

Das Kalkflachmoor bei Pünzendorf -
Bestand, Pflege und Entwicklung
von

Siegfried LIEPELT und Reiner SUCK, Röttenbach

1. Einleitung

Das "Naturschutzgebiet bei Pünzendorf" wird seit 1968 von der Naturforschenden Gesellschaft Bamberg betreut. Es befindet sich in Gemeindebesitz und der Pachtvertrag mit der Gesellschaft ist für eine Dauer von 30 Jahren abgeschlossen. Im Januar 1982 wurde die Fläche als "Kalkflachmoor im Flurteil Reutanger" zum Naturdenkmal erklärt. Das Gebiet liegt ca. 500 m südöstlich des Ortsteiles Pünzendorf (Stadt Scheßlitz) und hat eine Größe von rund 0,7 ha.

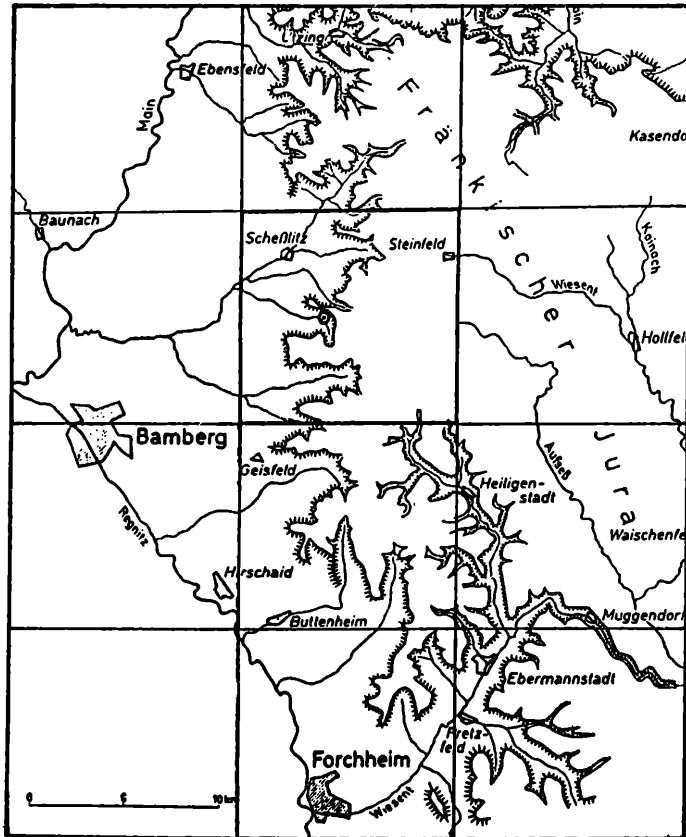
Die Pflanzengesellschaften des Kalkflachmoores sind zum größten Teil nicht natürlich, sondern verdanken ihre Existenz - mitsamt den darin vorkommenden wertvollen und bedrohten Tier- und Pflanzenarten - der extensiven Nutzung durch den Menschen. Bei ausbleibender Pflege beginnt eine natürliche Sukzession, die langfristig zur Ausbildung von standortgemäßen Waldgesellschaften führt.

Der Zweck der vorliegenden Arbeit ist es, die Pflanzengesellschaften dieses wertvollen Extensivgrünlandes zu erfassen und aufgrund der jeweiligen ökologischen Standortansprüche geeignete Pflegemaßnahmen vorzuschlagen, die den typischen Charakter des Gebietes erhalten und den Fortbestand der bedrohten Bestände gewährleisten.

2. Geologische Verhältnisse

Obwohl das gesamte Untersuchungsgebiet im Bereich des Eisensandsteins (Dogger Beta) gelegen ist, finden wir ihn nur im äußersten Nordosten als anstehende, geologische Formation. Er ist hier durch den die Nordwest- und Westgrenze des Gebietes bildenden Feldweg recht gut abgeschlossen. Daran schließt sich im nördlichen Zipfel Quelltuff an, während der übrige Teil der Fläche von Blockschutt aus dem Weißen Jura überrieselt ist.

In feuchteren Bereichen sind die Böden sehr tiefgründig, wo hingegen an trockeneren Stellen - in etwa mit den Halbtrockenrasenfragmenten identisch - flachgründigere Böden zu beobachten sind. Der Malmschutt ist hier in einer Tiefe von 20 - 40 cm nachweisbar.



• Lage des Kalkflachmoores in der nördlichen Frankenalb bei Scheßlitz

3. Die aktuelle Vegetation

3.1. Kalkmagerrasenfragmente

Weniger feuchte Bereiche des Gebietes sind von einer Pflanzengesellschaft beherrscht, die als fragmentarisch ausgebildeter Kalkmagerrasen zu werten ist. Eine Reihe von Mesobromion- und Festuco-Brometea-Arten wie

- | | |
|--|--------------------------------|
| - <i>Cirsium acaule</i> | - <i>Arabis hirsuta</i> |
| - <i>Ranunculus bulbosus</i> | - <i>Brachypodium pinnatum</i> |
| - <i>Primula veris</i> ssp. <i>veris</i> | - <i>Hippocrepis comosa</i> |
| - <i>Lotus corniculatus</i> | - <i>Sanguisorba minor</i> |
| - <i>Briza media</i> | - <i>Centaurea scabiosa</i> |
| - <i>Silene vulgaris</i> | - <i>Galium verum</i> |
| - <i>Salvia pratensis</i> | |

untermauern diese Zuordnung. Abgesehen von einigen Molinietales-Arten (*Gymnadenia conopsea*, *Inula salicina*, *Colchicum autumnale*, *Sanguisorba officinalis* und *Equisetum palustre*), die ihrerseits wechselfeuchte Bereiche kennzeichnen, dringen in die Halbtrockenrasenfragmente viele Pflanzen der Fettwiesen bzw. anderer Wirtschaftswiesen ein. Charakteristisch dafür sind

