

Projekt StC 8k

ERLÄUTERUNGEN ZU DEN NATURRAUMPOTENTIALKARTEN DER STEIERMARK

TEILPROJEKT VEGETATION
FÜR DEN BEZIRK DEUTSCHLANDSBERG

1. Abschnitt, Fassung 1985

von

H. OTTO und W. MAURER

Mitarbeiter:

Mag. rer. nat. Margit HAINZL

Renate HOLLRIEGL

Projektträger:

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT JOANNEUM

Projektleitung:

Univ. Prof. Dr. W. GRAF

Graz, Dezember 1985

Einleitung

Der vegetationskundliche Teil der Naturraumpotentialkarten Deutschlandsberg stellt die logische Fortsetzung der bisherigen Arbeiten über die Bezirke Radkersburg, Leibnitz und Graz-Umgebung dar. Mit dem Abschluß dieser Arbeit besteht die Möglichkeit für einen Überblick über die Vegetationsverhältnisse des südlichen Steirischen Vorlandes. In diesem Zusammenhang wird die Gelegenheit zu einigen grundsätzlichen Bemerkungen zur Entwicklung der heutigen Vegetation wahrgenommen.

Auch der floristische Teil wird ausführlicher als bisher gestaltet, wobei schwerpunktmäßig Arealkarten südlicher Florenelemente erstellt wurden.

Aus finanziellen Gründen müssen einerseits die genauere Bearbeitung des Koralpengebietes und andererseits die Erstellung von Vegetationskarten vorerst zurückgestellt werden. In der Literaturübersicht werden aber die bisherigen vegetationskundlichen Arbeiten für den gesamten politischen Bezirk Deutschlandsberg angeführt.

An dieser Stelle sei Herrn Univ.Prof. Dr. W. Gräf und seinen Mitarbeitern sowie der Forschungsgesellschaft Joanneum für ihre Unterstützung herzlichst gedankt.

Landschafts- und Standortsgliederung

Den Westteil des Bezirkes nimmt die Koralpe mit ihren Vorbergen ein. Der vorgelagerte Südwestabschnitt des Tertiärhügellandes wird durch die von älteren Terrassen begleiteten Sohlentäler des Stainzbaches, der Hohen und Niederen Laßnitz, der Schwarzen und Weißen Salm sowie des Saggaubaches gegliedert. Den Abschluß gegen Süden bildet der Radlberg, auf dessen Kamm die Grenze gegen Jugoslawien und die Wasserscheide zum Drautal verläuft, zu dessen Einzugsgebiet neben dem Westabfall auch die südlichsten Teile der Koralpe auf der steirischen Seite gehören.

Das Spektrum der Höhenstufen reicht von der collinen bis in die untere alpine Stufe (Großer Speikkogel 2141 m). Die wärmeren Standorte befinden sich nicht in den Talniederungen, sondern, bedingt durch die Temperaturumkehr, auf günstig exponierten Hängen in Höhenlagen zwischen 400 und 600 m.

Tabellarische Übersicht nach G. LIEB

Großglied.	Feingliederung	Charakteristika
Koralpe, Radlberg	Hochzonen am Speikkogl.	Kämme, Kare, Öfen, über der Waldgrenze
	Hochzonen der Hebalpe	breite, oft plateauartige Kämme, Öfen, bewaldet
	tieferer Kämme, Hänge, Niveaus	langgezogene, breite u. gestufte Kämme, geräumige Verflachungen, besiedelt und genutzt
	Kamm des Radlberges	schmale Kämme, bewaldet
	Täler	Kerbtäler, steile Talhänge, bewaldet
	Gebirgsrandflur	unterschiedl. geräumig, gut genutzt
Riedelland	Riedel	Asymmetrie, Dellen, Tobel, Rutschungen
	Ältere Terrassen	flachwellig bis zertalt, hohe Kante, bewaldet
	Sohlentäler	sehr breit, Mäander, Dammbildung, kaum nutzbar
	Schwemmfächer am Gebirgsrand	wellig, zerschnitten, teilw. Siedlungsträger

FLORA

ZUR VERBREITUNG SÜDLICHER FLORENELEMENTE IM STEIRISCHEN VORLAND UND RANDGEBIRGE

Die Flora des steirischen Vorlandes und Randgebirges weist im Vergleich zur übrigen Steiermark eine größere Zahl südlicher Florenelemente auf, welche sich auch aus vegetationskundlicher Sicht bemerkenswert sind. Sie unterstreichen die Bedeutung insbesondere der südlichen Grenzbezirke als Übergangsbereich zwischen dem alpinen und illyrischen Raum. Für die Mehrzahl der südlichen Arten wurden bereits Karten des steirischen Teilareales publiziert. In diesem Zusammenhang sei auf den Atlas der Steiermark und die Veröffentlichungen von W. MAUNER verwiesen. Für einige südliche Arten jedoch, die in dieser Arbeit behandelt werden scheint eine Zusammenfassung des bisherigen Kenntnisstandes zweckmäßig, weil im Zuge der Geländearbeiten für Naturraumpotentialkarten bemerkenswerte neue Fundorte entdeckt wurden. Deshalb wurden einerseits unveröffentlichte Bestekarten der floristisch-geobotanischen Arbeitsgemeinschaft (Auswertung Mag. G. KNIELY) ergänzt und andererseits die Fundortsangaben aus dem Süsteil des Bezirkes Leibnitz in kleinen Zusatzkarten zusammengefaßt, um die Häufigkeit des Vorkommens ansonsten seltener Arten in diesem Gebiet zu dokumentieren. Die Karten befinden sich im Anhang zu dieser Arbeit. Sie stellen eine Zusammenfassung des bisherigen Kenntnisstandes dar und sind im einzelnen durchaus ergänzungs- bzw. revisionsbedürftig. So wird u.a. genauer zu überprüfen sein, ob *Hieracium transsylvanicum*, das Siebenbürgener Habichtskraut, in typischer Form in der Nordoststeiermark vorkommt, oder ob nur Zwischenformen zum Waldhabichtskraut so weit nach Norden gehen. Bei anderen Arten wird die Wertigkeit des Vorkommens (ursprünglich oder adventiv) genauer zu prüfen sein, etwa bei *Brachypodium rupestre*. Bei den angeführten Arten scheint jedenfalls eine gezielte Nachsuche erforderlich zu sein.

VEGETATION

Zur Vegetationsentwicklung

Für die nacheiszeitliche Vegetationsentwicklung in der südlichen Steiermark ist die Lage dieses Gebietes am Südostrand der Alpen und seine relativ geringe Entfernung zum mediterranen Raum von wesentlicher Bedeutung. Die Wegstrecke, welche die heute waldbildenden Holzarten von ihren eiszeitlichen Rückzugsgebieten zurücklegen mußten, war demnach vergleichsweise kurz. Für ein Überdauern dieser Holzarten im Gebiet während der letzten Eiszeit fehlen konkrete Hinweise. Vielmehr muß man annehmen, daß sowohl der Randgebirgsbogen als auch das angrenzende Vorland noch in der Ältesten Dryas-Zeit (20.000 bis 11.300 v. Chr. faktisch waldfrei waren (vgl. KRAL, 1979). Die floristischen Besonderheiten des Koralpengebietes, besonders die Sturzbach-Gewewurz (*Doronicum catractarum*) und der Glimmersteinbrech (*Saxifraga paradoxa*) sind von ihren Standortansprüchen her nicht an Waldbestände gebunden und haben aller Wahrscheinlichkeit nach in den schluchtartig verengten Grabenstrecken der Koralpenbäche überdauert. Wenn man annimmt, daß sich dort kleinräumig Grünerlenbestände halten konnten, die mit jenen in den Karen der Koralpe vergleichbar waren, so konnten sich auch Nährstoffzeiger heutiger Waldgesellschaften als Unterwuchs im Gebiet halten.

Unter den Laubholzarten kommt heute der Buche besondere Bedeutung zu. Diese Holzart hat nach KRAL (1979) den südlichsten Teil des Randgebirgsbogens schon in der frühen Würmezeit erreicht und die Arten des Eichermischwaldes, insbesondere die Hainbuche, welche schon in der Vorwürmezeit die Koralpenvorberge und das Hügelland besiedelt haben, aus den Durchschnittslagen verdrängt.

Von maßgeblicher Bedeutung für die Wiederbewaldung des Gebietes sind die klimatischen und edaphischen Besonderheiten. Zu den klimatischen Besonderheiten des Gebietes zählt eine ausgeprägte warme Hangzone, welche auf den Kämmen des Hügellandes, auf den offenen Hängen der Koralmenvorberge und weit hinein in die Koralmengraben nachweisbar ist.

In den Schluchten des Koralmengebietes existiert in enger Abhängigkeit von Exposition und Geländeform ein sehr kleinräumiges Mosaik unterschiedlicher Lokalklimate. Ungerechnet auf das Temperatur-Jahresmittel ergibt sich im Bereich der Vorberge um Deutschlandsberg in ca. 450 bis 500 m Seehöhe nach Messungen in den letzten beiden Jahrzehnten eine Spanne von $6,5^{\circ}$ in den schattigsten Teilen der Gräben bis $9,5^{\circ}$ in den günstigsten Hanglagen. Selbst bei erheblichen Unterschieden in der Wetterlagenverteilung wird die primär von den Geländeformen abhängige Temperaturdifferenz zwischen günstigsten und ungünstigsten Lagen während der Kaltzeiten nicht vollständig verschwunden sein. Ihre Bedeutung für die Ausbildung von Reliktstandorten sollte nicht zu gering bewertet werden.

Die exponierten und höheren Teile des Steirischen Randgebirges haben im Vergleich zu den zentralen Teilen der Alpen ein rauheres Klima mit besonders vielen Sturmtagen. Dieser Umstand kann unabhängig von den großklimatischen Verhältnissen gesehen werden, hat sich also auch während der Eiszeiten ausgewirkt.

Wie in der Fachliteratur bereits mehrfach festgestellt wurde, ist mit dem Problem der Wiederbewaldung jenes der Bodenbildung eng verknüpft. Durch verstärkte Erosion während der Kaltzeiten wurden nicht nur die älteren Bodenbildungen großflächig zerstört und abgetragen, sondern auch die Wasserverhältnisse in den oberen Bodenschichten verändert.

Über festem Substrat im Randgebirgsbereich war diese Erosionstätigkeit zweifellos nachhaltiger als im Vorland, wo die Lockersedimente überwiegen.

Im Koralpengebiet sind im Bereich der Vorberge mehrfach Schotterrinnen von größerer Ausdehnung und bis in die Gräben hinein inselförmige Schotterpakete vorhanden (Radelschotter, Schwanberger Blockschnitt). Weiters findet man auf vielen Hängen, vor allem bei Glimmerschiefern und Amphiboliten, tiefgründig aufgemürbte Gesteinspartien, welche bei Freilegung rasch zerfallen und bei günstiger Wasserversorgung einen rasch reifenden Rohboden bilden.

Böden über basischen Substraten stellen im allgemeinen bevorzugte Standorte dar, wobei einige Arten im Gebiet als Basenzeiger gewertet werden können.

Kalkhaltige Gesteine sind großflächig im Grazer Bergland sowie inselförmig in den windischen Büchern, in der Umrandung der Sausalscholle und im Raum Wildon (Buchkogel und Schloßberg, Afraun und Weißenegg) zu finden. Weiters findet man kalkhaltige Sedimente an vielen Stellen im West- und Oststeirischen Hügelland, allerdings oft nur kleinflächig. Im Koralpengebiet treten Marmorsüße und Kalkglimmerschiefer mehrfach in allen Höhenlagen auf.

Bei ausreichender Wasserversorgung bilden sich auch über Amphiboliten und Hornblendgneisen, sowie über den Vulkaniten und Tuffen im oststeirischen Raum basenreichere Böden aus. Die Unterschiede im Basengehalt der Substrate sind für die lokale Arealbildung vieler Pflanzenarten und Pflanzengesellschaften im Süden und Osten der Steiermark bedeutsam.

Wesentlich für die nachweiszeitliche Waldentwicklung ist auch der Umstand, daß die südliche Steiermark ein altes Siedlungsgebiet ist. In den Jahrtausenden vor der Eroberung

des Gebietes durch die Römer findet man die Zeugnisse der Siedlungstätigkeit vor allem auf den Riedelzügen. Diese günstigen und besser durchlüfteten, daher weniger schwülen bzw. winterkalten Standorte wurden bei der Anlage von Siedlungen bevorzugt. Mit ihrer Umgebung, wo sich die Felder und Gärten befanden, sind diese Bereiche von menschlichen Eingriffen am längsten betroffen.

