

# Vegetation und Flora im Gebiet des Aegelsees (Berner Oberland) im Wandel der Zeit : Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft

Autor(en): **Lotter, A.F. / Fischer, J.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern**

Band (Jahr): **48 (1991)**

PDF erstellt am: **05.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-318559>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

A. F. LOTTER\* und J. FISCHER\*\*

## **Vegetation und Flora im Gebiet des Aegelsees (Berner Oberland) im Wandel der Zeit: Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft**

### **1. Einleitung**

Die Landschaft und mit ihr eng verbunden auch die Vegetation und die Flora eines Gebiets ist das Ergebnis einer Entwicklung, an welcher Faktoren wie Geologie und Klima stark beteiligt sind. In den letzten Jahrtausenden kam der Mensch in zunehmendem Masse als verändernder Faktor hinzu und schuf sich aus der Naturlandschaft, die er vorfand, eine an seine Bedürfnisse angepasste Kulturlandschaft. Wurde in früheren Zeiten die Vielfalt der Biotope in der Kulturlandschaft durch den Menschen vielerorts erhöht, so erleben wir seit Mitte des letzten Jahrhunderts eine entgegengesetzte Entwicklung (siehe EWALD 1978); speziell die Feuchtgebiete und Moore wurden auf geringe Restflächen dezimiert. In den letzten Jahrzehnten erkannte man mehr und mehr, dass die Erhaltung von – wenn nicht natürlichen, so doch wenigstens naturnahen – Landschaftselementen für das Überleben vieler Tier- und Pflanzenarten von primärer Bedeutung ist und die Schaffung von «Naturschutzgebieten» eine notwendige Massnahme darstellt. Dabei sollten natürliche Ökosysteme sich selbst überlassen werden (LANG 1983). Streben wir jedoch als Schutzziel die Erhaltung des heutigen Zustandes an, brauchen viele dieser Naturschutzgebiete gezielte Pflege- oder sogar Gestaltungsmaßnahmen. Es ist von grosser Wichtigkeit, über Informationen zum Ablauf ökologischer Prozesse wie beispielsweise Dynamik und Stabilität eines Ökosystems zu verfügen. Dies ist jedoch nur mit Langzeitstudien möglich. Da solche langen Beobachtungsreihen nicht vorliegen und auch mehrere Menschengenerationen in Anspruch nehmen würden, können paläoökologische Untersuchungen hier helfen, das Verständnis bezüglich der Entwicklung von Ökosystemen aus ihrer Entwicklungsgeschichte heraus zu fördern und wichtige Informationen über Alter, Dynamik und Stabilität einzelner Vegetationstypen zu liefern (vgl. u.a. JACOBSON 1988; PRENTICE 1988).

Das Naturschutzgebiet Aegelsee-Moor auf dem Diemtigbergli zeigt auf eindrückliche Art die verschiedenen Zielkonflikte auf, mit welchen sich der Naturschutz in den vergangenen Jahren und auch heute noch auseinandersetzen muss. Bis 1956 bestand das Gebiet aus einem kleinen See mit angrenzendem Verlandungsmoor, das laut DU RIETZ (in SCHMALZ 1978) das schönste Moor am Alpennordrand sei, welches er gesehen habe.

Adresse der Verfasser:

\* Dr. André F. LOTTER, Systematisch-Geobotanisches Institut der Universität, Altenbergrain 21, 3013 Bern

\*\* Lic. phil. nat. Josef FISCHER, Zieglerhaus, 8919 Rottenschwil

Wirtschaftliche Überlegungen führten jedoch trotz grossen wissenschaftlichen Bedenken dazu, einen beträchtlichen Teil des Moores auszubaggern und in ein Ausgleichsbecken für ein Wasserkraftwerk zu verwandeln. Dabei wurde die Hydrologie des Restmoores stark beeinträchtigt, was u.a. zur Verbuschung führte. Eine umfassende Abhandlung dieser unerfreulichen Geschichte des Aegelseemoors bis zu seiner Unterschutzstellung im Jahre 1977 gibt SCHMALZ (1978).

Das Gebiet um den Aegelsee wurde in den vergangenen vier Jahrzehnten schon mehrfach als Studienobjekt für botanische Untersuchungen gewählt (WELTEN 1953; LÜDI in ITTEN 1958; WEGMÜLLER 1973; GRÜNIG *et al.* 1984). Frühe pollenanalytische und vegetationsgeschichtliche Untersuchungen wurden von WELTEN (1952, 1982) an dieser Lokalität durchgeführt, beschränken sich jedoch auf Analysen postglazialer Pollenspektren.

