

DIE TROCKENRASEN DES LECHFELDES: ARTENINVENTAR UND KONSEQUENZEN FÜR DEN SCHUTZ VON PFLANZENARTEN

Andreas Bresinsky

Die Trockenrasen (Xero- und Mesobrometen; Klasse Festuco-Bromeetea) des Lechfeldes und des sich nördlich Augsburg fortsetzenden Lechtales bedeckten ehemals weite Flächen auf den alluvialen und jungdiluvialen Schotterfluren, besonders auf flachgründigen, skelettreichen Böden mit geringer Schwemmsand- und Humusaufgabe. Ihre Entstehung aus verschiedenen, teilweise lichten Waldgesellschaften verdanken sie dem Menschen, der durch Rodung und Beweidung große baumfreie Ebenen schuf. Dabei haben sich, ausgehend von kleinen Licht- und Trockenheitsinseln, die an besonders flachgründigen Stellen bereits auch in natürlichen, vom Menschen unbeeinflussten Waldgesellschaften eingesprengt waren, licht- und wärmeliebende sowie Trockenheit ertragende Pflanzen weitflächig ausgebreitet.

Verschiedene Waldgesellschaften kommen als Vorläufer für die Trockenrasen des Lechfeldes in Betracht. Auf den flußnahen alluvialen Schotterflächen entstanden Trockenrasen, die auf Schneeheide-Kiefernwälder (Erico-Pinion) folgten. Auf den etwas höheren, teils noch alluvialen, teils spätdiluvialen Schotterterrassen bildeten sich Trockenrasen als Ersatzgesellschaften wärmeliebender Eichenmischwaldgesellschaften (z.B. Potentillo-Quercetum) aus. In vielleicht gar nicht geringem Ausmaße steuerten auch trockene Gebüschgesellschaften aus der Ordnung der Prunetalia (Klasse Rhamno-Prunetea) zum Arteninventar der Heidewiesen (oder "Haiden") bei, wie die Trockenrasen der Schotterfluren Südbayerns unscharf genannt werden. Nach dem pflanzensoziologischen System gehören also die natürlichen Vorläuferwaldgesellschaften der Heidewiesen mindestens drei verschiedenen Klassen an: Erico-Pinetea, Querco-Fagetea und Rhamno-Prunetea. Anhaltspunkte für die Ausbildung von Heidewiesen auf Schottern verschiedenen Alters und steigender Höhe über Flußniveau sind uns entlang des Lechlaufes von seinem Durchbruch durch die würmeiszeitlichen Moränen-Endwälle unweit Schongau bis zur Mündung bei Rain in vielfältiger Form auch heute noch erhalten; allerdings sind die meisten der besonders wertvollen Bestände auf den höheren Terrassenstufen in den fünfziger und frühen sechziger Jahren dieses Jahrhunderts verschiedenen zerstörenden Eingriffen zum Opfer gefallen. Dies ist besonders in jenen Fällen zu bedauern, wo wir unwiederbringliche Zeugnisse für die Entstehung solcher Trockenrasen mit ihrer jeweils kennzeichnenden Artenzusammensetzung aus bestimmten Waldgesellschaften verloren haben.

Auch heute noch am besten erhalten sind die Trockenrasen auf den jüngeren alluvialen Schotterablagerungen. Sie sind hier besonders in drei Kernbereichen anzutreffen, die als drei flache Schotterkegel zu interpretieren sind, nämlich der von Thierhaupten, von Augsburg und von Hurlach. Die Schotterkegel geben sich zu erkennen durch die Krümmung der Höhenlinien gegen Norden, durch die auf alten topographischen Karten noch sichtbare starke Verzweigung des Flusses (Abb. 1) und durch die für flachgründige Schotterböden charakteristische Vegetation. Auf den Schotterablagerungen bei Thierhaupten sind die Trockenrasen bei Ötz

(MTB 7431/1)¹⁾ und bei Sand (MTB 7431/3)¹⁾, auf dem Schotterkegel bei Augsburg die Dürrenastheide (MTB 7631/3)²⁾, die Königsbrunner Heide (MTB 7731/1)³⁾ und die Kissinger Heide (MTB 7731/2)⁴⁾ sowie auf dem Hurlacher Schotterkegel die lechnahen Heidewiesen bei Hurlach (MTB 7831/3) und Klosterlechfeld (MTB 7831/1) zu erwähnen. Reste der Heidewiesen bei Klosterlechfeld⁵⁾ haben sich u.a. in Mulden entlang der Bahnlinie Augsburg-Landsberg hier allerdings auf etwas höher gelegenen Schottern erhalten, die im Zusammenhang mit der Aufschüttung des Bahnkörpers angelegt wurden. Seinerzeit gab es ringsum noch so viele Heidewiesen, daß die Besiedlung mit kostbaren alpinen, kontinentalen und submediterranen Florenelementen aus der unmittelbaren Umgebung heraus erfolgen konnte. In der Zeit ihrer anthropogen bedingten größten Ausdehnung waren die Heidewiesen dieser Kernbereiche sowohl untereinander als auch mit denen der höheren Terrassen durch Rasengesellschaften unterschiedlichen Trockenheitsgrades, z.T. auch durch Niedermoorwiesen verbunden. Das ganze lange und weite Lechfeld war also weitgehend waldfrei, wenn man einmal von den Auwäldern und Schneeheide-Kiefernwaldresten im Bereich der häufigen Überschwemmungen abieht.

Die erwähnten drei Schotterkegel entstanden nach Ausräumung von Schotter in oberen Lechabschnitten. Den drei Ablagerungsgebieten (Akkumulationsfeldern) entsprechen flußaufwärts im wesentlichen drei Terrassen, die mit K. TROLL Reste von Erosionstrichtern sind. Inwieweit eine Korrelation von Schotterkegeln mit Erosionsterrassen und bestimmten Rückzugsstadien der Würmvereisung (z.B. BRESINSKY 1959) möglich ist, muß genaueren Untersuchungen vorbehalten bleiben. Ihre Trockenrasen enthalten alpine, kontinentale und submediterrane Arten, die zusammen einen besonders hohen Anteil am Gesamtartenspektrum einnehmen. Für den Block der alpinen Arten wären beispielsweise zu nennen: *Erica carnea*, *Polygala chamaebuxus*, *Gentiana clusii*, *Laserpitium siler*, *Buphthalmum salicifolium*, *Leontodon incanus*, *Crepis alpestris*, *Carex sempervirens* und *Gypsophila repens*; letztere hat sich vermutlich als Schwemmlingsrelikt in den Trockenrasen erhalten, während die übrigen Arten zu den bereits alteingesessenen Florenbestandteilen des Lechfeldes gehören. Zu den Florenbürgern mit kontinentalem Verbreitungsschwerpunkt sind z.B. die sehr gefährdete *Senecio integrifolius*, sowie *Inula hirta* und *Pulsatilla vulgaris* zu zählen. Eine Pflanze mit submediterraner Tönung ist die durch den Verf. im Lechfeld (Dürrenastheide) wiederentdeckte *Fumana procumbens*; ferner *Bromus erectus*, *Teucrium montanum* und mehrere Orchideen wie *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys sphegodes*, *Ophrys fuciflora*, *Ophrys insectifera* und *Orchis coriophora*. Für die Trockenrasen dieses Bereiches ist die mosaikartige Durchsetzung mit Feuchte und Wechselfeuchtezeigern, die eine klare pflanzensoziologische Zuordnung größerer Flächen oft erheblich erschweren, charakteristisch.

Während die bisher behandelten Heidewiesen auf den jüngsten Schotterablagerungen der sog. Auenstufe (jüngste bis älteste) vorkommen, finden (oder besser fanden) sich im Gebiet rund um Landsberg Heidewiesenfragmente auch auf den älteren Terrassenstufen von Pitzling, Spötting und vom Zehnerhof.

1) Vegetationsaufnahme im Anhang

2) Vegetationsaufnahme durch BRESINSKY in STANGL 1970

3) Vegetationsaufnahme in BRESINSKY 1959

4) Vegetationsaufnahme in BRESINSKY 1966

5) Florenlisten in HIEMEYER 1970 und 1974

Auch diese Stufen wurden im Alluvium (Holozän) gebildet. Als Beispiele für solche heute weitgehend zerstörte Heidewiesen, die ich in den 50er Jahren noch untersuchen konnte, sind besonders zu nennen: die Ellighofener Heide (MTB 7931/3), die Heide südlich des Landsberger Stadtwaldes (MTB 7931/3) und die des Großen Exerzierplatzes nw. von Landsberg (MTB 7931/1)⁶⁾ sowie die bereits genannten Heiden bei Klosterlechfeld. Auch auf den oft steilen Terrassenabhängen gegen die nächste tiefer gelegene Stufe südlich von Kaufering (MTB 7931/1) bis Kiensau (MTB 8131/1) sind solche Trockenrasenfragmente, oft in unmittelbarer Nähe zu Gehölzgruppen, welche pflanzensoziologisch den Quercetalia zuzuordnen sind, erhalten. Auf dem erwähnten Großen Exerzierplatz haben u.a. einzeln stehende Eichen auf die Entstehung dieser Trockenrasen aus dem Potentillo-Quercetum hingewiesen. Einige für diese Trockenrasen charakteristische Arten wie *Trifolium alpestre*, *Potentilla alba*, *Tanacetum corymbosum*, *Geranium sanguineum*, *Teucrium chamaedrys* und *Trifolium rubens* unterstreichen diesen Zusammenhang. Im übrigen ist auch hier eine Mischung aus alpinen, kontinentalen und submediterranen Florenelementen charakteristisch. Als Beispiel für eine präalpin-kontinental-submediterrane Sippe der Heidewiesen des etwas höher gelegenen Lechtales sei *Laserpitium latifolium* mit einer Verbreitungskarte (Abb. 6) vorgestellt. Von den typischen Trockenrasenarten ist noch *Carex humilis* (Abb. 7) ziemlich stark vertreten. Im Frühjahr sind die Trockenrasen südlich von Kaufering und Landsberg mit der submediterranen Kleinen Traubenhyazinthe (*Muscari comosum*) geschmückt, ehemals so reichlich, daß die Bestände zur Blütezeit einen blauen Schimmer erhielten. In ihrer floristischen Struktur gleichen diese Heidewiesen den Trockenrasen der steilen süd- und westexponierten würmeiszeitlichen Moränenbuckel, die teilweise direkt gegen das Lechtal abfallen wie z.B. westlich von Reichling (MTB 8031/3); in diesem Bereich grenzen die Heidewiesen auch an das Wuchsgebiet des *Carici-Fagetums*.