Hingegen wäre die Frage noch genauer zu prüfen, wann erstmals die großflächige Rodung versumpfter Talbereiche erfolgte. Dies dürfte aller Wahrscheinlichkeit nach erst im Zuge der mittelalterlichen Landnahme erfolgt sein. Römische Siedlungen, soweit sie in Tallagen bzw. auf den Niederterrassen des Murtales und seiner Zubringer angelegt wurden, dürften sich auf Rodungsinseln befunden haben, wobei der Wald in der weiteren Umgebung nicht wesentlich beeinflusst wurde. Diese Behauptung wird durch die Ergebnisse pollenanalytischer Untersuchungen in den Mooren bei Straß und Seibersdorf gestützt (P. KHAL 1984), wobei sich folgender Befund ergab:

In den tiefsten Schichten des "Attensmoores", welche die Verhältnisse in der Zeit vor dem 9. Jhdt. n. Chr. wiedergeben, ("Abschnitt a") wurden im Pollenspektrum relativ hohe Werte von Pollen der Buche und Tanne festgestellt. Diese beiden Holzarten kommen in den heutigen Wäldern auf den Terrassen des Murtales nur höchst sporadisch vor. Für einen sehr ureprünglichen Zustand der Wälder auf den Muralterrassen um Straß in der Zeit vor den mittelalterlichen Siedlungswellen spricht weiter, daß die beiden ersten im Abschnitt a nachweisbaren anthropogenen Eingriffe in die moornahen Wälder zu starken und nachhaltigen Veränderungen in der Holzartenzusammensetzung der Restbestände führten.

Wesentliche Aufschlüsse brachten die pollenanalytischen Untersuchungen im Zusammenhang mit dem Vorkommen der Fichte und der Rotföhre. Die Fichte wurde erst in jüngerer Zeit

im Vorland forstlich eingebracht, was auch in den Moorprofilen gut zu erkennen war.

Die Rotföhre zählt heute zu den wichtigsten Holzarten im Steirischen Vorland. Sie erscheint auch in die Waldgesellschaften der älteren Terrassen und Riedel stärker integriert zu sein als die Fichte. In diesem Zusammenhang brachten die Untersuchungen in den Mooren bei Straß besonders wertvolle Ergebnisse.

In den untersten Schichten des Attensmoores sind Kieferpollen nur so selten vertreten, daß ihre Herkunft aus Vorkommen in näherer Umgebung nicht zu beweisen ist. Erst im 16. Jahrhundert erlangte diese Holzart infolge wiederholter menschlicher Eingriffe ihre vorrangige Bedeutung. Diese Angaben aus den Mooren um Straß sind nicht nur für den engeren Raum, sondern für das Hügelland im weiteren Umkreis repräsentativ, weil das standortsabhängige Spektrum der Pflanzengesellschaften im gesamten Hügelland recht einheitlich ist.

Die Wälder

Über die Waldtypen im Bezirk Deutschlandsberg liegen drei jüngere Arbeiten vor, nämlich die Dissertationsarbeiten von H. OTTO, 1967 und M. STURM, 1977, sowie die Veröffentlichung von K. ZUKRIGL, 1973, welcher gerade auf das Koralpengebiet näher eingeht.

Aufgrund der vorhandenen Unterlagen und eigener Beobachtungen wird nun eine Übersichtsdarstellung versucht, wobei mehrere Waldtypen zu Gruppen zusammengefaßt und erläuternd kurz charakterisiert werden.

DIE WÄLDER IN TIEFEREN LAGEN

Laubholzbestände auf nassen Standorten

Diese Bestände sind zum Teil aus naturverjüngten oder Aufforstungen auf nassen Wiesen (Streuwiesen) hervorgegangen. Drei Typen sollen hervorgehoben werden:

- Schwarzerlenwald mit Steifer Segge (*Carex elata*)
- Schwarzerlenwald mit Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*)
- Aschenweiden - Gebüsch (im Unterwuchs häufig *Carex acutiformis*).

Gruppe der Auwälder

Von den Auwäldern in der Südweststeiermark sind besonders jene in Gebirgsnähe interessant, weil sie durch das Vorkommen südlicher Florenelemente (Dreiblättrige Zahnwurz, Knollige Sternmiere, violetter Krokus) eine gewisse Sonderstellung haben (vgl. OTTO, 1981). Folgende Typen sind, obwohl in manchen Tälern nur mehr fragmentarisch vorhanden, in diesem Gebiet verbreitet:

- Grauerlenau
- Grauerlen- Schwarzerlenau
- Silberweiden- Bruchweidenau
- Hartholzau (mit Stieleiche und Eiche, in Gebirgsnähe auch Bergahorn und Bergulme).

Gruppe der Grabenauwälder

Diese Waldtypen findet man in Talweitungen der Korralpen-gräben. In ihrer Artengarnitur sind infolge der engen Ver-zahnung mit beschabten Hangwäldern Schluchtwald- und Auwaldelemente nebeneinander vertreten (vgl. OTTO, 1967).

Bachbegleitwälder

Die Gruppe der Bachbegleitwälder ist in der Südweststeier-mark überaus vielfältig sodaß die folgende, teilweise von M. STURM übernommene Aufzählung nur die wichtigsten Typen erfaßt.

Schwarzerlen-Buchenwald mit Seegrass

Schwarzerlen-Eschenwald mit Frühlingsknotenblume

Schwarzerlen-Eschenwald mit Sumpfdotterblume und
Bitterem Schaumkraut

Schwarzerlen-Eschenwald mit Knolliger Sternmiere

Schwarzerlen-Eschenwald mit wintergrünen Brombeeren

Schwarzerlen-Buchenwald mit Riesenschachtelhalm

Mit zunehmender Entfernung vom Gebirgsrand nimmt die Typen-vielfalt ab, wobei überdies die Schwarzerle die Esche zu-nehmend in den Hintergrund drängt.

Bergahorn-Hainbuchenwälder

In der Mehrzahl der Tälichen des Hügellandes und auf Schatt-hängen im Anschluß an Auwaldgesellschaften tendieren die Laubmischwälder zunehmend zum Schluchtwald, wobei die Buche in den Hintergrund tritt. M. STURM unterscheidet folgende Typen:

Bergahorn- Hainbuchenwald mit Ausdauernder Mondviole
(ist auf den Nahbereich von Flußauen beschränkt)

Bergahorn-Hainbuchenwald mit Waldmeister

Bergahorn-Hainbuchenwald mit Großer Sternmiere

Bergahorn-Hainbuchenwald mit Neunblättriger Zahnwurz
(meist eng mit dem Humus-Schluchtwald verzahnt)

Buchenwälder auf verlagerten Böden

In Konkurrenz zur Hainbuche hat sich die Buche in Durchschnittslagen durchgesetzt und dabei auch auf steileren Hängen Fuß gefaßt. Dort kann sich durch natürlichen Abtrag die Laubdecke nicht halten, sodaß es im Boden zu Verlagerungen kommt. In ähnlicher Weise wirkt sich auch der Nährstoffentzug jahrhundertlangere Nutzung von Waldstreu aus, sodaß verlagerte Buchenwälder sowohl auf den Vorbergen als auch im Hügelland weit verbreitet sind. Eine gewisse Sonderstellung haben Hainsimsen-Buchenwälder mit Siebenbürgener Habichtskraut, welche aus extrem erosionsgefährdeten Standorten in luftfeuchten Koralpengeräben zu finden sind. K. ZUKRIGL (1973) wählte für diesen Typ in Anlehnung an slowenische Vorbilder die Bezeichnung *Iusulo-Pagetum blechnetosum*, wobei der Rippenfarn als Kennart für die Südweststeiermark nicht typisch ist. Im Hügelland ist diese Pflanzengesellschaft nur fragmentarisch vorhanden. Folgende Aufstellung der häufigsten Typen wäre denkbar:

Hainsimsen-Buchenwald mit Siebenbürger Habichtskraut (*Hieracium transsylvanicum*)

Hainsimsen-Buchenwald mit Heidelbeere, mit Haarnüßchenmoos (*Polytrichum formosum*) und in typischer Ausbildung

Hainsimsen-Buchenwald mit Rotföhre (meist anthropogen; im Hügelland sehr verbreitet).

Waldmeister-Buchenwälder

Buchenwälder in deren Krautschicht der Waldmeister dominiert sind auf flachere Hangpartien in Durchschnittslagen beschränkt. Der Artenreichtum ihrer Krautschicht hängt von Substrat ab.

Dennach sollen unterschieden werden:

Waldmeister-Buchenwald über saurem Silikatgestein, artenarme Ausbildung

Waldmeister-Buchenwald mit Tendenz zum Schluchtwald.

M. STURM gibt als charakteristische Arten im Hügelland u.a. die Neunblättrige Zahnwurz, das Dreiblättrige Schaumkraut, die Wimpersegge und Vertreter aus der Gruppe der Wurmfarne als Kennarten für Subtypen an. K. ZUKRIGL (1973) beschreibt aus der Laßnitzklause bei Deutschlandsberg und aus dem Sauerbrunngraben bei Stainz einen Typ mit der Dreiblättrigen Zahnwurz (*Dentaria trifolia*).

In den steilen Gräben des Hügellandes treten im Kontakt mit den Humus Schluchtwäldern in der Krautschicht von Buchenwäldern der Schwalbenwurzenzian, der Waldgelbhart sowie die Weiße Festschwamm auf.

Krautreiche Buchenwälder

Diese Waldtypen sind in der Südweststeiermark wegen der Seltenheit entsprechender geologischer Substrate nur an wenigen Punkten zu finden. Unter anderem hat M. STURM vom steil abfallenden Eibiswalder Konglomerat am Zusammenfluß von Schwarzer und Weißer Sulm bei Gasselndorf derartige Gesellschaften beschrieben.

Offenbar im Einflußbereich von Kalkglimmerschiefern wurde im Laßnitzgraben hinter der Deutschlandsberger Klause ein größerer Buchenbestand mit dem Steirischen Rispengras und reichlichem Vorkommen der Zyklame beobachtet, welcher dem *Fag. styriscae*-Fagetum von ZUKRIGL, 1973, zugezählt werden kann. Fragmente dieser Gesellschaft kommen auch in anderen Korallengraben vor.

Krautreiche Hainbuchen- und Hainbuchen-Stieleichenwälder

Die Hainbuche hat im Bezirk Deutschlandsberg zwei Verbreitungsschwerpunkte, nämlich an Standorten, die für die Buche entweder zu feucht oder zu trocken sind. Zur ersten Gruppe zählen neben den bereits oben genannten Waldtypen der Wimperseggen-Hainbuchenwald und der Hainbuchen-Stieleichenwald in mehreren Abarten, die durchwegs reich an Frühjahrsgeophyten sind.

Hainbuchenwälder auf trockenwarmen Standorten sind, verglichen mit den Verhältnissen im Raum Arnfels und im Oststeirischen Vulkangebiet, relativ artenarm und kommen nur mehr an wenigen Stellen vor. Dies deshalb, weil sie an ausgesprochene Gunstlagen gebunden sind, wo sie von Weingärten verdrängt wurden.

Linden-Buchenwälder und Lindenwälder

Diese vuseist in Kammlagen oder spezifischen Hanglagen über basischen Festgesteinen vorkommenden Waldgesellschaften haben eine artenreiche Krautschicht, wobei der Waldmeister dominiert (vgl. M. STURM und H. OTTO).

Eichenwälder und Eichen-Rotföhrenwälder

In dieser Gruppe ist zwischen Wäldern mit Stieleiche und solchen mit Traubeneiche zu unterscheiden. Die Stieleiche hat ursprünglich im Bereich der höheren Austufe und angrenzend an die Flußauen im Bereich der Talböden unter den Laubholzarten dominiert, wobei sich im Bereich der Schuppenhänge Kontaktzonen mit Buchen- und Hainbuchenwäldern ausgebildet. Auf ausgesprochenen Käststellen wurde die Stieleiche von der Schwarzerle abgelöst. Neben diesen Eichenwäldern auf braunen Aubböden, Braunerden und vergleyten Braunerden gab es größere Bestände auf staunassen Böden, in die im Lauf der letzten Jahrhunderte die Kiefer verstärkt eingebracht bzw. durch die wenig pflegliche Bewirtschaftungsweise gefördert wurde. In der Krautschicht dieser Bestände überwiegt heute das Pfeifengras, die Heidelbeere oder das Heidekraut. In stark vernasteten Teilen kommen Torfmoose auf. Der entscheidende anthropogene Einfluß bei der Entstehung dieser Waldtypen wird durch die Untersuchung von KRAL an Pollenproben aus den Moorgebieten bei Straß unterstrichen. Demnach erscheint eine Zuordnung der Stieleichen-Kiefernwälder zu den Eichenwäldern schon auf Grund ihrer Herkunft

gerechtfertigt. In den ursprünglichen Eichenwäldern auf den Niederterrassen war neben einem steten Buchenanteil auch die Tanne vertreten.

Die Traubeneiche kommt überwiegend auf verhängerten Standorten vor, wobei sie häufig mit der Edelkastanie und der Rotföhre vergesellschaftet ist. Beide Arten können bewirtschaftungsbedingt auch die Dominans übernehmen. Die Traubeneiche kommt auch auf Felsstandorten in den Korralpengräben vor, wo relativ hohe Luftfeuchtigkeit herrscht. Über Amphiboliten können in der Krautschicht dieser Bestände auch das Steirische Rispengras und anspruchsvollere Nährstoffzeiger in denen neben der Traubeneiche auch die Flaumeiche auftritt sind aus dem Bezirk Deutschlandsberg nicht bekannt und haben ihre nächsten Vorkommen im Süden des Bezirkes Leibnitz.