Aufgrund der uns nun zur Verfügung stehenden neuen Untersuchungsergebnisse wollen wir im vorliegenden Beitrag die Entwicklung des Aegelseemoors und seiner Umgebung entlang einer Zeitachse von knapp 13 000 Jahren Länge aufzeigen und versuchen, die Entwicklung der Vegetation in die nähere Zukunft hinein zu extrapolieren. Die zeitliche Auflösung ist naturgemäss in den letzten Jahrzehnten, aus denen wir über verschiedene Untersuchungen verfügen, um einiges höher als in den Zeitperioden davor und danach. Auf

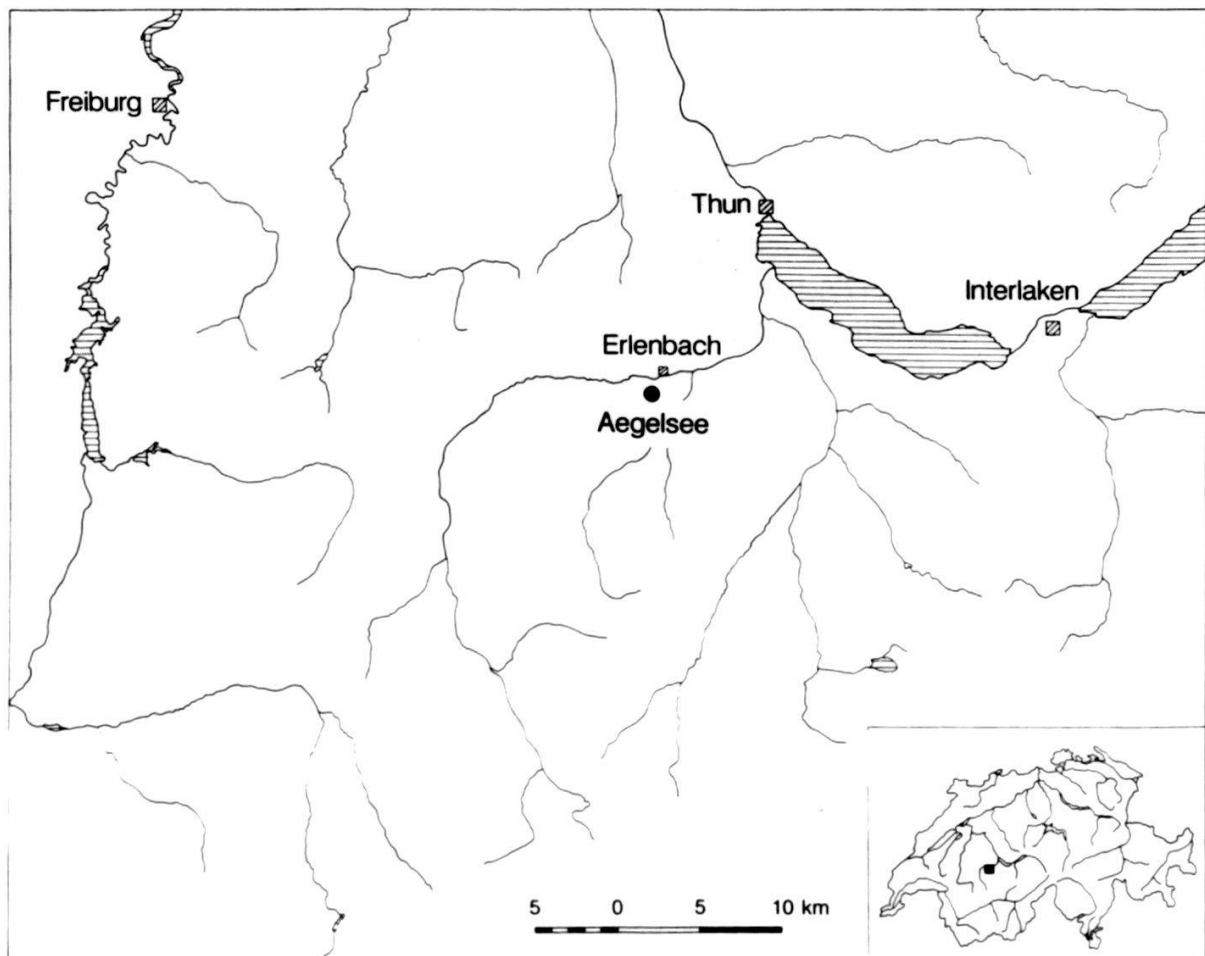


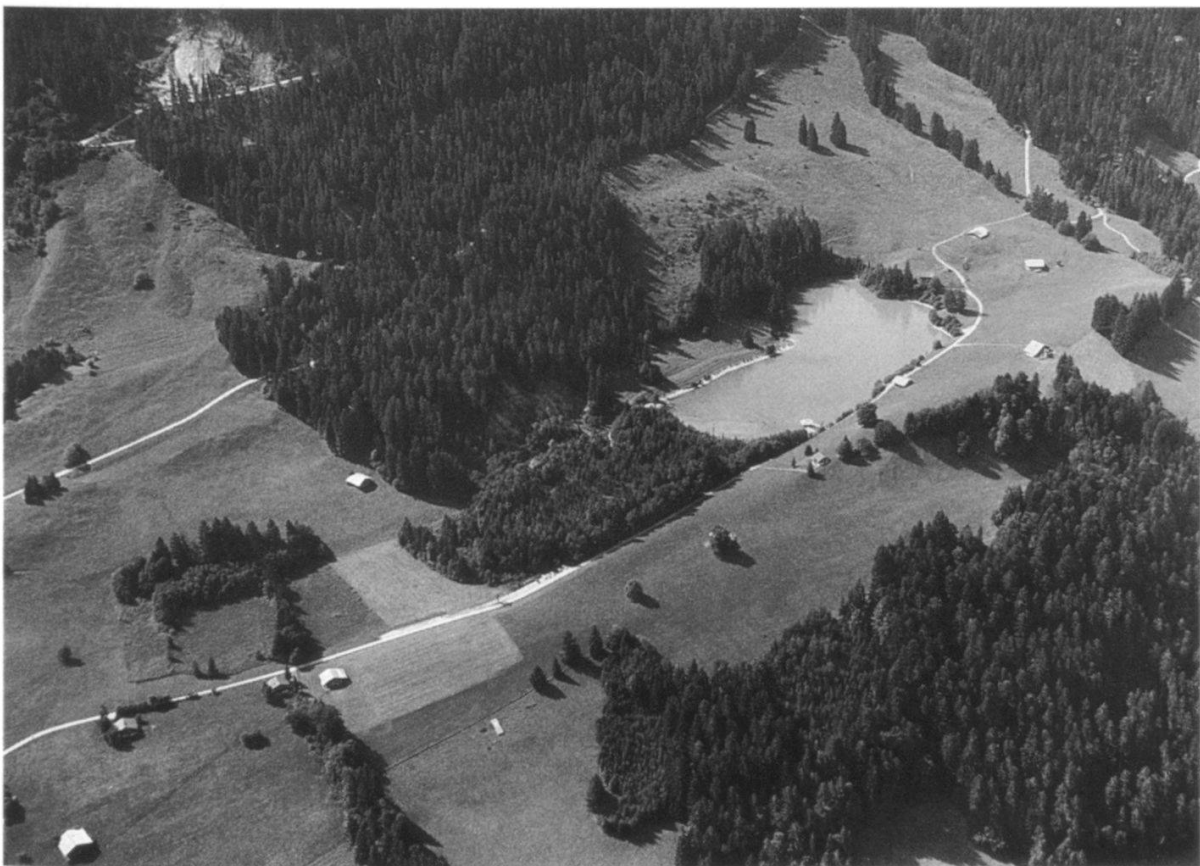
Abbildung 1: Karte mit der Lage des Untersuchungsgebietes.

der Grundlage seiner Vegetation sollen für das Naturschutzgebiet anzustrebende Schutz- und Entwicklungsziele formuliert sowie die daraus abzuleitenden Pflege- bzw. Gestaltungsmaßnahmen diskutiert werden.

## 2. Untersuchungsgebiet

Das Aegelseemoor (mittlere Koordinaten 608200/166400, LK 1 : 25 000 Blatt 1227) liegt nahe der Vereinigungsstelle von Simmen- und Diemtigtal auf der Terrasse des Diemtigbergli in einer Höhe von 995 m ü.M. (*Abb. 1*). Das Naturschutzgebiet, welches 10,16 ha beinhaltet (*Abb. 2 und 6*) und 1977 geschaffen wurde (SCHMALZ 1978), umfasst das Restmoor sowie den durch Ausbaggerung vergrößerten Aegelsee. Das Restmoor erstreckt sich auf einer Länge von etwa 800 m in einer 100 bis 150 m breiten, von West nach Ost verlaufenden flachen Längsmulde, die nordwärts durch einen niedrigen Riegel mit würmzeitlicher Moränenbedeckung und südwärts durch den Hang des Tschuggenwaldes begrenzt ist.

