A. TRAUNFELLNER (1782–1840) und D. PACHER (1816–1902) legten den Grundstein für das Kärntner Landesherbar. Zeitgleich mit PACHER machte sich P. KOHLMAYER um die floristische Erforschung Kärntens verdient. 1862 wurde in Klagenfurt ein botanischer Garten eingerichtet, der lange Jahre von M. JABORNEGG geleitet wurde. JABORNEGG verständigte sich mit PACHER auf eine zweiteilige Neubearbeitung der „Flora von Kärnten“. Allerdings wurde nur der erste Teil, PACHERS mehrbändige „Flora von Kärnten“, realisiert, während JABORNEGGS pflanzengeographischer Teil nicht umgesetzt wurde. In seiner „Vegetation der Alpen Kärntens“ veröffentlichte JABORNEGG jedoch erste geobotanische Überlegungen.

Um die Erforschung der Kryptogamen und die Paläobiologie Kärntens machte sich A. ZWANZIGER (1837–1893) verdient. K. PROHASKA (1854–1937) untersuchte im Besonderen die Farn- und Blütenpflanzen im Unteren Gailtal. PACHERS „Flora von Kärnten“ und PROHASKAS „Flora des Unteren Gailthales“ verwendete ich auch in dieser Arbeit.

Gegen Ende des 19. Jahrhunderts widmeten sich Botaniker, wie G. BECK, der Erforschung bestimmter Florenelemente und ihrer Verbreitung in Kärnten. Die fortschreitende touristische Erschließung des Alpenraumes gegen Ende des 19. Jahrhunderts erleichterte die floristische Erforschung Kärntens deutlich. Der Graf-Karl-Steig durch die Gailitzschlucht wurde beispielsweise 1874 angelegt. Wenige Jahre später folgte der Weg durch die Garnitzenklamm. „Der unterste Abschnitt der Garnitzenklamm wurde von der Alpenvereins-Sektion Hermagor, die auch heute noch für die Betreuung zuständig ist, bereits im Jahre 1891 für Wanderer erschlossen. Schon 1900 war die Klamm durchgehend begehbar!“ (VERDERBER, o. J.). Folglich erschienen zu Beginn des 20. Jahrhunderts mehrere für Kärnten relevante pflanzengeographische Arbeiten. August HAYEK, Rudolf SCHARFETTER und Günther BECK sind als wichtige Autoren zu nennen. BECK beschäftigte sich in seinem dreiteiligen Werk „Vegetationsstudien in den Ostalpen“ (1907–1913) eingehend mit der Flora und ihrer historischen Entwicklung auf dem Gebiet der damaligen Kronländer Kärnten, Krain und Görz-Gradisca. Er war bemüht, die „pontischen“, d.h. wärmeliebenden Pflanzen im weiteren Sinne zu dokumentieren und die florengeographische Herkunft der „pontischen“ Arten zu klären. Abschließend soll noch H. SABIDUSSI erwähnt werden, der trotz widriger Umstände die Erforschung der Kärntner Flora während des ersten Weltkrieges und der ersten Republik vorantrieb (nach LEUTE, 1992: 45–49 und FISCHER, 2008: 142–148).

4.2 Zur gegenwärtigen Situation in den Untersuchungsgebieten

4.2.1 Gailitzschlucht

Die Gailitzschlucht weist aufgrund ihres Reliefs und der damit verbundenen besonderen klimatischen und ökologischen Bedingungen eine artenreiche Vegetation auf. Die mineralische Unterlage besteht ausschließlich aus dolomitisierten Karbonatgesteinen.

Am Startpunkt des Graf-Karl-Steiges bei der Eisenbahn- bzw. Radwegbrücke befindet sich ein Mischwald, in dem *Fagus sylvatica* das prägendste Element darstellt (saure Bodenauflage; siehe 4.2.3). Unweit des Denkmals für die Gefallenen der Napoleonischen Kriege, dem Endpunkt des Graf-Karl-Steiges, hingegen erstreckt sich ein (wohl anthropogen geschaffener) Fichtenwald mit Laubgehölzen (u.a. *Sorbus aucuparia* und *Crataegus monogyna*) und Gräsern im Unterwuchs.

An den Felshängen der Gailitzschlucht, dem eigentlichen Untersuchungsgebiet, dominiert unter den Gehölzen *Pinus sylvestris*. Noch extremere Standorte weiter unten in der Schlucht besiedeln *Pinus mugo*, *Erica carnea*, *Rhododendron hirsutum* und *Rhododendron chamaecistus*. Dort, wo die Bodenauflage noch geringer ist, wachsen schließlich fast keine verholzenden Pflanzen mehr. An solchen Stellen findet man u.a. *Valeriana saxatilis*, *Primula auricula* subsp. *auricula* und

Pinguicula alpina.

Für Schluchtstandorte charakteristisch sind auch demontane Elemente:

„Anche ad altitudine moderata si trovano specie caratteristiche dell'alta montagna“ (La Foresta, 1986: 230).	„Auch in moderaten Höhenlagen finden sich Arten, die für das Hochgebirge charakteristisch sind“ (La Foresta, 1986: 230, Übersetzung RJ).
--	--

Zu ihnen gehören in der Gailitzschlucht u.a.: *Aquilegia einseleana*, *Bellidiastrum michelii* und *Cardamine pentaphyllos*.

4.2.2 Garnitzenklamm

Auch für die Garnitzenklamm treffen die Aussagen über die besonderen Verhältnisse von Engtälern zu. Im Gegensatz zur Gailitzschlucht treten in der mineralischen Unterlage neben karbonatischen Gesteinen auch noch andere Gesteine auf. „Europaweit bekannt ist /.../ die Geologie dieses Gebirgsteiles, denn hier findet man mächtige, auf das Erdaltertum zurückgehende fossilreiche Kalkablagerungen silurischer und devonischer Kalke, die von oberkarbonischem Schiefer überlagert werden. /.../ Diese abwechslungsreiche Gesteinswelt äußert sich natürlich auch in einer vielfältigen Pflanzenwelt, der Wechsel von basischem und saurem Gestein ergibt eine besonders reichhaltige Flora. Ergänzt wird diese durch zahlreiche südliche Florenelemente, /.../“ (HARTL, 1991: 48).

Die Gehölzvegetation der Garnitzenklamm ist heterogener als jene der Gailitzschlucht (dazu 4.2.3). Dementsprechend lässt sich auch keine kleinräumig vorherrschende Baumart ausmachen. Vielmehr wächst in der Garnitzenklamm ein Mischwald mit *Fagus sylvatica*, *Picea abies*, *Fraxinus* sp., *Acer* sp., *Sorbus aucuparia* und *Taxus baccata* als häufigsten Vertretern. Im Unterwuchs wechseln sich kleinere Laubgehölze (u.a.: *Berberis vulgaris*, *Viburnum* sp., *Lonicera* sp.) und Zwergsträucher (u.a.: *Vaccinium* sp., *Erica carnea*) ab. An Standorten mit geringer Bodenauflage findet man u.a.: *Primula auricula*, *Potentilla caulescens* sowie *Saxifraga* sp.

4.2.3 Anmerkung zur Aussagekraft des Vergleiches der beiden Untersuchungsgebiete

Unter 4.4.4, 4.4.5 und 4.4.6 folgt ein Vergleich der beiden Untersuchungsgebiete. Allerdings muss bei der Analyse die unterschiedliche Größe der beiden Untersuchungsgebiete gedanklich berücksichtigt werden. Der Graf-Karl-Steig durch die Gailitzschlucht ist deutlich kürzer als der Weg durch die Garnitzenklamm. Außerdem ist die Höhenamplitude in der Garnitzenklamm größer. Dementsprechend ist das Untersuchungsgebiet in der Gailitzklamm kleiner und weist weniger unterschiedliche Standorttypen und dadurch weniger Pflanzenarten auf.

Ein weiterer einschränkender Faktor ist die unterschiedliche Gesteinsunterlage. In der Gailitzschlucht liegt Schlerndolomit vor, während in der Garnitzenklamm nicht-dolomitisierte Karbonate und Schiefer dominieren (siehe auch 3.2). Für Böden auf Dolomit ist kennzeichnend, dass sie „anspruchsvollere Gehölze, wie Fichten- Tannen- und Buchenwälder nicht aufkommen lassen oder doch ihre Konkurrenzkraft /.../ weit herabsetzen /.../“ (GAMS, 1930: 54). Außerdem bildet sich auf Dolomitgesteinen „sowohl wegen ihrer geringen Löslichkeit, wie infolge einer Auswaschung der Karbonate, viel rascher saurer Humus als auf den Kalkböden (GAMS, 1930: 61). Daraus ergibt sich, weshalb unter den Gehölzen der Gailitzschlucht *Pinus sylvestris* die quantitativ bedeutendste Rolle zukommt und *Fagus sylvatica* (bzw. anthropogen auch *Picea abies*) in der eigentlichen Schlucht zurücktreten und nur auf der Verebnung von Tarvis-Grünwald bestandsbildend sind.

Gemeinsam ist beiden Gebieten jedoch der Engtalcharakter, die geographische Lage und Ausrichtung, als auch der klimatische Einfluss des Mittelmeeres. Diese Gemeinsamkeiten schlagen sich auch in der Flora der beiden Untersuchungsgebiete nieder. „Das häufige Zusammenleben der illyrischen Pflanzen mit der Legföhre und anderen Alpensträuchern läßt auch die Annahme zu, daß die illyrischen Gewächse eben in dieser Gesellschaft /.../ die letzte Eiszeit überdauerten. /.../ In der postglazialen Epoche haben sich freilich die Voralpen- und Alpenpflanzen an manchem dieser Standorte mangels der nötigen Feuchtigkeit nicht erhalten können und sind ausgestorben, so daß wir die Verbindung der illyrischen Gewächse mit denselben nur mehr in felsigen, engen Tälern und in den Klammern wie z.B. /.../, in der Schlitza-Schlucht bei Tarvis, in der Garnitzen- und Valentin-Klamm /.../ und anderen Orten vorfinden“ (BECK, 1907: 68)

4.3 Die in den Untersuchungsgebieten nachgewiesenen Farn- und Blütenpflanzen

4.3.1 Zur Erstellung der Auflistung der nachgewiesenen Arten

Zur Erstellung der Auflistung der in den Untersuchungsgebieten nachgewiesenen Farn- und Blütenpflanzen zog ich einerseits die Ergebnisse meiner von Mai bis September 2013 durchgeführten Begehungen heran. Zusätzlich übernahm ich Fundangaben aus älteren Quellen (siehe 4.3.2).