In Landsberg und südlich davon gelangen wir nach Westen wandernd von den alluvialen Terrassenstufen auf die Stufe von Friedheim, deren Schotter, zu Ende der Würmeiszeit abgelagert, noch älter sind; ihre Terrassenkante (Römerauterrasse) gegen die jüngere Stufe wurde im frühen Alluvium geformt. Auch auf den würmeiszeitlichen Schottern der Friedheimer Stufe haben sich Heidewiesen als Ersatzgesellschaften von Eichenmischwald-Gesellschaften, hier auf etwas tiefergründigen Böden, gebildet. Sie haben aber vermutlich nicht die Ausdehnung der auf den tieferen Terrassenstufen weitflächig verbreiteten Heiden gehabt.

Ein kleineres Heidefragment war in den 50er Jahren noch bei Friedheim (MTB 7931/3)⁷⁾ erhalten. Neben *Trifolium alpestre* und *Potentilla alba*, also Arten des Potentillo-Quercetum, wuchsen hier auch Säure- und Verhagerungszeiger wie *Arnica montana*, *Nardus stricta*, *Carex pallescens* und *Calluna vulgaris*. Diese Arten bildeten mit Pflanzen des *Erico-Pini-ons* und des *Xerobromion-Verbandes* wie *Daphne cneorum*, *Polygala chamaebuxus*, *Chamaecytisus ratisbonensis*, *Carex sempervirens*, *Polygala chamaebuxus*, *Bromus erectus*, *Trifolium montanum* und *Pimpinella saxifraga* eine seltsame Mischung, die der fortgeschrittenen Bodenbildung entsprach. Ähnliche Heidewiesen auf würmeiszeitlichen Schottern dürften noch im vorigen Jahrhundert südlich von Augsburg bestanden haben. So erwähnt SENDTNER in seinen Vegetationsverhältnissen Südbayerns, daß

6) Florenliste im Anhang

7) Vegetationsaufnahme in BRESINSKY 1959

die Heidewiesen westlich der Straße Augsburg-Landsberg sich von jenen östlich davon stark unterschieden. Als Säurezeiger für diese Bestände gab er *Chamaespartium sagittale* an, eine Pflanze, die östlich der erwähnten Straße auf den jüngeren Schotterfluren fehlte.

In der eiszeitlichen und nacheiszeitlichen Florententwicklung dürfte der Lech mit seinen Schotterebenen und Terrassen als Wanderstraße und als Verbindung zwischen Teilarealen eine bedeutende Rolle gespielt haben. Die Bedeutung dieser Wanderstraße liegt weniger in der ehemals gegebenen Möglichkeit, Schwemmlinge von den Alpen nach Norden zu transportieren, als vielmehr in einer Verbindungsfunktion in verschiedenen Richtungen. Sehr nahe verwandte Sippen eines Artenkomplexes haben sich, wie am Beispiel des Brillenschötchens (*Biscutella laevigata* agg.) nachgewiesen werden konnte, in gegensätzlichen Wanderungsrichtungen ausgebreitet (Abb. 2 und 3). Die diploide *Biscutella kernerii* mit östlichem Verbreitungsschwerpunkt ist in der Lechebene flußaufwärts eingewandert und siedelt auf den Heidewiesen der verschiedenen Terrassenstufen. Die tetraploide alpine Nominatsippe *Biscutella laevigata* s.str. hat, jedenfalls in ihrer jüngsten Ausbreitungsgeschichte, eine flußabwärts gerichtete Ausbreitungstendenz, die sie von ihrem alpinen Areal ausgehend in den jüngsten flußnahen Schotterablagerungen, soweit solche Schwemmlingsfluren überhaupt noch erhalten sind, Fuß fassen läßt (BRESINSKY und GRAU 1970; vgl. auch SCHÖNFELDER 1968). Eine ähnliche unterschiedliche Ausbreitungstendenz haben zwei Sippen von *Thymus praecox* s.l.: die ssp. *praecox* mit Ausbreitung lechaufwärts, die ssp. *polytrichus* von den Alpen ausgehend lechabwärts (SCHÖNFELDER 1975). Die Schotterfluren des Lechtales verbinden mit ihren flachgründigen Kalkschotterböden die Kalkalpen mit den Kalkböden und -felsen der Alb. Über diese Achse konnten vorzugsweise Kalkboden- und Kalkfelpflanzen von den Alpen in die Alb und umgekehrt von der Alb in die Alpen einwandern. Über das Lechtal sind auch in der Gegenwart die Teilareale vieler Sippen noch miteinander mehr oder weniger kontinuierlich verbunden, was hier an einigen Verbreitungskarten von Trockenrasenarten verdeutlicht werden soll (Abb. 3-14).

Die Trockenrasen des Lechfeldes sind heute bis auf kleine Restbestände stark zusammengeschrumpft. Selbst die als Schutzgebiete ausgewiesenen Flächen sind durch menschliche Eingriffe (Aufforstung, Düngereintrag von bewirtschafteten Nachbarflächen, Störungen durch Befahren und übermäßiges Betreten, Ausgraben von seltenen Arten) wie durch natürliche Vorgänge (Fortschreiten der Sukzession) gefährdet. Nicht geschützte Flächen sind darüber hinaus vielfach durch Kiesabbau oder Bebauung zerstört worden. Alle diese Beeinträchtigungen haben dazu geführt, daß beispielsweise in der weiteren Umgebung von Augsburg (unter Einschluß des Lechtales bei Landsberg) nach den Erhebungen von MÜLLER (1985) die Trockenrasen und Halbtrockenrasen nach oligotrophen Mooren, Moorwäldern und Gewässern und nach hygrophilen Therophytenfluren die dritte Stelle hinsichtlich der gefährdeten und bedrohten Arten einnehmen. Angesichts dieser Entwicklung verdienen die Trockenrasen des Lechfeldes sowohl Schutz als auch Pflege. Für die Zukunft wird es von Bedeutung sein, die Funktion des Lechtales als Wanderstraße zu erhalten, bzw. wenn möglich, wieder herzustellen. Es ließe sich schon einiges erreichen, wenn bei geschehenen Eingriffen auf Rekultivierungs- oder "Renaturierungs"-Maßnahmen verzichtet werden würde. Gerade offene Kiesflächen, die ggf. auch künstlich geschaffen werden könnten, ähnlich wie das im vorigen Jahrhundert z.B. beim Bau der Eisenbahn erfolgte, sind geeignet für die Neuansiedlung von Trockenrasen-Arten. Eine ausreichende Zahl

solcher Biotope in Abständen, die von den Diasporen noch überbrückt werden können, würde sehr viel zur Erhaltung gefährdeter Arten beitragen. Es ist geradezu unverstündlich und unverzeihlich, daß geschützte Flächen einer fortschreitenden Entwertung anheimfielen. Als nicht wieder gutzumachende Sünde und Kurzsichtigkeit muß in diesem Zusammenhang die rücksichtslose Teilaufforstung der Königsbrunner Heide in den 50er Jahren verurteilt werden. Darüber hinaus ist zu beklagen, daß es nicht möglich war, verschiedene Heidewiesetypen als repräsentative Beispiele einer von den natürlichen Gegebenheiten wie auch von alten Bewirtschaftungsformen geprägten südbayerischen Landschaft von höchster siedlungsgeschichtlicher, kulturgeographischer und historischer Bedeutung (Ungarnschlacht auf dem Lechfeld) zu erhalten.