Geologisch betrachtet liegt das Untersuchungsgebiet im Bereich der Kalke und Schiefer der Simmendecke. Charakteristisch für das Gebiet des Aegelsees ist das Auftreten von zahlreichen triasischen Gipstrichtern. Die ganze Terrasse des Diemtigbergli, wie auch die



*Abbildung 2:* Schrägluftbild des Aegelsees mit dem anschliessenden Restmoor (Flug vom 19. August 1989. Foto: A. F. Lotter).

vermoorte Mulde erhalten keine natürlichen oberflächlichen Zuflüsse, jedoch finden sich in den Streuwiesen im östlichen Teil des Naturschutzgebiets einige kleinere Grundwasseraustritte.

Das Klima in diesem Bereich des unteren Simmentals fällt nach WALTER & LIETH (1964) in den Klimatyp VI.4 (submontan bis montan-mittleuropäisch). Es ist gekennzeichnet durch jährliche Niederschlagsmengen zwischen 1100 und 1400 mm und eine mittlere Jahrestemperatur von 6 bis 7°C, bei mittleren Januartemperaturen zwischen –3 und –4°C und mittleren Julitemperaturen zwischen 14 und 15°C (IMHOF 1965).

Die natürliche Vegetation im Untersuchungsgebiet würde aus Tannen-Buchenmischwäldern (*Abieti-Fagetum*) bestehen. Durch die menschliche Einflussnahme auf die Vegetation ist das Gebiet jedoch vielfach waldfrei und wird hauptsächlich als Mähwiesen und als Weideland für die Viehzucht genutzt (Abb. 2).

