

Mitt.Naturwiss.Arbeitskr.Kempten  
Jahrgang 25 - Folge 1: 7 - 16  
(Nov.1981) - ISSN 0344-5054-

Die Verbreitung von *Selaginella helvetica*

=====

im Allgäu und Außerfern

=====

Von Johann BAUER, Marktoberdorf

1. Allgemeines

Der Schweizer Moosfarn (*Selaginella helvetica* (L.) LK.) und der Gezähnte Moosfarn (*Selaginella selaginoides* (L.) LK.) sind die einzigen heimischen Vertreter der vor allem in den Tropen reichlich vertretenen Gattung *Selaginella*. Die Unterscheidung der beiden Arten erfolgt am leichtesten mit Hilfe der Blattstellung: *S.helvetica* trägt vier Reihen von Blättchen, die in einer Ebene liegen, *s.selaginoides* hat spitzigere, schraubig angeordnete Blättchen. Aus größerer Entfernung fällt der Schweizer Moosfarn im Winterhalbjahr durch rotbraune Triebe auf, die sich dort, wo sie ganze Flächen bilden, deutlich vom fahlen Gras abheben. Frische Triebe sind dagegen leuchtend grün, aber im Sommer oft nicht unter der begleitenden Vegetation zu sehen. *S. selaginoides* fällt mehr durch seine hellbraunen bis strohgelben, dickeren Sporangienähren auf. Diese tragen wie bei allen *Selaginellen* im oberen Teil Sporangien mit Mikrosporen, weiter unten solche mit Makrosporen (je vier). Die Sporen dienen nicht wie bei anderen Farnpflanzen zur Verbreitung, sondern wachsen auf dem Sporophyt zum Gametophyt heran. Eine Befruchtung ist bei den einheimischen Arten nicht nötig (Apomixis). Besonders bei *S. helvetica* scheint die vegetative Vermehrung durch abgetrennte Sproßteile von größerer Bedeutung zu sein. Mitunter bildet diese Art ovale bis kreisrunde Rasen, wenn sie einige Jahre ungestört wachsen kann (siehe Abbildung).

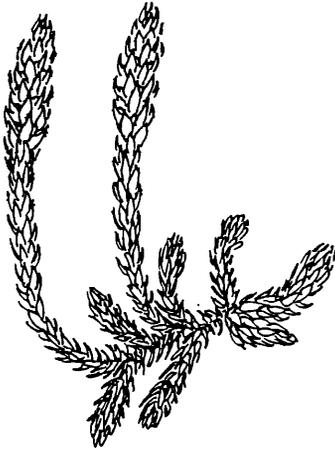
2. Standortbedingungen

*S. helvetica* ist an ganz charakteristische Kleinbiotope gebunden, deren Kenntnis eine Suche erleichtert. Wir finden die Pflanze im betrachteten Alpengebiet auf älteren Pionierfluren, z.B. am Rand von Schuttkegeln, an Bachterrassen und in Flußauen, am Fuß oder in Nischen von Felsen, an Wegrändern, auf kurzrasigen Buckelwiesen und auf Viehweiden. Im Alpenvorland siedelt *S. helvetica*