Eine Trennung der Stieleichenwälder von den Stieleichen-Hainbuchenwäldern ist heute wegen mangelnder Ursprünglichkeit der wenigen noch vorhandenen Bestände nur theoretisch möglich. Letztere wurden, ebenso wie die Hartholzau, an anderer Stelle geseiht. Somit verbleiben folgende Waldtypen:

Stieleichen-Kiefernwald mit Pfeifengras

mit Heidelbeere und Hainsimse

mit Heidekraut

mit Torfmossen

mit Preiselbeere und Flachdärslapp
(*Dichasium complanatum*)

Traubeneichen-Kiefernwald mit Heidelbeere

mit Preiselbeere und Heidekraut

mit Edelkastanie

Traubeneichenwald mit Wärmesiegeln

Traubeneichen-Hainbuchenwald der luftfeuchten Gräben
mit *Poa stiriaca* und *Pulmonaria stiriaca*.

Humus-Schluchtwälder

Diese sind auf tiefe und steile Tobel des Hügellandes beschränkt. Wo die Standortbedingungen hinsichtlich der Reliefenergie und entsprechend ungünstiger Exposition nicht gegeben sind, bleiben typische Humus-Schluchtwälder aus. Im Bezirk Deutschlandsberg sind die interessantesten Gräben am Westrand des Hügellandes zu finden (vgl. die Vegetationsaufnahmen aus der Zeierlinger Gleins von H. OTTO, 1967). Neben dem Waldgeißbart als Charakterart überwiegen Schildfarne, Dornfarne, Vertreter aus der Gruppe der Kurnfarne und Frühjahrsgeophyten (Fester Lerchensporn, Neunblättrige Zahnwurz) in der Krautschicht.

Typische Schluchtwälder

Teilweise sehr eindrucksvolle Schluchtwälder findet man in einigen Korallengraben. Hervorzuheben sind die Schluchtwälder in der Laßnitzklause mit Hirschzunge und Borstigem Schilofarn (*Polystichum setiferum*).

Nadelwälder in tieferen Lagen

Sowohl die Rotföhre als auch die Fichte kommen in tieferen Lagen von Natur aus nur an felsigen Sonderstandorten vor. Exponierte Felspartien bleiben der Rotföhre vorbehalten. Die Fichte findet man auf schattigen und gleichzeitig wasserzügen Felsflanken und Felsbändern. Als typische Begleiter über Silikatgestein hat sie in der Krautschicht das Weißmoos, aber auch das Waldreitgras und in Sonderfällen auch das Wollige Reitgras (z.B. auf dem Falkenstein in der Laßnitzklause).

Die Wiesen

Im Vergleich zu den Wäldern sind die Wiesen der südlichen Steiermark noch nicht so eingehend wissenschaftlich erforscht. Die Kenntnis über lokale Charakter- und Differenzialarten im Rahmen des Vegetationskundlichen Systems ist derzeit noch unvollständig. M. STURM hat in seiner Arbeit, ausgehend von der Situation im Bezirk Deutschlandsberg nur Grünlandgesellschaften und Kleinsieggensümpfe behandelt. Trockenwiesen, besonders solche über basischen Gesteinen haben im Bezirk Deutschlandsberg aus klimatischen und edaphischen Gründen keine Bedeutung. Anders ist die Situation im Südosten und Osten der Steiermark aber auch im Südteil des Bezirkes Leibnitz. Dort findet man, wenn auch eher kleinräumig, recht typische Trockenwiesen und Halbtrockenrasen. Für diesen Raum ist auch das Auftreten wechselfeuchter Wiesen kennzeichnend, bei denen im Jahresdurchschnitt fallweise die trockene Phase überwiegen kann. Derartige Wiesen kommen auf schwereren und häufig künstlich entwässerten Böden vor. Weiters hat die ungleichmäßige Wasserversorgung eine Ursache in der unregelmäßigen Niederschlagsverteilung während der warmen Jahreszeit bei hohem Starkregenanteil.

Im Osten des Bezirkes Deutschlandsberg, etwa im Laßnitztal bei Preding zeigen sich auf entwässerten Flächen Tendenzen zur Austrocknung, allerdings nicht so stark wie in oststeirischen Tälern.

Im folgenden werden Wiesentypen von M. STURM mit deutschen Bezeichnungen angeführt, wobei die Aufzählung sicher ergänzungswürdig ist. Der Autor hat den Verband der Tal-Fettwiesen sehr weit gefaßt, um auch Typen auf mäßig trockenen Standorten einreihen zu können. Bei einer Gesamtbearbeitung im größeren Rahmen wäre es denkbar, daß einzelne seiner Vegetationsaufnahmen doch zu den Halbtrockenrasen gezählt werden, weil die Grenze zwischen Fett- und Trockenwiesen anders gefaßt wird.

Kleinsseggen-Sümpfe

- Rauhseggenrasen mit Sumpf-Baldrian
- Braunseggenrasen mit Breitblättrigem Wollgras
- Typischer Braunseggenrasen
- Braunseggenrasen mit Klappertopf

Mähwiesen

- Pfeifengraswiese mit Spreizklee (*Trifolium patens*)
- Pfeifengraswiese mit Weißem Straußgras
- Pfeifengraswiese mit Wiesenschwingel
- Fuchsschwanzwiese
- Glatthaferwiese mit Bergklee
- Glatthaferwiese mit Rotschwingel
- Glatthaferwiese mit Zottigem Klappertopf
- Glatthaferwiese mit Gamsenschwingel (*Festuca rupicola*)
- Glatthaferwiese mit Knolligem Hahnenfuß

Literatur

- ANDREANSZKY, G. (1941): Bemerkungen zur Flora der Ostalpen.-
Bot. Közlemények 38: 34-47. (Betr. Seckauer Zinken,
Zirbitzkogel, Koralpe)
- BEYZ, S. (1922): Vorarbeiten zu einer pflanzengeographischen
Karte Österreichs. XI. Die Vegetationsverhältnisse
der Lavantaler Alpen. - Abh. zool.-bot. Ges. Wien
13(2).
- BRATH, E. (1943): Historisches und Geographisches über
Saxifraga paradoxa Sternberg. Phytion 1(1): 63-70.
- BAYEK, A. v. (1906): Die Verbreitungsgrenze südlicher Florenelemente
in der Steiermark.-Bot. Jb. 37:353-371. (Karte mit
Arealgrenzen von 20 Arten in Steiermark und Slowenien).
- HÜBL, E. (1963): Verbreitung und Vergesellschaftung der Heidebüsche
im östlichen Österreich.-Feddes Repert. 77:155-162.
- KRAL, F. (1934): Pollenanalytische Untersuchungen an Mooren im
Raum Straß-Seibersdorf (Steiermark) zur Klärung der
jüngeren Waldgeschichte. Mitt. naturwiss. Ver. Steier-
mark Bd. 114:195-206.
- MAURER, W. (1953): Arealtypen in der Flora der Kanzel bei Graz.-
Mitt. Abt. Zool. Bot. Landesmuseum Joanneum Graz,
Bd. 7/3.
- MAURER, W. (1966): Flora und Vegetation des Serpentinegebietes
bei Kirchdorf in der Steiermark.- Mitt. Abt. Zool. Bot.
Landesmuseum Joanneum, Bd. 25.
- MAURER, W. (1931): Die Pflanzenwelt der Steiermark.-Verlag für
Sammler, Graz.
- MAURER, W. (1984): Die Flora des Passailer Beckens in der Oststeier-
mark. Veröff. Forschungsstätte Raabklamm.-
XI. Arbeitsgem. f. Natur- und Umweltschutz, Natur- und
Landeskunde der Steirischen Naturfreunde, Graz.
- MAURER, W. (1984): Ergebnisse floristischer Kartierung in der
Steiermark. Mitt. naturwiss. Verein Steiermark,
Bd. 114:207-243.
- MAURER, W. & MECENOVIC K. (1970): Die Flora von Klöch und St. Anna
am Aigen.- Mitt. Abt. Zool. Bot. Landesmuseum Joanneum
Graz, Bd. 37.
- MAURER, W., MECENOVIC, K. & PITTCNI-DANNENFELD, H. (1975): Die Flora
von Fischeledorf und Stubenberg (Steiermark, Österreich)
Mitt. Abt. Zool. Bot. Landesmuseum Joanneum Graz, Bd. 6.
- MAURER, W., POELT, J. & HIEDL, J. (1983): Die Flora des Schöckl-
gebietes bei Graz (Steiermark, Österreich).- Mitt. Abt.
Bot. Landesmuseum Joanneum Graz, Bd. 11/12.
- NEVOLE, J., (1911). Verbreitungsgrenzen einiger Pflanzen in den
Ostalpen II. Oetnorische Zentralalpen.- Mitt. naturwiss.
Ver. Steiermark, Bd. 47:89-101.
- OTTO, H. (1967): Ökologische Untersuchungen an natürlichen Pflanzen-
gesellschaften in der Umgebung von Deutschlandsberg.
Diss. phil. Fak. Univ. Wien (unpubl.).

- OTTO, H. (1971): Die Temperaturumkehr in der Südweststeiermark. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, Bd. 101:97-113.
- OTTO, H. (1991): Auwälder im steirischen Mur- und Raabgebiet im Rahmen der Erfassung schutzanswerter Biotope. Amt der Steiermark. Landesregierung, Graz.
- PEHR, F. (1917a): Die Flora der kristallinen Kalke im Gebiete der Kor- und Saualpe.- Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, Bd. 53:15-33.
- PEHR, F. (1925): Nachrichten und Bemerkungen zur Flora der Laventtaler Alpen.- Carinthia II 114-115 (=34-35):33-47.
- TUPPNER
- PROYER, P. v. (1905-1945): Flora von Steinz und Umgebung.- Handschriftliche Notizen, im Inst. syst. Bot. Univ. Graz.
- SCHAEPTLEIN, H. (1961): Erforschungsgeschichte, Verbreitung und Ökologie der Pseudostellaria europaea. Bot. Jahrb. Bd. 30:205-262.
- STURM, W. (1977): Pflanzenökoologische Untersuchungen an Wäldern und Wiesen in der Südweststeiermark. Diss. phil. Fak. Univ. Wien (unpubl.).
- TIEDER, F.J. (1939): Offene Fragen um Eideniten des Alpenostrandes.- Ber. Deutsch. Bot. Ges. Bd. 57:139-147.
- TIEDER, F.J. (1955): Veränderungen in der Pflanzendecke der Koralpe innerhalb eines Vierteljahrhunderts.- Jb. Ver. Schütze Alpenpfl. u. -tiere, Bd. 20:77-83.
- TIEDER, F.J. (1956): Verzeichnis der wissenschaftlichen Pflanzennamen zu: BENZ Robert (?). Die Vegetationsverhältnisse der Laventtaler Alpen.- Angew. Pflanzensoz. 15:1-27.
- ZIMMERMANN, A. (1976): Ein tiefgelegenes Vorkommen subalpin-alpiner Pflanzensippen im Tilsbachgraben der Koralpe (Stmk.).- Mitt. naturwiss. Verein Steiermark, Bd. 106, 201-203.
- ZIMMERMANN, A. (1976): Über Vesen und Entstehung von Waldmooren in Hanglagen.- Natur u. Landschaft u. Mensch 1976/2.
- ZURIGL, X. 1970: Pollenanalytische Untersuchungen zur postglazialen Waldgeschichte des oststeirischen Berglandes.- Österr. bot. Zeitschr., Bd. 113.
- ZURIGL, X. 1973: Montane und subalpine Waldgesellschaften am Alpenostrand. Mitt. forstl. Bundesversuchsanstalt Wien, Bd. 101.