Die Besiedlungsgeschichte des unteren Simmentals lässt sich bis in die letzte Eiszeit zurückverfolgen. So finden sich die ältesten menschlichen Spuren aus der Altsteinzeit in den Höhlen des Stockhorngebiets (ANDRIST *et al.* 1964). Aus der Jungsteinzeit sind nur wenige Funde bekannt, aber ab der Bronzezeit lässt sich eine kontinuierliche Besiedlung des Simmentals nachweisen (GENGE 1944).

### 3. Methoden

In den Jahren 1987 und 1988 wurde die Oberfläche des Restmoors eingemessen und nivelliert (Abb. 6). Daraufhin wurden entlang eines Längstransekts acht Bohrungen in Abständen von 25 m (Abb. 3) und entlang eines Quertransekts vier Bohrungen im Abstand

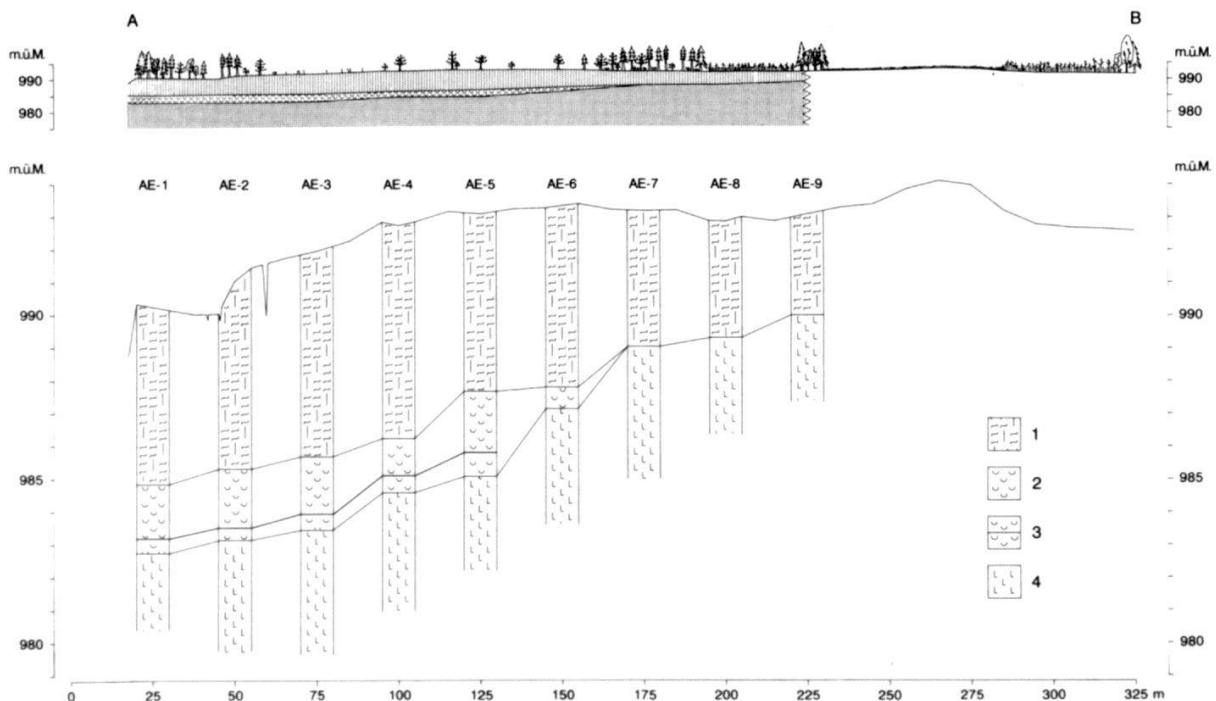


Abbildung 3: Längsschnitt 1 : 1 und 1 : 10 durch das Aegelseemoor von SW (A) nach NE (B). Stratigraphie: 1 Seggen-Moos-Torf; 2 Seekreide/Kalkgyttja; 3 Laacher See Tephra; 4 Glazialer Ton.

von 20 m (*Abb. 4*) abgeteuft. Alle Bohrprofile wurden bezüglich des stratigraphischen Mooraufbaus untersucht. Zwei Bohrungen (AE-1 und AE-3) wurden zusätzlich in bezug auf ihren Pollen- und Sporengesamtgehalt analysiert. Die Sedimentproben wurden für die Pollenanalyse nach LOTTER (1985) aufbereitet. Auf die detaillierten Ergebnisse wird separat eingegangen (LOTTER, in Vorb.; WEGMÜLLER & LOTTER, 1990). Basierend auf Vergleichen mit andern, datierten pollenanalytischen Untersuchungen aus dem Berner Oberland (HEEB & WELTEN 1972; WELTEN 1982; LOTTER 1985) sowie mittels 12 radiokarbondatierten Torfproben (WEGMÜLLER & LOTTER 1990) konnte der zeitliche Ablauf der Vegetationsentwicklung im Gebiet des Aegelsees erfasst werden. Alle Altersangaben in diesem Beitrag beziehen sich nicht auf Kalenderjahre, sondern auf konventionelle <sup>14</sup>C-Jahre vor heute (d.h. vor 1950; vgl. STUIVER & POLACH 1977).