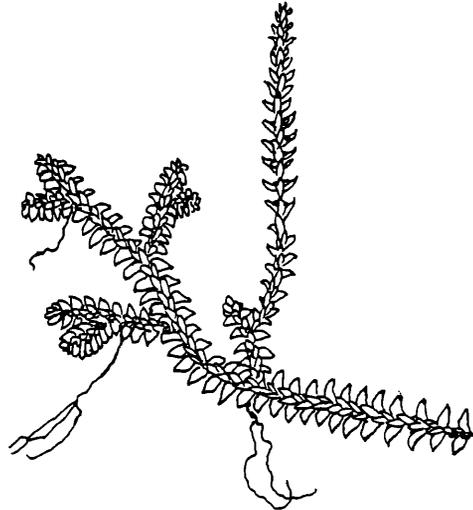
entweder auf Initialstadien des Schneeheide-Kiefern-Waldes (vor allem am Lech), auf flußnahen Weiden und früheren Heidewiesen sowie Terrassenhängen (vor allem im Wertachgebiet) und in den letzten Jahrzehnten an künstlichen Dämmen und Böschungen dieser Flüsse. Bevorzugt werden grundsätzlich helle Standorte, die nicht oder nur gering beschattet sind. Selbst am Füssener Kalvarienberg, wo der Wuchsort von Bäumen umgeben ist, überzieht die Pflanze einen offen stehenden Felsen. Bäume wirken anscheinend indirekt hemmend auf das Wachstum durch ihre Bodenstreu aus Laub oder Nadeln, die *S. helvetica* nicht durchdringen kann. So fehlt die Pflanze den Föhrenwäldern im Tiroler Lechtal und kommt nur an deren Rändern vor. Ferner meidet der Schweizer Moosfarn alle nährstoffreichen Böden, wo er mit den anderen größeren Pflanzen nicht konkurrieren kann. Vermutlich spielt auch hier der Lichtentzug eine größere Rolle, da sich *S. helvetica* auf schwach gedüngten, aber niederwüchsigen Wiesen und Weiden noch halten kann. Geradezu ideale Überdauerungsorte sind in dieser Hinsicht die Rasenstreifen unter alten Zäunen von Viehweiden. Hier fehlen übermäßige Düngung und Viehtritt, wogegen eine andauernde Abgrasung die beschattenden Gräser und Kräuter entfernt, dem am Boden kriechenden Moosfarn jedoch nichts anhaben kann.

Ausschlaggebend für ein Gedeihen ist auch ein gewisses Maß an Feuchtigkeit. Leicht austrocknende Kies- und Sandbänke können von *S. helvetica* nicht als erste Pflanze besiedelt werden. Dagegen kann sie auf lehmigen Rohböden als Pionier auftreten (z.B. Kiesgrube südlich Schönbichl bei Pfronten).

Oft findet man sie als Unterwuchs anderer schon vorhandener Erstbesiedler. An stark besonnten und trockenen Standorten scheint das feuchte Mikroklima unter einem niedrigen Kräuterfilz wichtig zu sein. Der optimale Standort ist offensichtlich ein Kompromiß zwischen größtmöglichem Lichtgenuß und ausreichender Luftfeuchtigkeit. An feuchten Stellen wie nordseitigen Böschungen tritt *S. helvetica* zugunsten von Moosarten zurück (z.B. an Vilsterrassen westlich Vils). Auffallend ist, daß an der Wertach die westexponierten Staudämme bevorzugt werden. Im Tiroler Vils- und Lechtal und bei Heiterwang sind die nach Norden gerichteten Hänge reichhaltiger. Gelegentlich kommen beide *Selaginella*-Arten gemeinsam vor. Sie wuchsen z.B. auf einer Molasserippe westlich von Schwarzenbach bei Enzenstetten zusammen mit *Primula farinosa*, *Gentiana verna* und *clusii*, *Polygala*



Selaginella selaginoides

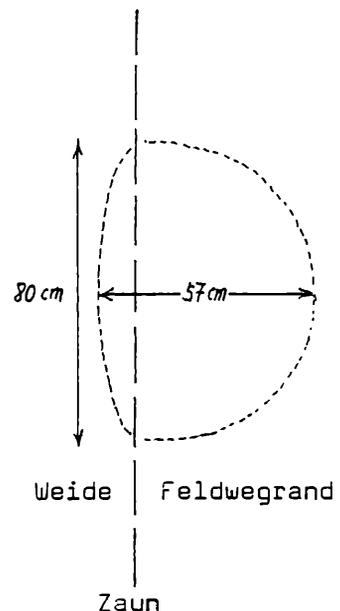


Selaginella helvetica

Mitunter bildet *Selaginella helvetica* ovale bis kreisrunde Rasen, wenn sie einige Jahre ungestört wachsen kann.

An der Wertach bei Schlingen wurde im März 1980 dieser regelmäßig geformter Teppich des Moosfarns unter einem Zaun angetroffen. Wenige Meter entfernt wachsen am Damm des Stausees fast quadratmetergroße Flächen. Die Staustufe besteht seit 1969.