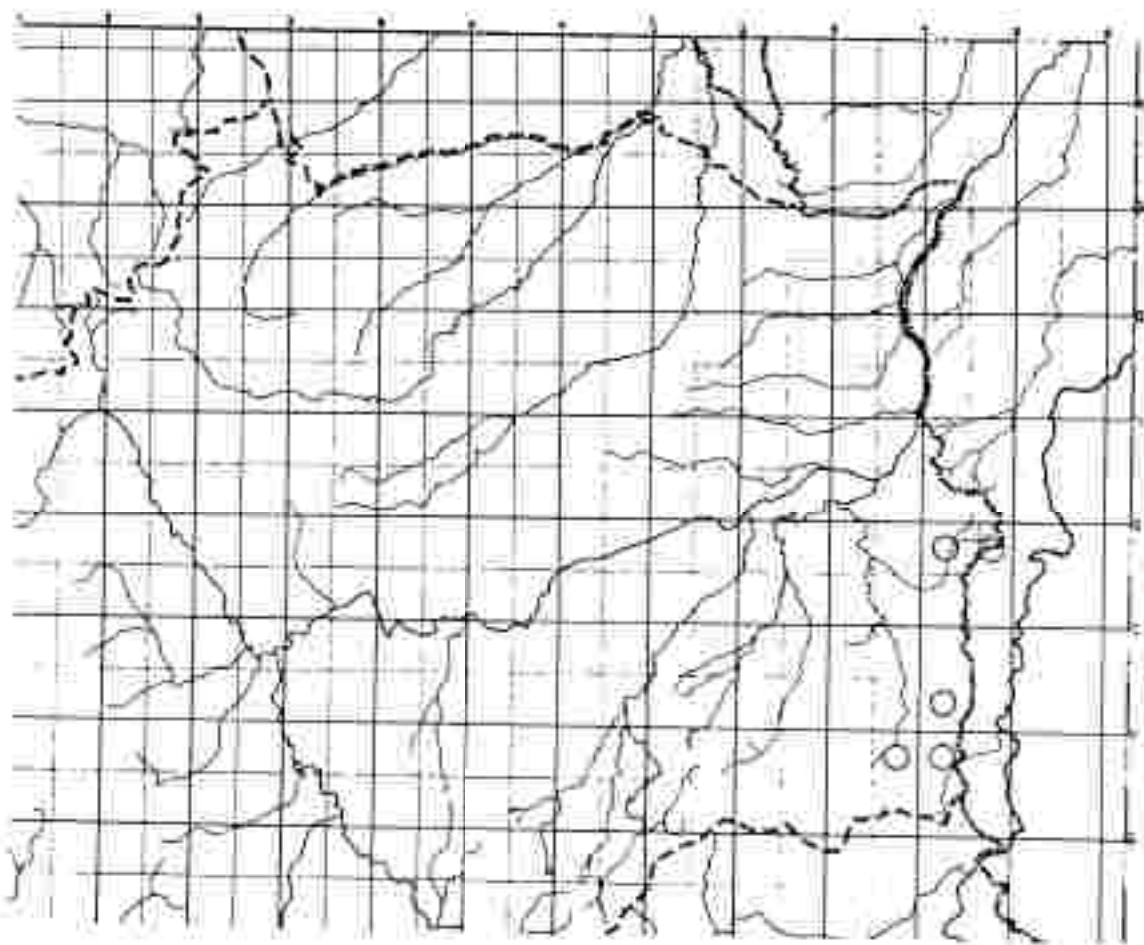
ANHANG

RASTERKARTEN: Auswertung von Angaben der Floristisch-Geobotanischen Arbeitsgemeinschaft durch G.KMIELY, ergänzt durch Neufunde von W.MAURER und H.CITTI

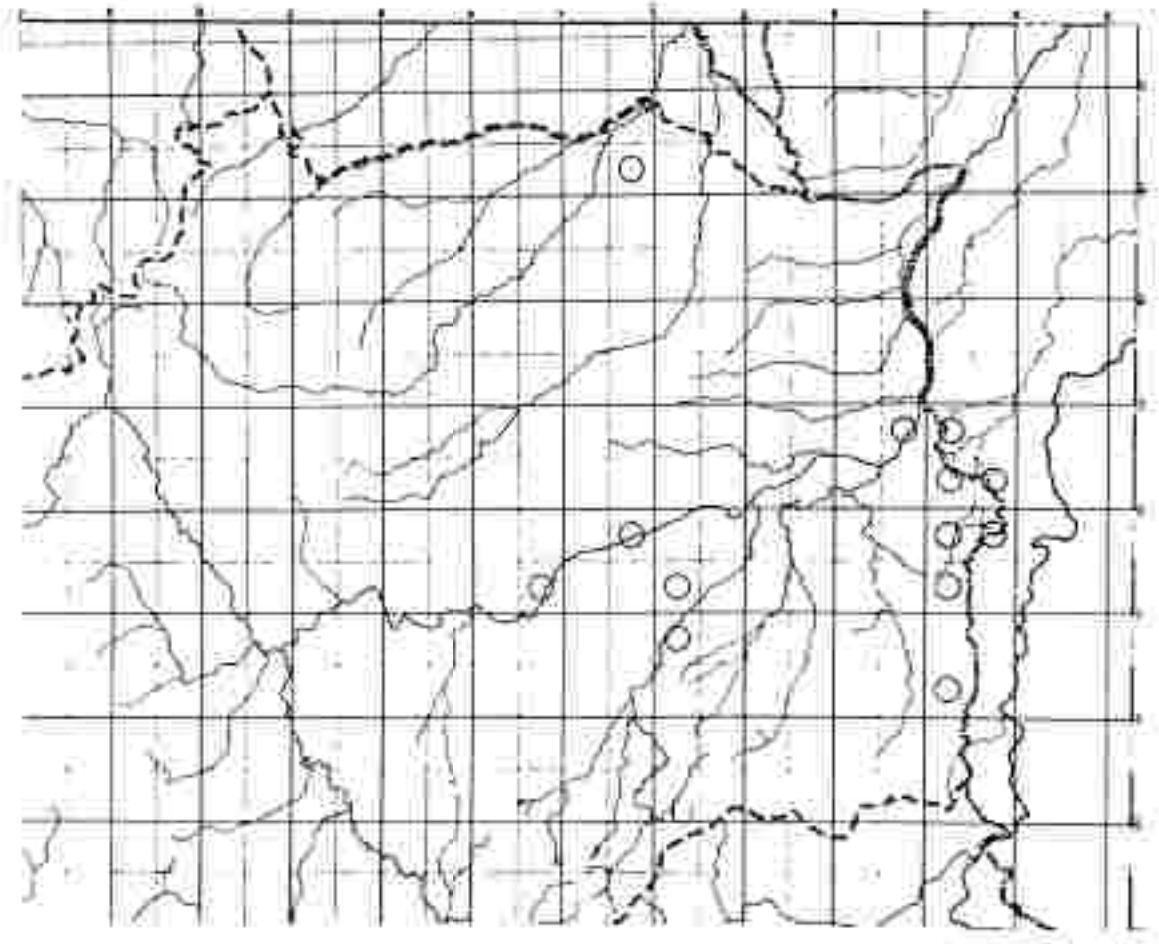
KARTEN DER TEILAREALE im Raum Arnfels-Leutschach-Zhrenhausen von W.MAURER

Stand der Erhebungen: Herbst 1985

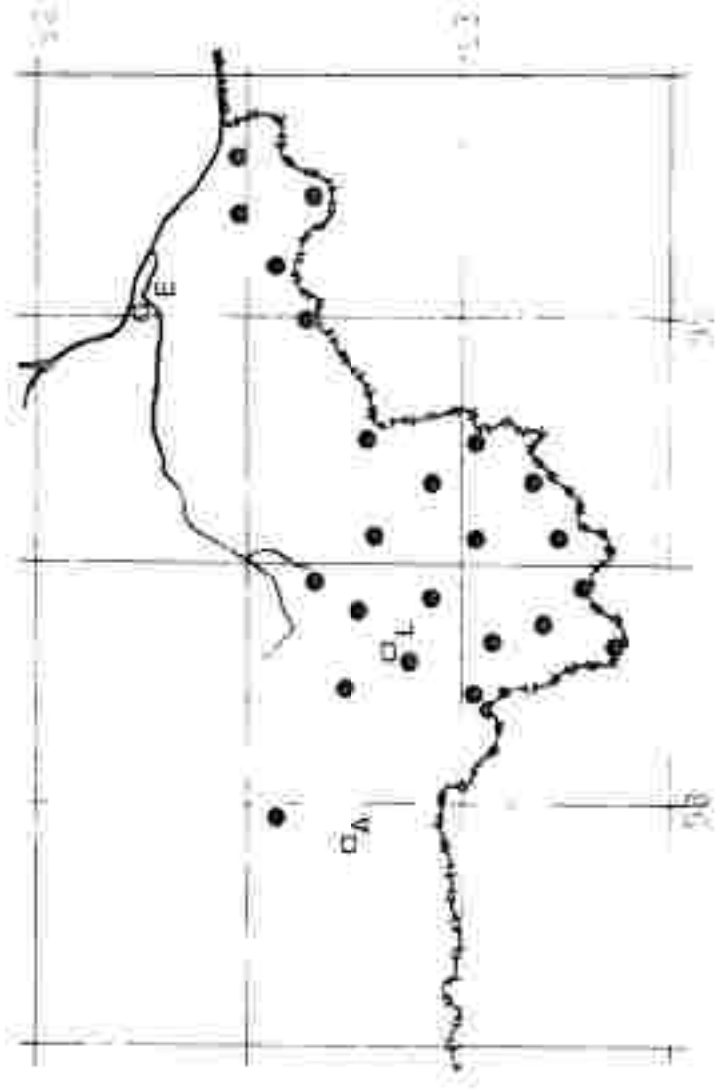
Карта ирригационной (и др.) сети
(наименование ирригационной)



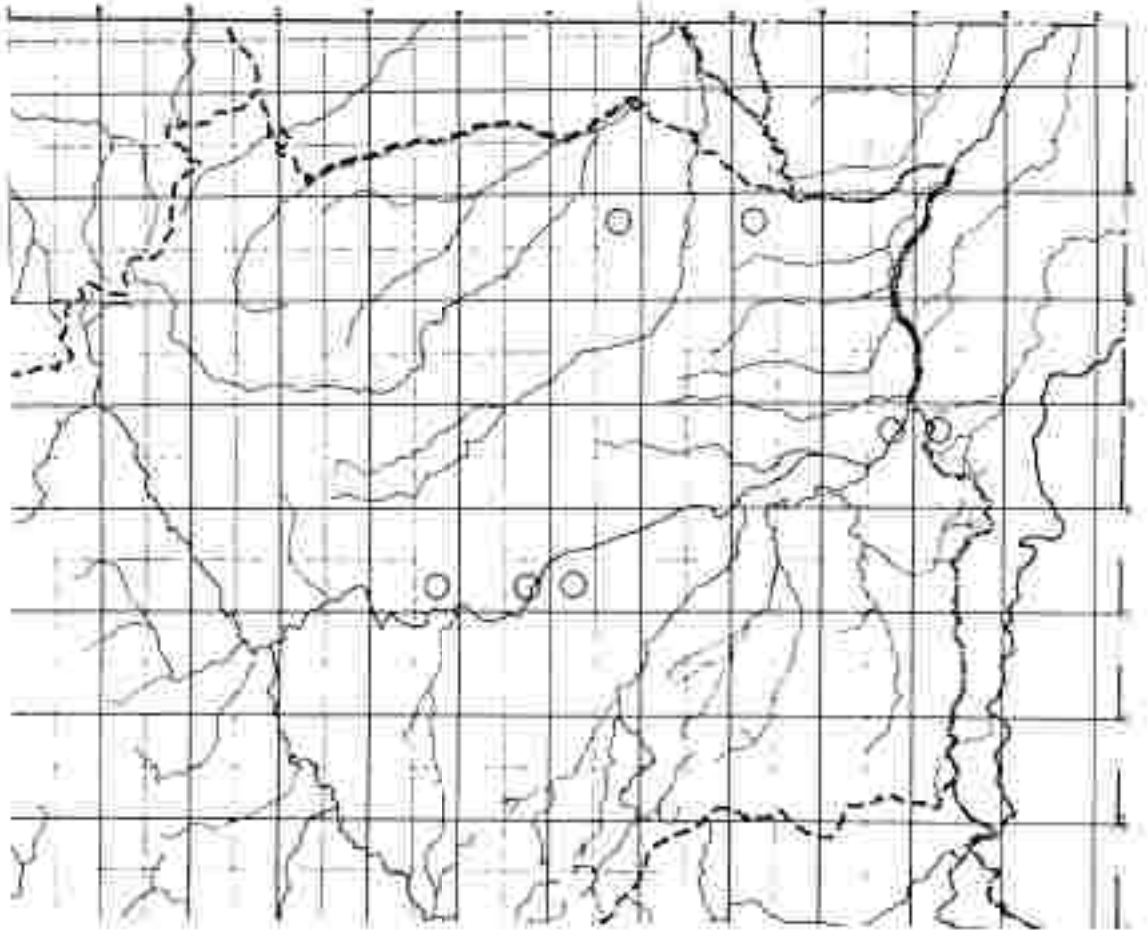
Brachyrodium rupestre (Hort.) Joss. & Schult.
 (Saxifraga)