Die heutige Vegetation wurde mit der Methode von BRAUN-BLANQUET während der Vegetationsperioden 1988 und 1989 untersucht. Die Aufnahmeflächen wurden nach dem Kriterium der Homogenität begrenzt und in Form und Grösse den Beständen angepasst. Der Schwerpunkt der Vegetationserhebungen lag im heutigen Moorbereich. Nicht in die Erhebungen miteinbezogen wurde der westliche, heute nicht mehr moorige Bereich um das Ausgleichsbecken. Ferner wurde keine Vollständigkeit im Artenspektrum bei den Fettwiesen (Aufschüttungen ehemaliger Flachmoorbereiche) sowie in den Saumbereichen entlang der Strasse und einigen Parzellengrenzen angestrebt. Alle in den pflanzensoziologischen Aufnahmen vorkommenden Taxa wurden in einer Artenliste (*Tab. 2*) zusammengestellt. Die Nomenklatur der Gefässpflanzen richtet sich nach BINZ & HEITZ (1986), Moose wurden nach GEISSLER & URMI (1984) benannt. Für die Vegetationskartierung stand ein vergrößerter schwarzweisser Luftbildausschnitt der Eidgenössischen Landestopographie, Massstab 1 : 2000, zur Verfügung (Datum der Luftbildaufnahme Sommer 1981).

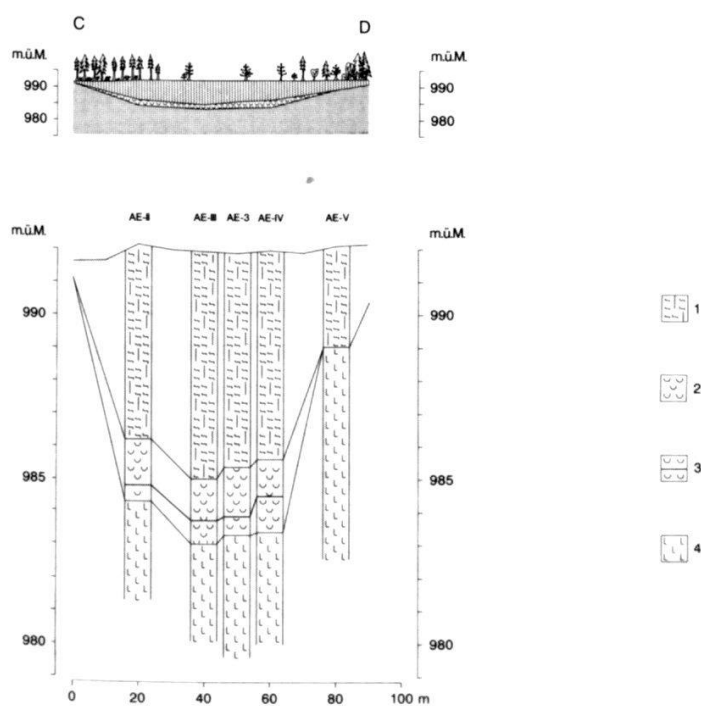


Abbildung 4: Querschnitt 1 : 1 und 1 : 10 durch das Aegelseemoor von NW (C) nach SE (D). Stratigraphie: 1 Seggen-Moos-Torf; 2 Seekreide/Kalkgyttja; 3 Laacher See Tephra; 4 Glazialer Ton.

## 4. Ergebnisse und Diskussion

### 4.1 Die Vegetation im Gebiet des Aegelsees seit der letzten Eiszeit

Während der letzten Eiszeit (Würm), vor etwa 100 000 bis 18 000 Jahren, war das Gebiet auf dem Diemtigbergli von den Eismassen des Simmegletschers bedeckt. Bei seinem Abschmelzen vor etwa 15 000 bis 20 000 Jahren lagerte der Gletscher Seitenmoränen ab, wie jene, welche die Aegelseemulde gegen Nordwesten hin abdämmt. Feine Tonablagerungen schliessen die Mulde gegen unten hin wasserdicht ab (*Abb. 3 und 4*). Dadurch konnte nach dem Gletscherrückzug ein kleiner See entstehen, der sich auf der Länge des heutigen Naturschutzgebietes von SW nach NE erstreckte und im Verlauf der Jahrtausende langsam verlandete. In den Sedimenten dieses Sees lagerte sich in der Folge Jahr für Jahr der Blütenstaub der umgebenden Vegetation ab. Diese Ablagerungen bilden demzufolge gleichsam ein Archiv, in dem nicht nur Informationen über die vergangenen Vegetationsverhältnisse, sondern auch solche über die See- und Moorentwicklung sowie über die Klimageschichte eingelagert sind. Anhand von Ergebnissen der Pollenanalyse (*Abb. 5*) wird versucht, die Vegetationsentwicklung seit dem Ende der letzten Eiszeit zu rekonstruieren.