Weit spärlicher sind die Reliktvorkommen im Lobachgebiet und viele andere an der Wertach. Durch die drohende Überdüngung oder das Auflassen der alten Zäune bei einer Flurbereinigung sind diese Standorte stark gefährdet.



chamaebuxus und amarella, Aster bellidiastrum, Tofieldia cal., Hippocrepis, Ranunculus montanus, Carex montana, ornithopoda und flacca, Anthyllis, Helianthemum ovatum, Arabis hirsuta, Trifolium montanum, Antennaria dioica u.a. Leider ist dieser reichhaltige, nur einige Quadratmeter große Standort, der überdies im Allgäuer Alpenvorland als einziger ohne direkte Beziehung zu einem Flußsystem steht, durch Überdüngung vollkommen zerstört worden. Ferner gedeihen beide Moosfarnarten nebeneinander am Heiterwanger See, doch ist *S. selaginoides* am schattigen Südufer häufiger, am wärmeren Nordufer dagegen *S. helvetica*.

Die Höhengrenze der Verbreitung liegt im Gebiet bei 1100 m, die nördlich vom Plansee, bei Bichlbach und Vils erreicht wird. Zuletzt soll noch erwähnt werden, daß *S. helvetica* nicht an das bei uns verbreitete Kalksubstrat gebunden ist, sondern ebensogut auf silikathaltigen Böden, z.B. im Inntal und Ötztal, gedeiht. Zusammenfassend kann man feststellen, daß *S. helvetica* auf lückigen und kurzrasigen Pflanzengesellschaften verschiedener Entstehung mit ausreichender Feuchtigkeit und Vegetationsdauer vorkommt.

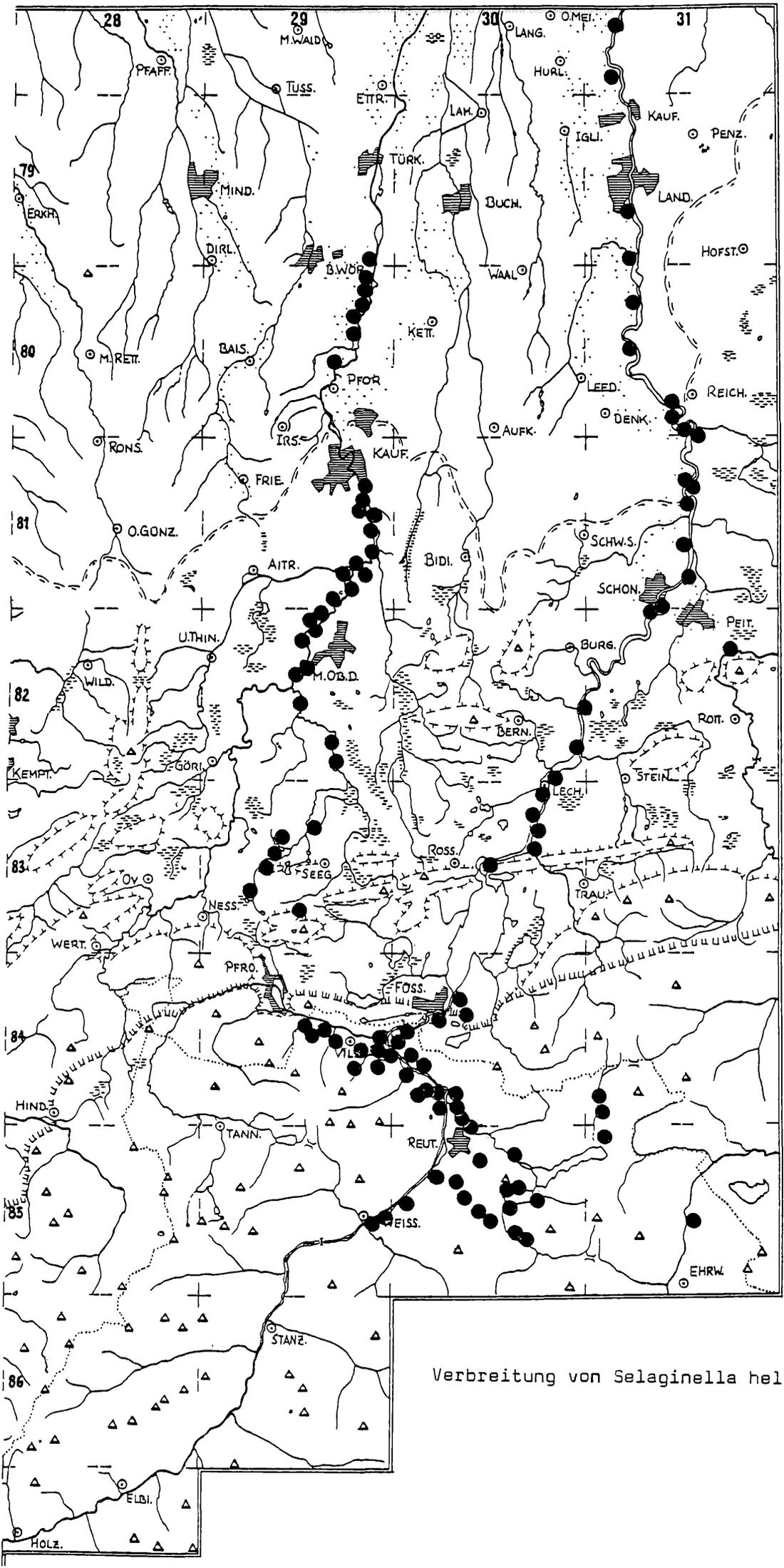
### 3. Verbreitung.