4.3.2 Schlüssel zu den hochgestellten Autorenkürzeln

DP = PACHER D. (1881–1894)

KP = PROHASKA K. (1900) und PROHASKA K. (1905)

MW = WIESER M. (1977)

HN = NIKLFELD H. (1988)

SS = NIKLFELD H. et al. (2012)

RJ = JANNACH R, Mai–September 2013

4.3.3 Auflistung

Wissenschaftlicher Name	Nachweise	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Abies alba</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Acer platanoides</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, HN}
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Achillea atrata</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Achillea clavennae</i>	—	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Achillea millefolium</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{HN}
<i>Achnatherum calamagrostis</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Aconitum degenii</i> subsp. <i>paniculatum</i>	—	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Aconitum lycoctonum</i>	—	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Actaea spicata</i>	—	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Adenostyles alpina</i>	Gai ^{DP, SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, HN}
<i>Adoxa moschatellina</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Aegopodium podagraria</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{RJ}
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Gai ^{SS, RJ}	—
<i>Agrostis capillaris</i>	Gai ^{SS, RJ}	—
<i>Agrostis stolonifera</i>	Gai ^{RJ}	—
<i>Ajuga reptans</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, RJ}
<i>Ajuga genevensis</i>	—	Gar ^{KP, HN}
<i>Alnus alnobetula</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Alnus incana</i>	—	Gar ^{MW, HN}
<i>Amelanchier ovalis</i>	Gai ^{DP, SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Anemone nemorosa</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{RJ}
<i>Anemone trifolia</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}

<i>Angelica sylvestris</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{RJ}
<i>Aposeris foetida</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Aquilegia atrata</i>	—	Gar ^{KP, MW, RJ}
<i>Aquilegia einseleana</i>	Gai ^{DP, SS, RJ}	—
<i>Arabidopsis halleri</i>	Gai ^{SS, RJ}	—
<i>Arabis alpina</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW}
<i>Arabis bellidifolia</i> agg. <i>Arabis stellulata</i>	Gai ^{DP} —	— Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Arabis ciliata</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Arabis hirsuta</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Arctium lappa</i>	—	Gar ^{HN}
<i>Aremonia agrimonoides</i>	Gai ^{DP}	Gar ^{KP}
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Gai ^{RJ}	—
<i>Artemisia vulgaris</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Aruncus dioicus</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Asarum europaeum</i> subsp. <i>caucasicum</i>	—	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{HN, RJ}
<i>Asplenium trichomanes</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Asplenium viride</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	—	Gar ^{HN, RJ}
<i>Astrantia major</i>	Gai ^{SS, RJ}	—
<i>Athamanta cretensis</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Athyrium distentifolium</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Athyrium filix-femina</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{HN}
<i>Atocion rupestre</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Atropa belladonna</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN}
<i>Bellidiastrum michelii</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Bellis perennis</i>	Gai ^{RJ}	—
<i>Berberis vulgaris</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, RJ}
<i>Betonica alopecuroides</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Betonica officinalis</i>	Gai ^{RJ}	—
<i>Betula pendula</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{HN}
<i>Biscutella laevigata</i> subsp. <i>laevigata</i>	—	Gar ^{KP, RJ}
<i>Blechnum spicant</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Botrychium lunaria</i>	—	Gar ^{KP}

<i>Brachypodium rupestre</i>	Gai ^{SS, RJ}	—
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	—	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Bromus benekenii</i>	Gai ^{SS, RJ}	—
<i>Bupthalmum salicifolium</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Calamagrostis varia</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, HN, RJ}
<i>Calluna vulgaris</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Caltha palustris</i>	Gai ^{SS}	—
<i>Campanula carnica</i>	—	Gar ^{MW, HN}
<i>Campanula cespitosa</i>	—	Gar ^{KP, HN, RJ}
<i>Campanula cochleariifolia</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{DP}
<i>Campanula patula</i>	Gai ^{RJ}	—
<i>Campanula rotundifolia</i>	—	Gar ^{MW, RJ}
<i>Campanula trachelium</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{HN, RJ}
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Cardamine amara</i>	Gai ^{SS, RJ}	—
<i>Cardamine bulbifera</i>	—	Gar ^{KP, RJ}
<i>Cardamine enneaphyllos</i>	—	Gar ^{KP, MW}
<i>Cardamine impatiens</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Cardamine pentaphyllos</i>	Gai ^{DP, SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Cardamine trifolia</i>	—	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Carduus carduelis</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Carduus defloratus</i>	—	Gar ^{KP, MW, HN}
<i>Carduus personata</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Carex alba</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{HN, RJ}
<i>Carex brachystachis</i>	Gai ^{DP, SS, RJ}	Gar ^{DP, KP, HN, RJ}
<i>Carex caryophyllea</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Carex digitata</i>	—	Gar ^{KP, RJ}
<i>Carex ferruginea</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{DP}
<i>Carex flacca</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW}
<i>Carex mucronata</i>	Gai ^{DP, SS}	Gar ^{KP, MW, HN}
<i>Carex ornithopoda</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Carex sempervirens</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Carex sylvatica</i>	—	Gar ^{HN, RJ}
<i>Centaurea nigrescens</i> subsp. <i>vochinensis</i>	Gai ^{SS, RJ}	—
<i>Cephalanthera longifolia</i>	—	Gar ^{HN}
<i>Cephalanthera rubra</i>	—	Gar ^{KP}

<i>Cerastium holosteoides</i>	—	Gar ^{HN}
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN}
<i>Chamaecytisus purpureus</i>	Gai ^{SS}	—
<i>Chamaecytisus supinus</i>	Gai ^{RJ}	—
<i>Circaea lutetiana</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Cirsium erisithales</i>	—	Gar ^{KP, RJ}
<i>Cirsium oleraceum</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW}
<i>Clematis alpina</i>	Gai ^{DP, SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, RJ}
<i>Clematis recta</i>	Gai ^{SS, RJ}	—
<i>Clematis vitalba</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Clinopodium acinos</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Clinopodium alpinum</i>	—	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Clinopodium vulgare</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{HN}
<i>Colchicum autumnale</i>	Gai ^{SS}	—
<i>Convallaria majalis</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, RJ}
<i>Corallorhiza trifida</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Cornus sanguinea</i>	Gai ^{RJ}	—
<i>Corydalis cava</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Corylus avellana</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{RJ}
<i>Cotoneaster tomentosus</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP}
<i>Crataegus monogyna</i>	Gai ^{RJ}	—
<i>Crepis palustris</i>	—	Gar ^{HN}
<i>Cruciata glabra</i>	Gai ^{SS}	Gar ^{MW, RJ}
<i>Cyclamen purpurascens</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Cystopteris fragilis</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Cystopteris montana</i>	—	Gar ^{KP, HN}
<i>Cytisus nigricans</i>	Gai ^{SS}	—
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	—	Gar ^{HN, RJ}
<i>Dactylorhiza majalis</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Daphne cneorum</i>	Gai ^{DP}	—
<i>Daphne mezereum</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN, MW}
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW}
<i>Dianthus sylvestris</i>	—	Gar ^{KP, MW, RJ}
<i>Digitalis grandiflora</i>	—	Gar ^{MW, HN}
<i>Diphasiastrum complanatum</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Draba aizoides</i>	—	Gar ^{MW}

<i>Dryas octopetala</i>	Gai ^{DP}	Gar ^{MW, RJ}
<i>Dryopteris dilatata</i>	—	Gar ^{HN}
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Dryopteris affinis</i> s. lat.	—	Gar ^{HN}
<i>Epilobium angustifolium</i>	—	Gar ^{MW, HN}
<i>Epilobium collinum</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Epilobium dodonaei</i>	—	Gar ^{HN}
<i>Epilobium montanum</i>	Gai ^{SS}	Gar ^{MW, HN}
<i>Epimedium alpinum</i>	Gai ^{SS}	—
<i>Epipactis atrorubens</i>	Gai ^{DP}	Gar ^{KP, HN}
<i>Epipactis helleborine</i>	Gai ^{SS}	Gar ^{KP, MW, HN}
<i>Equisetum arvense</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{KP, MW, HN}
<i>Erica carnea</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Erigeron annuus</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Euonymus latifolius</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Euonymus verrucosus</i>	Gai ^{RJ}	—
<i>Eupatorium cannabinum</i>	—	Gar ^{MW, HN}
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	Gai ^{SS, RJ}	—
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, RJ}
<i>Euphorbia dulcis</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, RJ}
<i>Euphrasia cuspidata</i>	Gai ^{SS}	—
<i>Euphrasia salisburgensis</i>	—	Gar ^{DP, KR, MW, HN}
<i>Fagus sylvatica</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, MW, RJ}
<i>Fallopia dumetorum</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Festuca altissima</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Festuca gigantea</i>	—	Gar ^{HN}
<i>Festuca ovina</i> agg.	—	Gar ^{MW}
<i>Festuca rubra</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Festuca stenantha</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Fragaria moschata</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Fragaria vesca</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Frangula alnus</i>	Gai ^{SS}	—
<i>Fraxinus excelsior</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Fraxinus ornus</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Galeobdolon flavidum</i>	Gai ^{SS}	Gar ^{HN, RJ}
<i>Galeopsis bifida</i>	Gai ^{SS}	—

<i>Galeopsis pubescens</i>	—	Gar ^{KP, HN}
<i>Galeopsis speciosa</i>	—	Gar ^{HN}
<i>Galeopsis tetrahit</i>	—	Gar ^{HN}
<i>Galium aristatum</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Galium boreale</i>	Gai ^{RJ}	—
<i>Galium laevigatum</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN}
<i>Galium lucidum</i>	—	Gar ^{KP, HN}
<i>Galium mollugo</i> agg. <i>Galium album</i>	— Gai ^{RJ}	Gar ^{KP, RJ} —
<i>Galium odoratum</i>	—	Gar ^{HN, RJ}
<i>Galium verum</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{RJ}
<i>Gentiana asclepiadea</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Gentiana cruciata</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Gentianella anisodonta</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Gentianopsis ciliata</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Geranium robertianum</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Geranium sylvaticum</i>	—	Gar ^{MW, RJ}
<i>Geum rivale</i>	Gai ^{SS}	—
<i>Globularia cordifolia</i>	—	Gar ^{MW, RJ}
<i>Goodyera repens</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Gymnadenia conopsea</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Gymnadenia odoratissima</i>	—	Gar ^{KP, MW}
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW}
<i>Gymnocarpium robertianum</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Helianthemum nummularium</i> subsp. <i>obscurum</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Heliosperma alpestre</i>	Gai ^{DP, SS}	Gar ^{KP, MW, RJ}
<i>Heliosperma pusillum</i>	—	Gar ^{DP, KP, RJ}
<i>Helleborus niger</i>	Gai ^{SS, RJ}	—
<i>Hepatica nobilis</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Hieracium bifidum</i>	Gai ^{SS}	Gar ^{RJ}
<i>Hieracium glaucum</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Hieracium murorum</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Hieracium porrifolium</i>	Gai ^{SS}	Gar ^{DP, KP, HN}
<i>Hieracium villosum</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Homogyne alpina</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Homogyne sylvestris</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}

<i>Huperzia selago</i>	Gai ^{SS}	—
<i>Hypericum maculatum</i>	—	Gar ^{KP, RJ}
<i>Hypericum perforatum</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN}
<i>Hypopitys hypophegea</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Hypopitys monotropa</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Impatiens noli-tangere</i>	—	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Impatiens parviflora</i>	—	Gar ^{MW, RJ}
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>communis</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{HN, RJ}
<i>Kernera saxatilis</i>	Gai ^{SS}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Knautia arvensis</i>	Gai ^{RJ}	—
<i>Knautia drymeia</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW}
<i>Laburnum alpinum</i>	Gai ^{SS}	—
<i>Lactuca muralis</i>	—	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Larix decidua</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Laserpitium latifolium</i> subsp. <i>latifolium</i>	Gai ^{SS, RJ}	—
<i>Laserpitium peucedanoides</i>	Gai ^{DP, SS}	—
<i>Laserpitium prutenicum</i>	—	Gar ^{DP}
<i>Lathyrus pratense</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Lathyrus sylvestris</i>	—	Gar ^{KP, MW, HN}
<i>Lathyrus vernus</i>	Gai ^{SS}	Gar ^{KP, HN, RJ}
<i>Leontodon hispidus</i>	—	Gar ^{KP, MW}
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	—	Gar ^{HN, RJ}
<i>Ligustrum vulgare</i>	Gai ^{SS}	—
<i>Lilium martagon</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, RJ}
<i>Linum catharticum</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Listera ovata</i>	—	Gar ^{KP, MW, RJ}
<i>Lonicera alpigena</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Lonicera caerulea</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Lonicera nigra</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, HN, RJ}
<i>Lonicera xylosteum</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Lunaria rediviva</i>	—	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Luzula campestris</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Luzula luzuloides</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{RJ}
<i>Luzula pilosa</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Luzula sylvatica</i>	Gai ^{RJ}	—
<i>Lycopodium annotinum</i>	Gai ^{SS}	Gar ^{HN, RJ}

<i>Maianthemum bifolium</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Malaxis monophyllos</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Matricaria discoidea</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Melampyrum pratense</i>	—	Gar ^{HN, RJ}
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Melica nutans</i>	Gai ^{SS}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Melittis melissophyllum</i>	—	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Mentha longifolia</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Mercurialis perennis</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Moehringia ciliata</i>	—	Gar ^{KP, MW}
<i>Moehringia muscosa</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{DP, MW, HN, RJ}
<i>Molinia arundinacea</i>	—	Gar ^{HN}
<i>Molinia caerulea</i>	Gai ^{SS}	—
<i>Mutellina adonidifolia</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Myosotis sylvatica</i>	Gai ^{RJ}	—
<i>Myrrhis odorata</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Neottia nidus-avis</i>	—	Gar ^{KP, MW, HN}
<i>Orchis mascula</i> subsp. <i>speciosa</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Origanum vulgare</i>	—	Gar ^{HN, RJ}
<i>Orthilia secunda</i>	Gai ^{SS}	Gar ^{MW}
<i>Orobanche caryophyllacea</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Orobanche gracilis</i>	Gai ^{SS}	—
<i>Orobanche lucorum</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Ostrya carpinifolia</i>	Gai ^{DP, SS}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Oxalis acetosella</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Paederota bonarota</i>	Gai ^{DP, SS}	—
<i>Paederota lutea</i>	Gai ^{DP, SS}	—
<i>Paris quadrifolia</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Parnassia palustris</i>	—	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Petasites albus</i>	Gai ^{SS}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Petasites hybridus</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, RJ}
<i>Petasites paradoxus</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{DP, KP, MW, HN, RJ}
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	Gai ^{SS, RJ}	—
<i>Peucedanum rablense</i>	—	Gar ^{DP, MW, HN}
<i>Peucedanum verticillare</i>	—	Gar ^{HN}
<i>Phegopteris connectilis</i>	Gai ^{SS}	Gar ^{HN, RJ}