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| - <i>Knautia arvensis</i> | - <i>Anthriscus sylvestris</i> |
| - <i>Achillea millefolium</i> | - <i>Centaurea jacea</i> |
| - <i>Tragopogon orientalis</i> | - <i>Ranunculus acris</i> |
| - <i>Rumex acetosa</i> | - <i>Plantago lanceolata</i> |

sowie die oft bestandsbildenden Gräser

- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| - <i>Avena pubescens</i> | - <i>Holcus lanatus</i> |
| - <i>Dactylis glomerata</i> | - <i>Poa pratensis</i> |
| - <i>Arrhenatherum elatius</i> . | |

Ausgesprochene Nährstoffzeiger, wie sie in Fettwiesen normalerweise verbreitet sind, greifen jedoch kaum über. Dadurch bleibt die für Magerrasen charakteristische Nährstoffarmut auch für die im Gebiet befindlichen fragmentarischen Ausbildungen bewahrt.

Hinzu kommen eine Reihe von Arten, die ihren Verbreitungsschwerpunkt in thermophilen Saumgesellschaften besitzen. Diese Kennarten des Geranium sanguinei

- | | |
|----------------------------|---------------------------------|
| - <i>Veronica teucrium</i> | - <i>Aquilegia vulgaris</i> |
| - <i>Medicago falcata</i> | - <i>Campanula persicifolia</i> |

weisen auf eine unregelmäßige Mahd und bald einsetzende Verbuschung dieser Bestände hin.

3.2. Pfeifengraswiesen

Über weite Flächen der westlichen Gehietshälfte dominieren pfeifengrasreiche Wiesen, die in einer feuchten Ausbildung mit dem Davallseggenried oder feuchten Hochstaudenfluren in Kontakt treten und in einer trockeneren bzw. wechsellrockenen Ausbildung zu den Halbtrockenrasenfragmenten überleiten. Neben *Molinia caerulea* sind hier eine Reihe von *Molinietalia*-Arten wie

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| - <i>Colchicum autumnale</i> | - <i>Angelica sylvestris</i> |
| - <i>Gymnadenia conopsea</i> | - <i>Galium uliginosum</i> |
| - <i>Equisetum palustre</i> | - <i>Succisa pratensis</i> |
| - <i>Lysimachia vulgaris</i> | |

anzutreffen, die in der trockeneren Ausbildung stark zurükkreten können. Weiterhin greifen in die letztgenannte Ausbildung die im Gebiet befindlichen *Mesobromion*-Arten über. Gelegentlich kann es auch zu kleinflächigen *Molinia*-Reinbeständen kommen, die durch keine weiteren Arten gekennzeichnet sind.

In der feuchten Ausbildung spielen aus dem *Calthion* übergreifende Arten wie

- | | |
|------------------------|-------------------------------|
| - <i>Geum rivale</i> | - <i>Cirsium oleraceum</i> |
| - <i>Silaum silaus</i> | - <i>Dactylorhiza majalis</i> |

eine entscheidende Rolle. Bedingt durch die angrenzenden, feuchten Hochstaudenfluren ist die Ausbildung sporadisch mit

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| - <i>Filipendula ulmaria</i> | - <i>Geranium palustre</i> |
| - <i>Lythrum salicaria</i> | |

durchsetzt. Auch *Carex acutiformis*, die im direkten Umfeld größere Herden ausbildet, kann gelegentlich übergreifen.

Das Artenspektrum der pfeifengrasreichen Wiesen beinhaltet mit Ausnahme einiger, allerdings nur vereinzelt auftretender Nährstoffzeiger in der Hauptsache Pflanzen nährstoffärmerer Standorte.

3.3. Davallseggen-Quellmoor

Kalkflachmoore und insbesondere das *Caricetum davallianae* besitzen ihren eigentlichen Verbreitungsschwerpunkt in den West- und mitteleuropäischen

Hochgebirgen bis hin zum Alpenvorland. Es verwundert daher nicht, daß die Davallseggen-Sümpfe außerhalb ihres Entfaltungszentrums ein beträchtliches Artendefizit aufweisen. Auch in unserem Fall handelt es sich um einen ausgesprochenen Vorboten dieser Pflanzengesellschaft, der durch das Fehlen vieler charakteristischer Arten gekennzeichnet ist. Im Gebiet ist das Davallseggenried durch

- *Carex davalliana*
- *Carex flava* ssp. *flava*
- *Carex panicea*
- *Eriophorum angustifolium*
- *Epipactis palustris*

deutlich von den anderen Vegetationseinheiten abgegrenzt. Es handelt sich dabei um Pflanzen, die auf extreme Nährstoffarmut des Substrates angewiesen sind. Von den obengenannten Arten sind nur *Carex davalliana* und *Epipactis palustris* Charakterarten des Caricetum davallianae. Weiterhin wird die Gesellschaft durch einige aus den Molinietales übergreifende Arten wie

- *Gymnadenia conopsea*
- *Lysimachia vulgaris*
- *Equisetum palustre*
- *Succisa pratensis*
- *Molinia caerulea*

gekennzeichnet. Aus den benachbarten Hochstaudenfluren dringen

- *Filipendula ulmaria*
- *Lysimachia vulgaris*
- *Eupatorium cannabinum*

sporadisch in den Kalksumpf ein.