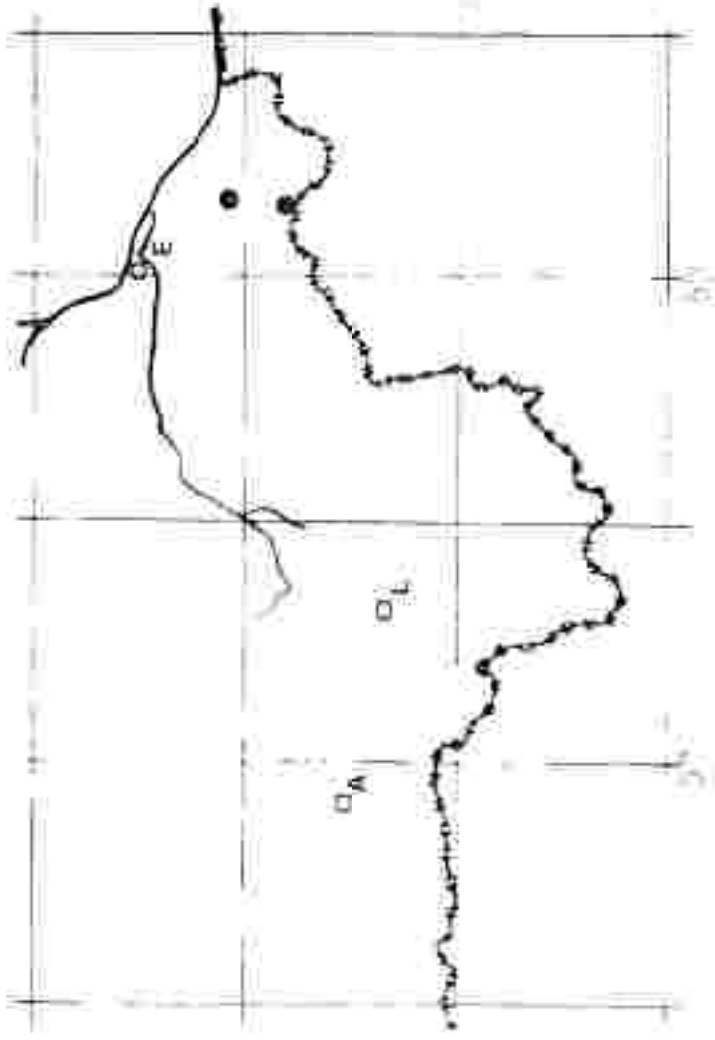
Raum: Arnfels - Leutschach - Ehrenhausen



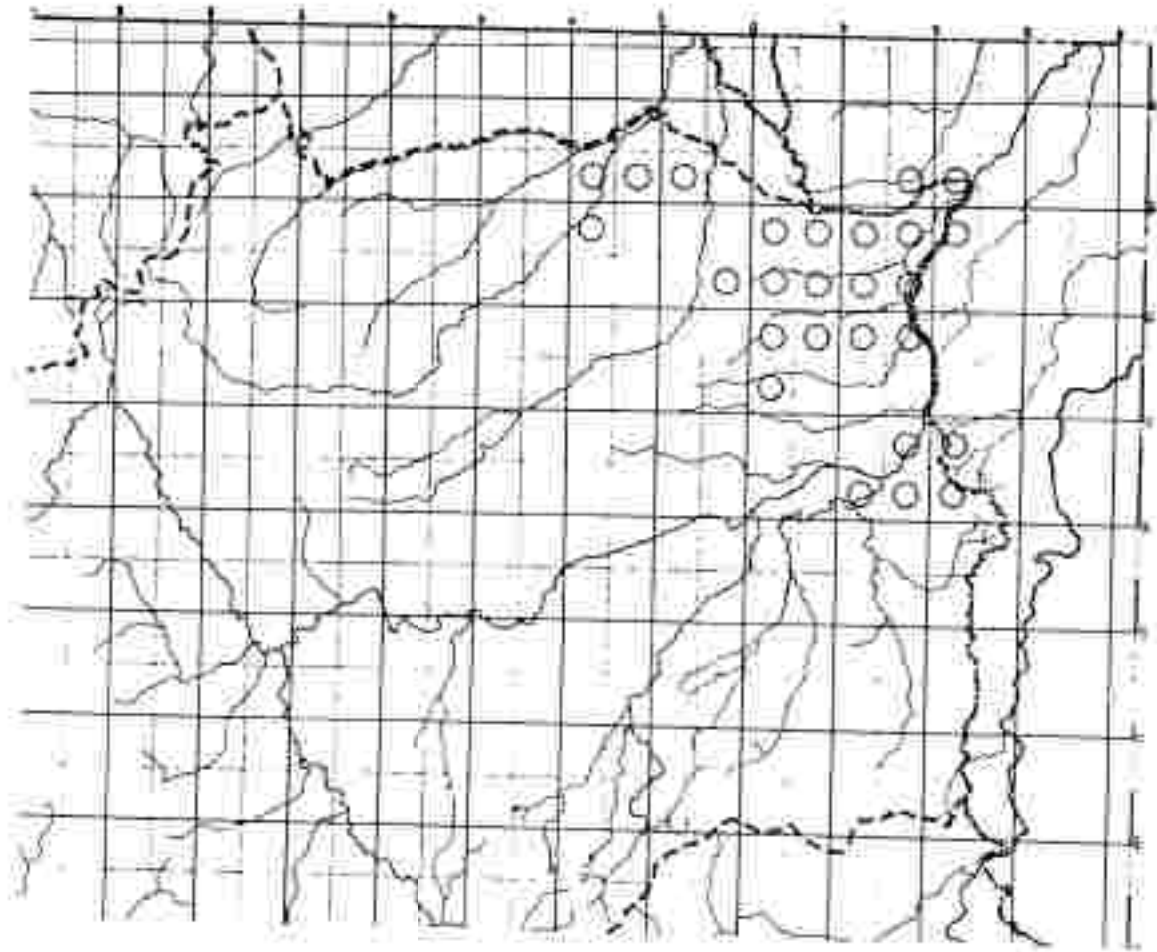
purpuroides purpurocerules (L.) J. K. Jones.
(Lithothamnium purpuroceruleum L.)
 (Algaer Stöckchen)



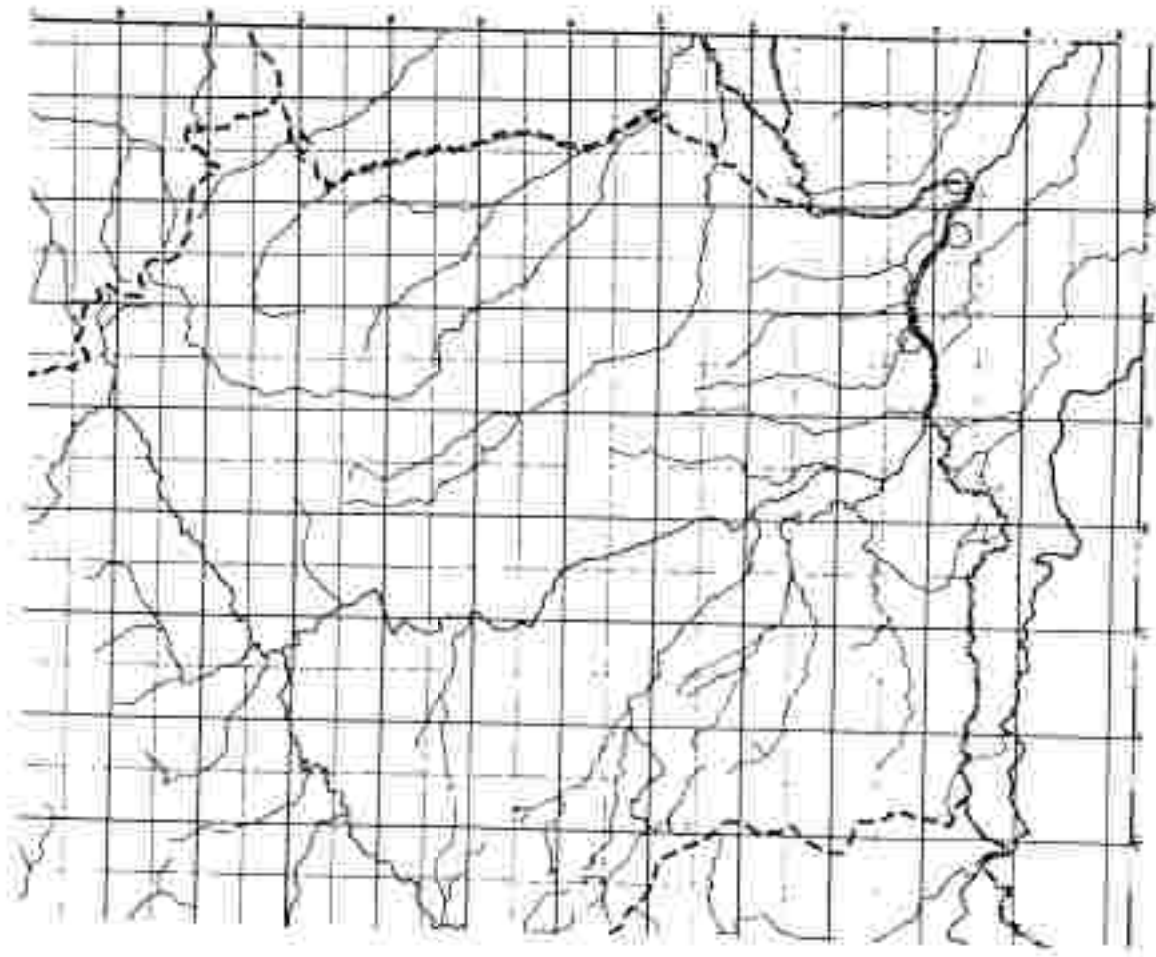
Raum Arnfels - Leutschbach - Ehrenhausen



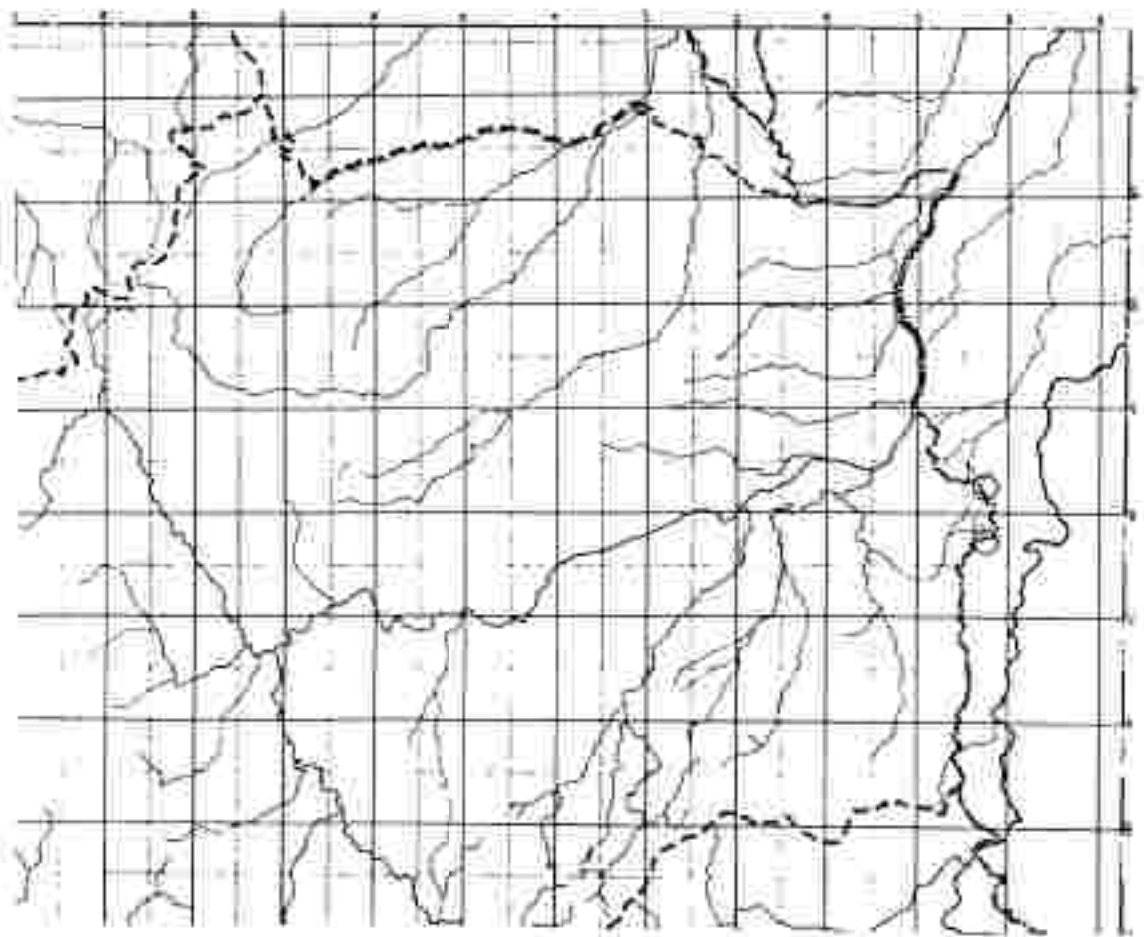
Cerastium myiaviticum W. & A.
(= *ald-herkulul*)