<i>Physoplexis comosa</i>	Gai ^{DP, SS}	—
<i>Phyteuma orbiculare</i>	Gai ^{DP}	—
<i>Phyteuma ovatum</i>	—	Gar ^{KP, MW, HN}
<i>Picea abies</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Pimpinella major</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Pinguicula alpina</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, RJ}
<i>Pinus mugo</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, RJ}
<i>Pinus sylvestris</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Plantago lanceolata</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Plantago major</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Plantago media</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Poa alpina</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Poa annua</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{HN}
<i>Poa minor</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Poa nemoralis</i>	—	Gar ^{KP, MW, HN}
<i>Polygala amarella</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Polygala chamaebuxus</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{RJ}
<i>Polygonatum odoratum</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP}
<i>Polygonatum verticillatum</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Polypodium vulgare</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Polystichum aculeatum</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Polystichum lonchitis</i>	—	Gar ^{KP, RJ}
<i>Potentilla caulescens</i>	Gai ^{DP, SS, RJ}	Gar ^{DP, KP, HN, RJ}
<i>Potentilla erecta</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, RJ}
<i>Potentilla norvegica</i>	—	Gar ^{MW, RJ}
<i>Prenanthes purpurea</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, HN, RJ}
<i>Primula auricula</i> subsp. <i>auricula</i>	Gai ^{DP, SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Prunella vulgaris</i>	—	Gar ^{HN}
<i>Prunus avium</i>	Gai ^{RJ}	—
<i>Prunus padus</i>	—	Gar ^{HN}
<i>Pteridium aquilinum</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Pulmonaria officinalis</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Pyrola chlorantha</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Pyrola minor</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Pyrola rotundifolia</i>	—	Gar ^{KP, MW}

<i>Quercus robur</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{RJ}
<i>Ranunculus acris</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, RJ}
<i>Ranunculus carinthiacus</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	—	Gar ^{MW, HN}
<i>Ranunculus nemorosus</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{KP, RJ}
<i>Ranunculus repens</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN}
<i>Rhamnus cathartica</i>	Gai ^{SS, RJ}	—
<i>Rhamnus pumila</i>	Gai ^{SS}	Gar ^{DP, KP, MW, HN, RJ}
<i>Rhododendron ferrugineum</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Rhododendron ferrugineum x hirsutum</i>	Gai ^{DP}	—
<i>Rhododendron hirsutum</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Rhodothamnus chamaecistus</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Rorippa palustris</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Rorippa sylvestris</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Rosa glauca</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{HN, RJ}
<i>Rosa pendulina</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, HN, RJ}
<i>Rubus caesius</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{RJ}
<i>Rubus hirtus</i> s.lat.	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, HN, RJ}
<i>Rubus idaeus</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN}
<i>Rubus saxatilis</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{DP, MW, HN, RJ}
<i>Rumex acetosa</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Rumex acetosella</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Rumex scutatus</i>	—	Gar ^{DP, KP, MW}
<i>Rumex obtusifolius</i>	—	Gar ^{HN}
<i>Salix appendiculata</i>	Gai ^{SS}	Gar ^{KP, HN, RJ}
<i>Salix caprea</i>	—	Gar ^{MW, RJ}
<i>Salix daphnoides</i>	—	Gar ^{HN}
<i>Salix eleagnos</i>	—	Gar ^{HN, RJ}
<i>Salix glabra</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Salix myrsinifolia</i>	—	Gar ^{KP, HN, RJ}
<i>Salix purpurea</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Salvia glutinosa</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Sambucus nigra</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{HN, RJ}
<i>Sambucus racemosa</i>	—	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Sanguisorba minor</i>	Gai ^{RJ}	—
<i>Sanicula europaea</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{HN}

<i>Saxifraga aizoides</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Saxifraga burseriana</i>	—	Gar ^{KP, HN, RJ}
<i>Saxifraga caesia</i>	Gai ^{DP}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Saxifraga crustata</i>	—	Gar ^{KP, HN, RJ}
<i>Saxifraga cuneifolia</i>	—	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Saxifraga hostii</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Saxifraga rotundifolia</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{HN, RJ}
<i>Saxifraga squarrosa</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Scabiosa columbaria</i> agg.	—	Gar ^{MW}
<i>Scrophularia nodosa</i>	—	Gar ^{HN}
<i>Sedum album</i>	—	Gar ^{KP, HN, RJ}
<i>Sedum dasyphyllum</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Selaginella helvetica</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{RJ}
<i>Selaginella selaginoides</i>	Gai ^{DP}	Gar ^{KP, MW, RJ}
<i>Senecio ovatus</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN}
<i>Senecio rupestris</i>	Gai ^{DP}	—
<i>Senecio viscosus</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Sesleria caerulea</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, RJ}
<i>Silene nutans</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Silene saxifraga</i> agg.	Gai ^{DP, SS}	Gar ^{RJ}
<i>Silene vulgaris</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{KP, MW}
<i>Solanum dulcamara</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN}
<i>Soldanella minima</i>	Gai ^{DP}	—
<i>Solidago virgaurea</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Sorbus aria</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Sorbus aucuparia</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Sorbus chamaemespilus</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Stachys recta</i>	—	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Stachys sylvatica</i>	—	Gar ^{MW, HN}
<i>Stellaria aquatica</i>	—	Gar ^{HN}
<i>Stellaria nemorum</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Streptopus amplexifolius</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Symphytum tuberosum</i>	—	Gar ^{HN, RJ}
<i>Taraxacum officinale</i> agg.	Gai ^{RJ}	Gar ^{HN}
<i>Taxus baccata</i>	—	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Teucrium montanum</i>	Gai ^{DP, SS}	Gar ^{KP, HN}

<i>Thalictrum aquilegiifolium</i>	Gai ^{DP, SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Thalictrum minus</i>	—	Gar ^{HN}
<i>Thalictrum simplex</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Thesium alpinum</i>	Gai ^{SS}	Gar ^{KP, MW, HN}
<i>Thesium rostratum</i>	Gai ^{DP}	—
<i>Thymus pulegioides</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Thymus pulegioides</i> subsp. <i>carniolicus</i>	Gai ^{RJ}	—
<i>Tilia platyphyllos</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{HN, RJ}
<i>Tofieldia calyculata</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{DP, KP, MW, HN, RJ}
<i>Trifolium aureum</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Trifolium medium</i>	—	Gar ^{KP, HN}
<i>Trifolium pratense</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW}
<i>Trifolium repens</i>	Gai ^{RJ}	—
<i>Trifolium rubens</i>	Gai ^{DP}	—
<i>Tussilago farfara</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{HN, RJ}
<i>Ulmus glabra</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Urtica dioica</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN}
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	—	Gar ^{MW, RJ}
<i>Valeriana montana</i>	—	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Valeriana saxatilis</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Valeriana tripteris</i>	—	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Veratrum album</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW}
<i>Verbascum nigrum</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gai ^{RJ}	—
<i>Veronica officinalis</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Veronica urticifolia</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Viburnum lantana</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Viburnum opulus</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{RJ}
<i>Vicia cracca</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Vicia sylvatica</i>	—	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	—	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Vinca minor</i>	Gai ^{SS, RJ}	—
<i>Viola biflora</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Viola collina</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{RJ}
<i>Viola reichenbachiana</i>	—	Gar ^{HN}

<i>Viola riviniana</i>	—	Gar ^{KP, MW, RJ}
<i>Viola rupestris</i>	—	Gar ^{KP}

4.4 Zuordnung der nachgewiesenen Farn- und Blütenpflanzen zu Arealtypen

4.4.1 Einleitung

Die Zuordnung der nachgewiesenen Farn- und Blütenpflanzen zu ihren florengeographischen Verbreitungsgebieten erfolgt nach der Arealtypisierung von SCHNEEWEISS et al. (o. J.). Diese Arealtypisierung betrachtet, von Österreich ausgehend, das Ausstrahlen des Verbreitungsgebiets der betreffenden Arten.

4.4.2 Erläuterung zur Benennung der Geoelemente (nach einer Mitteilung von G. M. SCHNEEWEISS)

Zusatzarealtypen, d.h. Arealtypen, die immer nur in Kombination mit einem oder mehreren Hauptarealtypen auftreten, sind durch ein hochgestelltes Z („^Z“) gekennzeichnet.

adventiv: im Gebiet nicht eingebürgert

alpid: in den alpidischen (Hoch-)Gebirgen Europas

alpid oreophytisch: in den alpidischen (Hoch-)Gebirgen Europas unterhalb der alpinen Höhenstufe

alpisch: in den Alpen

alpisch oreophytisch: in den Alpen unterhalb der alpinen Höhenstufe

^Zaltaiisch: in zentralasiatischen Hochgebirgen

archaeophytisch: vor der (Wieder-)Entdeckung der Neuen Welt durch Christoph Kolumbus (mit dem Menschen) ins Gebiet gekommen und eingebürgert

arktisch-alpin: in der (sub-)arktischen Zone und in zumindest einem südlichen (Hoch-)Gebirge

atlantisch: im stark ozeanisch geprägten westlichen Europa

boreal: in der nordhemisphärischen Nadelwaldzone

eurymediterran: in der Zone mediterraner Hartlaubgehölze (d. i. → mediterran) und der nördlich anschließenden Zone submediterraner sommergrüner Laubwälder (d. i. → submediterran)

eurynemoral: in der Zone sommergrüner Laubwälder (d. i. → nemoral und → submediterran)

euryzonal: mehrere Zonen von der (arktischen) → borealen bis zur → submediterranen Zone umfassend

euryzonal oreophytisch: in Gebirgen der (arktischen) → borealen bis → submediterranen Zone unterhalb der alpinen Höhenstufe

mediteran: in der Zone mediterraner Hartlaubgehölze

mesozonal: mehrere Zonen von der → temperaten bis zur → mediterranen Zone umfassend

mitteleuropäisch: von Benelux bis Ostpolen und vom Nordfuß der Alpen bis nach Südsandinavien

mitteleuropäisch oreophytisch: in (Mittel-)Gebirgen Mitteleuropas (→ mitteleuropäisch) unterhalb der alpinen Höhenstufe

nemoral: in der Zone sommergrüner Laubwälder Europas außerhalb des Einflussbereiches mediterranen Klimas

neophytisch: nach der (Wieder-)Entdeckung der Neuen Welt durch Christoph Kolumbus (mit dem Menschen) ins Gebiet gekommen und eingebürgert

pannonisch: in der Ungarischen Tiefebene und angrenzenden Gebieten vom nordöstlichen Österreich und Südmähren bis ins westliche Rumänien

pontisch: in der Steppenzone Osteuropas und Westasiens

sarmatisch: → temperater Anteil Osteuropas

submediterran: in der Zone sommergrüner Laubwälder mit mediterranem Klima (sommerliche Trockenklemme)

submediterran oreophytisch: in (Hoch-)Gebirgen der → submediterranen Zone unterhalb der alpinen Höhenstufe

synanthrop: anthropogen eingeschleppt, unabhängig vom Einbürgerungsstatus

temperat: in der Zone sommergrüner Laubwälder (in kontinentalen Bereichen auch Nadelwälder)

thermozonal: mehrere Zonen von der → submediterranen Zone äquatorwärts umfassend

4.4.3. Zuordnung

Arktisch-alpine Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Arabis alpina</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW}
<i>Athyrium distentifolium</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Cystopteris montana</i>	—	Gar ^{KP, HN}
<i>Dryas octopetala</i>	Gai ^{DP}	Gar ^{MW, RJ}
<i>Pinguicula alpina</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, RJ}
<i>Poa alpina</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Saxifraga aizoides</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Selaginella selaginoides</i>	Gai ^{DP}	Gar ^{KP, MW, RJ}
<i>Viola biflora</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}