3.4. Sumpfseggen-Mädesüßfluren-Komplex

3.4.1. Mädesüßfluren

Während in den bisher genannten Vegetationseinheiten Nährstoffzeiger kaum eine Rolle spielten, sind die Hochstaudenfluren durch ein verstärktes Auftreten nitrophiler Arten wie

- *Calystegia sepium*
- *Mentha longifolia*
- *Geranium palustre*
- *Galium aparine*

gekennzeichnet. Trotzdem kann man nicht von einer Eutrophierung des Substrates sprechen, da immer wieder stickstoffmeidende Arten aus den benachbarten Pfeifengraswiesen in der Hochstaudenflur zu finden sind. Die höhere Nitrophilie gegenüber den anderen Vegetationseinheiten läßt sich einerseits durch die stärkere Einwirkung von Oberflächenwasser erklären, das durch die Anreicherung remineralisierter Biomasse eine ge-

3.6. Gebüsche und Einzelbäume

Das Rinnsal, welches das Gebiet auf einer relativ mächtigen Tuffunterlage in Nord-Süd-Richtung durchquert, ist fast vollständig von Weiden-gebüsch überwachsen. Den Unterwuchs bilden in dem recht breit, aber flach dahinfließenden Wasser Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*), Große Schlüsselblume (*Primula elatior*), Sumpfschilf (*Carex acutiformis*) und verschiedene Tuffmoose.

Weitere Gebüsche stehen entlang des Baches am Südrand des Gebietes. Neben Weiden sind hier Pfaffenhütchen (*Euonymus europaea*), Esche (*Fraxinus excelsior*) und Hartriegel (*Cornus sanguinea*) anzutreffen. Vereinzelt stehen mehr oder weniger alte Walnußbäume und Eschen sowie ein Kirsch- und ein Apfelbaum im Gebiet.

4. Die potentielle natürliche Vegetation

Das augenblickliche Erscheinungsbild des Untersuchungsgebietes ist das Resultat konstanter, anthropogener Einwirkung auf seine Vegetation. Würde die menschliche Beeinflussung aufhören, hätte dies eine rasche Veränderung der Pflanzendecke zur Folge. Eine sogenannte Sukzession setzt ein, d.h. eine Entwicklung der Vegetation bis hin zu einem Endstadium, das, abgesehen von seiner Eigendynamik, nach außen hin keine Veränderungen mehr erkennen läßt. Die Gesamtheit der aus den verschiedenen Vegetationseinheiten resultierenden Klimaxgesellschaften (=Endstadien) bezeichnet man als die potentielle natürliche Vegetation.

Für das Untersuchungsgebiet stellt sich nun die Frage, welche Klimaxgesellschaften für die einzelnen aktuellen Vegetationseinheiten zu erwarten sind. Abgesehen vom Davallseggen-Quellmoor, das seine Entwicklung bereits abgeschlossen hat, wird die restliche Fläche am Ende ihrer Sukzession verschiedene Waldgesellschaften tragen. Für die trockeneren Bereiche, also im wesentlichen den aktuellen Halbtrockenrasenfragmenten entsprechend, sind Buchenwälder mit thermophilem Unterwuchs wahrscheinlich. Mit zunehmender Wechselfeuchte des Bodens, etwa den aktuellen Pfeifengraswiesen entsprechend, nimmt die Konkurrenzkraft der Buche ab, und die Hainbuche wird zur beherrschenden Baumart. Bei weiter ansteigender Bodenfeuchte und Staunässe tritt auch die Hainbuche zurück und überläßt Schwarzerle und Esche das Feld. Für den Bereich des Sumpfschilf-

Mädesüßfluren-Komplexes ist daher mit Eschen-Erlen-dominanten Waldgesellschaften zu rechnen. *Alnus glutinosa* wird dabei vermutlich ihren Verbreitungsschwerpunkt in staunassen Bereichen besitzen, während *Fraxinus excelsior* mehr den Kontakt zum Fließgewässer sucht. Dies bedeutet, daß die Mädesüßfluren auf potentielle Eschenstandorte und die Supfseggen-Herden auf potentielle Erlenstandorte hinweisen, wobei die augenblickliche Verzahnung beider Vegetationseinheiten in etwa die Dominanzverteilung widerspiegeln dürfte.

5. Bewertung

Das Untersuchungsgebiet beherbergt acht Pflanzenarten, die in den Roten Listen von Bayern und der Bundesrepublik als gefährdet, bzw. wegen ihrer Attraktivität als potentiell gefährdet eingestuft werden:

	Bayern/BRD		
<i>Epipactis palustris</i>	D	A.3	A.3 = gefährdet
<i>Dactylorhiza majalis</i>	D	A.3	C = gefährdet
<i>Carex davalliana</i>		A.3	D = attraktive Art (Sammelverbot)
<i>Aquilegia vulgaris</i>	D		
<i>Gymnadenia conopsea</i>	D		
<i>Inula salicina</i>	C		
<i>Lilium martagon</i>	D		
<i>Listera ovata</i>	D		

Dabei ist zu beachten, daß die derzeitige Rote Liste von Bayern sehr stark an südbayerischen Verhältnissen orientiert ist und der nordbayerischen Situation nur wenig gerecht wird. So sind *Carex davalliana* und *Epipactis palustris* im fränkischen Raum sicherlich höher einzustufen.

Überhaupt ist die Pflanzengesellschaft, in der diese beiden Arten vorkommen, das Davallseggen-Quellmoor, in Nordbayern stark bedroht. Während im oberbayerischen Alpenvorland noch größerflächige Kalkflachmoore anzutreffen sind, werden im Norden die von Natur aus nur relativ selten und kleinflächig im Jura auftretenden Bestände immer häufiger ein Opfer der intensiven Landwirtschaft.