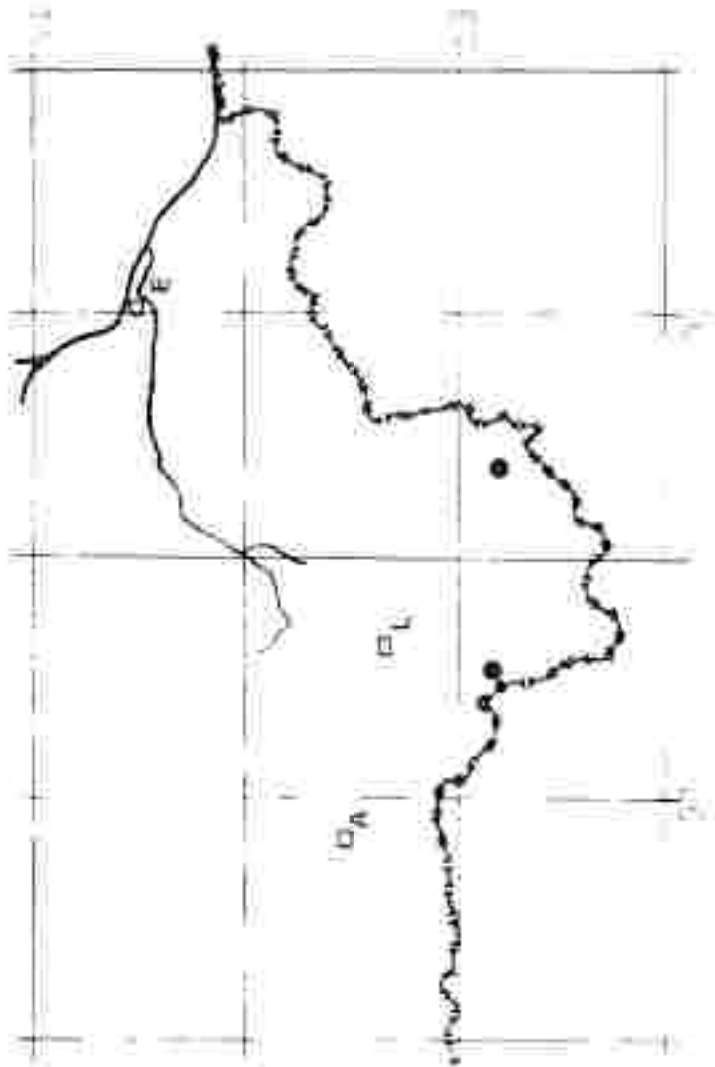
Isotriaë umbellata L.
(= *herkulul*)



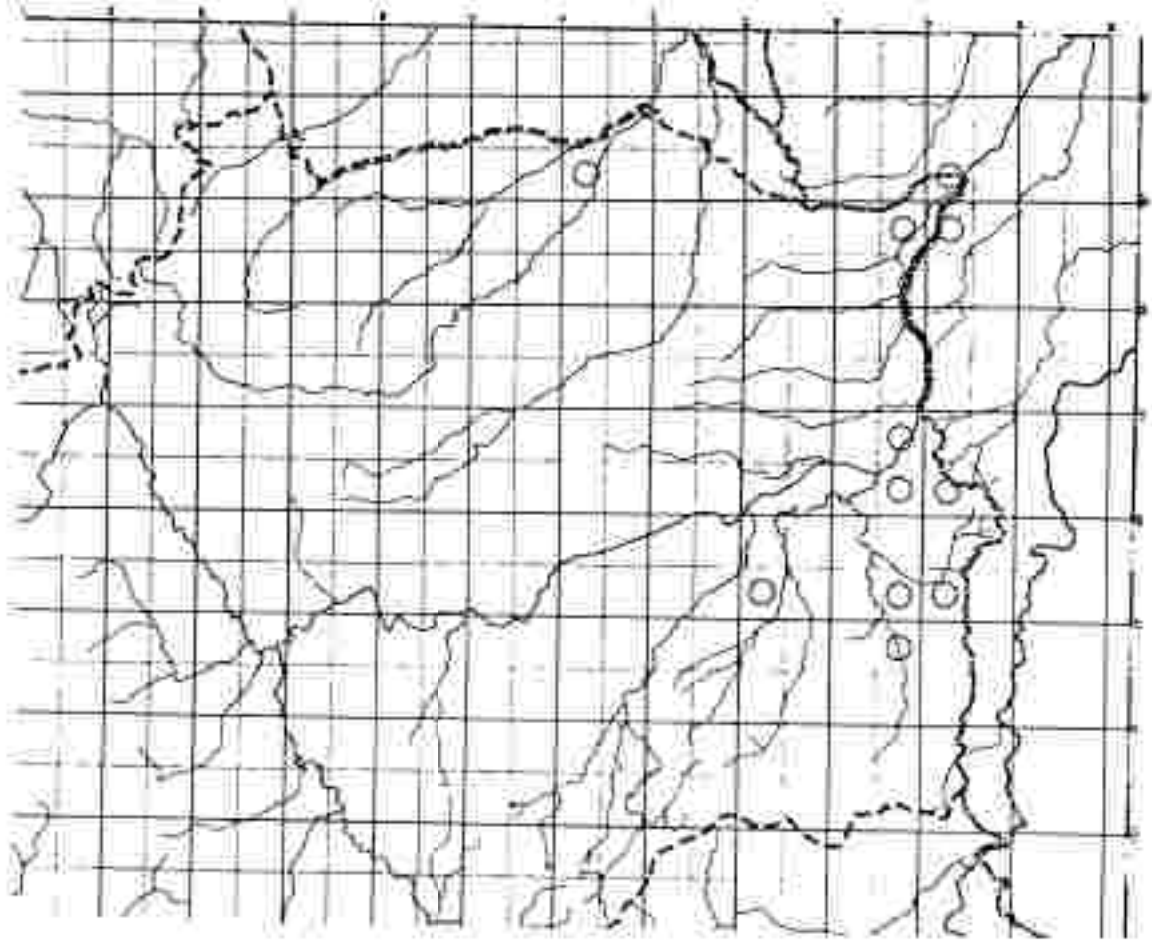
Fraxinus ornus L.
(Wanna-Seche)



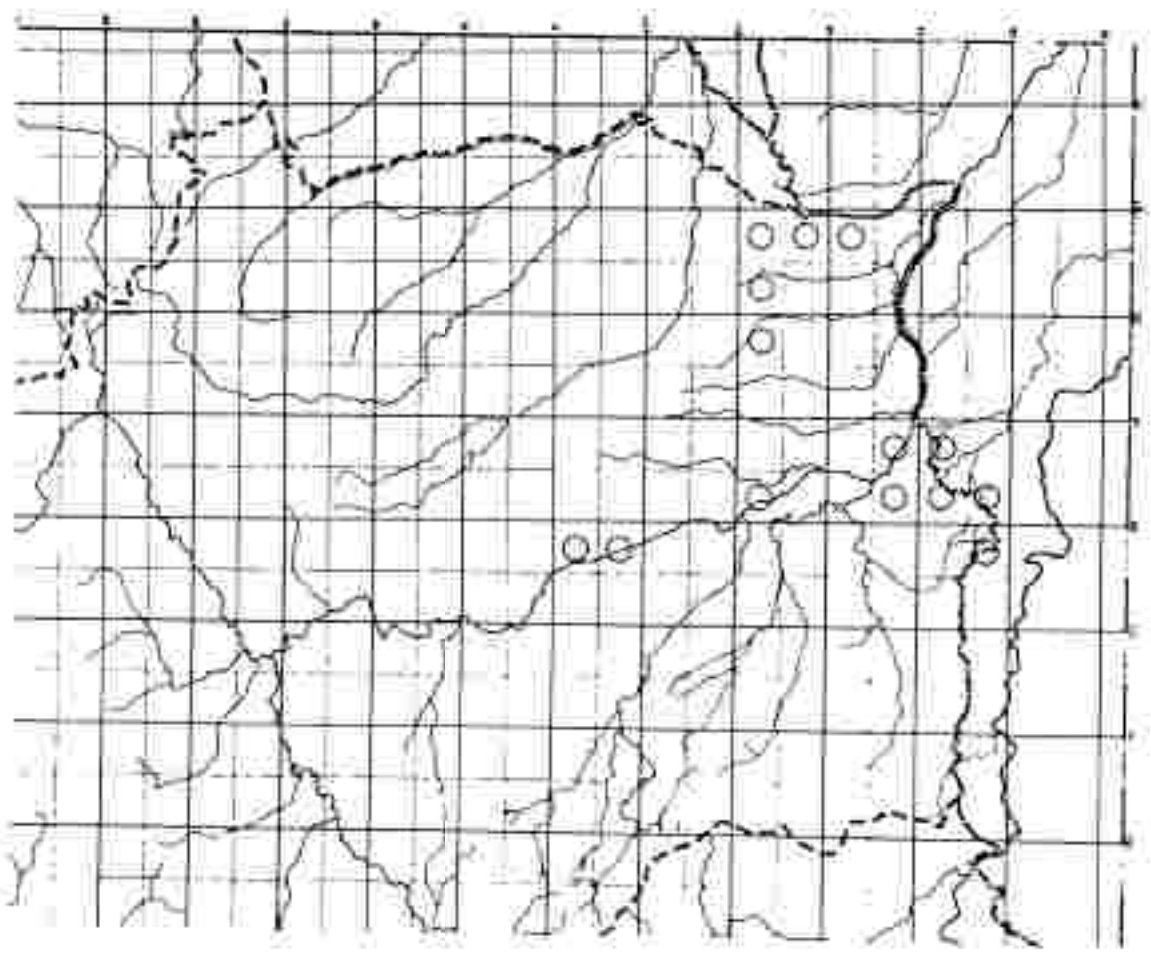
Raum Arnfels - Leutschach - Ehrenhausen



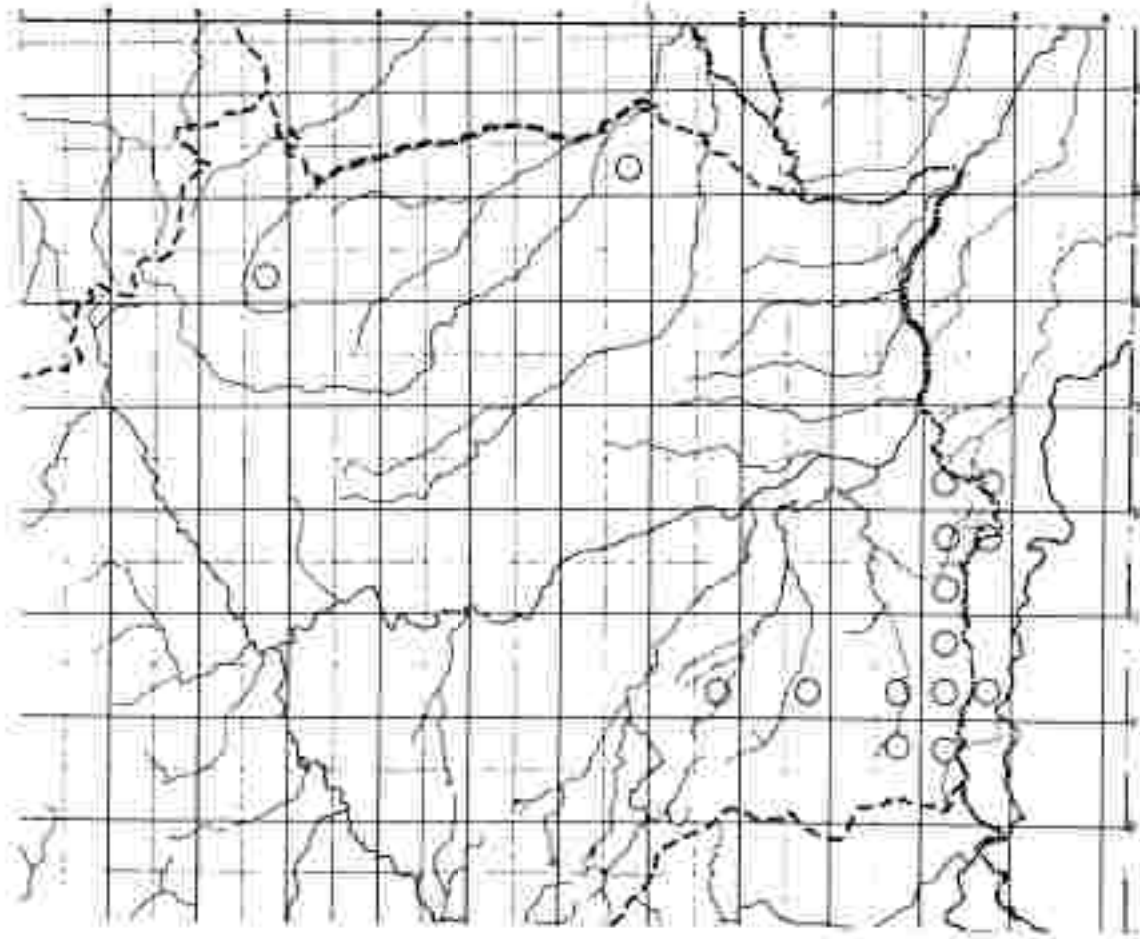
Heliconia palustris L.
(Wasserfeder)