Arktisch-alpin-boreale Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Huperzia selago</i>	Gai ^{SS}	—

Boreale Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Alnus incana</i>	—	Gar ^{MW, HN}
<i>Gymnocarpium robertianum</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Picea abies</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Salix myrsinifolia</i>	—	Gar ^{KP, HN, RJ}

Boreal-alpid-altaiische Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Lonicera caerulea</i>	—	Gar ^{KP}

Nemorale Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	—	Gar ^{HN, RJ}
<i>Atropa belladonna</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN}
<i>Bromus benekenii</i>	Gai ^{SS, RJ}	—
<i>Campanula trachelium</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{HN, RJ}
<i>Cardamine bulbifera</i>	—	Gar ^{KP, RJ}
<i>Carex sylvatica</i>	—	Gar ^{HN, RJ}
<i>Clinopodium vulgare</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{HN}
<i>Corydalis cava</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Corylus avellana</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{RJ}
<i>Dactylorhiza majalis</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Dryopteris dilatata</i>	—	Gar ^{HN}
<i>Euonymus verrucosus</i>	Gai ^{RJ}	—
<i>Fagus sylvatica</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, MW, RJ}

<i>Festuca altissima</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Festuca gigantea</i>	—	Gar ^{HN}
<i>Fraxinus excelsior</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Hepatica nobilis</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Hypopitys hypophegea</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Laserpitium prutenicum</i>	—	Gar ^{DP}
<i>Lathyrus sylvestris</i>	—	Gar ^{KP, MW, HN}
<i>Lilium martagon</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, RJ}
<i>Neottia nidus-avis</i>	—	Gar ^{KP, MW, HN}
<i>Pimpinella major</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{RJ}
<i>Prunus avium</i>	Gai ^{RJ}	—
<i>Pulmonaria officinalis</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Sanicula europaea</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{HN}
<i>Senecio viscosus</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Thymus pulegioides</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Thymus pulegioides</i> subsp. <i>carniolicus</i>	Gai ^{RJ}	—
<i>Tilia platyphyllos</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{HN, RJ}
<i>Trifolium aureum</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Ulmus glabra</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Viola collina</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{RJ}

Nemoral-submediterranean oreophytische Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Petasites hybridus</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, RJ}

Nemoral oreophytische-submediterranean oreophytische Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Sambucus racemosa</i>	—	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}

Nemoral-boreale Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Actaea spicata</i>	—	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}

<i>Anemone nemorosa</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{RJ}
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Gai ^{RJ}	—
<i>Cardamine amara</i>	Gai ^{SS, RJ}	—
<i>Carex digitata</i>	—	Gar ^{KP, RJ}
<i>Convallaria majalis</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, RJ}
<i>Crepis palustris</i>	—	Gar ^{HN}
<i>Epipactis atrorubens</i>	Gai ^{DP}	Gar ^{KP, HN}
<i>Galeopsis tetrahit</i>	—	Gar ^{HN}
<i>Hypericum maculatum</i>	—	Gar ^{KP, RJ}
<i>Lathyrus vernus</i>	Gai ^{SS}	Gar ^{KP, HN, RJ}
<i>Linum catharticum</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Molinia caerulea</i>	Gai ^{SS}	—
<i>Polygala amarella</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Stellaria nemorum</i>	—	Gar ^{RJ}

Nemoral-atlantische Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Blechnum spicant</i>	—	Gar ^{RJ}

Nemoral-pontische Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Berberis vulgaris</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, RJ}
<i>Orobancha caryophyllacea</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Rumex obtusifolius</i>	—	Gar ^{HN}

Eurynemorale Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Acer platanoides</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, HN}
<i>Ajuga reptans</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, RJ}
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	Gai ^{SS}	—
<i>Bellis perennis</i>	Gai ^{RJ}	—
<i>Betonica officinalis</i>	Gai ^{RJ}	—

<i>Brachypodium sylvaticum</i>	—	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Campanula patula</i>	Gai ^{RJ}	—
<i>Cardamine impatiens</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Cephalanthera longifolia</i>	—	Gar ^{HN}
<i>Cephalanthera rubra</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Circaea lutetiana</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Colchicum autumnale</i>	Gai ^{SS}	—
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Gai ^{RJ}	—
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	Gai ^{SS, RJ}	—
<i>Galeopsis pubescens</i>	—	Gar ^{KP, HN}
<i>Helianthemum nummularium</i> subsp. <i>obscurum</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Lactuca muralis</i>	—	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Leontodon hispidus</i>	—	Gar ^{KP, MW}
<i>Luzula campestris</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Melittis melissophyllum</i>	—	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Mercurialis perennis</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Orchis mascula</i> subsp. <i>speciosa</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	Gai ^{SS, RJ}	—
<i>Salix purpurea</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Scrophularia nodosa</i>	—	Gar ^{HN}
<i>Sedum album</i>	—	Gar ^{KP, HN, RJ}
<i>Silene nutans</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Stachys sylvatica</i>	—	Gar ^{MW, HN}
<i>Trifolium rubens</i>	Gai ^{DP}	—
<i>Vinca minor</i>	Gai ^{SS, RJ}	—
<i>Viola reichenbachiana</i>	—	Gar ^{HN}

Eurynemoral-boreale Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Arabis hirsuta</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Hieracium murorum</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>communis</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{HN, RJ}
<i>Potentilla erecta</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, RJ}
<i>Trifolium pratense</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW}

Eurynemoral-boreal-arktische Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Ranunculus acris</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, RJ}

Eurynemoral-mediterrane Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Quercus robur</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{RJ}

Eurynemoral-pannonische Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Clematis vitalba</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, RJ}
<i>Ligustrum vulgare</i>	Gai ^{SS}	—

Eurynemoral-atlantische Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Symphytum tuberosum</i>	—	Gar ^{HN, RJ}

Eurynemoral-pontische Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Ajuga genevensis</i>	—	Gar ^{KP, HN}
<i>Clinopodium acinos</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Cornus sanguinea</i>	Gai ^{RJ}	—
<i>Crataegus monogyna</i>	Gai ^{RJ}	—
<i>Fallopia dumetorum</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Rhamnus cathartica</i>	Gai ^{SS, RJ}	—
<i>Rorippa sylvestris</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Rubus caesius</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{RJ}
<i>Stachys recta</i>	—	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Stellaria aquatica</i>	—	Gar ^{HN}

<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	—	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
----------------------------------	---	-------------------------------

Eurynemoral-pontisch-boreale Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Ranunculus nemorosus</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{KP, RJ}
<i>Trifolium medium</i>	—	Gar ^{KP, HN}

Mitteleuropäische Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Molinia arundinacea</i>	—	Gar ^{HN}

Mitteleuropäisch-submediterrane Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Digitalis grandiflora</i>	—	Gar ^{MW, HN}
<i>Euphorbia dulcis</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, RJ}

Mitteleuropäisch-submediterran oreophytische Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Luzula luzuloides</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{RJ}
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	—	Gar ^{MW, HN}
<i>Senecio ovatus</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN}

Mitteleuropäisch-mitteleuropäisch oreophytisch-submediterran oreophytische Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Gymnadenia odoratissima</i>	—	Gar ^{KP, MW}
<i>Tofieldia calyculata</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{DP, KP, MW, HN, RJ}

Mitteleuropäisch-mitteleuropäisch oreophytisch-boreale Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Salix daphnoides</i>	—	Gar ^{HN}

Mitteleuropäisch-mitteleuropäisch oreophytisch-alpide Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Thesium alpinum</i>	Gai ^{SS}	Gar ^{KP, MW, HN}

Mitteleuropäisch-mitteleuropäisch oreophytisch-submediterranean oreophytische Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Laserpitium latifolium</i> subsp. <i>latifolium</i>	Gai ^{SS, RJ}	—

Alpische Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Achillea atrata</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Aquilegia einseleana</i>	Gai ^{DP, SS, RJ}	—
<i>Campanula cespitosa</i>	—	Gar ^{KP, HN, RJ}
<i>Carduus defloratus</i>	—	Gar ^{KP, MW, HN}
<i>Heliosperma alpestre</i>	Gai ^{DP, SS}	Gar ^{KP, MW, RJ}
<i>Paederota bonarota</i>	Gai ^{DP, SS}	—
<i>Paederota lutea</i>	Gai ^{DP, SS}	—
<i>Physoplexis comosa</i>	Gai ^{DP, SS}	—
<i>Rhodothamnus chamaecistus</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Saxifraga burseriana</i>	—	Gar ^{KP, HN, RJ}
<i>Saxifraga hostii</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Saxifraga squarrosa</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Valeriana saxatilis</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}

Alpisch oreophytische Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Orobanche lucorum</i>	—	Gar ^{KP}

Alpisch oreophytisch-submediterrän oreophytische Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Hieracium glaucum</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Senecio rupestris</i>	Gai ^{DP}	—
<i>Veronica urticifolia</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}

Alpide Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Achillea clavennae</i>	—	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Aconitum deganii</i> subsp. <i>paniculatum</i>	—	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Adenostyles alpina</i>	Gai ^{DP, SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, HN}
<i>Arabis bellidifolia</i> agg. <i>Arabis stellulata</i>	Gai ^{DP} —	— Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Athamanta cretensis</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Bellidiastrum michelii</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Betonica alopecuroides</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Biscutella laevigata</i> subsp. <i>laevigata</i>	—	Gar ^{KP, RJ}
<i>Campanula cochleariifolia</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{DP}
<i>Carduus carduelis</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Carduus personata</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Carex brachystachis</i>	Gai ^{DP, SS, RJ}	Gar ^{DP, KP, HN, RJ}
<i>Carex ferruginea</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{DP}
<i>Carex mucronata</i>	Gai ^{DP, SS}	Gar ^{KP, MW, HN}
<i>Carex sempervirens</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Cirsium erisithales</i>	—	Gar ^{KP, RJ}
<i>Clematis alpina</i>	Gai ^{DP, SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, RJ}
<i>Clinopodium alpinum</i>	—	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Draba aizoides</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Euphrasia salisburgensis</i>	—	Gar ^{DP, KR, MW, HN}

<i>Festuca stenantha</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Gentianella anisodonta</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Heliosperma pusillum</i>	—	Gar ^{DP, KP, RJ}
<i>Homogyne alpina</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Kernera saxatilis</i>	Gai ^{SS}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Laserpitium peucedanoides</i>	Gai ^{DP, SS}	—
<i>Moehringia ciliata</i>	—	Gar ^{KP, MW}
<i>Mutellina adonidifolia</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Petasites paradoxus</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{DP, MW, HN, RJ}
<i>Pinus mugo</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, RJ}
<i>Poa minor</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Primula auricula</i> subsp. <i>auricula</i>	Gai ^{DP, SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Ranunculus carinthiacus</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Rhododendron ferrugineum</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Rhododendron ferrugineum x hirsutum</i>	Gai ^{DP}	—
<i>Rhododendron hirsutum</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Salix appendiculata</i>	Gai ^{SS}	Gar ^{KP, HN, RJ}
<i>Salix glabra</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Saxifraga caesia</i>	Gai ^{DP}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Saxifraga crustata</i>	—	Gar ^{KP, HN, RJ}
<i>Soldanella minima</i>	Gai ^{DP}	—
<i>Sorbus chamaemespilus</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Valeriana montana</i>	—	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}

Alpid oreophytische Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Arabis ciliata</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Calamagrostis varia</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, HN, RJ}
<i>Epilobium dodonaei</i>	—	Gar ^{HN}
<i>Galeobdolon flavidum</i>	Gai ^{SS}	Gar ^{HN, RJ}
<i>Moehringia muscosa</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{DP, MW, HN, RJ}
<i>Peucedanum rablense</i>	—	Gar ^{DP, MW, HN}
<i>Phyteuma ovatum</i>	—	Gar ^{KP, MW, HN}
<i>Streptopus amplexifolius</i>	—	Gar ^{MW}

Alpid oreophytisch-submediterranean oreophytische Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Aposeris foetida</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}

Alpid-boreale Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Alnus alnobetula</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}

Alpid-mitteleuropäisch oreophytische Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Lonicera nigra</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, HN, RJ}
<i>Petasites albus</i>	Gai ^{SS}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Phyteuma orbiculare</i>	Gai ^{DP}	—
<i>Sesleria caerulea</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, RJ}