Obwohl die oben genannten Lebensbedingungen vielerorts anzutreffen sind, zeigt die Verbreitungskarte, daß *S. helvetica* heute im Allgäu auf das Wertach-Lobachgebiet und das Lechtal beschränkt ist. Die von BERTSCH genannten und von DÖRR in ihren Resten bestätigten Vorkommen im untersten Argental stehen mit anderen Standorten im Bodenseegebiet (Rheinmündung nach BRESINSKY, Mündung der Bregenzer Ach, nach DÖRR erloschen) und im Rheintal in Zusammenhang. Hier sollen sie nicht weiter betrachtet werden.

Die Vorkommen an der Wertach reichen von Augsburg (nach HIEMEYER) aufwärts bis zur Lobachmündung, von dort zur Lobach und zum Lengenwanger Mühlbach. Schließlich wächst *S. helvetica* im Bereich des Lechs aufwärts bis Weißenbach und im Plansee-Zwischentorengbiet, von wo Beziehungen zu Vorkommen im Loisachtal und vielleicht auch Ammertal bestehen.

Bemerkenswert ist das völlige Fehlen im Einzugsbereich der Iller, Argen und Bregenzer Ach. Funde fehlen auch für das obere Wertach- und Lechtal.

Fragliche, unbestätigte oder irrtümliche Vorkommen liegen folgenden Angaben zugrunde: Schwarzer Grat (ADE), Holzgau (DALLA TORRE), Oy-Mittelberg (HEPP), Eisenberg bei Pfronten (ZIEGLER), Oberbeuren (VOLLMANN), Maria Rain bei Nesselwang (DÖRR nach BRESINSKY).



Verbreitung von Selaginella helvetica

Ein Standort am Schwarzen Grat konnte in neuerer Zeit nicht bestätigt werden. BRESINSKY (briefl.) hält ein Vorkommen im jetzigen Zustand des Gebietes für unwahrscheinlich. Falls der Fundort jemals existiert hat, stünde er ziemlich isoliert. Ein Standort bei Holzgau konnte bis jetzt ebenfalls nicht entdeckt werden; die nächsten bekannten Vorkommen liegen bei Weißenbach. Die Angabe "zwischen Oy und Mittelberg" beruht vielleicht auf einer Verwechslung mit *S. selaginoides* (nach DÖRR). Eisenberg liegt relativ nahe an bekannten Vorkommen. Evt. ist der Standort ähnlich wie in Schwarzenberg vernichtet. Der Fundort "Oberbeuren" liegt zwar abseits des Wertachtales, eine Verschleppung mit Kies oder Sand ist denkbar. Vielleicht ist aber auch "oberhalb Beuren (=Kaufbeuren)" gemeint, wo *S. helvetica* zwischen Ebenhofen und Kaufbeuren noch zahlreiche Standorte hat. Die Angabe "Maria Rain" ist dagegen zu streichen, da Prof. Bresinsky versicherte, dort die Art nie gesehen zu haben.