Wertvoll sind weiterhin die ebenfalls in Nordbayern relativ seltenen Pfeifengrasbestände. Außer den bereits vorkommenden Arten der Roten Liste

können sich hier bei geeigneter Pflege weitere gefährdete Pflanzen einstellen.

Die Mädesüßfluren stellen zwar keine botanische Besonderheit dar, sind aber selten in so charakteristischer Ausbildung zu finden wie hier im Reutanger.

Ebenso sind die Halbtrockenrasen-Fragmente im Jura keine Seltenheit und im Allgemeinen auch in besserer Ausbildung anzutreffen. Der besondere Reiz liegt aber darin, daß hier verschiedenste Biotoptypen wie Kalkflachmoor, Bachlauf, Hochstaudenflur, Pfeifengraswiese, Gebüsch und auch Halbtrockenrasen auf engstem Raum nebeneinander siedeln und ineinander verzahnt sind. Diese hohe strukturelle Vielfalt bietet ideale Lebensbedingungen für eine Reihe - besonders auch seltener - Tierarten, die im Laufe des Tages oder Jahres verschiedene Biotoptypen als Nahrungs-, Brut-, Schlaf- oder Deckungshabitat aufsuchen.

Schließlich besitzen die Tuffablagerungen an sich aus geomorphologischen Gründen einen hohen Wert.

6. Entwicklungsziele

Oberstes Ziel aller Pflegemaßnahmen im Untersuchungsgebiet ist der Erhalt des Davallseggen-Quellmoores mit seinen charakteristischen und zum Teil bedrohten Pflanzenarten. Hinzu kommen Erhalt und zum Teil Rekultivierung des Großteils der Fläche als extensiv genutztes Grünland mit einer möglichst hohen strukturellen Vielfalt (Hochstaudenfluren, mehr oder weniger feuchte Pfeifengraswiesen und Halbtrockenrasen) als Lebensraum für viele, zum Teil im Bestand bedrohter Tier- und Pflanzenarten. Aus geomorphologischen Gründen sind die Tuffablagerungen zu erhalten.

7. Pflegemaßnahmen

Um die im vorangegangenen Abschnitt formulierten Entwicklungsziele zu erreichen, sind folgende Pflegemaßnahmen notwendig:

- Die Pfeifengraswiesen und Halbtrockenrasen-Fragmente sollten jährlich einmal im zeitigen Herbst gemäht werden (Balkenmäher oder noch besser mit der Sense). In extrem trockenen Jahren, wenn nur wenig Biomasse produziert wird, kann die Mahd ausfallen. Um die Fauna nicht allzusehr zu beeinflussen, wäre es sinnvoll, die Bestände nicht an einem Tag, sondern

über ein bis drei Wochen verteilt fleckenweise zu mähen.

- Das Davallseggen-Quellmoor ist ebenfalls jährlich im Herbst mit Sense oder Sichel zu mähen. Hier ist allerdings große Vorsicht geboten und selektives Vorgehen notwendig. Sinn ist es, die jährlich anfallende Biomasse zu entfernen, um einer Nährstoffanreicherung entgegen zu wirken.

- Der Sumpfseggen-Mädesüßfluren-Komplex sollte alle vier Jahre gemäht werden, um eine Verbuschung zu verhindern. Da die Hochstaudenfluren im Winter wichtige Refugien für viele Tierarten darstellen, sollten die Bestände nicht in ihrer Gesamtheit, sondern streifenweise jedes Jahr zu einem Viertel der Fläche gemäht werden.

- Die breitflächig von kalkreichem Wasser überrieselte, *Epilobium hirsutum*-reiche Hochstaudenflur am Nordzipfel des Gebietes sollte für einige Zeit jährlich manuell gemäht werden, um der Fläche Stickstoff zu entziehen. Dadurch kann sich eine wertvollere, nährstoffärmere Vegetation einstellen.

- Zur Erhöhung der biologischen Vielfalt und zur Abpufferung gegen das Umfeld sollten einige Bereiche aus den Pfeifengraswiesen und Halbtrockenrasen-Fragmenten in Saumgesellschaften überführt und als solche gepflegt werden. Diese Bereiche (siehe Karte der Entwicklungsziele) sind wie die Hochstaudenfluren zu behandeln.

- Die vorhandenen Gebüsche und Bäume können erhalten bleiben, sollten sich aber nicht weiter ausbreiten.

- Bei allen Mäh- und Ausholungsarbeiten ist darauf zu achten, daß das Mähgut aus dem Schutzgebiet entfernt wird, um eine Anreicherung mit Nährstoffen zu vermeiden.

Literatur

- ANTONIADIS, P. u.a. 1972: Geologische Karte von Bayern 1:25.000, Erläuterungen zum Blatt Nr. 6032 Scheßlitz, 204 S., München.
- BLAB, J., u.a. 1978: Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland, 67 S., Greven.
- BRACKEL, W.v. & ZINTL, R. 1983: Die Pflanzengesellschaften der Ehrenbürg bei Forchheim. Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 41, 205 - 288.
- BRAUN, W. 1968: Die Kalkflachmoore und ihre wichtigsten Kontaktgesellschaften im Bayerischen Alpenvorland. Dissert. Bot. 1, Lehre.
- ELLENBERG, H. 1978: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. 981 S., Stuttgart
- 1979: Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas, Scripta Geobotanica 9, 122 S., Göttingen.
- GÖRS, S. 1963: Beiträge zur Kenntnis basiphiler Flachmoorgesellschaften, 1. Teil: Das Davallseggen-Quellmoor. Veröffentl. Landesstelle Württemb. für Natursch. und Landschaftspfl. 31, 7 - 30.
- HARZ, K. 1914: Die Flora der Gefäßpflanzen von Bamberg, Ber. Naturf. Ges. Bamberg 22 / 23.
- KÜNNE, H. 1974: Rote Liste bedrohter Farn- und Blütenpflanzen in Bayern. Schr.-Reihe Naturschutz Landschaftspfl. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 7, 44 S.
- LIEPELT, S. 1982: Erlanger Beiträge zur Flora Frankens - 2. Folge. Einige bemerkenswerte Pflanzenfunde am Leyer Berg bei Neunkirchen am Brand. Ber.Bayer. Bot.Ges. 53, 87 - 90.