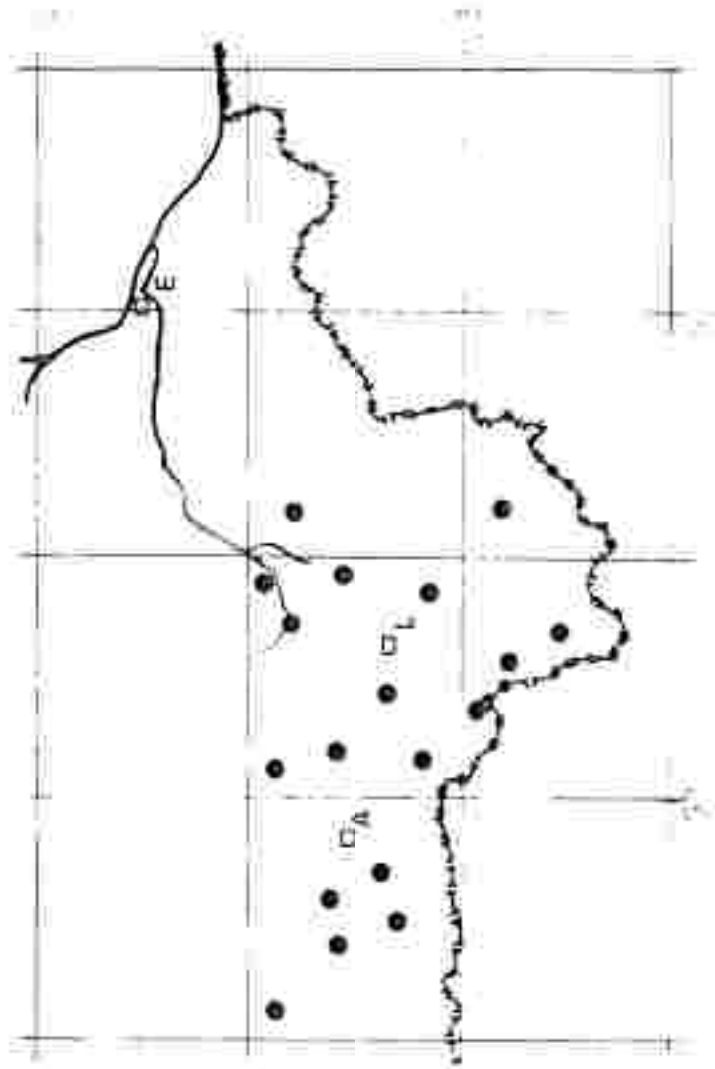
Conyopium herpocnemis Vill.
(Wasserpflanzel)



Hieracium transylvanicum Heuff.
 (=H. rotundatum n.uct.)
 (Gleibenkirgienes Habichtskraut)

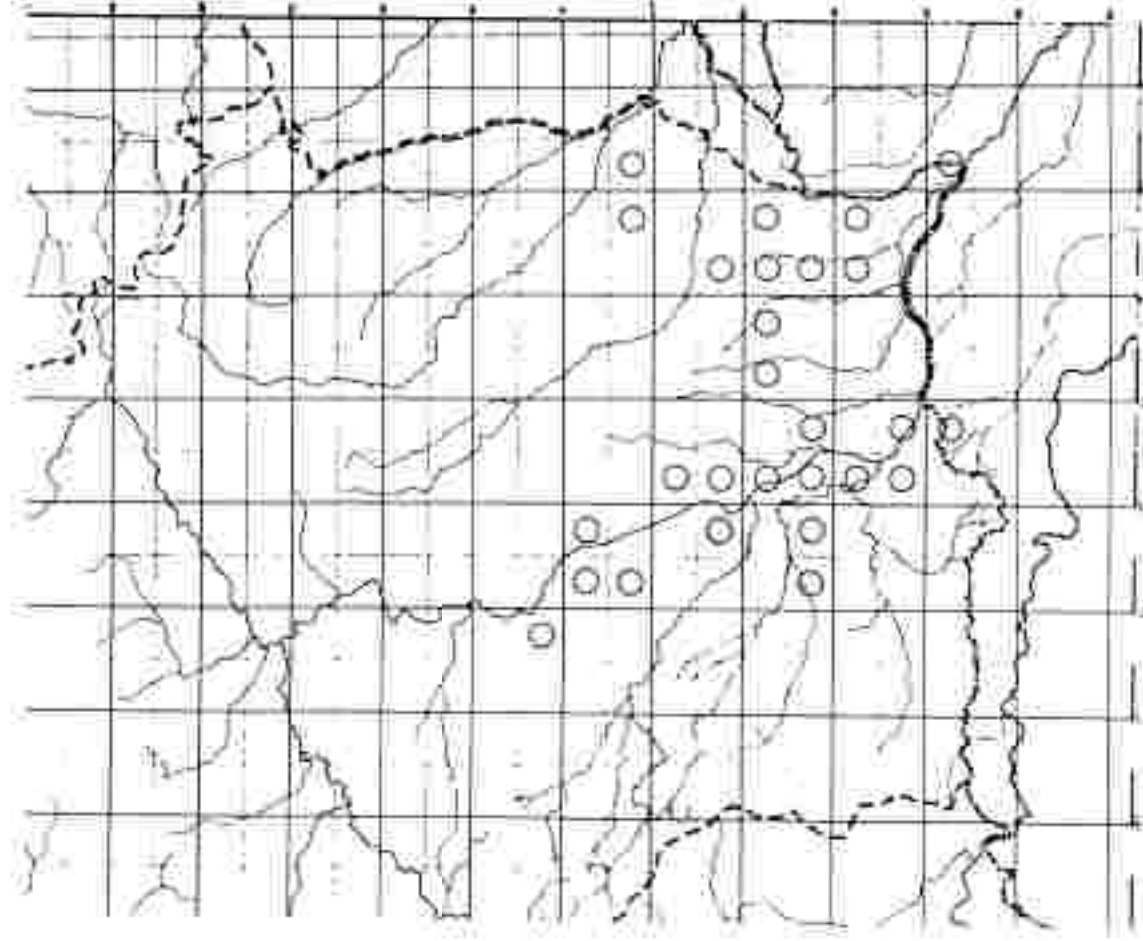


Raum: Arnfels - Leutschach - Ehrenhausen

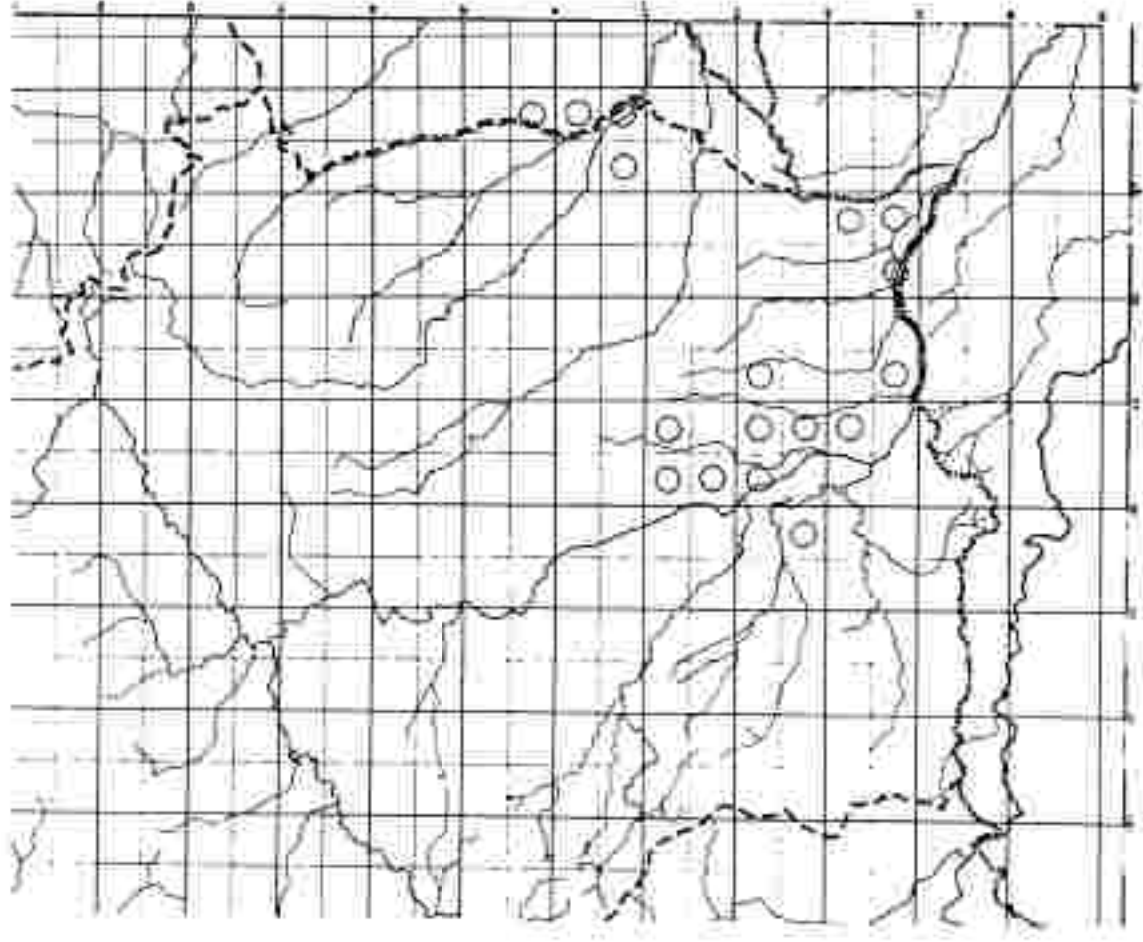


Mitthognium sphaerocarpon Kern.
(Eckelröschiger Flechten)