#### 4. Arealbildung

Bei der Betrachtung des eigenartigen Verbreitungsbildes von *Selaginella helvetica* stellt sich ungewollt die Frage nach den wirksamen Ursachen. Voraussetzung für eine Deutung oder Erklärung ist allerdings, daß die jetzige Verbreitung das natürliche Areal widerspiegelt. Vielleicht sind in manchen Gebieten alle Standorte durch menschliche Eingriffe zerstört worden ?

Allerdings existieren auch in den "leeren" Regionen zahlreiche potentielle Biotop (z.B. Illertal, Senkele). Flußkorrekturen und Anlage von Stauseen scheinen die Art nicht stark zu beeinträchtigen, da Ersatzbiotop anfallen.

Mangels geeigneter Verbreitungsmechanismen kann sich *S. helvetica* offensichtlich "über Land" nur langsam ausbreiten. Wie weit diese Pflanze im Spät- und Postglazial außerhalb der Täler vorkam, läßt sich kaum rekonstruieren. Zumindest dürften die meisten dieser Standorte mit der Bewaldung wieder verlorengegangen sein. Die heutigen Fundorte geben wohl eine annähernd richtige Vorstellung der einstigen Hauptverbreitung.

Damit stellt sich die Frage, wie diese Relikt vorkommen bis heute ausharren könnten. Die Überdauerung im Lechgebiet ist wenig problematisch, da die Dynamik dieser natürlichen Flußlandschaft immer wieder ausreichend geeignete Standorte schafft. Im Wertachgebiet lebt die Art oft im Bereich alter Flußschlingen und zum Teil auch dort, wo von Natur aus ein Grauerlen-Auwald stünde. In diesem konnte

Baltarats-  
ried

Verbreitung von  
Selaginella helvetica  
im Lobachgebiet

Nordufer des  
"Pfrontener Sees"