- OBERDORFER, E. 1957: Süddeutsche Pflanzengesellschaften.
Pflanzensoziologie 10, 564 S., Jena.
- 1977: Süddeutsche Pflanzengesellschaften
Teil 1, 311 S., Stuttgart.
- 1978: Süddeutsche Pflanzengesellschaften
Teil 2, 355 S., Stuttgart.
- 1982: Pflanzensoziologische Exkursionsflora,
5. Auflage, 1051 S., Stuttgart.
- SUCK, B. u. R. 1982: Pflanzengesellschaften des Friesener
Albtraufs bei Bamberg. Ber. Naturf.
Ges. Bamberg 57, Beiheft, 102 S.
- VOLLMANN, F. 1914: Flora von Bayern. 840 S., Stuttgart.
- WILDERMUTH, H. 1978: Natur als Aufgabe. 298 S., Basel.

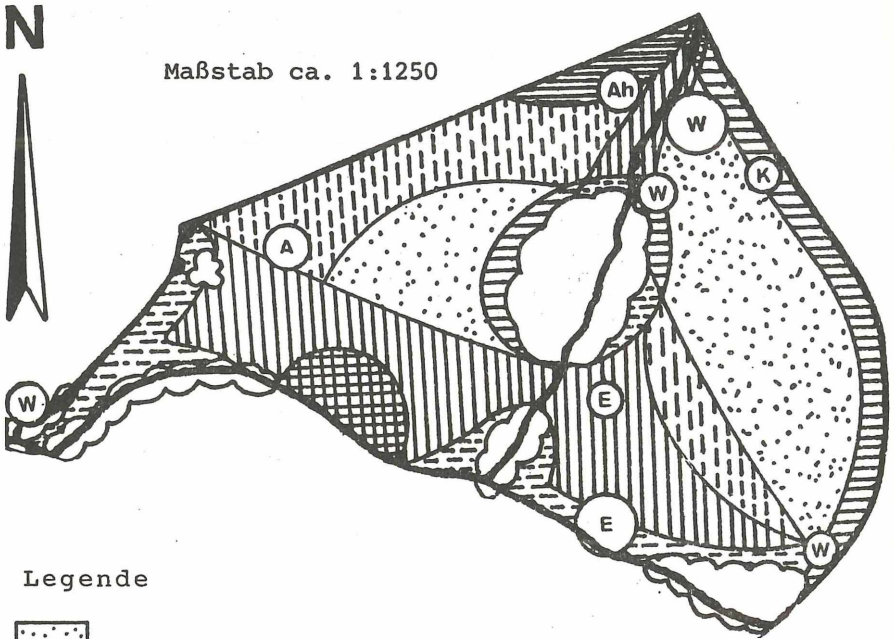
Für die Bestimmung der Moose danken wir Herrn W. v. BRACKEL.

Anschrift der Verfasser:

Siegfried LIEPELT und Reiner SUCK
Institut für Vegetationskunde und
Landschaftsökologie
Kellerweg 3
8551 Röttenbach

Die Entwicklungsziele

Maßstab ca. 1:1250



Legende

-  Kalkmagerrasenfragmente
-  Pfeifengraswiese, trockene Ausbildung
-  Pfeifengraswiese, feuchte Ausbildung
-  Sumpfseggen-Mädesüß-Komplex
-  Davallseggen-Quellmoor
-  Saumgesellschaft, mesophil
-  Saumgesellschaft, thermophil (bis mesophil)
-  Gebüsch
-  Einzelbäume