I.literatur

BRESINSKY, A. (1959):
Die Vegetationsverhältnisse der weiteren Umgebung Augsburgs. Ber. Naturf. Ges. Augsburg 11: 1-8 und 59-234

BRESINSKY, A. (1962):
Wald und Heide vor den Toren Augsburgs. Zerfall berühmter Naturschutzgebiete? Jahrb. Ver. Schutz d. Alpenpflanzen und -tiere 27: 125-141

BRESINSKY, A. (1965):
Zur Kenntnis des circumalpinen Florenelementes im Vorland nördlich der Alpen. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 38: 6-67

BRESINSKY, A. (1966):
Naturschutzgebiet Kissinger Heide. - Jahrb. Ver. Schutz d. Alpenpflanzen und -tiere 31: 165-171

BRESINSKY, A. und J. GRAU (1970):
Zur Chorologie und Systematik von Biscutella im Bayerischen Alpenvorland. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 42: 101-108

DIEZ, T. (1973):
Geologische Karte von Bayern. Erläuterungen zum Blatt 7931 Landsberg a. Lech; München; Geolog. Landesamt

HIEMEYER, F. (1970):
Alte Baugruben der Eisenbahn als Heimstätten ursprünglicher Lechfeldflora. - Ber. Naturw. Ver. Schwaben 74: 30-35

HIEMEYER, F. (1974):
Eine ursprüngliche Heidewiese auf dem Lechfeld. Ber. Naturw. Ver. Schwaben 78: 4-7

HIEMEYER, F. (1975):
Die Flora der Heideflächen bei Neukissing. Ber. Bayer. Bot. Ges. 46: 87-91

HIEMEYER, F. (1978):
Flora von Augsburg. - Ber. Naturw. Ver. Schwaben. Sonderband

HIEMEYER, F. (1984):
Flora von Augsburg. Nachtrag. Ber. Naturw. Ver. Schwaben; Sonderband

MÜLLER, N. (1985):
Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen in Augsburg und ihre Auswertung für den Arten- und Biotopschutz. - Ber. Naturw. Ver. Schwaben 89: 2-24

SCHÖNFELDER, P. (1968):
Chromosomenzahlen einiger Arten der Gattung *Biscutella* L. Öster. Bot. Zeitschr. 115: 363-371

SCHÖNFELDER, P. (1975):
Zur Unterscheidung der einheimischen Thymus-Sippen und ihrer Verbreitung in Bayern. - Gött. Flor. Rundbr. 9: 65-112

SENDTNER, O. (1854):
Die Vegetationsverhältnisse Südbayerns

STANGL, J. (1970):
Das Pilzwachstum in alluvialen Schotterebenen und seine Abhängigkeit von Vegetationsgesellschaften. Zeitschr. f. Pilzk. 36: 211-255

TROLL, K. (1926):
Die jungglazialen Schotterfluren im Umkreis der deutschen Alpen. - Forschungen Deutsch. Landes- und Volkskunde 24: 161-251

Anhang:

1. Abbildungsteil mit Verbreitungskarten

Die Verbreitungskarten (Abb. 3-14) nach Unterlagen der Floristischen Kartierung Bayerns. Die Karte von *Biscutella laevigata* ist auch veröffentlicht in SCHÖNFELDER, Tagungsbericht 5/80, Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, S. 16

2. Vegetationsaufnahmen und Florenlisten

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. Andreas Bresinsky
- Institut für Botanik
Universität Regensburg
8400 Regensburg



Abbildung 1

Der Lech südlich von Augsburg. Luftbildaufnahme vor der um 1923 erfolgten Begradigung.

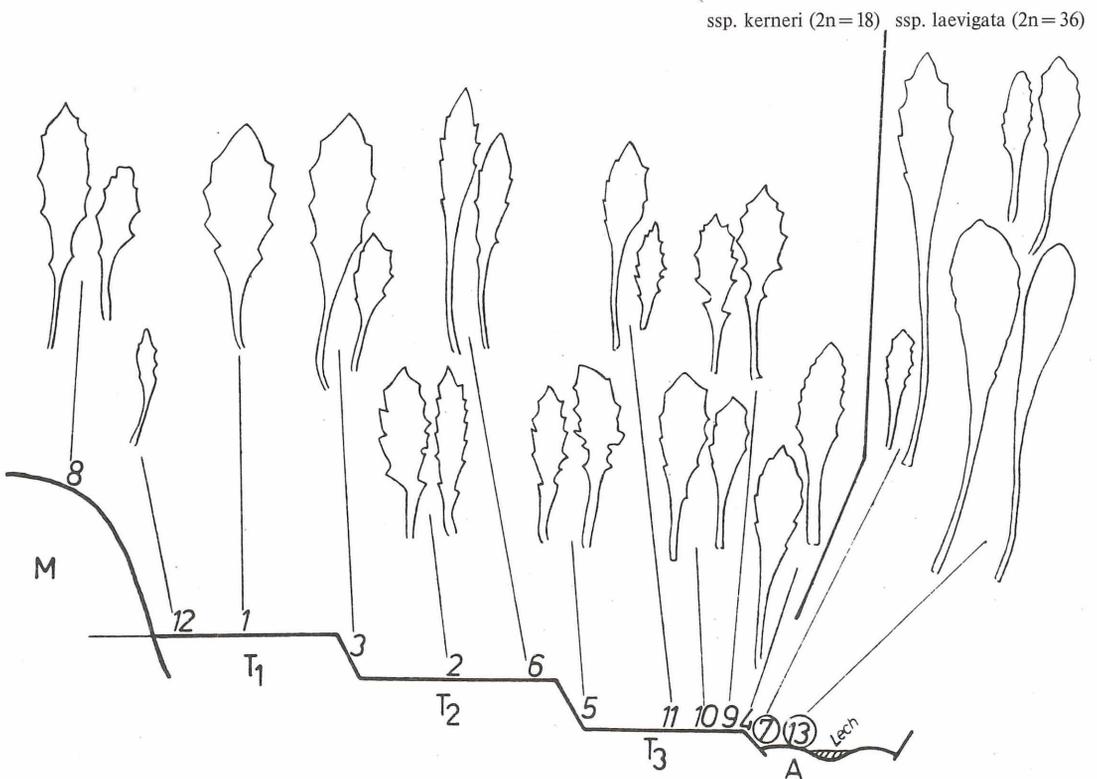


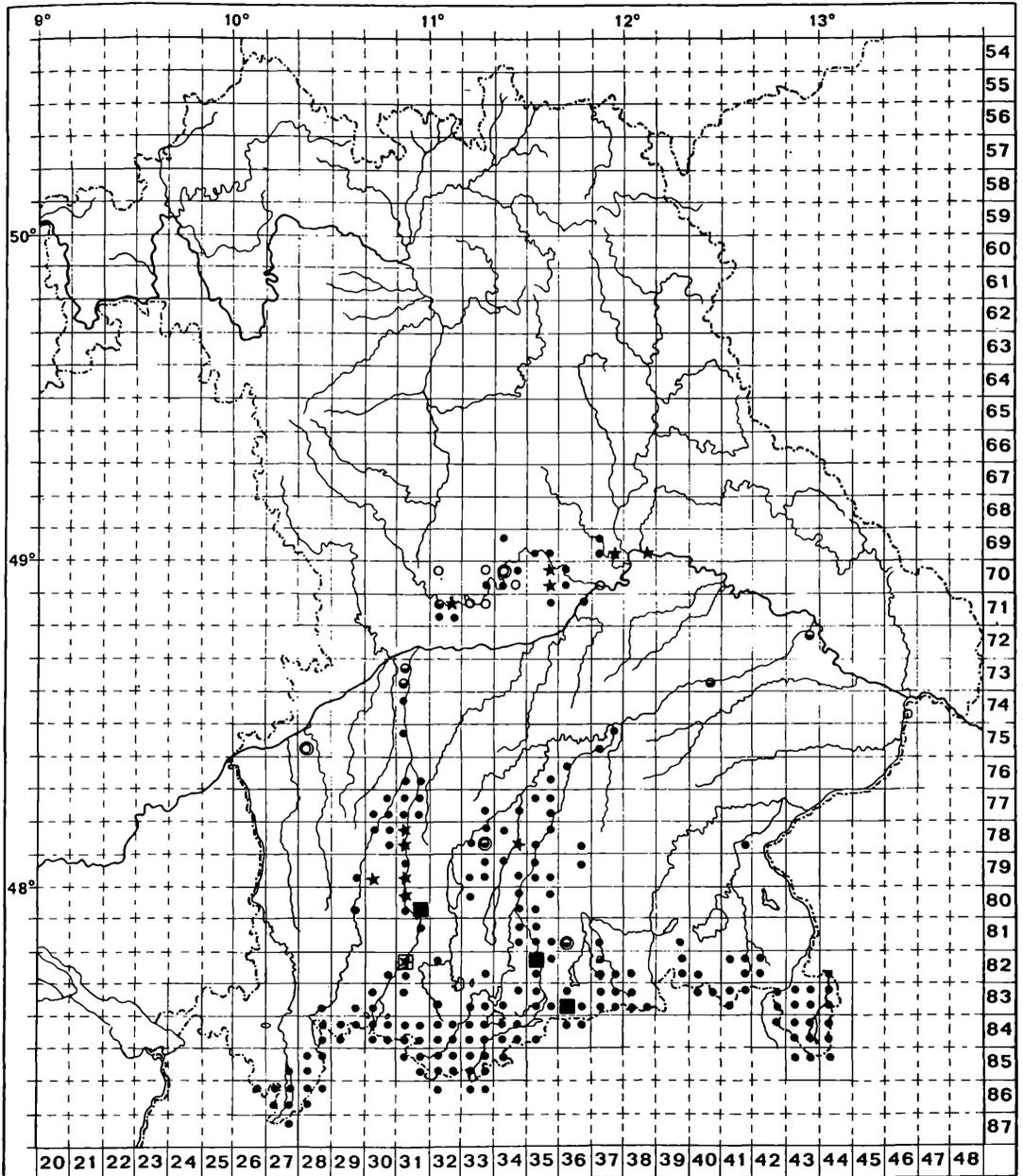
Abbildung 2

Verbreitung von *Biscutella laevigata* ssp. *kernerii* und von ssp. *laevigata* (Ziffern im Kreis) auf einem Profil durch das Lech-Wertach-Gebiet südlich von Landsberg.

Die Ziffern sind identisch mit den Kulturnummern (vgl. Übersicht). M = Jungmoräne; T = jungdiluviale Terrassen, und zwar T1 = Römerau Stufe; T2 = Epfacher Stufe; T3 = Kinsau-Spöttinger Stufe; A = Lechalluvionen. Von den einzelnen Kollektionen sind die Grundblätter dargestellt.

Nach BRESINSKY und GRAU 1970; aus: Ber. Bayer. Bot. Ges. 42.

Abb.3

**BISCUTELLA LAEVIGATA L.**

zytologisch nachgewiesen:

★ diploide ssp.