Trollweiher

Attlesee

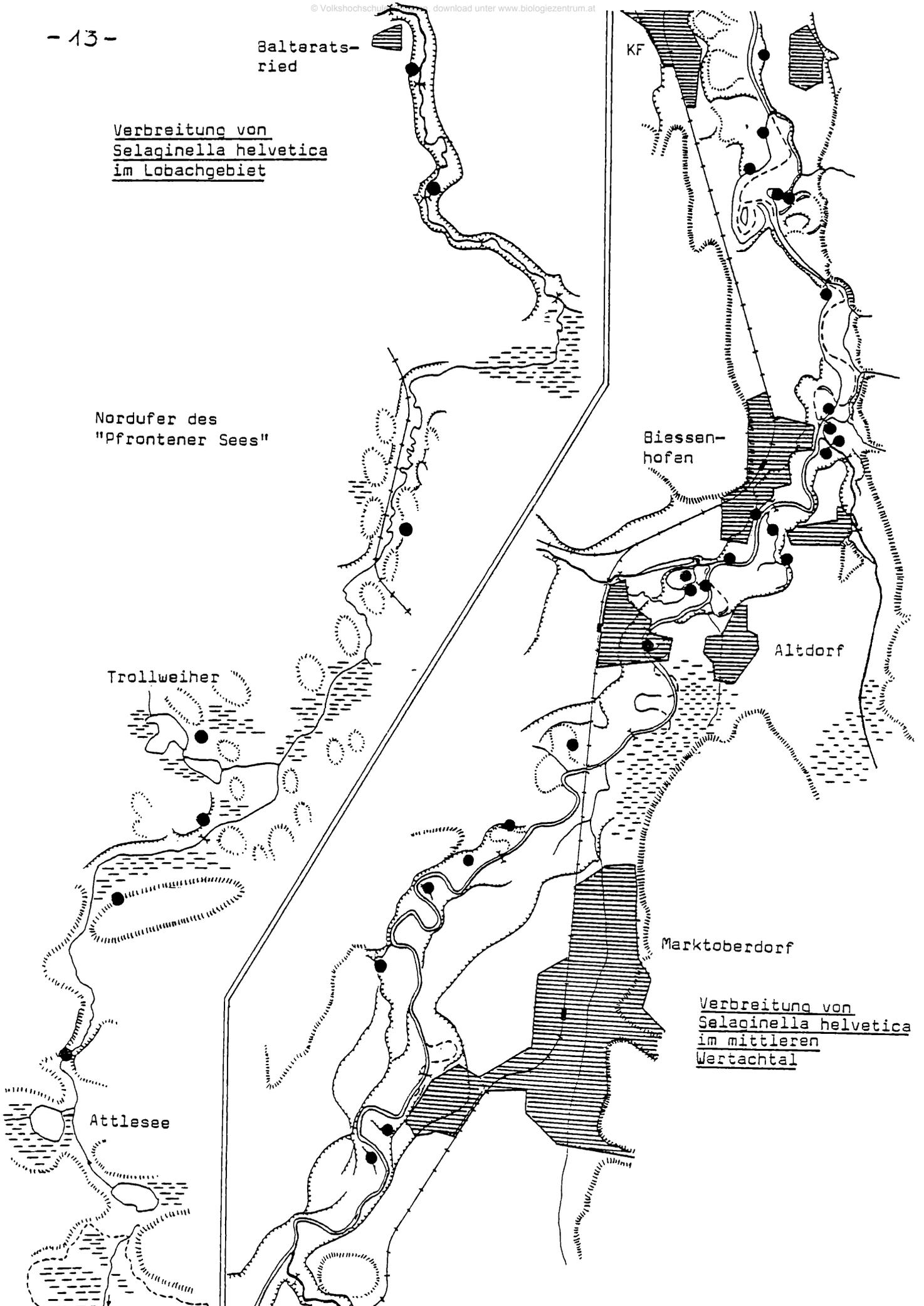
KF

Biessen-  
hofen

Altdorf

Marktoberdorf

Verbreitung von  
Selaginella helvetica  
im mittleren  
Wertachtal

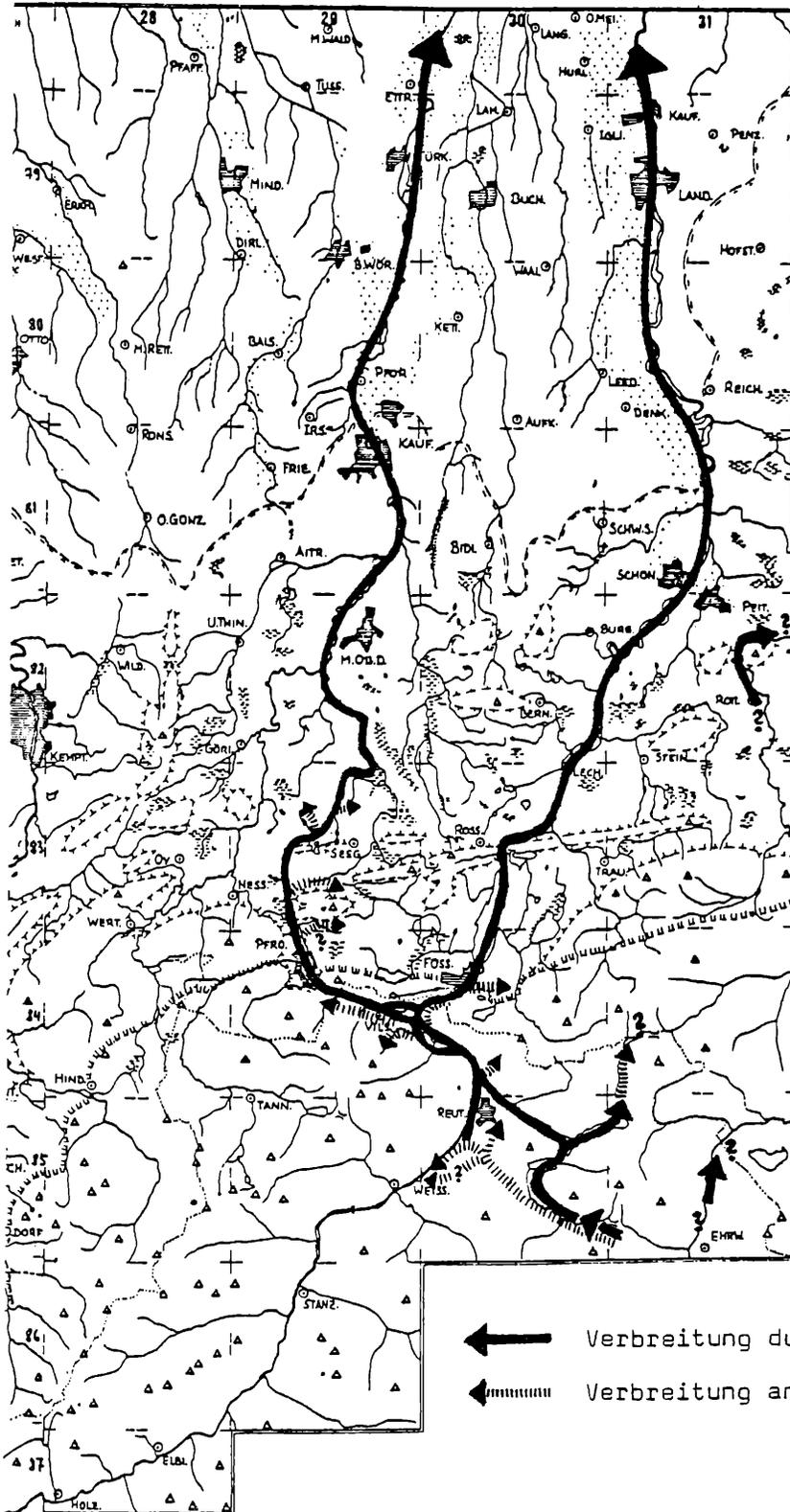


*S. helvetica* aber unmöglich überdauern. Man muß annehmen, daß eine Besiedlung der anthropogenen Standorte von den heute kaum mehr vorhandenen natürlichen Biotopen ausging.

Die strenge Bindung an Flüsse im Alpenvorland und die Lage der Fundorte im Hochwasserbereich, vor allem an leicht abbrechenden Terrassenkanten, machen es wahrscheinlich, daß die Fernverbreitung von *S. helvetica* mit Hilfe des fließenden Wassers, also nur flußabwärts erfolgt. Doch sollte man sich die Pflanze dabei weniger als rezenten sondern mehr als spät- bis postglazialen Schwemmling vorstellen. Diese Überlegungen förderten die weitere Suche nach Standorten. Die bereits 1976 bekannten Fundorte von Hochstraß bis Lengenwang und Schwarzenbach bei Enzenstetten, also abseits der großen Flüsse, schienen nicht in das bekannte Verbreitungsschema zu passen. Dazu kam 1978 ein Fund am Trollweiher und 1979 ein Vorkommen bei Guggenmoosen westlich von Seeg. Drei dieser Standorte liegen im Bereich des Lengenwanger Mühlbachs, der im Attlesee und Kögelweiher entspringt. Dieser kleine Bach kommt für eine rezente Verbreitung des Moosfarns nicht in Frage. Eine Betrachtung der Tallandschaft (z.B. südlich von