Die tiefsten spätglazialen Sedimente des Aegelsees bestehen aus einem bräunlichen, pollenleeren Ton. Es lässt sich daher nichts über die Vegetation am Aegelsee unmittelbar nach dem Eisrückzug aussagen. Aufgrund von Pollendiagrammen aus vergleichbarer Höhenlage aus dem oberen Simmental (WELTEN 1982) lässt sich jedoch diese Vegetationsabfolge rekonstruieren und mit jener aus dem Schweizer Mittelland gut vergleichen: Die offenen Rohböden wurden durch eine lückige, waldlose und kräuterartenreiche Vegetation besiedelt. Das gleichzeitige Auftreten von Beifuss (*Artemisia*), Sonnenröschen (*Helianthemum*), Meerträubchen (*Ephedra* spp.) sowie Silberwurz (*Dryas octopetala*) deutet auf ein Vegetationsmosaik, bestehend aus kontinentalen und arktisch-alpinen Florenelementen. Zusammen mit andern Pionierarten wie Blacke (*Rumex*), Hahnenfussgewächsen (Ranunculaceae) und Gänsefussgewächsen (Chenopodiaceae) bauten diese lichtliebenden Kräuter langsam eine geringmächtige Humusschicht auf. Auf diesen Böden konnten sich mit der Zeit, etwa vor rund 13 500 bis 13 000 Jahren (AMMANN & LOTTER 1989; LOTTER & ZBINDEN 1989), Zwergsträucher wie die Zwergbirke (*Betula nana*), Zwergweiden (*Salix herbacea*, *S. polaris*) und der Zwergwacholder (*Juniperus communis* ssp. *nana*) ausbreiten.

Der zunehmend dichter werdende Vegetationsschluss führte zu einem markanten Rückgang der Bodenerosion, was sich aus der starken Abnahme des mineralischen Gehalts der Seesedimente ableiten lässt. Hier setzen denn auch die von uns erarbeiteten Pollendiagramme ein (*Abb. 5*). Zeitlich gesehen befinden wir uns zu Beginn der Bölling-Biozone (Wende Ia zu Ib *sensu* FIRBAS 1949, 1954), also vor etwa 12 700 Jahren (LOTTER 1988). Gleichzeitig mit einer wesentlichen Klimaverbesserung (Temperatur), welche sich mittels Sauerstoffisotope in vielen karbonatreichen Seesedimenten Mitteleuropas nachweisen lässt (EICHER & SIEGENTHALER 1976; EICHER 1987), breiteten sich Wacholder (*Juniperus communis*) und Sanddorn (*Hippophaë*) stark aus und erreichten etwa vor 12 500 Jahren ihr