Alpid-submediterranean oreophytisch-boreale Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Hieracium bifidum</i>	Gai ^{SS}	Gar ^{RJ}

Alpid-submediterranean oreophytische Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Lonicera alpigena</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Valeriana tripteris</i>	—	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}

Submediterranean Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Chamaecytisus purpureus</i>	Gai ^{SS}	—
<i>Dianthus sylvestris</i>	—	Gar ^{KP, MW, RJ}

<i>Fraxinus ornus</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Knautia drymeia</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW}

Submediterranean oreophytische Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Achnatherum calamagrostis</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Anemone trifolia</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Aremonia agrimonoides</i>	Gai ^{DP}	Gar ^{KP}
<i>Asarum europaeum</i> subsp. <i>caucasicum</i>	—	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Campanula carnica</i>	—	Gar ^{MW, HN}
<i>Centaurea nigrescens</i> subsp. <i>vochinensis</i>	Gai ^{SS, RJ}	—
<i>Epimedium alpinum</i>	Gai ^{SS}	—
<i>Euphrasia cuspidata</i>	Gai ^{SS}	—
<i>Galium aristatum</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Galium laevigatum</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN}
<i>Galium lucidum</i>	—	Gar ^{KP, HN}
<i>Globularia cordifolia</i>	—	Gar ^{MW, RJ}
<i>Homogyne sylvestris</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Laburnum alpinum</i>	Gai ^{SS}	—
<i>Myrrhis odorata</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Ostrya carpinifolia</i>	Gai ^{DP, SS}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Peucedanum verticillare</i>	—	Gar ^{HN}
<i>Saxifraga cuneifolia</i>	—	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Sedum dasyphyllum</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Silene saxifraga</i> agg.	Gai ^{DP, SS}	Gar ^{RJ}

Submediterranean oreophytisch-mitteleuropäisch oreophytische Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Abies alba</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Amelanchier ovalis</i>	Gai ^{DP, SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Aquilegia atrata</i>	—	Gar ^{KP, MW, RJ}
<i>Arabidopsis halleri</i>	Gai ^{SS, RJ}	—
<i>Aruncus dioicus</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}

<i>Astrantia major</i>	Gai ^{SS, RJ}	—
<i>Buphthalmum salicifolium</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Cardamine enneaphyllos</i>	—	Gar ^{KP, MW}
<i>Cardamine pentaphyllos</i>	Gai ^{DP, SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Cardamine trifolia</i>	—	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN}
<i>Cotoneaster tomentosus</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP}
<i>Cyclamen purpurascens</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Daphne cneorum</i>	Gai ^{DP}	—
<i>Erica carnea</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Euonymus latifolius</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Gentiana asclepiadea</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Gentianopsis ciliata</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Helleborus niger</i>	Gai ^{SS, RJ}	—
<i>Larix decidua</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Polygala chamaebuxus</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Potentilla caulescens</i>	Gai ^{DP, SS, RJ}	Gar ^{DP, KP, HN, RJ}
<i>Prenanthes purpurea</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, HN, RJ}
<i>Rhamnus pumila</i>	Gai ^{SS}	Gar ^{DP, KP, MW, HN, RJ}
<i>Rosa glauca</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{HN, RJ}
<i>Rosa pendulina</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, HN, RJ}
<i>Rubus hirtus</i> s.lat.	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, HN, RJ}
<i>Salix eleagnos</i>	—	Gar ^{HN, RJ}
<i>Salvia glutinosa</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Saxifraga rotundifolia</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{HN, RJ}
<i>Selaginella helvetica</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{RJ}
<i>Sorbus aria</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Teucrium montanum</i>	Gai ^{DP, SS}	Gar ^{KP, HN}
<i>Thesium rostratum</i>	Gai ^{DP}	—

Submediterranean oreophytisch-mitteleuropäisch oreophytisch-boreale Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Aconitum lycoctonum</i>	—	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Atocion rupestre</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Carex alba</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{HN, RJ}

<i>Carex ornithopoda</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Epilobium collinum</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Polygonatum verticillatum</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}

Submediterranean oreophytische, mitteleuropäisch oreophytisch-alpide Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Rumex scutatus</i>	—	Gar ^{DP, KP, MW}

Submediterranean oreophytisch-alpische Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Hieracium porrifolium</i>	Gai ^{SS}	Gar ^{DP, KP, HN}
<i>Hieracium villosus</i>	—	Gar ^{KP}

Submediterranean oreophytisch-mitteleuropäisch oreophytisch-atlantische Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Luzula sylvatica</i>	Gai ^{RJ}	—
<i>Polystichum aculeatum</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}

Submediterranean oreophytisch-mitteleuropäisch oreophytisch-mitteleuropäisch-atlantische Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Taxus baccata</i>	—	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}

Submediterranean oreophytisch-mitteleuropäisch oreophytisch-sarmatische Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Lunaria rediviva</i>	—	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	Gai ^{DP, SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}

Submediterranean oreophytisch-pannonisch-sarmatische Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Cytisus nigricans</i>	Gai ^{SS}	—

Submediterranean-pannonische Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Chamaecytisus supinus</i>	Gai ^{RJ}	—
<i>Orobancha gracilis</i>	Gai ^{SS}	—

Submediterranean-pannonisch-sarmatische Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Clematis recta</i>	Gai ^{SS, RJ}	—

Submediterranean-pannonisch-temperate Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Polygonatum odoratum</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP}

Submediterranean-atlantische Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Dryopteris affinis</i> s. lat.	—	Gar ^{HN}

Submediterranean-atlantisch-pontische Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Galium boreale</i>	Gai ^{RJ}	—

Submediterranean-pontisch-temperat-boreale Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Lathyrus pratense</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}

Submediterran-temperat-boreale Goelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Cerastium holosteoides</i>	—	Gar ^{HN}

Submediterran-sarmatische Goelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Cruciata glabra</i>	Gai ^{SS}	Gar ^{MW, RJ}

Mediterran-nemorale Goelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Geranium robertianum</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}

Eurymediterrane Goelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Brachypodium rupestre</i>	Gai ^{SS, RJ}	—

Pannonisch-sarmatische Goelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Fragaria moschata</i>	—	Gar ^{RJ}

Atlantisch-mitteleuropäisch-submediterrane Goelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Viburnum lantana</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}

Pontisch-sarmatisch-submediterrane oreophytische Goelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Verbascum nigrum</i>	—	Gar ^{KP}

Pontisch-temperat-boreale Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Rorippa palustris</i>	—	Gar ^{MW}

Temperate Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Aegopodium podagraria</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{RJ}
<i>Arctium lappa</i>	—	Gar ^{HN}
<i>Carex caryophyllea</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Cirsium oleraceum</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW}
<i>Galium odoratum</i>	—	Gar ^{HN, RJ}
<i>Gentiana cruciata</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Hypopitys monotropa</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Impatiens noli-tangere</i>	—	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Knautia arvensis</i>	Gai ^{RJ}	—

Temperat-boreale Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Agrostis capillaris</i>	Gai ^{SS, RJ}	—
<i>Athyrium filix-femina</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{HN}
<i>Betula pendula</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{HN}
<i>Botrychium lunaria</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Caltha palustris</i>	Gai ^{SS}	—
<i>Corallorhiza trifida</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	—	Gar ^{HN, RJ}
<i>Daphne mezereum</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN, MW}
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Epilobium angustifolium</i>	—	Gar ^{MW, HN}
<i>Epilobium montanum</i>	Gai ^{SS}	Gar ^{MW, HN}
<i>Fragaria vesca</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Galeopsis bifida</i>	Gai ^{SS}	—
<i>Galeopsis speciosa</i>	—	Gar ^{HN}

<i>Geranium sylvaticum</i>	—	Gar ^{MW, RJ}
<i>Geum rivale</i>	Gai ^{SS}	—
<i>Goodyera repens</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Gymnadenia conopsea</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW}
<i>Listera ovata</i>	—	Gar ^{KP, MW, RJ}
<i>Luzula pilosa</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Lycopodium annotinum</i>	Gai ^{SS}	Gar ^{HN, RJ}
<i>Maianthemum bifolium</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Malaxis monophyllos</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Melampyrum pratense</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Melica nutans</i>	Gai ^{SS}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Orthilia secunda</i>	Gai ^{SS}	Gar ^{MW}
<i>Oxalis acetosella</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Paris quadrifolia</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Parnassia palustris</i>	—	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Phegopteris connectilis</i>	Gai ^{SS}	Gar ^{HN, RJ}
<i>Pinus sylvestris</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Potentilla norvegica</i>	—	Gar ^{MW, RJ}
<i>Prunus padus</i>	—	Gar ^{HN}
<i>Pyrola chlorantha</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Pyrola minor</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Pyrola rotundifolia</i>	—	Gar ^{KP, MW}
<i>Rubus idaeus</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN}
<i>Rubus saxatilis</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{DP, MW, HN, RJ}
<i>Rumex acetosa</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Salix caprea</i>	—	Gar ^{MW, RJ}
<i>Sorbus aucuparia</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Thalictrum simplex</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	—	Gar ^{MW, RJ}
<i>Vicia cracca</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Viola rupestris</i>	—	Gar ^{KP}

Temperat-boreal-atlantische Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Calluna vulgaris</i>	—	Gar ^{RJ}

Temperat-boreal-alpide Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Veratrum album</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW}

Euryzonale Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Achillea millefolium</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{HN}
<i>Adoxa moschatellina</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Agrostis stolonifera</i>	Gai ^{RJ}	—
<i>Angelica sylvestris</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{RJ}
<i>Artemisia vulgaris</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Campanula rotundifolia</i>	—	Gar ^{MW, RJ}
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW}
<i>Diphasiastrum complanatum</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Equisetum arvense</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{KP, MW, HN}
<i>Festuca ovina</i> agg.	—	Gar ^{MW}
<i>Festuca rubra</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Frangula alnus</i>	Gai ^{SS}	—
<i>Galium mollugo</i> agg.	—	Gar ^{KP, RJ}
<i>Galium album</i>	Gai ^{RJ}	—
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	—	Gar ^{HN, RJ}
<i>Myosotis sylvatica</i>	Gai ^{RJ}	—
<i>Plantago media</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Poa annua</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{HN}
<i>Poa nemoralis</i>	—	Gar ^{KP, MW, HN}
<i>Ranunculus repens</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN}
<i>Rumex acetosella</i>	—	Gar ^{KP}
<i>Silene vulgaris</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{KP, MW}

<i>Solidago virgaurea</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}
<i>Taraxacum officinale</i> agg.	Gai ^{RJ}	Gar ^{HN}
<i>Thalictrum minus</i>	—	Gar ^{HN}
<i>Trifolium repens</i>	Gai ^{RJ}	—
<i>Tussilago farfara</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{HN, RJ}
<i>Urtica dioica</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN}
<i>Veronica officinalis</i>	—	Gar ^{RJ}
<i>Viola riviniana</i>	—	Gar ^{KP, MW, RJ}

Euryzonal-thermozonale Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Plantago major</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Pteridium aquilinum</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}

Euryzonal oreophytische Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Asplenium viride</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Polystichum lonchitis</i>	—	Gar ^{KP, RJ}

Mesozonal-euryzonale Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Cystopteris fragilis</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Polypodium vulgare</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{KP, MW, HN, RJ}

Mesozonale Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Asplenium trichomanes</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Carex flacca</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW}
<i>Epipactis helleborine</i>	Gai ^{SS}	Gar ^{KP, MW, HN}
<i>Galium verum</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{RJ}
<i>Hypericum perforatum</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN}

<i>Lonicera xylosteum</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{MW, HN, RJ}
<i>Mentha longifolia</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Origanum vulgare</i>	—	Gar ^{HN, RJ}
<i>Plantago lanceolata</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Sambucus nigra</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{HN, RJ}
<i>Sanguisorba minor</i>	Gai ^{RJ}	—
<i>Scabiosa columbaria</i> agg.	—	Gar ^{MW}
<i>Solanum dulcamara</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{MW, HN}
<i>Viburnum opulus</i>	Gai ^{SS, RJ}	Gar ^{RJ}

Mesozonal-boreale Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Prunella vulgaris</i>	—	Gar ^{HN}
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gai ^{RJ}	—

Adventive Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Gai ^{SS, RJ}	—

Synanthrope Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Erigeron annuus</i>	—	Gar ^{MW}
<i>Matricaria discoidea</i>	—	Gar ^{MW}

Archaeophytische Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	—	Gar ^{MW}

Neophytische Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Impatiens parviflora</i>	—	Gar ^{MW, RJ}

4.4.4 Auswertung

Für die Auswertung wurden die teilweise komplexen Geoelemente in ihre einzelnen Komponenten („basale Arealtypen“) aufgelöst. Das Prinzip der Auswertung soll am Beispiel von *Anemone nemorosa* veranschaulicht werden:

Nemoral-boreale Geoelemente

Wissenschaftlicher Name	Vorkommen nachgewiesen in der	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>Anemone nemorosa</i>	Gai ^{RJ}	Gar ^{RJ}
Anteil der Art am basalen Arealtyp:		
nemoral	0,5	0,5
boreal	0,5	0,5

Anemone nemorosa ist ein nemoral-boreales Geoelement, dessen Vorkommen für die Gailitzschlucht und die Garnitzenklamm nachgewiesen wurde. Für die Auswertung werden pro Standort je 0,5 Gewichtsanteile des Taxons als nemoral bzw. 0,5 Gewichtsanteile als boreal gewertet. Wendet man dieses System auf eurynemoral-pontisch-boreale Geoelemente an, so wird pro nachgewiesenem Taxon ein Drittel der eurynemoralen, ein Drittel der pontischen und ein Drittel der borealen Region zugeschlagen. Im Falle von submediterran-pontisch-temperat-borealen Geoelementen werden dem Auswertungsschema folgend den betreffenden Taxa Werte von vier Vierteln zugewiesen. Löst man die Bruchzahlen auf und addiert alle betreffenden Werte, so erhält man die Ergebnisse in der untenstehenden Tabelle.