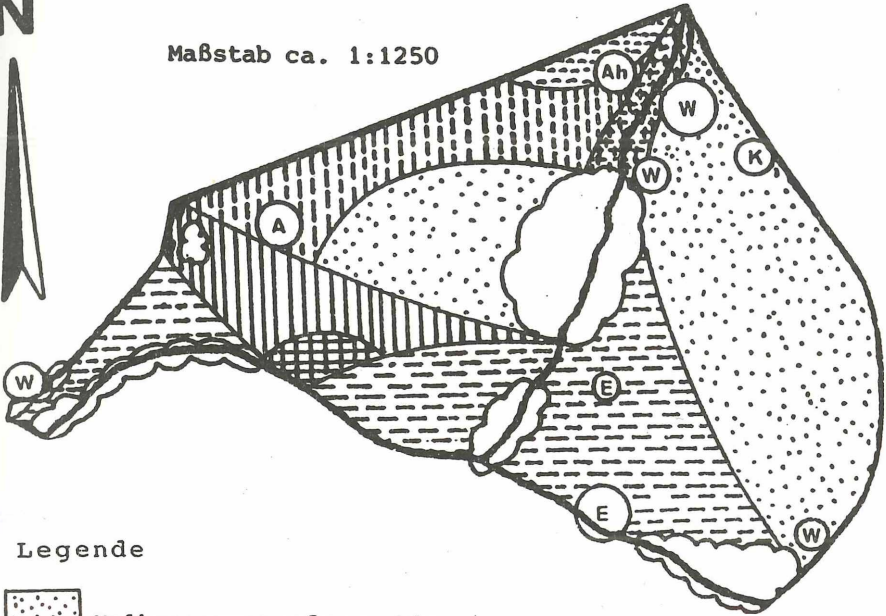
A Apfelbaum Ah Bergahorn K Kirschbaum

E Esche W Walnuß

Die aktuelle Vegetation

N

Maßstab ca. 1:1250



Legende

-  Kalkmagerrasenfragmente
-  Pfeifengraswiese, trockene Ausbildung
-  Pfeifengraswiese, feuchte Ausbildung
-  Sumpfseggen-Mädesüß-Komplex
-  Sumpfseggen-Mädesüß-Komplex mit zottigem Weidenröscher
-  Davallseggen-Quellmoor
-  Gebüsch
-  Einzelbäume
- A Apfelbaum Ah Bergahorn K Kirschbaum
- E Esche W Walnuß
-  Fettwiese

Liste der im Gebiet gefundenen Pflanzenarten

<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bergahorn
<i>Achillea millefolium</i>	Schafgarbe
<i>Aegopodium podagraria</i>	Giersch
<i>Agropyron repens</i>	Quecke
<i>Ajuga reptans</i>	Kriechender Günsel
<i>Alchemilla vulgaris</i>	Gemeiner Frauenmantel
<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarzerle
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz
<i>Angelica sylvestris</i>	Wald-Engelwurz
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel
<i>Aquilegia vulgaris</i>	Gemeine Akelei
<i>Arabis hirsuta</i>	Rauhe Gänsekresse
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Französisches Raygras
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Beifuß
<i>Avena pubescens</i>	Flaum-Hafer
<i>Bellis perennis</i>	Gänseblümchen
<i>Brachypodium pinnatum</i>	Fiederzwenke
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Wald-Zwenke
<i>Briza media</i>	Zittergras
<i>Calamintha clinopodium</i>	Borstiger Wirbeldost
<i>Caltha palustris</i>	Sumpf-Dotterblume
<i>Campanula persicifolia</i>	Pfirsichblättrige Glockenblume
<i>Campanula rotundifolia</i>	Rundblättrige Glockenblume
<i>Campanula trachelium</i>	Nesselblättrige Glockenblume
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Hirtentäschel-Kraut
<i>Cardamine amara</i>	Bitteres Schaumkraut
<i>Cardamine pratensis</i>	Wiesen-Schaumkraut
<i>Carex acutiformis</i>	Sumpf-Segge
<i>Carex davalliana</i>	Davall-Segge
<i>Carex flacca</i>	Blau-Segge
<i>Carex flava ssp. flava</i>	Gelbe Segge
<i>Carex hirta</i>	Rauhe Segge
<i>Carex montana</i>	Berg-Segge
<i>Carex panicea</i>	Hirsen-Segge
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume
<i>Centaurea scabiosa</i>	Scabiosen-Flockenblume
<i>Cerastium fontanum</i>	Gewöhnliches Hornkraut
<i>Cirsium acaule</i>	Stengellose Kratzdistel
<i>Cirsium acaule x oleraceum</i>	
<i>Cirsium oleraceum</i>	Kohldistel
<i>Clematis vitalba</i>	Waldrebe
<i>Colchicum autumnale</i>	Herbstzeitlose
<i>Convolvulus sepium</i>	Zaunwinde
<i>Cornus sanguinea</i>	Hartriegel
<i>Crepis biennis</i>	Wiesen-Pippau
<i>Dactylis glomerata</i>	Wiesen-Knäulgras
<i>Dactylorhiza majalis</i>	Breitblättriges Knabenkraut
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Rasen-Schmiele
<i>Epilobium hirsutum</i>	Zottiges Weidenröschen
<i>Epipactis palustris</i>	Sumf-Sitter
<i>Equisetum palustris</i>	Sumpf-Schachtelhalm
<i>Equisetum sylvaticum</i>	Wald-Schachtelhalm
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Schmalblättriges Wollgras

Euonymus europaea	Pfaffenhütchen
Eupatorium cannabinum	Wasserdost
Euphorbia cyparissias	Zypressen-Wolfsmilch
Festuca pratensis	Wiesen-Schwingel
Filipendula ulmaria	Mädesüß
Frangula alnus	Faulbaum
Fraxinus excelsior	Esche
Galium aparine	Kletten-Labkraut
Galium mollugo	Wiesen-Labkraut
Galium uliginosum	Moor-Labkraut
Galium verum	Echtes Labkraut
Geranium palustre	Sumpf-Storchschnabel
Geum rivale	Bach-Nelkenwurz
Glechoma hederacea	Gundermann
Glyceria fluitans	Flutendes Süßgras
Gymnadenia conopsea	Mücken-Händelwurz
Heracleum sphondylium	Wiesen-Bärenklau
Hippocrepis comosa	Hufeisenklee
Holcus lanatus	Wolliges Honiggras
Humulus lupulus	Hopfen
Hypericum maculatum	Geflecktes Johanniskraut
Hypericum perforatum	Echtes Hohanniskraut
Inula salicina	Weiden-Alant
Juglans regia	Walnuß
Juncus effusus	Flatterbinse
Juncus inflexus	Blaugrüne Binse
Knautia arvensis	Wiesen-Witwenblume
Lamium maculatum	Gefleckte Taubnessel
Lathyrus pratensis	Wiesen-Platterbse
Lilium martagon	Türkenbund-Lilie
Listera ovata	Großes Zweiblatt
Lotus corniculatus	Gewöhnlicher Hornklee
Lysimachia vulgaris	Gilbweiderich
Lythrum salicaria	Blutweiderich
Medicago falcata	Sichelklee
Melilotus officinalis	Gebräuchlicher Steinklee
Mentha longifolia	Roßminze
Molinia caerulea	Pfeifengras
Myosoton aquaticum	Wasserdarm
Phleum pratense	Lieschgras
Plantago lanceolata	Spitzwegerich
Poa pratensis	Wiesen-Rispengras
Potentilla erecta	Blutwurz
Primula elatior	Große Schlüsselblume
Primula veris ssp. veris	Arznei-Schlüsselblume
Ranunculus acris	Scharfer Hahnenfuß
Ranunculus bulbosus	Knolliger Hahnenfuß
Ranunculus repens	Kriechender Hahnenfuß
Rubus idaeus	Himbeere
Rumex acetosa	Sauerampfer
Rumex obtusifolius	Stumpfbblättriger Ampfer
Salix aurita	Ohr-Weide
Salix cinerea	Grau-Weide