Lengenwang) in der Natur oder auf der topografischen Karte zeigt jedoch, daß hier zumindest zeitweise eine bedeutsame nacheiszeitliche Abflußrinne bestanden hat. Auch das anschließende Lobachtal, in das der Mühlbach mündet, ist breiter, als es der heutigen Wasserführung entspricht.

Die weiteren Funde in den Jahren 1979 bis 1981 paßten wie Mosaiksteinchen in dieses Verbreitungsbild. *S. helvetica* konnte an der Lobach bei Balteratsried, im Vorjahr von DÖRR auch bei Leuterschach und Sigratsbold, ferner mühlbachaufwärts bei Batzengschwenden und beim Weiler Attlesee entdeckt werden. Auch an der Wertach mehrten sich die Funde, wobei allerdings kein einziger oberhalb der Lobachmündung liegt. Danach müßte die Besiedlung des Wertachgebietes ausschließlich über die Lobach und den Lengenwanger Mühlbach erfolgt sein. Im Quellgebiet des letzteren scheint der Faden einer durchgehenden Verbreitung abzureißen. Die nächsten Vorkommen liegen im österreichischen Vilstal bis zur Grenze hin. Eine Brücke könnte der spätglaziale "Pfrontener See" (nach KLEBELSBERG in ZACHER) schlagen, dessen Spiegelhöhe bei 870 bis 890 m gelegen haben soll. Seine Entwässerung erfolgte vor dem Lechdurchbruch in Füssen über die Wertach bei Nesselwang (Wasserscheide heute bei 888 m). Es wäre aber denkbar, daß vor dem Abfluß zur Wertach eine Entwässerung zum Gebiet von Kögelweiher und Attlesee erfolgte (Wasserscheide heute bei 892 m).