Basaler Arealtyp	Artenzahl	
	Gailitzschlucht	Garnitzenklamm
<i>adventiv</i>	1	0
<i>alpid</i>	24	45,17
<i>alpid oreophytisch</i>	3,5	8,5
<i>alpisch</i>	7,5	10
<i>alpisch oreophytisch</i>	1	2
<i>altaiisch</i>	0	0,33
<i>archaeophytisch</i>	0	1
<i>arktisch-alpin</i>	5,5	9
<i>atlantisch</i>	1,33	2,75
<i>boreal</i>	22,75	41,08

<i>eurymediterran</i>	1	0
<i>eurynemoral</i>	20,67	30,5
<i>euryzonal</i>	19	28
<i>euryzonal oreophytisch</i>	1	2
<i>mediterran</i>	1	1
<i>mesozonal</i>	11,5	14,5
<i>mitteleuropäisch</i>	2,83	5,42
<i>mitteleuropäisch oreophytisch</i>	19,17	20,92
<i>nemoral</i>	22	40
<i>neophytisch</i>	0	1
<i>pannonisch</i>	3	1,83
<i>pontisch</i>	3,42	7,08
<i>sarmatisch</i>	1,5	2
<i>submediterran</i>	6,58	6,25
<i>submediterran oreophytisch</i>	31,5	41,42
<i>synanthrop</i>	0	2
<i>temperat</i>	15,92	31,42
<i>thermozonal</i>	1	1

4.4.5 Graphische Darstellung der Auswertung

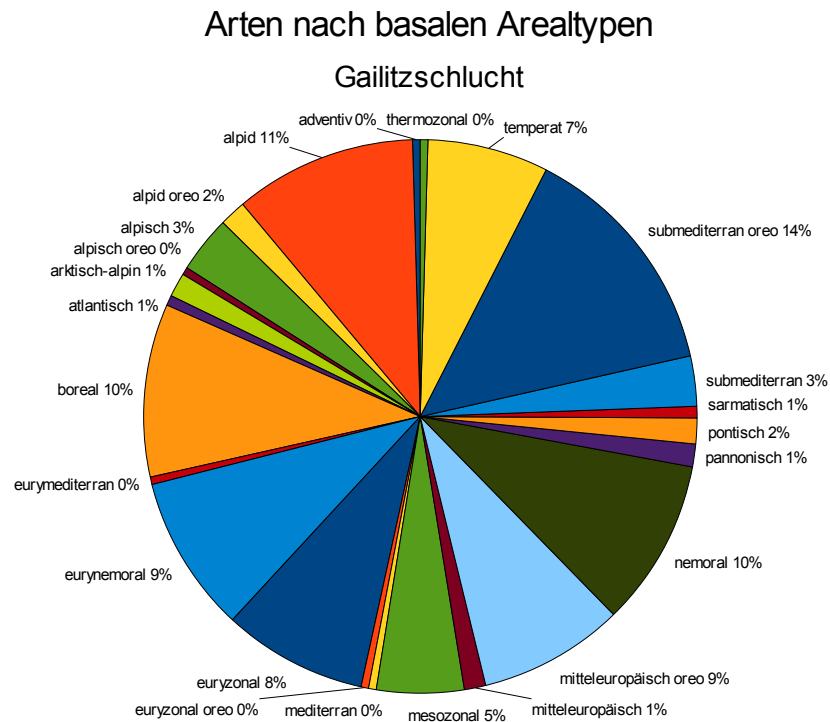


Abb. 5: Arten nach basalen Arealtypen — Gailitzschlucht (0% bedeutet <1%).

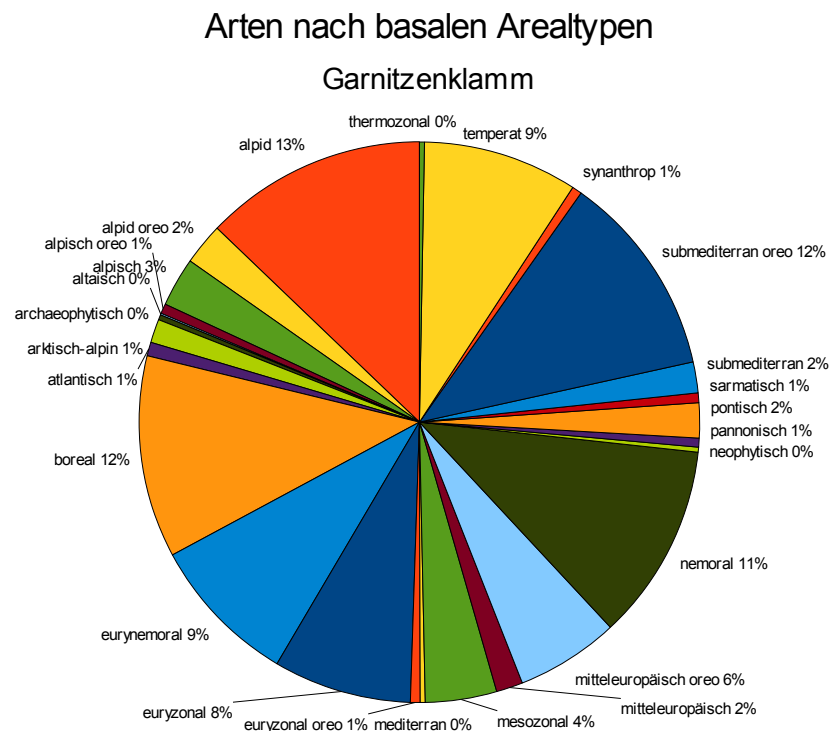


Abb. 6: Arten nach basalen Arealtypen — Garnitzenklamm (0% bedeutet <1%).

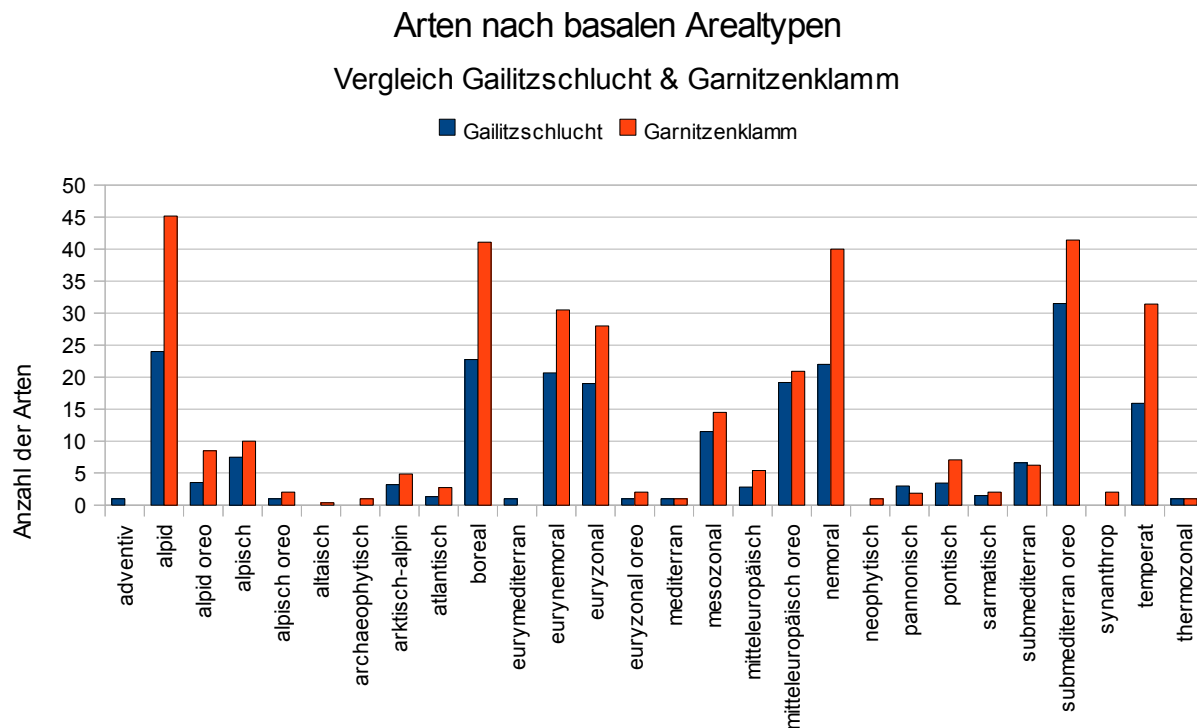


Abb. 7: Arten nach basalen Arealtypen — Gailitzschlucht und Garnitzenklamm im Vergleich.

4.4.6 Diskussion der Arealtypenauswertung

Wie in den einleitenden Kapiteln dargestellt, unterscheiden sich Gailitzschlucht und Garnitzenklamm bezüglich Substrat, Höhenstufe und hochalpinem Umfeld. Es wäre somit durchaus zu erwarten, dass in den beiden Engtälern Pflanzen unterschiedlicher Arealtypen mit unterschiedlichen Häufigkeiten auftreten. *Abbildung 5* bzw. *Abbildung 6* enthalten zu den nachgewiesenen Arten außer den basalen Arealtypen auch Prozentangaben. Diese geben den prozentuellen Anteil der einzelnen Arealtypen an der Artzusammensetzung der jeweiligen Klamm- bzw. Schluchtstandorte wieder. Der Vergleich zeigt, dass die Anteile der einzelnen basalen Arealtypen in der Flora der Gailitzschlucht bzw. der Garnitzenklamm nur geringfügig um 1 bis 2 % schwanken. Diese Unterschiede sind für sich allein genommen zwar nicht allzu groß, weisen aber doch alle in eine Richtung. So ist die Gailitzschlucht mit einem etwas höheren Anteil submediterrän verbreiteter Arten stärker thermophil geprägt. Das eurymediterrane Geoelement *Brachypodium rupestre*, dessen Vorkommen auch nur in der Gailitzschlucht nachgewiesen werden konnte, lässt sich wohl auch dem etwas ausgeprägteren Einfluss des Mittelmeerklimas zuschreiben. Demgegenüber weist die Garnitzenklamm einen erhöhten Anteil temperat, nemoral, mitteleuropäisch, mesozonal und boreal verbreiteter Arten auf und bietet damit in Summe deutlich mehr Vertretern kühler Lebensräume geeignete Wuchsorte. Diese Unterschiede wären

möglicherweise noch prononcierter, würde man auch die relative Häufigkeit der jeweiligen Arten in den beiden Engtälern berücksichtigen.