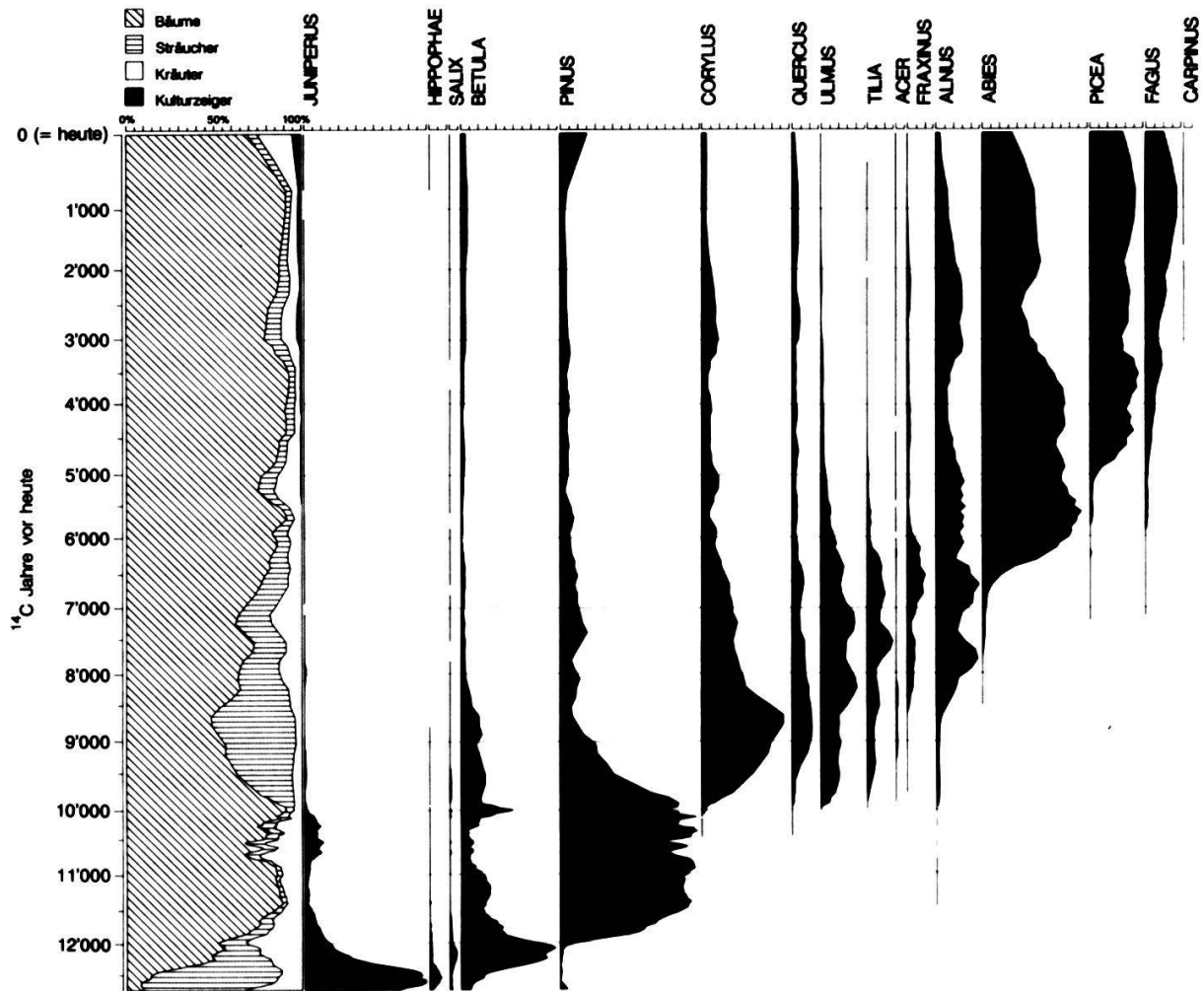


Abbildung 5: Vereinfachtes Pollendiagramm aus dem Aegelseemoor mit den wichtigsten Baumarten.

Optimum. Sie drängten einen grossen Teil der heliophilen Pionierarten zurück. Die Dominanz dieser beiden Arten hielt jedoch nur einige Jahrhunderte an und wurde sehr rasch durch die Massenausbreitung der Baumbirke (*Betula pendula*, *B. pubescens*) beendet. Die Birke als schnellwüchsige Lichtholzart bildete, an feuchteren Stellen vermutlich zusammen mit der Weide (*Salix*), lockere Bestände, welche einen krautigen Unterwuchs von Hochstauden wie Wiesenrauten (*Thalictrum*) und Doldenblütlern (*Apiaceae*) zuließen.

Vor 12 000 Jahren begann die Einwanderung und die rasche Ausbreitung der Föhre (*Pinus silvestris*). In den Sedimenten des Aegelsees zeichnet sich gleichzeitig ein kurzfristiger klimatischer Rückschlag ab: Einerseits stellen wir in verschiedenen Sedimenten dieser Zeit eine markante Zunahme des mineralischen Sedimentanteils fest, der auf eine erhöhte Erosion schliessen lässt, andererseits nehmen die Kräuterpollen in diesen Sedimentschichten kurzfristig erneut stark zu, wobei es sich vor allem um Gräser (*Poaceae*), Beifuss (*Artemisia*) sowie Wiesenraute (*Thalictrum*) handelt. Daraus lässt sich schliessen, dass sich die Birken- und Föhrenwälder kurzfristig etwas aufgelichtet hatten. Dieses Phänomen, welches oft mit der Älteren Dryas (*Ic sensu* FIRBAS 1949, 1954) korreliert wird, lässt sich auch in Pollendiagrammen des Schweizer Mittellandes beob-



achten (z.B. AMMANN 1985; WELTEN 1982); aufgrund der sensiblen Höhenlage scheint sich dieses Ereignis jedoch am Aegelsee viel markanter abzuzeichnen.

Mit der Einwanderung der Föhre (*Pinus*) änderten sich die Konkurrenzverhältnisse. Der Anteil der Birken ging langsam zurück, und die Föhre begann diesen lockeren Wald zu dominieren. Das Lichtangebot im Unterwuchs nahm ab, und an feuchten Stellen begann sich die Spierstaude (*Filipendula ulmaria*) auszubreiten. Die Föhrendominanz im Waldbild hielt etwa ein Jahrtausend an. In den spätglazialen Seekreideablagerungen des Aegelsees lässt sich im Verlauf dieser Föhrenzeit die Ablagerung einer 1 bis 2 mm mächtigen vulkanischen Ascheschicht feststellen (Abb. 3 und 4). Diese Tephralage hat ihren Ursprung im Laacher See Vulkan in der Eifel (D). Die Eruption, von welcher dieser, in Mitteleuropa häufig in Sedimenten gefundene Leithorizont (vgl. WEGMÜLLER & WELTEN 1973; VAN DEN BOGAARD 1983; LANG 1985) herrührt, fand vor rund 11 000 Jahren statt.