Salvia pratensis
 Sambucus nigra
 Sanguisorba minor
 Sanguisorba officinalis
 Silaum silaus
 Silene vulgaris
 Stachys sylvatica
 Succisa pratensis

Tanacetum vulgare
 Thlaspi perfoliatum
 Thymus pulegioides
 Tragopogon orientalis
 Trisetum flavescens

Valeriana officinalis agg.
 Veronica beccabunga
 Veronica chamaedrys
 Veronica teucrium
 Viburnum opulus
 Vicia sepium
 Viola hirta
 Viola odorata

Moose:

Acrocladium cuspidatum
 Brachythecium rivulare
 Climacium dendroides
 Cratoneuron commutatum
 Eurhynchium swartzii
 Fissidens osmundoides
 Hypnum cupressiformae
 Lophocolea bidentata
 Plagiomnium rostratum
 Plagiomnium undulatum
 Porella cordaeana
 Riccardia pinguis
 Thuidium philibertii

Wiesen-Salbei
 Schwarzer Holunder
 Kleiner Wiesenknopf
 Großer Wiesenknopf
 Wiesen-Silge
 Aufgeblasenes Leimkraut
 Wald-Ziest
 Gewöhnlicher Teufelsabbiss

Rainfarn
 Stengelumfassendes Hellerkraut
 Gewöhnlicher Thymian
 Wiesen-Bocksbart
 Goldhafer

Arznei-Baldrian
 Bach-Bunge
 Gamander-Ehrenpreis
 Großer Ehrenpreiss
 Gewöhnlicher Schneeball
 Zaun-Wicke
 Rauhaariges Veilchen
 Wohlriechendes Veilchen

Spießmoos
 Kurzbüchsenmoos
 Leitermoos
 Starknervmoos
 Schönschnabelmoos
 Spaltzahnmoos
 Schlafmoos
 Kammkelchmoos
 Sternmoos
 Sternmoos
 Kahlfruchtmoos
 Ohnnervmoos
 Thujamoos

Veronica teucrium (VC)	+	1.1	
Medicago falcata (VC)		+	
Aquilegia vulgaris (DV)	1.1	1.1	
Campanula persicifolia (DV)		+	
Viola hirta (OC)	1.2	+.3	
Arten der Fettwiesen			
(Arrhenatherion, Arrhenatheretalia)			
Arrhenatherum elatius (VC)	2.2	2.2	
Knautia arvensis (OC)		+	
Avena pubescens (OC)	2.2	2.2	
Achillea millefolium (OC)	1.1	1.1	
Tragopogon orientalis (OC)		+	
Dactylis glomerata (DO)	1.2	1.2	
Anthriscus sylvestris (DO)		+	
Arten der Grünland-Gesellschaften			
(Molinio-Arrhenatheretea)			
Centaurea jacea (KC)		+	
Holcus lanatus (KC)	1.2		
Ranunculus acris (KC)		+	+.2
Poa pratensis (KC)		1.2	1.2
Rumex acetosa (KC)		+	
Plantago lanceolata (KC)		+	
Vicia cracca (KC)			+
Arten nasser Staudenfluren,			
Naß- und Riedwiesen			
(Molinion, Molinietaalia)			
Inula salicina (VC)		+.3	
Gymnadenia conopsea (SOC)		+	+
Sanguisorba officinalis (OC)			
Colchicum autumnale (OC)		2.1	+
Equisetum palustre (SOC)	1.1		1.1
Lysimachia vulgaris (SOC)		1.1	1.1
Angelica sylvestris (SOC)		1.1	+
Molinia caerulea (SOC)		2.2	3.2
Succisa pratensis (OC)			+.2
Galium uliginosum (SOC)		1.1	1.2
			+
Kennarten der Pfeifengraswiese,			
feuchte Ausbildung			
Geum rivale			+.3
Silaum silaus			+
Dactylorhiza majalis			+
Listera ovata			+
Arten der Kalkflachmoore			
und -sümpfe			
(Caricetum davallianae, Tofieldietalia, Scheuchzerio-Caricetea)			
Carex davalliana (AC)			2.2
Epipactis palustris (AC)			2.1
Carex flava ssp.flava (DA)			+.2
Riccardia pinguis M (OC)			v
Carex panicea (KC)			2.2
Eriophorum angustifolium (KC)			1.1
Arten der Hochstaudenfluren			
(Filipendulo-Geranietum, Filipendulion)			
Filipendula ulmaria (VC)		+.3	+.3
Lythrum salicaria (VC)			1.1
Cirsium oleraceum (B)		+	1.2
Convolvulus sepium (B)		1.2	+
Galium aparine (B)			3.2
Geranium palustre (AC)			1.2
Juncus inflexus (B)			1.2
Mentha longifolia (B)			1.2
Kennarten der Großseggen-			
Bestände			
(Magnocaricion)			
Carex acutiformis (VC)		+	+.3
			2.2
			2.2
			4.4
			5.5
Sonstige Begleiter			
Galium mollugo	3.2	2.3	1.2
Potentilla erecta	+.2		2.2
Campanula rotundifolia			1.2
Alchemilla vulgaris	+.2	+	
Deschampsia cespitosa			1.2
Eupatorium cannabinum			+.2
			2.2
Begleiter mit geringer Stetigkeit:			
Aufnahme 1: Thymus pulegioides +.2, Hypericum maculatum +, Verastium fontanum +,			
Carex flacca 1.2, Carex montana +.2, Carex hirta +.2, Fraxinus excesior (juv.) +.			
Aufnahme 2: Vicia sepium +.2, Veronica chamaedrys 1.1, Valeriana officinalis +,			
Lilium martagon +, Cirsium acaule x oleraceum 2.2.			
Aufnahme 3: Primula elatior 1.1, Salix cinerea (juv.) +.			
Aufnahme 7: Salix cinerea et aurita (Str.) 2.2, Frangula alnus (Str.) 2.2.			
Aufnahme 8: Hypericum perforatum +.			