⊠ di- u. tetraploide ssp.

■ tetraploide ssp.

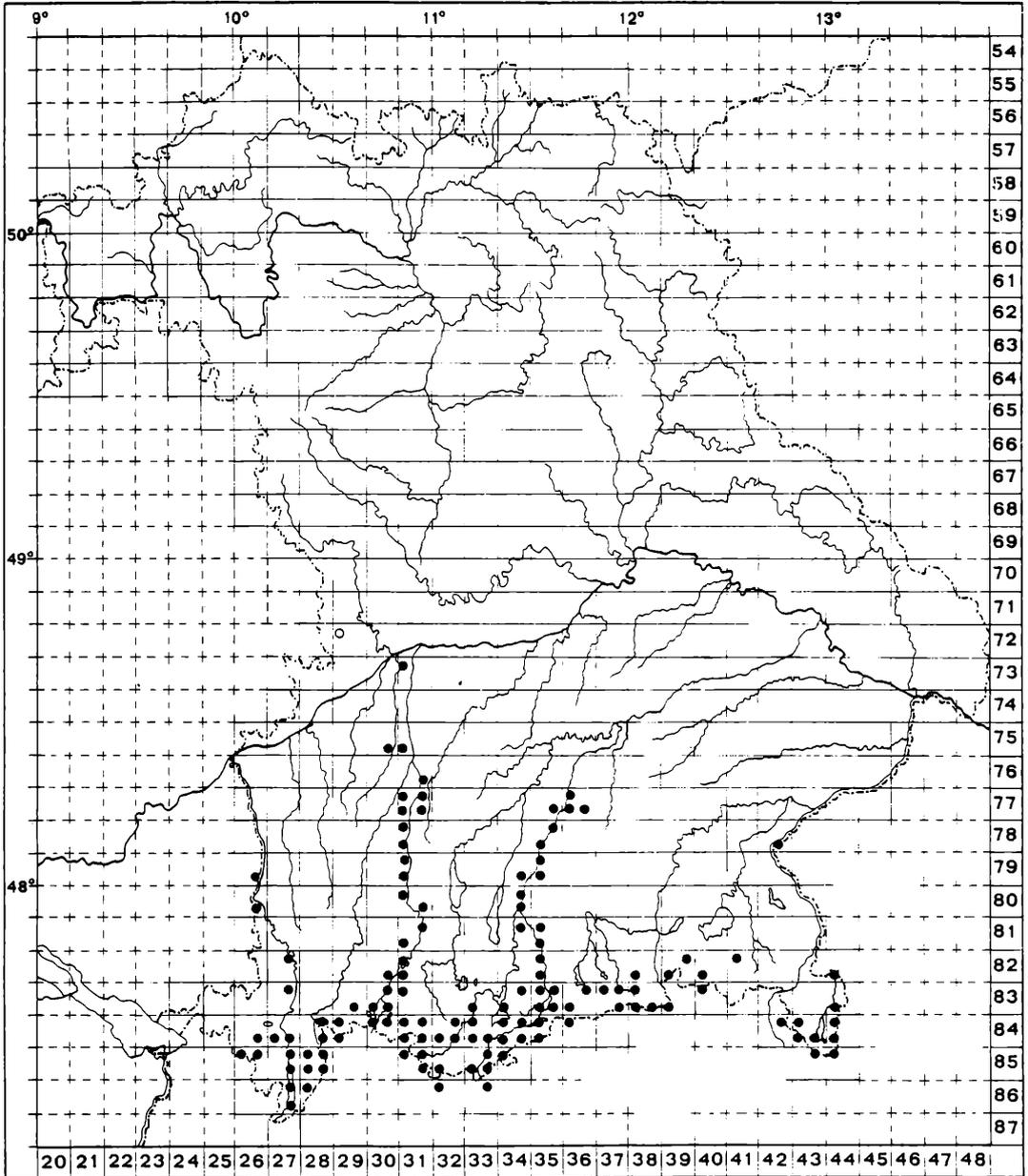
● Nachweis ab 1945

○ Nachweis 1900 - 1944

○ Nachweis vor 1900

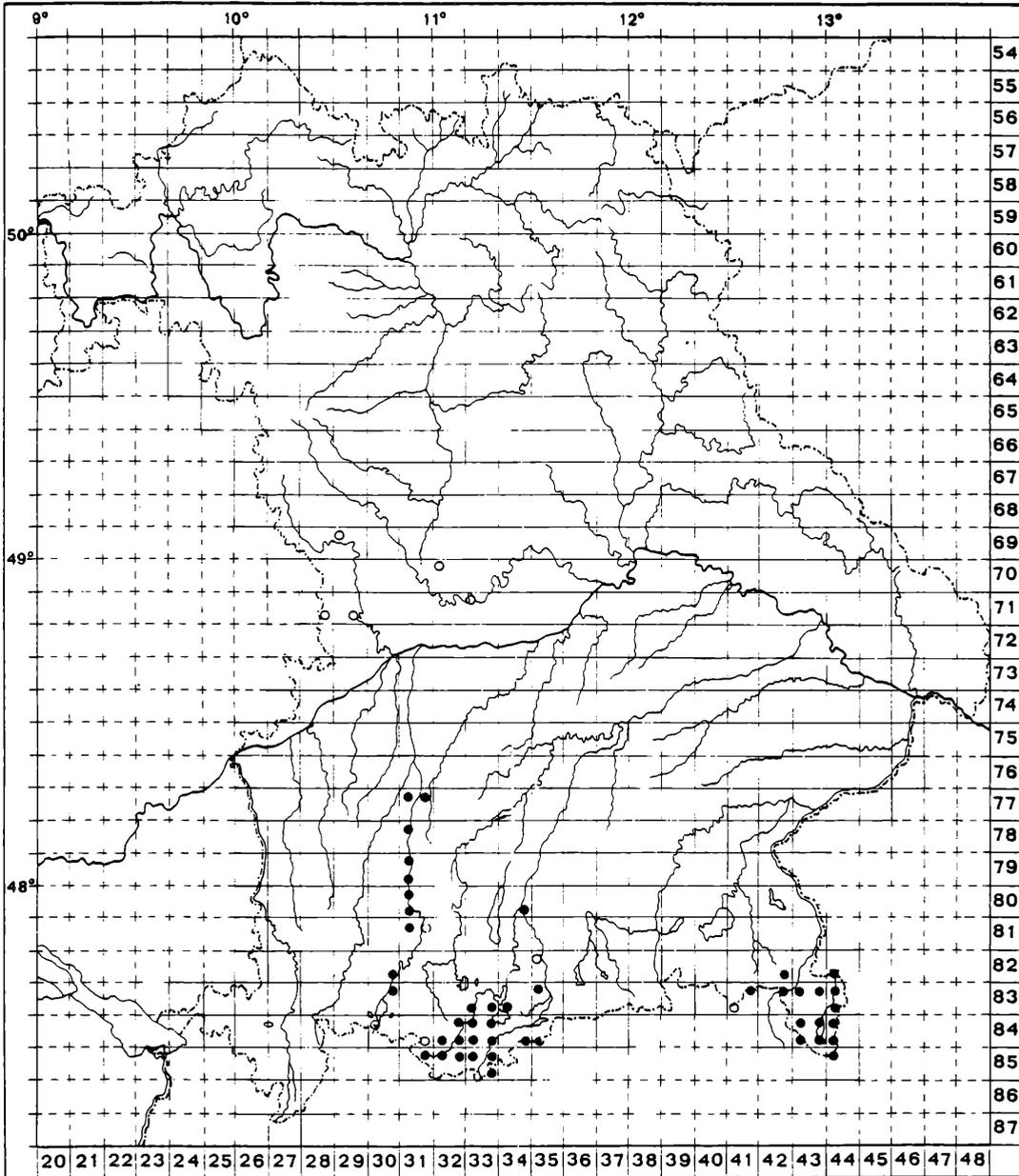
○ geographische Unschärfe

Abb.4