Abbildung 7 ist zu entnehmen, dass in der Gailitzschlucht und in der Garnitzenklamm außer den ureinheimischen auch synanthrope Arten vorkommen. Es ist davon auszugehen, dass dabei Fluktuationen sowohl bezüglich der Arten wie auch bezüglich ihres räumlichen und zeitlichen Vorkommens auftreten. Das einzige nachgewiesene unbeständig-adventive Geoelement (*Aesculus hippocastanum*) in der Gailitzschlucht ist sicher auf die Siedlungsnähe des Standortes zurückzuführen. Die eingebürgert-synanthropen Geoelemente (*Capsella bursa-pastoris*, *Impatiens parviflora*, *Erigeron annuus* und *Matricaria discoidea*) Geoelemente in der Garnitzenklamm gehen sicherlich auf jüngere menschliche Einflussnahmen zurück. Da die Klamm von mehreren Forststraßen umgeben ist, sind Einschleppungen aus neuerer Zeit möglich, es kann sich aber auch um ältere Verschleppungen handeln. So könnten von den Almen in der weiteren Umgebung der Garnitzenklamm synanthrope Arten auch durch natürliche Verbreitungsmechanismen wie Wind, Wasser oder Tiere in das Untersuchungsgebiet gelangt sein.

Abbildung 7 zweigt weiters, dass in der Gailitzschlucht geringfügig mehr pannonisch und submediterran verbreitete Arten nachgewiesen werden konnten als in der Garnitzenklamm, was wohl auf die größere Nähe zum klimatisch wärmeren Mittelmeergebiet zurückzuführen ist. Bei den mediterranen und thermozonalen Geoelementen liegen beide Standorte gleichauf, während bei allen anderen Geoelementen in der Garnitzenklamm eine deutlich größere Anzahl nachgewiesen wurde. Wie schon in Kapitel 4.2.3 erwähnt, ist dieses Mehr an Arten in der Garnitzenklamm der viel größeren räumlichen Ausdehnung sowie der größeren Substratvielfalt im Vergleich mit der Gailitzschlucht zuzuschreiben.

5 Literatur

- BECK VON MANNAGETTA UND LERCHENAU G. (1907): Vegetationsstudien in den Ostalpen. — I. Die Verbreitung der mediterranen, illyrischen und mitteleuropäisch-alpinen Flora im Isonzo-Tale — In: Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Klasse, Abteilung I., 116: S. 1439–1534, Wien.
- BECK VON MANNAGETTA UND LERCHENAU G. (1913): Vegetationsstudien in den Ostalpen. — III. Die pontische Flora in Kärnten und ihre Bedeutung für die Erkenntnis des Bestandes und des Wesens der postglazialen Wärmeperiode in den Ostalpen — In: Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Klasse, Abteilung I., 122: S. 631–841, Wien.
- BRECKLE S.-W. (2002): Walter's Vegetation of the Earth, Berlin/Heidelberg.
- BRENČIČ M., POLTNIG W. (2008): Podzemne vode Karavank — Skrito bogastvo / Grundwasser der

Karawanken — Versteckter Schatz, Ljubljana.

FISCHER M. A. [Hrsg.] (2008): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol, Linz.

FREY W., LÖSCH R. (1998): Lehrbuch der Geobotanik — Pflanze und Vegetation in Raum und Zeit, Stuttgart/Jena/Lübeck/Ulm.

GAMS H. (1930): Über Reliktföhrenwälder und das Dolomitphänomen — In: Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes Rübel in Zürich, Band 6, Zürich.

GEPP S., SCHNEIDER A. (2012): Am Grünen Band Österreichs — Vom Eisernen Vorhang zum Naturjuwel, Graz.

GRABHERR G. (1997): Farbatlas Ökosysteme der Erde, Stuttgart.

HARTL H. (1991): Botanische Kostbarkeiten zwischen dem Plöckenpaß und Hochweißstein — In: Die Kärntner Landsmannschaft [Hrsg.]: Die Kärntner Landsmannschaft 10/1991: S. 48–50, Klagenfurt.

HARTL H., KNIELY G., LEUTE G. H., NIKLFELD H., PERKO M. (1992): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Kärntens, Klagenfurt.

LOVRENČAK F. (2003): Osnove biogeografije, Ljubljana.

MELIK A. (1954): Slovenski alpski svet, Ljubljana.

MERXMÜLLER H. (1956): Gustav Hegi — Alpenflora, München.

MONTANARO G., CORRADIN M., KRAVINA C. (o. J.): Slizza Klamm — Wanderung nach Rutte: Azienda di Promozione Turistica del Tarvisiano e di Sella Nevea [touristische Broschüre], Tarvisio.

NIEVO S., BACCI G. (1986): La Foresta di Tarvisio, Milano.

NIKLFELD H. (1988): Begehung der Garnitzenklamm im Rahmen der Floristischen Kartierung Österreichs vom 23.05.1988, unveröffentlicht.

NIKLFELD H., LATZIN S., HOFBAUER M. et al. (2012): Begehung der Schlitzaschlucht im Rahmen der Floristischen Kartierung Österreichs vom 23.8.2012, Eingabedatei 9447/4 IUD, unveröffentlicht.

OBERDORFER E., MÜLLER T. (1990): Pflanzensoziologische Exkursionsflora, Stuttgart.

ORTNER G., TILLIAN M., SCHÖNLAUB H. P. (2011): Geotrail Wanderführer — Geopark Karnische Alpen, Dellach/Gail.

PACHER D. (1881-1894): Flora von Kärnten (samt Nachtrag), Klagenfurt.

POLDINI L. (2002): Nouvo Atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli-Venezia Giulia, Udine.

PROHASKA K. (1900): Flora des unteren Gailthales (Hermagor – Arnoldstein) nebst weiteren Beiträgen zur Flora von Kärnten, 26. Jahrbuch des Naturhistorischen Landesmuseums Kärnten: S. 255–298, Klagenfurt.

PROHASKA K. (1905): Flora des unteren Gailthales (Hermagor – Arnoldstein) nebst weiteren Beiträgen zur Flora von Kärnten, 27. Jahrbuch des Naturhistorischen Landesmuseums Kärnten: S. 1–84, Klagenfurt.

REISIGL H., DANESCH E., DANESCH O. (1977): Mittelmeerflora, Bern.

REISIGL H., KELLER R. (1994): Alpenpflanzen im Lebensraum — Alpine Rasen, Schutt- und Felsvegetation, Stuttgart.

REISIGL H., KELLER R. (1999): Lebensraum Bergwald — Alpenpflanzen in Bergwald, Baumgrenze und Zwergstrauchheide, Heidelberg.

ROTHMALER W. (2013): Exkursionsflora von Deutschland — Atlasband, Berlin.

SCHNEEWEISS G.M., PANY P., NIKLFELD H. (o. J.): Arealtypisierung, unpubliziert.

- SCHÖNLAUB H. P. (1988): Vom Urknall zum Gailtal — 500 Millionen Jahre Erdgeschichte in der Karnischen Region, Hermagor.
- SCHUNCK S. (1877): Botanische Notizen über die Umgebung des Kanalthales in Kärnten — In: Österreichische botanische Zeitschrift 27: S.304–306, 379–382.
- SEGER M. (2010): Kärnten: Landschaftsräume — Lebensräume: Eine geographische Landeskunde: Jubiläumsband aus Anlass des 200. Jahrganges der Zeitschrift Carinthia, Klagenfurt.
- SELIŠKAR A., WRABER T. (1986): Traviške rastline na Slovenskem — Sto pogostih vrst, Ljubljana.
- TOLLMANN A. (1985): Geologie von Österreich — Band II Außeralpiner Anteil, Wien.
- VERDERBER H. (o. J.): Die Garnitzenklamm — Naturdenkmal und geologischer Lehrpfad: Österreichischer Alpenverein Sektion Hermagor [touristische Broschüre], Hermagor.
- WALTER H. (1968): Die Vegetation der Erde in öko-physiologischer Betrachtung II, Jena.
- WALTER H. (1970): Arealkunde — Floristisch-historische Geobotanik, Stuttgart.
- WALTER H. (1973): Allgemeine Geobotanik — Eine kurze Einführung, Stuttgart.
- WIESER M. (1977): Die Flora der Umgebung von Hermagor (Kärnten) — Hausarbeit aus Biologie und Umweltkunde, Wien.

5.1 Digitale Quellen

- <http://tabacomapp-community.it/percorso/1471> (09.10.2013)
- <http://www.infoflora.ch/> (19.12.2013)
- <http://www3.corpoforestale.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/421> (13.01.2014)
- <https://info.ktn.gv.at/asp/hydro/daten/hydroportal/index.asp> (06.02.2014)
- http://www.biographien.ac.at/oeb1/oeb1_P/Pacher_David_1816_1902.xml (08.03.2014)

5.2 Grafikquellen

- Abbildung 1:* WALTER H. (1973): ALLGEMEINE GEOBOTANIK — EINE KURZE EINFÜHRUNG, STUTTGART, S. 28.
- Abbildung 2:* <https://info.ktn.gv.at/asp/hydro/daten/hydroportal/index.asp> (06.02.2014)
- Abbildung 3:* MONTANARO G., CORRADIN M., KRAVINA C. (o. J.): Slizza Klamm — Wanderung nach Rutte: Azienda di Promozione Turistica del Tarvisiano e di Sella Nevea [touristische Broschüre], Tarvisio.
- Abbildung 4:* VERDERBER H. (o. J.): Die Garnitzenklamm — Naturdenkmal und geologischer Lehrpfad: Österreichischer Alpenverein Sektion Hermagor [touristische Broschüre], Hermagor.

6 Anhang

6.1 Zusammenfassung

Die vielgestaltige Flora der südlichen Kalkalpen wird durch das Ineinandergreifen verschiedener Zonobiome und Florenregionen bedingt. In diesem Übergangsgebiet liegen die Untersuchungsgebiete der vorliegenden Arbeit — die Gailitzschlucht bei Tarvis in den Karawanken und die Garnitzenklamm bei Hermagor in den Karnischen Alpen. Gemeinsam ist beiden Standorten der Engtalcharakter und der klimatische Einfluss des Mittelmeergebietes, was sich unter anderem in den Niederschlagsmengen und in den Niederschlagszeiten ausdrückt. Bezüglich der Gesteinsunterlage unterscheiden sich die zwei Untersuchungsgebiete jedoch. In der Gailitzschlucht liegt Schlerndolomit vor, während in der Garnitzenklamm nicht-dolomitisierte Karbonatgesteine und Schiefer überwiegen. Das Engtal-Relief bedingt kleinräumige klimatische Sonderstandorte, was ein Nebeneinander von Gefäßpflanzen unterschiedlicher Arealtypenzugehörigkeit ermöglicht, im Gebiet z. B. auf engem Raum das Vorkommen von Arten sowohl alpiner wie auch mediterraner Hauptverbreitung. Die größere Nähe der Gailitzschlucht zum Alpensüdfuß findet ihren Niederschlag in einem etwas erhöhten Anteil an wärmeliebenden Arten des Submediterrangebiets. In der etwas nördlicher gelegenen Garnitzenklamm findet hingegen eine höhere Anzahl von Arten kühlerer Lebensräume geeignete Wuchsbedingungen.

6.2 Riassunto

La multiforme flora delle Alpi calcaree meridionali è dovuta all'intreccio di diversi biomi e regioni floristiche. In quest'area di transizione si trovano le due zone d'indagine del presente lavoro — l'orrido dello Slizza nei pressi di Tarvisio nelle Caravanche (Italia) e l'orrido Garnitzenklamm nei pressi di Hermagor nelle Alpi Carniche (Austria). I due siti sono accomunati dalla caratterizzazione a strettoia e dall'influenza climatica del Mediterraneo, che incide, fra l'altro, sui quantitativi di precipitazione e la distribuzione delle precipitazioni nel corso dell'anno. Tuttavia, per quanto riguarda il substrato di roccia, le due aree d'indagine si diversificano. Nell'orrido dello Slizza c'è dolomia dello Sciliar, mentre nel Garnitzenklamm predominano rocce carbonatiche non dolomitizzate e schisti. L'orografia a strettoia origina piccoli siti climatici particolari, che rendono possibile la coesistenza di piante vascolari appartenenti a vari tipi d'area; per esempio, nella zona d'indagine, su uno spazio ristretto è possibile trovare specie sia di principale diffusione alpina sia di principale diffusione mediterranea. La maggiore prossimità dell'orrido dello Slizza al margine meridionale delle Alpi si riflette in un leggero aumento percentuale di specie termofile dell'area

submediterranea. Nel Garnitzenklamm, situato invece un po' più a nord, si trova per contro un maggior numero di specie adatte a condizioni di crescita in habitat più fresco.