Abkürzungen:

AC: Charakterart der Assoziation

VC: Charakterart des Verbandes

OC: Charakterart der Ordnung

KC: Charakterart der Klasse

DA: Differentialart der Assoziation

DV: Differentialart des Verbandes

DO: Differentialart der Ordnung

B charakteristischer Begleiter

s schwache Charakterart

Salvia pratensis
 Sambucus nigra
 Sanguisorba minor
 Sanguisorba officinalis
 Silaum silaus
 Silene vulgaris
 Stachys sylvatica
 Succisa pratensis

Tanacetum vulgare
 Thlaspi perfoliatum
 Thymus pulegioides
 Tragopogon orientalis
 Trisetum flavescens

Valeriana officinalis agg.
 Veronica beccabunga
 Veronica chamaedrys
 Veronica teucrium
 Viburnum opulus
 Vicia sepium
 Viola hirta
 Viola odorata

Moose:

Acrocladium cuspidatum
 Brachythecium rivulare
 Climacium dendroides
 Cratoneuron commutatum
 Eurhynchium swartzii
 Fissidens osmundoides
 Hypnum cupressiformae
 Lophocolea bidentata
 Plagiomnium rostratum
 Plagiomnium undulatum
 Porella cordaeana
 Riccardia pinguis
 Thuidium philibertii

Wiesen-Salbei
 Schwarzer Holunder
 Kleiner Wiesenknopf
 Großer Wiesenknopf
 Wiesen-Silge
 Aufgeblasenes Leimkraut
 Wald-Ziest
 Gewöhnlicher Teufelsabbiss

Rainfarn
 Stengelumfassendes Hellerkraut
 Gewöhnlicher Thymian
 Wiesen-Bocksbart
 Goldhafer

Arznei-Baldrian
 Bach-Bunge
 Gamander-Ehrenpreis
 Großer Ehrenpreiss
 Gewöhnlicher Schneeball
 Zaun-Wicke
 Rauhaariges Veilchen
 Wohlriechendes Veilchen

Spießmoos
 Kurzbüchsenmoos
 Leitermoos
 Starknervmoos
 Schönschnabelmoos
 Spaltzahnmoos
 Schlafmoos
 Kammkelchmoos
 Sternmoos
 Sternmoos
 Kahlfruchtmoos
 Ohnnervmoos
 Thujamoos

Tabelle der Vegetationsaufnahmen

Aufnahmen 1,2 Kalkmagerrasen-Fragmente
 Aufnahme 3 Pfeifengraswiese, feuchte Ausbildung
 Aufnahme 4 Davallseggen-Quellmoor (Caricetum davallianae)
 Aufnahmen 5,6 Mädesüß-Fluren (Filipendulo-Geranietum)
 Aufnahmen 7,8 Sumpfsseggenbestände

Aufnahmenummer	1	2	3	4	5	6	7	8
----------------	---	---	---	---	---	---	---	---

Arten der Halbtrockenrasen

(Mesobromion, Brometalia crecti,
 Festuco-Brometea)

Ranunculus bulbosus (VC)	+							
Cirsium acaule (VC)		+.						
Primula veris ssp.veris (DV)	1.1	1.1						
Lotus corniculatus (DV)	+							
Briza media (DV)	1.2							
Silene vulgaris (B)	1.1	+.						
Arabis hirsuta (OC)	+							
Brachypodium pinnatum (KC)	1.2	1.3	+.					
Euphorbia cyparissias (sKC)	1.1							
Hippocrepis comosa (KC)	+.							
Sanguisorba minor (KC)	1.1							
Centaurea scabiosa (KC)		+						
Galium verum (KC)		2.3						
Salvia pratensis (sKC)		1.1						

Arten thermophiler Säume

(Geranion sanguinei, Origanetalia)

Veronica teucrium (VC)	+	1.1						
Medicago falcata (VC)		+						

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bericht der naturforschenden Gesellschaft Bamberg](#)

Jahr/Year: 1984

Band/Volume: [59](#)

Autor(en)/Author(s): Liepelt Siegfried, Suck Reiner

Artikel/Article: [Das Kalkflachmoor bei Pünzendorf - Bestand, Pflege und Entwicklung 65-84](#)