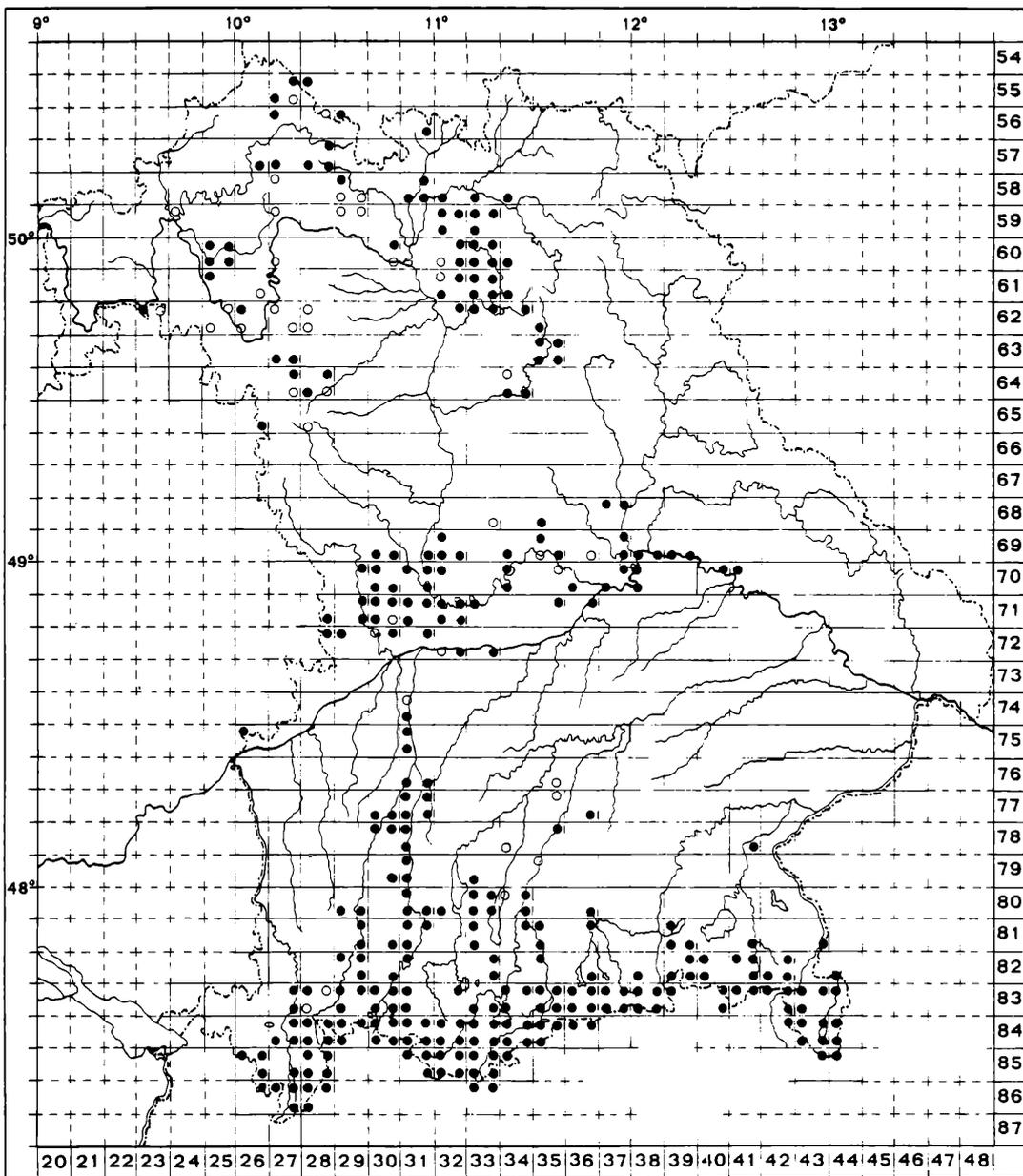
GYPSOPHILA REPENS

Abb. 5



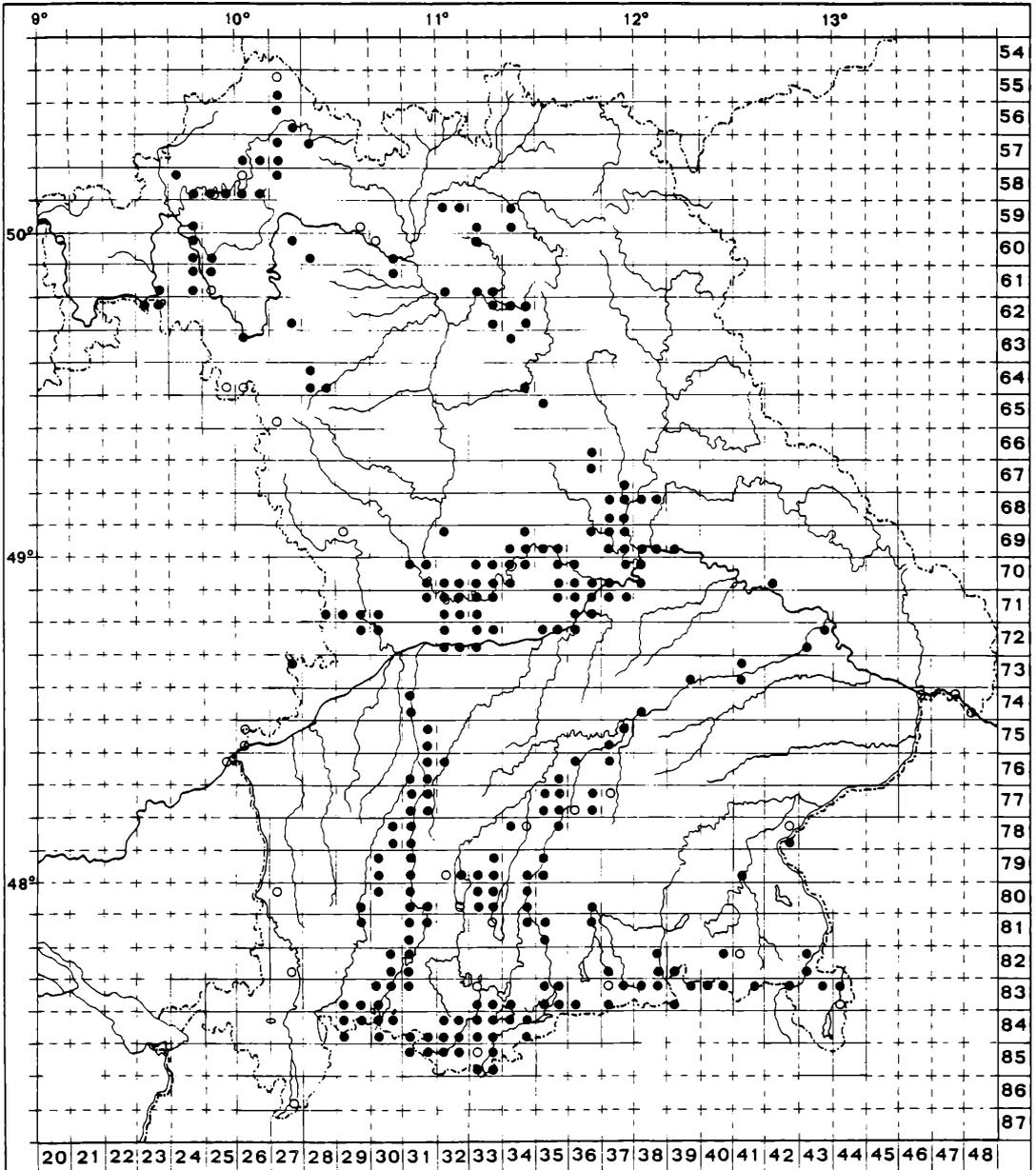
LASERPITIUM SILER

Abb.6



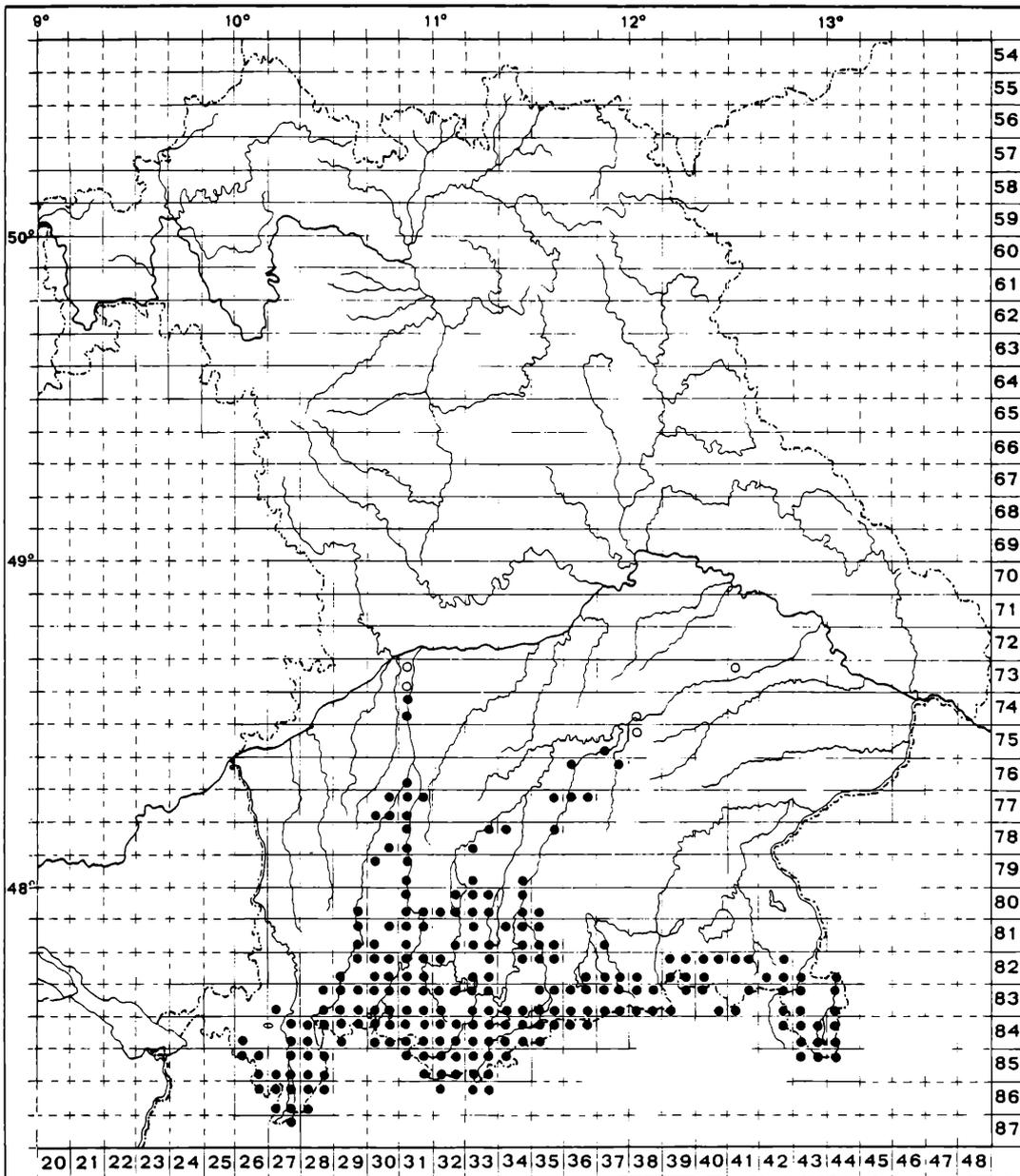
LASERPITIUM LATIFOLIUM

Abb.7



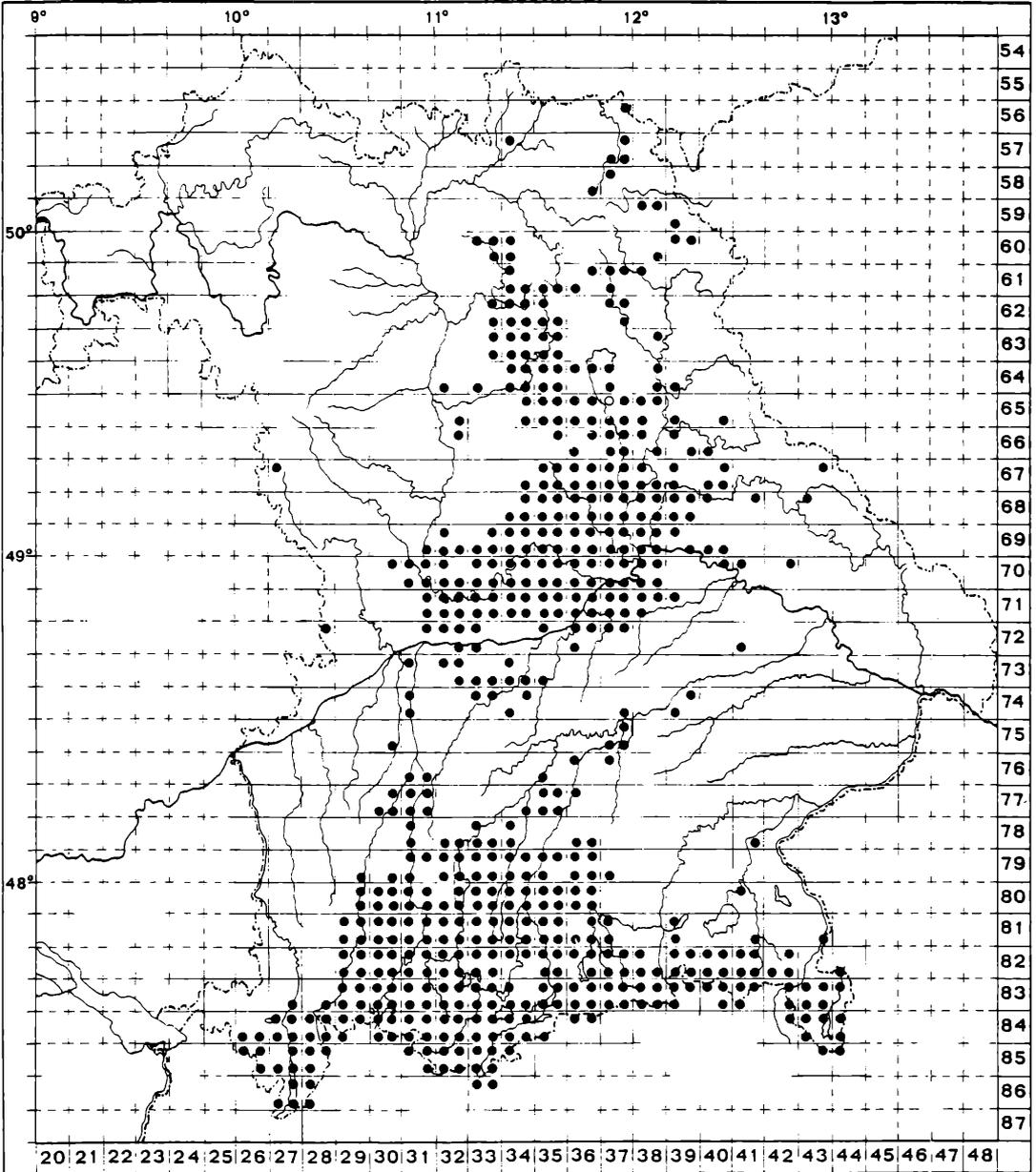