6.3 Povzetek

Raznolika flora Južnih apneniških Alp je pogojena s prepletanjem različnih zonobiomov in flornih območij. Na tem prehodnem področju se nahajata ožini, ki ju opisujem v tej nalogi — Soteska Ziljice blizu Trbiža v Karavankah (Italija) in Krnica južno od Šmohorja v Karnijskih Alpah (Avstrija). Obema rastiščema sta skupna značaj ožine in klimatski vpliv sredozemlja, kar se kaže v količini padavin in v padavinah skozi leto. Glede kamninske podlage se področji raziskave sicer razlikujeta. Sotesko Ziljice sestavlja šlernski dolomit, medtem ko v Krnici prevladujejo nedolomitizirani apnenci in skrilavci. Relief ožine pogojuje prostorsko omejena posebna rastišča z določenimi klimatskimi značilnostmi, kar omogoča soobstoj vaskularnih vrst, ki pripadajo različnim rastlinskim arealnim tipom, na primer vrste z alpinsko ter mediteransko razširjenostjo na ozkem področju. Večja bližina Soteske Ziljice južnemu robu Alp se odraža v nekoliko povišanem deležu toploljubnih vrst submediteranskega območja. Nasprotno, v nekoliko severneje ležeči Krnici najde večje število vrst hladnih življenjskih prostorov ustrezne pogoje za rast.

6.4 Ristret

La multiforme flore des Alps calcariis meridionâls e je causade de trame di plui bioms e regions floristichis. Te zone di transizion a son logadis lis dôs zonis di ricercje di chest lavôr — l'orôr de Slize dongje di Tarvis tes Caravanchis (Italie) e l'orôr Garnitzenklamm dongje di San Mecôr tes Alps Cjargnelis (Austrie). Ducj e doi i sîts a an in comun la caraterizazion a strete e la influence climatiche dal Mediterani, che e influis par altri su la quantitât di precipitazion e sui moments di precipitazion. Dutcâs, par ce che al rivuarde il fonts dal cret, lis dôs zonis di ricercje a son difarentis. Tal orôr de Slize e je dolomie dal Sciliar, intant che tal Garnitzenklamm a prevalin crets carbonatics no dolomitizâts e ardesie. La orografie che e fâs strete e causione piçui sîts climatics speciâi, che a permetin la coesistenza di plantis di vâs che a partegnin a plui tips di aree; par esempi, te zone di ricercje, intun spazi limitât si puedin cjatâ speciis che a son sedi di principâl difusion alpine sedi di principâl difusion mediteranie. La plui grande vicinace dal orôr de Slize al margjin meridionâl des Alps si riflet intun lizêr aument a nivel percentuâl di speciis termofilis de aree submediteranie. Tal Garnitzenklamm, che al è invezit logât un tic plui viers Nord, si pues par cuintri cjatâ un plui alt numar di speciis adatis a condizions di cressite intun habitat plui fresc. (Übersetzung ins Furlanische L. LISTER)

6.5 Summary

The diverse flora of the Southern Limestone Alps is a result of the overlapping of different zonobiomes and floristic regions. In this transition zone are situated the two narrow valleys here dealt with — the Slizza gorge near Tarvisio in the Karawanken Mountains (Italy) and the Garnitzenklamm ravine near Hermagor in the Carnic Alps (Austria). Both sites have in common the character of a narrow valley as well as the Mediterranean climatic influence, as it can be seen in the amount of precipitation and in the time of precipitation during the year. However, the two sites are different in their geological substratum. In the Slizza gorge the geological substratum is built by Schlern dolomite, whereas in the Garnitzenklamm ravine the geological substratum consists of non-dolomitic carbonates and schists. The characteristic relief of a narrow valley results in small-scale special sites with typical microclimate which enables side-by-side growth of vascular plants belonging to different plant chorotypes, for example species with Alpine and Mediterranean main distribution. The greater proximity of the Slizza gorge to the southern margin of the Alps results in a slightly higher proportion of thermophilous species of the Submediterranean. The slightly more northern Garnitzenklamm ravine offers suitable growth conditions to a higher amount of species prevailing in cooler habitats and regions.

6.6 Danksagung

Mein Dank gilt in erster Linie meinem Betreuer Ass.-Prof. Mag. Dr. G. M. SCHNEEWEISS. Danken möchte ich auch zwei weiteren Professoren vom Fakultätszentrum für Biodiversität. Zum einen Ass.-Prof. Dr. L. EHRENDORFER-SCHRATT, die mir im Rahmen der Botanischen Exkursionen, anderen einschlägigen Lehrveranstaltungen und privaten Exkursionen die heimische Flora näher gebracht hat. Zum anderen Univ.-Prof. i.R. Dr. H. NIKLFELD für seine seine lehrreichen Exkursionen „Aufnahmearbeiten zur floristischen Kartierung Österreichs und angrenzender Gebiete“.

Danken möchte ich ganz besonders meiner Mutter W. JANNACH für die geistige und materielle Unterstützung während meines Studiums, vor allem aber für all das Wissen, das sie mir von Kindesbeinen an vermittelt hat. W. GRUDONIĆ danke ich für die prüfenden Blicke in „den ROTHMALER“. Mein Dank gilt auch L. LISTER für seine prüfende Durchsicht des „mehrsprachigen Verzeichnisses der in der Arbeit gebrauchten Toponyme“, für die Korrektur der italienischen Zusammenfassung und der Übersetzung der Zusammenfassung ins Furlanische. P. BRATUŠEK möchte ich für die Korrektur der slowenischen und englischen Zusammenfassung danken. Frau J. HEBEIN gilt mein Dank für die freundliche und hilfsbereite Mitteilung der alteingessenen slowenischen Bezeichnungen für die Garnitzenklamm, den Garnitzenbach und die Filialkirche St. Urban ob

Möderndorf. Meiner Schwester I. JANNACH danke ich für ihre technischen Hilfestellungen. Bei Herrn Prof. Dr. F. EHRENDORFER bedanke ich mich für die mündliche Mitteilung betreffend *Galium aristatum*. Herrn Mag. C. STEFAN (Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Klagenfurt) danke ich für die schriftliche Mitteilung des Jahresniederschlagsmittels am Dobratsch.

6.7 Mehrsprachiges Verzeichnis der in der Arbeit gebrauchten Toponyme

Deutsch	Italienisch	Slowenisch	Furlanisch
Arnoldstein	—	Podklošter	—
Dobratsch (Villacher Alpe)	—	Dobrač	—
Drau	Drava	Drava	Drau, Drave
Feistritz/Gail	—	Bistrica na Zilji, Ziljska Bistrica z Bistrice, na Bistrici; (# iz Bistrice, v Bistrici)	—
Gail	Zeglja	Zilja, <i>Zila</i>	—
Gailitz auch: Schlitz	Slizza	Ziljica, <i>Žlica</i>	Slize
Gailitzschlucht auch: Schlitzaschlucht	Orrido dello Slizza	Soteska Ziljice	Orôr de Slize
Gailtal Oberes - Unteres -	Valle della Zeglia — —	Ziljska dolina, Zilja Zgornja - Spodnja -, Zilja	Val de Gail — —
Garnitzenbach	—	<i>Póøtak*</i> → Krniški potok	—
Garnitzenklamm	—	<i>Karníca*</i> → Krnica (# Soteska Krnice)	—
Gartnerkofel	—	Krniške skale	—
Graf-Karl-Steig	Sentiero naturale Orrido dello Slizza	—	—
Hermagor	—	Šmohor, <i>Trg</i>	San Mecôr
Innichen	San Candido	—	—
Julische Alpen	Alpi Giulie	Julijske Alpe	Alps Juliis
Kaltwasser	Riofreddo	Mrzla voda	Riul Frêt
Kanaltal	Valcanale	Kanałska dolina	Valcjanâl
Karawanken	Caravanche	Karavanke	Caravanchis
Karnische Alpen	Alpi Carniche	Karnijske Alpe	Alps Cjargnelis

Klagenfurt	Clanforte	Celovec	Clanfurt
Klagenfurter Becken	—	Celovška kotlina	—
Kranjska Gora früher auch: Kronau	—	Kranjska Gora (eigentl.: Borovniška vas)	—
Laibach	Lubiana	Ljubljana	Lubiane
Mießlingtal auch: Mislinja-Tal	—	Mislinjska dolina	—
Möderndorf	—	Modrinja vas	—
Nassfeld(pass)	Passo di Pramollo	Mokrine	(Pas dal) Pramuel
Nevea-Sattel	Sella Nevea	Na Žlebeh (# Nevejsko sedlo)	Nevee
Raibler See	Lago del Predil	Rabeljsko jezero	Lâc di Rabil
Raibler Tal	Rio del Lago	Rabeljska dolina	—
Seebach	Rio del Lago	Jezernica	Riu dai Salets
St. Urban ob Möderndorf, Filiakirche	—	<i>Na Urbâni*</i> → Na Urbani (indekl.) (# Sv. Urban)	—
Tarvis	Tarvisio	Trbiž s Trbiža, na Trbižu; (# iz Trbiža, v Trbižu)	Tarvis
Tarvis Hauptbahnhof	Tarvisio Centrale	—	Tarvis Centrâl
Tarvis-Grünwald	Tarvisio-Boscoverde	—	—
Toblacher Feld	—	Toblaško polje	—
Tröpolach	—	Dropolje	—
Ursulaberg auch: Uršlja gora	—	Uršlja gora	—
Waidegg	—	Bajdek	—

6.7.1 Anmerkung zu den slowenischen Ortsnamen

Die mit „#“ gekennzeichneten Formen sollten vermieden werden, weil sie dem lokalen Sprachgebrauch, der als maßgebend angesehen wird, widersprechen. Die mit „→“ gekennzeichneten Formen stellen, der Eindeutigkeit wegen, einen Kompromiss zwischen dem lokalen Gebrauch und der Schriftsprache dar. Die kursiven Formen geben den lokalen Sprachgebrauch wieder, wobei mir jene mit „*“ Frau J. HEBEIN dankenswerterweise zukommen lassen hat.

6.7.2 Literatur und Quellen zu den Toponymen

HEBEIN J.: mündliche Quelle, 26.09.2013, Potschach/Potoče, im Verzeichnis *Toponym**.

LISTER L.: mündliche Quelle, 13.01.2014, Valbruna/Wolfsbach/Ovčja vas/Valbrune

MERKŮ P. (1999): Slovenska krajevna imena v Italij — Priročnik — Toponimi sloveni in Italia — Manuale, Trieste [slowenisch-italienisch-furlanisch-deutsch].

TURK J. (2011): Slovenski toponimi v Karnijskih Alpah med Ziljsko in Kanalsko dolino. In: Koroški koledar 2012, Klagenfurt [slowenisch-deutsch-italienisch].

ZDOVC P. (2008) [Hrsg.]: Slovenska krajevna imena na avstrijskem Koroškem, Klagenfurt [slowenisch-deutsch].

<http://www1.cuni.cz/~cadorini/furlan/normis/grafie2002.pdf> (»La grafie uficiâl de lenghe furlane«)

6.8 Lebenslauf

Persönliche Daten

Name	Reinhold Jannach
Geburtsdatum	11. November 1988
Geburtsort	Villach
Staatsbürgerschaft	Österreich

Ausbildung

2007 – 2014	Lehramtsstudium Biologie und Umweltkunde & Slowenisch und Lehramtsstudium Biologie und Umweltkunde & Bosnisch/Kroatisch/Serbisch an der Universität Wien
2003 – 2007	Bundesoberstufenrealgymnasium in Spittal an der Drau
1999 – 2003	Hauptschule mit alternativ-pädagogischem Schwerpunkt nach Maria Montessori in Villach-Landskron
1995 – 1999	Volksschule in Villach-Auen

Studienbezogene und berufsrelevante Tätigkeiten

10.2013 – 02.2014	ERASMUS-Auslandsaufenthalt am Department für Biologie der Biotechnischen Fakultät der Universität Laibach
ab 2012	Ehrenamtliche Nachhilfe für unbegleitete junge Flüchtlinge bei „Lobby 16“
2012 – 2013	Leitung mehrerer Slowenisch-Sprachkurse an der VHS Wien
2011 – 2014	36 Beiträge zu "Enzyklopädie der slowenischen Kulturgeschichte in Kärnten/Koroška, Von den Anfängen bis 1942" (Hrsg.: Katja Sturm- Schnabl, Bojan-Ilija Schnabl; in Druckvorbereitung, geplanter Erscheinungsort und -datum: Wien, 2015)