Die Frage, warum *S. helvetica* nicht auch zur oberen Wertach verschleppt wurde, bleibt vorerst offen. Eine Suche nach weiteren Fundorten zwischen Vils und Hertingen blieb bisher ergebnislos. Vielleicht sind auch die Überdauerungschancen zu gering (keine großen Schuttfächer und dichte Bewaldung am Fuß der Flyschberge, Vermoorung, starke Besiedlung durch den Menschen.)



Mit diesem Zurückschreiten haben wir nun das Alpenareal erreicht. Hier läßt sich die weite Verbreitung im Vilstal und Reuttener Talbecken durch spätglaziale bis rezente Verlagerung durch Wasser, Nahwanderungen auf reichlich vorhandenen Pionierfluren (Bergsturzmassen, Schutt, Bachanrisse) und anthropogenen Standorten (Buckelwiesen, Weiden, neuerdings auch Dämme wie in Ehenbichl und Kraftwerk Weißhaus) erklären. Die Verdichtung der Fundorte in Richtung Zwischentoren machen es wahrscheinlich, daß eine Besiedlung unseres Raumes aus dieser Gegend erfolgte. Ob von hier aus *S. helvetica* auch ins Ammertal vordrang, läßt sich noch nicht beantworten. Immerhin förderte eine Suche im Vorjahr den Fundort an der Ammerleite südöstlich von Peiting zu Tage. Die Anregung lieferte der von BRESINSKY angegebene Fundort am Ammersee. Mögen auch die hier genannten Vorkommen ein Anreiz zur weiteren Suche sein.

### 5. Zusammenfassung

*S. helvetica* besiedelt im Allgäuer Alpenvorland fast ausschließlich die Talbereiche von Lech, Lobach und Lengenwanger Mühlbach. Das Fehlen im Illergebiet, an der oberen Wertach, im oberen Tiroler Lechtal und am Halblech läßt sich am einfachsten durch eine flußabwärts gerichtete Verbreitung erklären. Das Ausgangszentrum im Reuttener Lechtalbecken wurde selbst von Osten her besiedelt. Größere Wanderungen außerhalb der Flußtäler kommen höchstens in den Alpen und am Alpenrand vor.

### Literatur:

- ADE, A.: Flora des Bayerischen Bodenseegebietes, München 1901.
- BRESINSKY, A: Zur Kenntnis des circumalpinen Florenelementes im Vorland nördlich der Alpen, Ber.Bayer.Bot.Ges.38,5-67 (1965).
- DÖRR, E.: Flora des Allgäus, 3.Teil: Farne und Farnartige, Ber.Bayer.Bot.Ges. 40, 7-16 (1968).
- DÖRR, E.: Ergebnisse der Allgäu-Floristik, Mitt.Naturw.Arb.Kreis Kempten 11 bis 24 (1967 bis 1980).
- HESS, LANDOLT, HIRZEL: Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete, Band 1, Basel 1967.
- HIEMEYER, F.: Flora von Augsburg, Augsburg 1978.
- VOLLMANN, F.: Flora von Bayern, Stuttgart 1914.
- ZACHER, W.: Erläuterungen zur Geologischen Karte von Bayern 1:25000, Blatt Pfronten, München 1966.

Anschrift des Verfassers: Johann BAUER  
Pappelweg 17  
D 8952 - M a r k t o b e r d o r f

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Naturkundliche Beiträge aus dem Allgäu = Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Arbeitskreises Kempten \(Allgäu\) der Volkshochschule Kempten](#)

Jahr/Year: 1981

Band/Volume: [25\\_1](#)

Autor(en)/Author(s): Bauer Johann

Artikel/Article: [Die Verbreitung von Selaginella helvetica im Allgäu und Außerfern. 7-16](#)