CAREX HUMILIS

Abb. 8



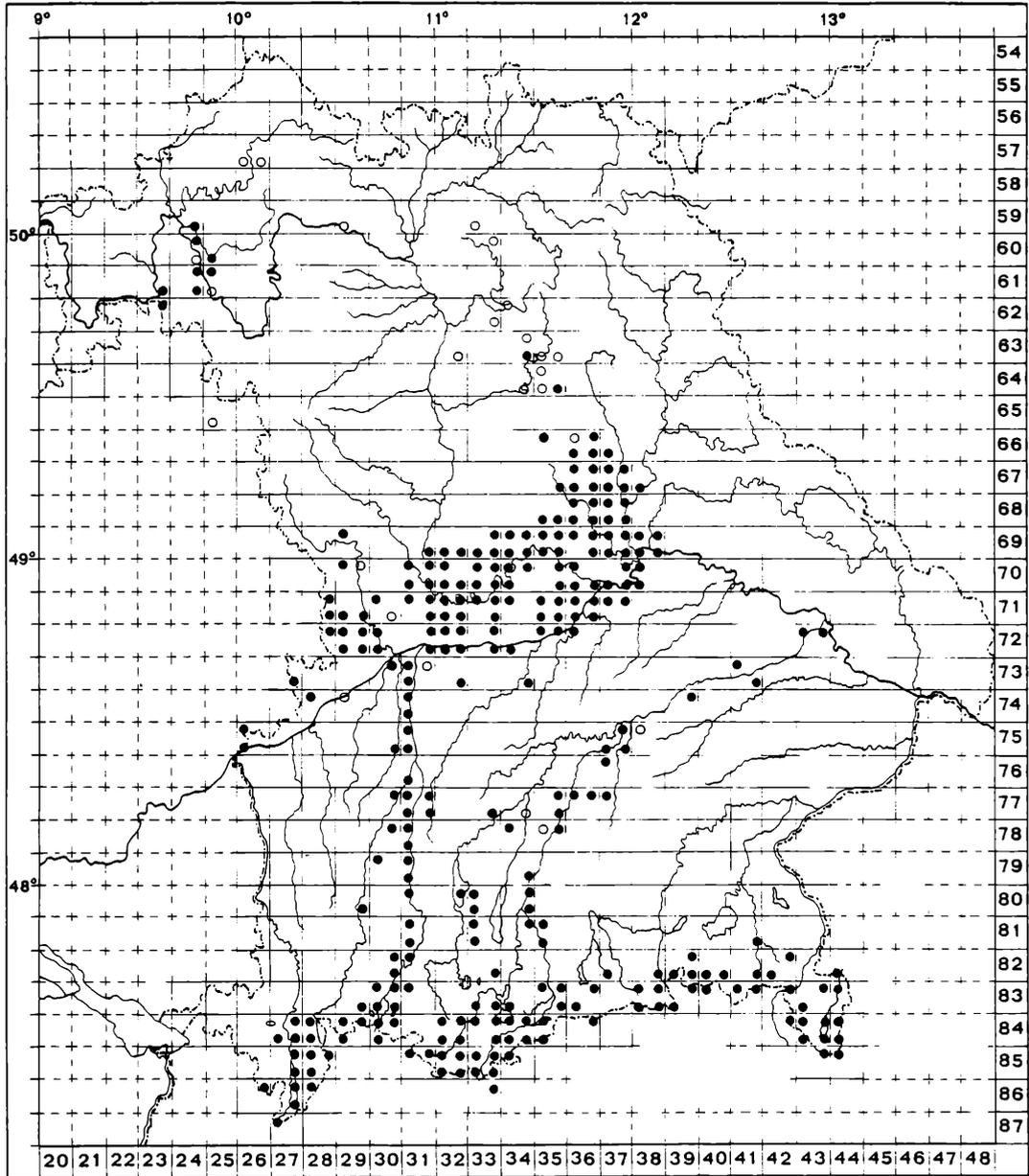
CAREX SEMPERVIRENS

Abb.9



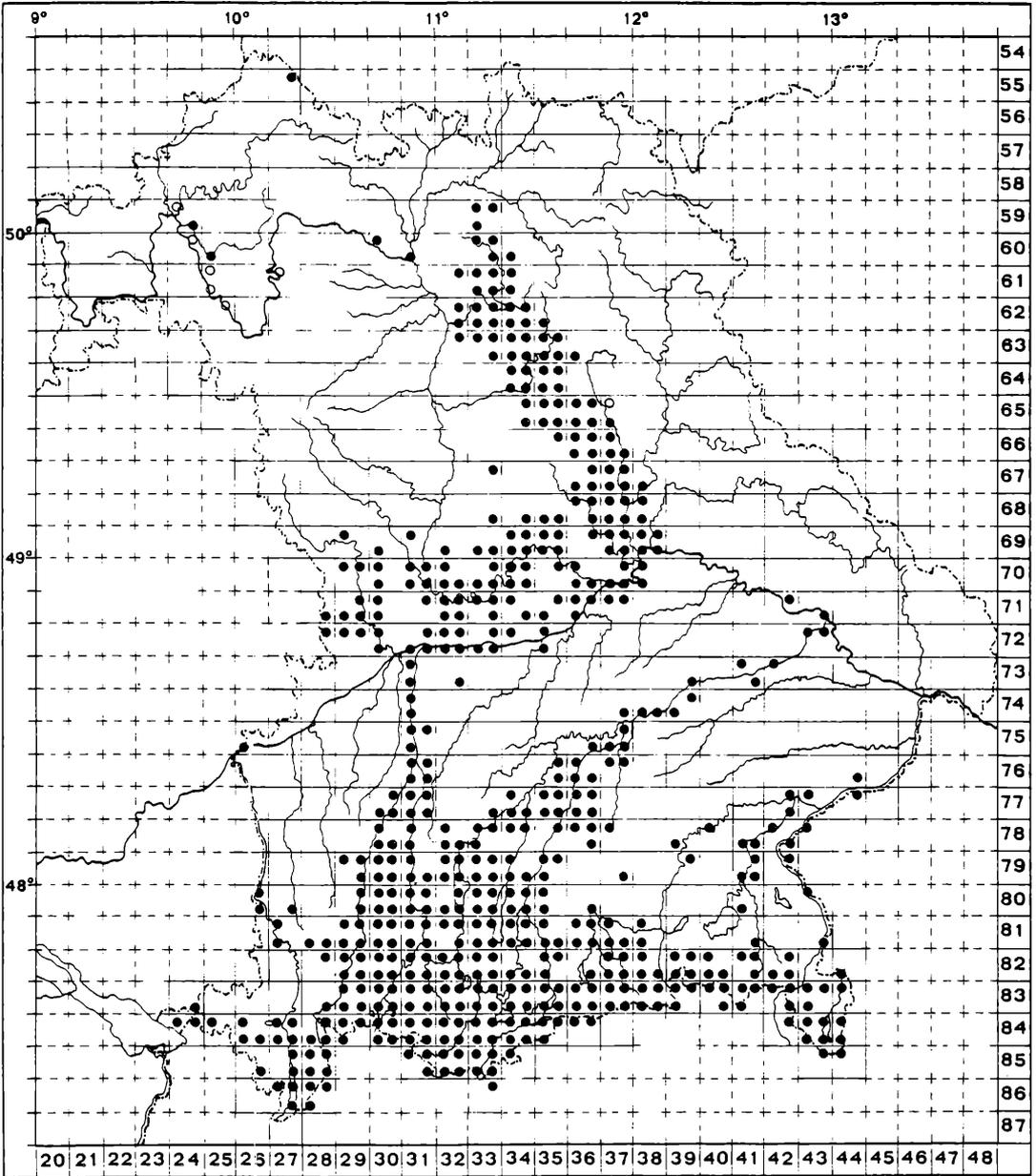
POLYGALA CHAMAEBUXUS

Abb. 10



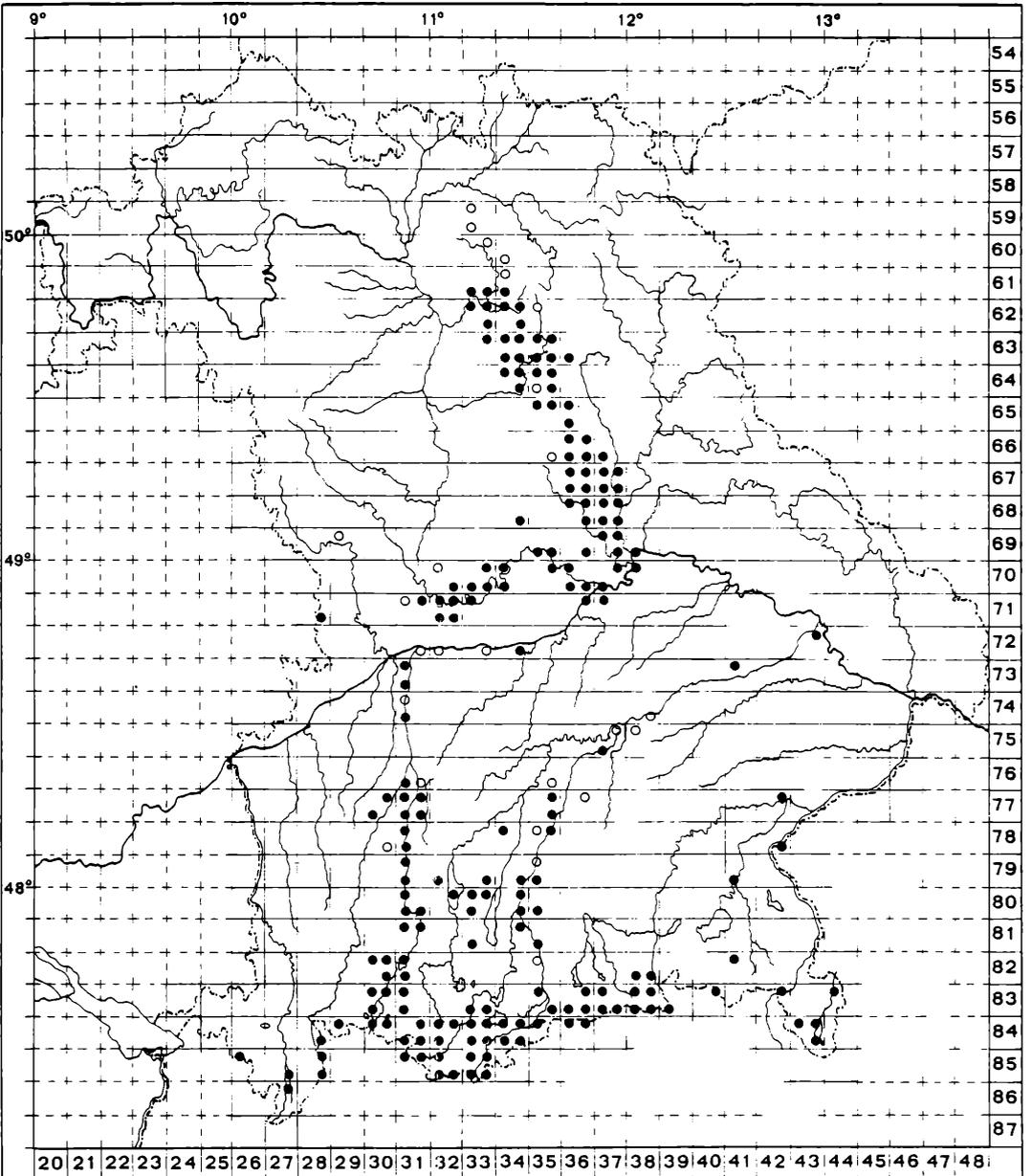
TEUCRIMUM MONTANUM