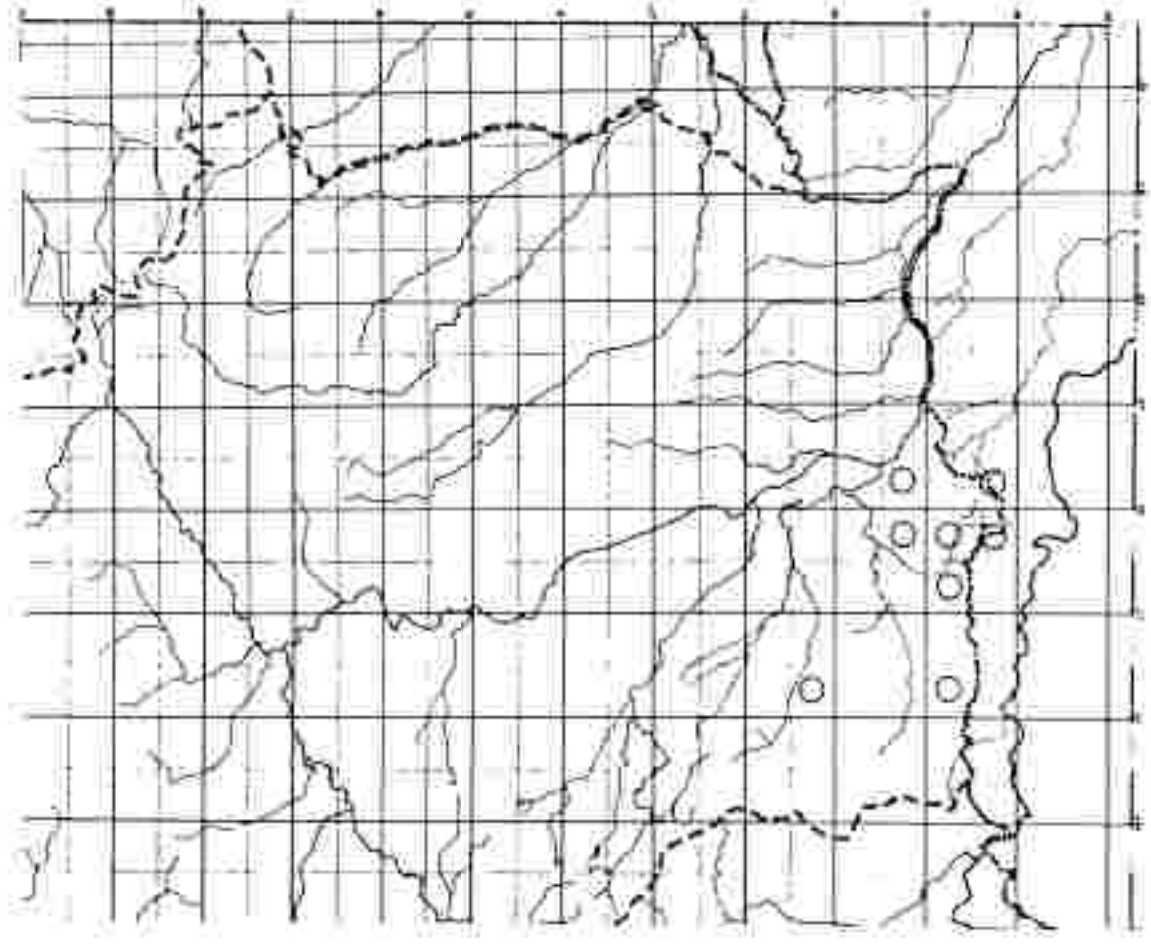
südliches Teilareal



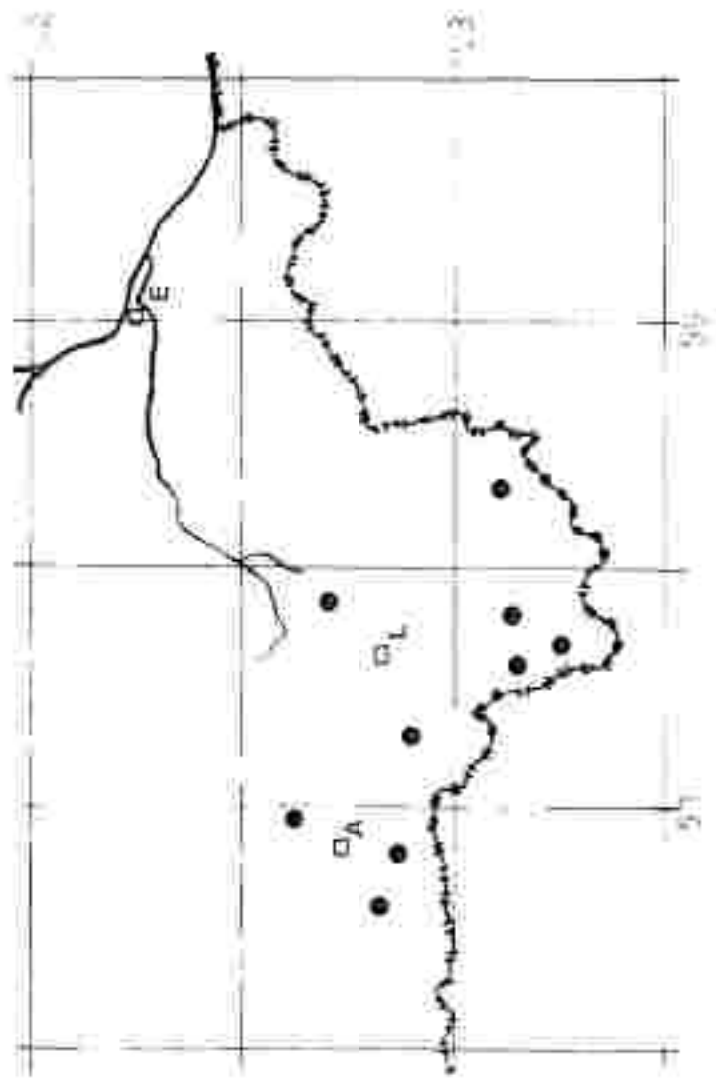
Pulmonaria mollis Hornem.
(Berg-Lungenkraut)



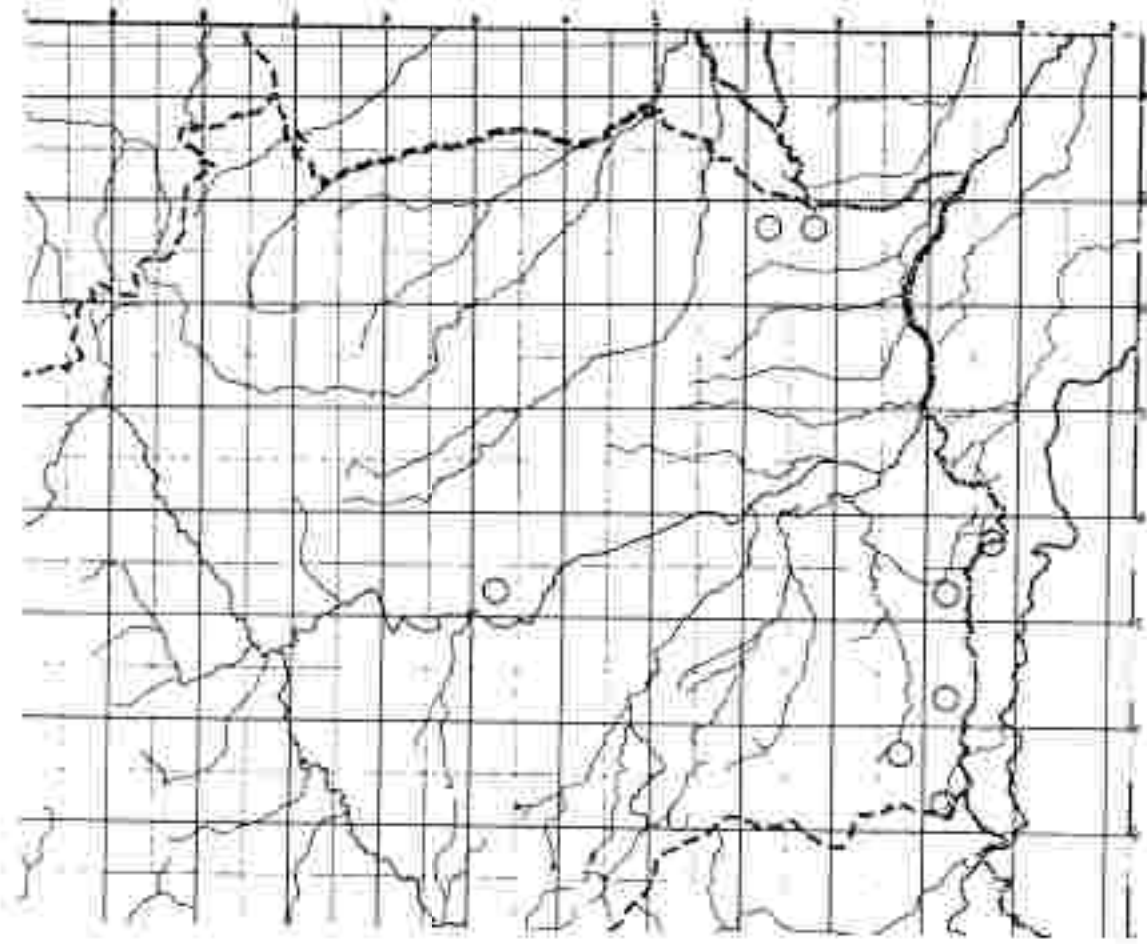
Polystichum setiformum (Forsk.) Toyama
 (Borstlicher Schildfarn)



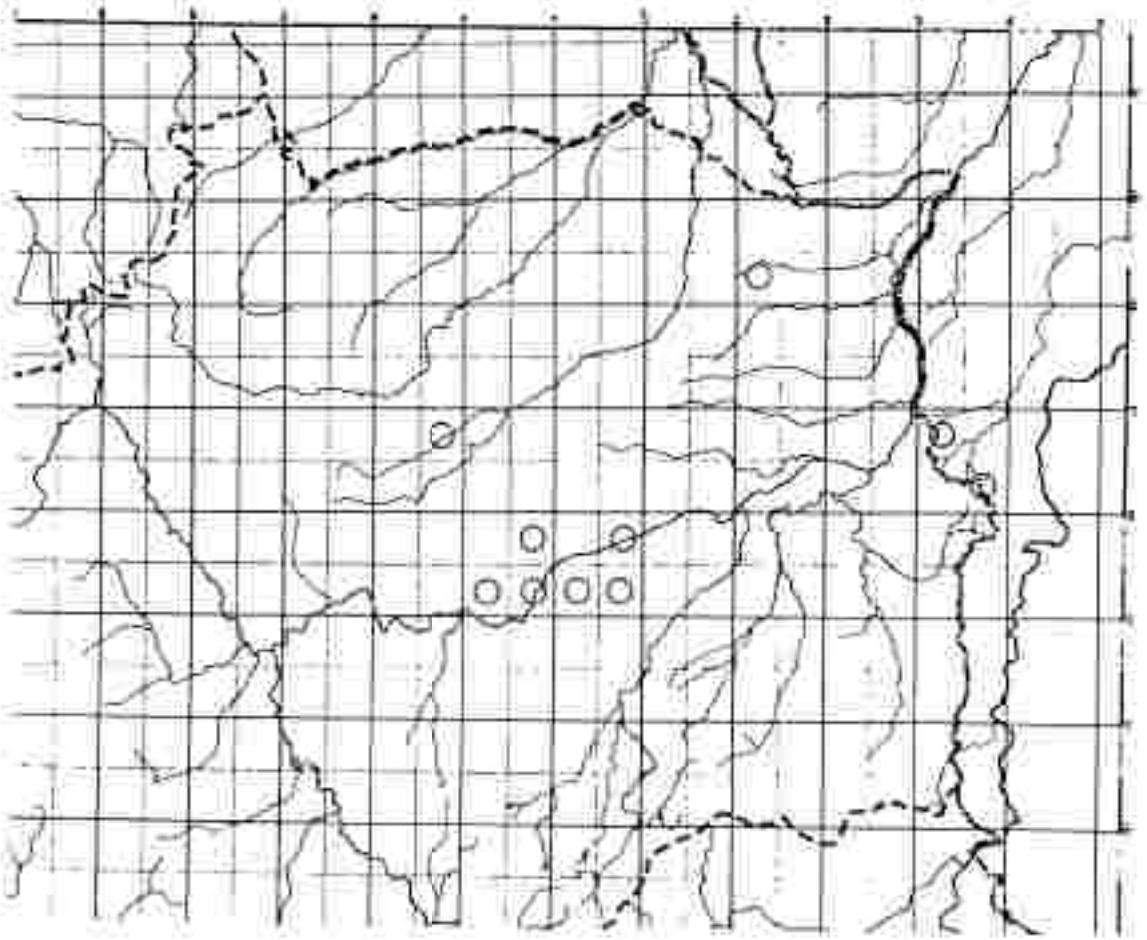
Raum: Arnfels - Leutschach - Ehrenhausen



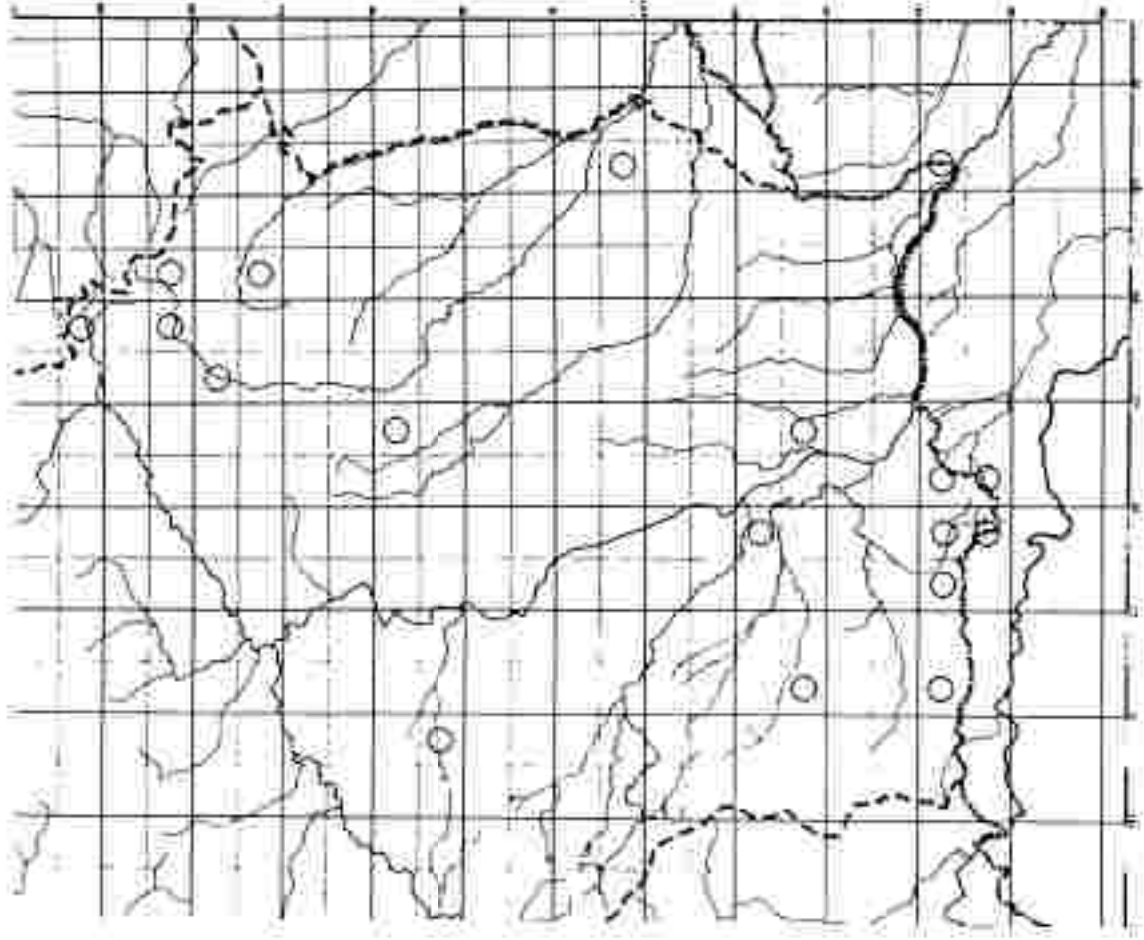
Senecio columbaria L.
(Tauben-Skabiöse)



Quercus pubescens Willd.
(Flaum-Eiche)



Veronica montana L.
(Berg-Chrenpreis)



Raum Arnfels - Leutschach - Ehrenhausen