Abb. 11



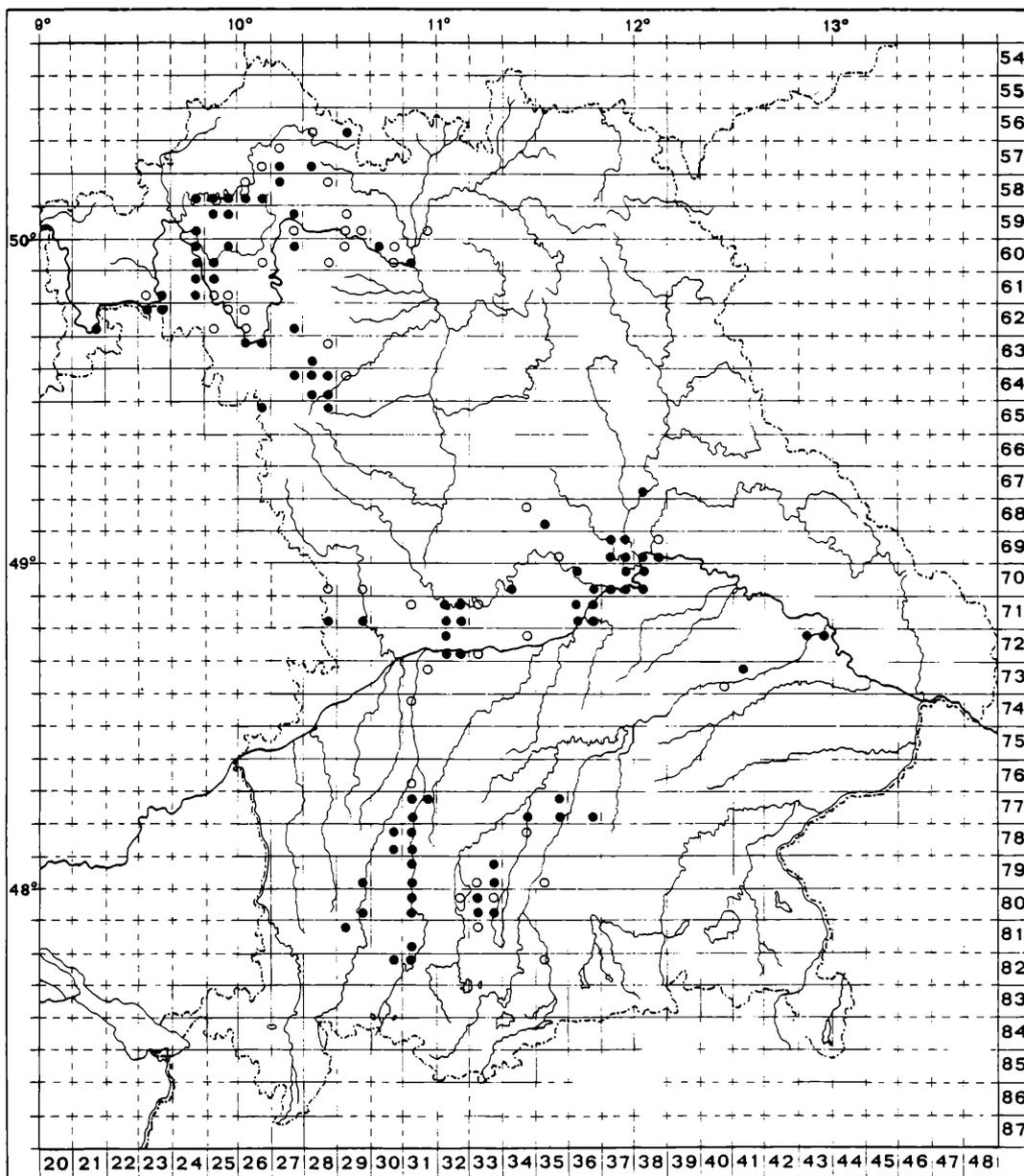
BUPHTHALMUM SALICIFOLIUM

Abb. 12



LEONTODON INCANUS

Abb.14



INULA HIRTA

Anhang: Vegetationsaufnahmen und Florenlisten

Vegetationsaufnahmen von Heidewiesen im nördlichen Lechtal:

- a) bei Ötz (MTB 7431/1) und
 b) Sand W bei der Kiesgrube (MTB 7431/3)

| <u>Differentialarten gegen die Waldgesellschaften des Gebietes</u> | a | b |
|--|-----|-----|
| Teucrium montanum | 1.1 | 1.2 |
| Biscutella laevigata s.l. (wohl ssp. keneri) | +1 | |
| Avenula pratensis | 1.2 | |

Arten der Schneeheide - Kiefernwälder

| | | |
|-----------------------------|-----|-----|
| Peucedanum oreoselinum | 2.1 | 1.1 |
| Chamaecytisus ratisbonensis | +1 | +1 |
| Erica carnea | | +2 |
| Coronilla vaginalis | | +1 |
| Daphne cneorum | | +2 |

Klassencharakterarten der Trockenrasen
(Festuco-Brometea)

| | | |
|----------------------|-----|-----|
| Bromus erectus | 3.2 | 3.2 |
| Carex humilis | 3.2 | 2.2 |
| Anthericum ramosum | 1.1 | 2.1 |
| Potentilla cinerea | +1 | 1.1 |
| Thymus pulegioides | 1.2 | 2.1 |
| Prunella grandiflora | 1.1 | 2.2 |
| Aster amellus | +1 | 1.1 |
| Pimpinella saxifraga | +1 | |
| Asperula cynanchica | +1 | |
| Veronica spicata | 1.1 | |
| Galium verum | - | +1 |
| Carlina vulgaris | 1.1 | |

Verbands- und Ordnungscharakterarten der
Trespentrockenrasen (Brometalia erecti;
Xerobrometum)

| | | |
|--|-----|-----|
| Helianthemum nummularium ssp. obscurum | 1.1 | 1.1 |
| Hippocrepis comosa | 1.2 | 1.1 |
| Koeleria pyramidata | | 1.1 |
| Pulsatilla vulgaris | | 1.1 |
| Globularia punctata | 1.1 | |
| Euphorbia cyparissias | 2.1 | |
| Filipendula vulgaris | +1 | |

| <u>Arten des Mesobrometums</u> | a | b |
|---------------------------------|-----|-----|
| <i>Briza media</i> | 1.2 | 1.2 |
| <i>Carlina acaulis</i> | +1 | +1 |
| <i>Cirsium acaule</i> | v | +1 |
| <i>Tetragonolobus maritimus</i> | +1 | v |
| <i>Gentianella ciliata</i> | +1 | v |
| <i>Gentianella germanica</i> | | +2 |
| <i>Ononis spinosa</i> | +1 | |
| <i>Plantago media</i> | +1 | |
| <i>Centaurea jacea</i> | 1.1 | |

Dealpine und präalpine Begleiter:

| | | |
|---------------------------------|-----|-----|
| <i>Rhinanthus aristatus</i> | 2.1 | |
| <i>Buphthalmum salicifolium</i> | | 1.2 |
| <i>Rhamnus saxatilis</i> | | 1.2 |

Sonstige, in beiden Flächen
gemeinsame Begleiter

| | | |
|------------------------------|-----|-----|
| <i>Brachypodium pinnatum</i> | 2.3 | 2.2 |
| <i>Berberis vulgaris</i> | 2.2 | +2 |
| <i>Galium boreale</i> | +1 | +1 |
| <i>Gymnadenia conopea</i> | +1 | 1.1 |
| <i>Scabiosa canescens</i> | 1.1 | 1.1 |
| <i>Viola hirta</i> | +1 | +1 |

Nur in der Fläche von Ötz notierte Begleiter:

Allium carinatum ssp. *carinatum* +1, *Achillea millefolium* 1.1, *Campanula rotundifolia* 1.1, *Cirsium tuberosum* +1, *Crataegus spec.* +1, *Euphrasia rostkoviana* v, *Frangula alnus* +1, *Juniperus communis* +1, *Linum catharticum* 1.1, *Ligustrum vulgare* +1, *Prunus spinos* juv. +1, *Quercus spec. juv.* +1, *Ranunculus nemorosus* +1, *Silene nutans* 1.1

Aus der Umgebung notiert oder gemeldet:

Veronica austriaca ssp. *dentata* durch ERDNER, HIEMEYER, *Erica carnea* durch HIEMEYER, *Daphne cneorum* durch HIEMEYER, - *Rhamnus saxatilis* durch HIEMEYER.

Nur in der Fläche von Sand notierte Begleiter:

Carex flacca 3.1, *Polygonatum odoratum* +1, *Thesium linophyllum* 1.1, *Sanguisorba minor* v, sowie folgende Moose: *Tortella tortuosa*, *Rhythidium rugosum*, *Hypnum lacunosum*, *Ditrichum flexicaule*.

Arten aus der unmittelbaren Nachbarschaft der Aufnahme­fläche, z.T. gegen die feuchteren Bereiche mit *Molinia*: *Allium suaveolens*, *Equisetum ramosissimum*, *Succisa pratensis*, *Euphorbia verrucosa*, *Pulmonaria mollis*, *Linum viscosum*, *Senecio erucifolius*, *Gentiana pneumonanthe*, *Tofieldia calyculata*.

Florenliste des Großen Exerzierplatzes bei Landsberg am Lech
(MTB 7931/1; Trockenrasen mit einzelnen Gehölzgruppen)

Gehölze:

Quercus robur, *Fagus sylvatica*, *Juniperus communis*, *Prunus avium*, *Prunus spinosa*, *Sorbus aria*, *Rhamnus catharticus*, *Rhamnus saxatilis*, *Corylus avellana*, *Berberis vulgaris*, *Ribes uva-crispa*, *Rosa canina*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaea*, *Viburnum lantana*, *Salix daphnoides*.

Waldarten im Zusammenhang mit den Gehölzgruppen:

Trifolium rubens, *Trifolium alpestre*, *Teucrium chamaedrys*, *Potentilla alba*, *Primula veris*, *Saxifraga granulata*, *Stachys recta*, *Viola riviniana*, *Convallaria maialis*, *Lilium martagon*, *Laserpitium latifolium*, *Agrimonia eupatoria*, *Stachys officinalis*, *Anemone nemorosa*, *Melampyrum sylvaticum*, *Campanula persicifolia*, *Lithospermum officinale*, *Centaurea scabiosa*, *Senecio jacobaea*.

Arten der Heidewiesen:

Dealpine und präalpine Arten:

Gentiana clusii, *Gentiana verna*, *Gentianella ciliata*, *Gentianella germanica*, *Daphne cneorum*, *Polygala chamaebuxus*, *Polygonum viviparum*, *Phyteuma orbiculare*, *Crepis alpestris*, *Carlina acaulis*, *Carduus defloratus*, *Bupthalmum salicifolium*, *Carex sempervirens*, *Ranunculus nemorosus*, *Allium carinatum* ssp. *carinatum*.

Submediterrane Arten:

Polygala amarella, *Globularia punctata*, *Taraxacum erythrospermum* agg., *Asperula cynanchica*, *Euphorbia verrucosa*, *Euphorbia cyparissias*, *Orchis morio*, *Spiranthes spiralis*, *Linum catharticum*, *Ranunculus bulbosus*, *Filipendula vulgaris*, *Scabiosa columbaria*, *Teucrium montanum*, *Thymus pulegioides*, *Petrorhagia saxifraga*, *Dianthus carthusianorum*, *Viola hirta*, *Alyssum alyssoides*, *Hippocrepis comosa*, *Acinos arvensis*, *Campanula glomerata*, *Sanguisorba minor*, *Carduus nutans*, *Helianthemum nummularium* ssp. *obscurum*.

Kontinentale Arten:

Chamaecytisus ratisbonensis, *Pulsatilla vulgaris*, *Thesium linophyllum*, *Anthericum ramosum*, *Prunella grandiflora*, *Scabiosa canescens*, *Seseli annuum*, *Veronica austriaca* ssp. *teucrium*, *Veronica spicata*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Thalictrum simplex* ssp. *galioides*, *Peucedanum oreoselinum*, *Salvia verticillata*, *Carduus acanthoides*.

Sonstige:

Antennaria dioica, *Calluna vulgaris* (Säurezeiger), *Polygala vulgaris*, *Galium boreale*, *Euphrasia stricta*, *Verbascum nigrum*, *Silene nutans*, *Potentilla erecta*, *Cirsium tuberosum*, *Succisa pratensis*, *Hieracium lactusella*, *Hieracium pilosella*, *Cynoglossum officinale*, *Galium pumilum*.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Laufener Spezialbeiträge und Laufener Seminarbeiträge \(LSB\)](#)

Jahr/Year: 1983

Band/Volume: [6_1983](#)

Autor(en)/Author(s): Bresinsky Andreas

Artikel/Article: [Die Trockenrasen der Lechfeldes: Arteninventar und Konsequenzen für den Schutz von Pflanzenarten 33-54](#)