Etwa vor 11 800 Jahren begann der letzte grosse spätglaziale Klimarückschlag, die Jüngere Dryas (III *sensu* Firbas *loc.cit.*), welche mit Sauerstoffisotopenmessungen im Grönlandeis, in Meeresablagerungen sowie in den karbonatreichen Ablagerungen unserer Seen nachweisbar ist (vgl. EICHER 1987). Die Folge davon war eine markante Auflockerung der Föhrenwälder und eine Absenkung der Waldgrenze, die sich im Pollendiagramm durch das vermehrte Auftreten von Pollen heliophiler Arten bemerkbar macht: So fallen vor allem die erhöhten Werte von Beifuss (*Artemisia*), Sonnenröschen (*Helianthemum*), Wiesentraute (*Thalictrum*) sowie von Wacholder (*Juniperus*) auf, die auf ein höheres Lichtangebot hindeuten. Zusätzlich nahm auch der mineralische Anteil im Sediment stark zu und lässt auf einen aufgelockerteren Vegetationsschluss und eine damit verbundene höhere Boden-erosion schliessen. Aufgrund der immer noch relativ hohen *Pinus*-Werte muss jedoch angenommen werden, dass die Waldgrenze zur Zeit der Jüngeren Dryas über dem Aegelsee lag. Der Verlauf der Pollenkurven sowie Sauerstoffisotopenmessungen an Seekreiden des Aegelsees (LOTTER in Vorb.) zeigen, dass die rund 600 bis 800 Jahre dauernde Jüngere Dryas nicht ein einheitliches Klima aufwies, sondern sich aus mehreren für die Vegetation klimatisch ungünstigen Phasen zusammensetzte.

Nach der Wiedererwärmung, vor etwa 10 000 Jahren, wurde der Vegetationsschluss erneut dichter, und der Birkenanteil gewann im Föhrenwald nochmals kurzfristig an Bedeutung. Zur selben Zeit wanderten die ersten wärmeliebenden Gehölze wie Hasel (*Corylus*) und wenig später Eiche (*Quercus*), Ulme (*Ulmus*), Linde (*Tilia*), Ahorn (*Acer*), Erle (*Alnus*) und Esche (*Fraxinus*) in das Gebiet ein und verdrängten zwischen 10 000 und 9000 Jahren vor heute den Föhren-Birken-Wald sukzessive. Der Vegetationscharakter auf dem Diemtigbergli war vor 9000 bis etwa 6000 Jahren von Laubwäldern geprägt. Diese setzten sich wohl hauptsächlich aus Eichen, Linden, Ulmen und Ahorn mit Haselsträuchern im Unterwuchs und an den Waldrändern zusammen. Die Zunahme der Pollenprozentage von *Alnus* und *Fraxinus* sowie der Kräuter vor etwa 8000 Jahren steht im Zusammenhang mit der Verlandung weiter Teile des Aegelsees zu jener Zeit. Mit fortschreitender Verlandung wurden allmählich weniger nasse Standorte geschaffen, auf denen sich die Erle (*Alnus*) und randlich die Esche (*Fraxinus*) etablieren konnten. Dieses von NE nach SW sich ausbreitende Flachmoor entwickelte sich mit dem Aufkommen von Torfmoosen (*Sphagnum* spp.) und bei vertikal zunehmendem Torfkörper allmählich zum heutigen Hochmoor (Abb. 3

und 4). Aufgrund der Stratigraphie ist anzunehmen, dass das heutige Flachmoorgebiet im nordöstlichen Teil des Naturschutzgebiets nicht durch Verlandung entstanden ist, sondern dass es sich dabei um ein Versumpfungsmoor handelt.

Vor etwa 6500 Jahren begann die Einwanderung der Weisstanne (*Abies alba*) ins Untersuchungsgebiet. Sie breitete sich in der Folge am Aegelsee vor rund 6300 Jahren aus und beherrscht seitdem das Waldbild in dieser Höhenlage. Das Vegetationsbild änderte sich zwischen 6500 und 6000 Jahren vor heute, indem sich die reinen Laubwälder in Ulmen-, Linden-, Eichen-, Weisstannenwälder wandelten. Die lichtbedürftigen Laubholzarten unterlagen dann mehr und mehr in der Lichtkonkurrenz gegenüber der schattenresistenten Weisstanne und wurden auf Sonderstandorte abgedrängt.

Vor etwa 5500 Jahren begann die Einwanderung der Rotbuche (*Fagus*) und vor 5000 Jahren jene der Fichte (*Picea*). Die Fichte konnte sich in der Folge besser im Gebiet ausbreiten als die Buche und besiedelte vermutlich vor allem die höheren Lagen. In der Zeit zwischen 5000 und 4000 Jahren vor heute stellte sich in der montanen Lage des Diemtigberglis ein Wald ein, der hauptsächlich aus Weisstannen (*Abies*), Fichten (*Picea*) und einem kleineren Anteil an Buchen (*Fagus*) bestand. Aufgrund der pollenanalytischen Ergebnisse kann angenommen werden, dass sich dieser Waldtyp über einige Jahrtausende entwickeln konnte und erst in historischer Zeit durch menschliche Eingriffe nachhaltig gestört wurde. Die Buche spielte in diesen montanen Wäldern des Simmentals bis heute nur eine untergeordnete Rolle.

Der Mensch macht sich in den Pollendiagrammen vom Aegelsee (Abb. 5) erstmals vor etwa 5500 Jahren, also in der Jungsteinzeit (Neolithikum) bemerkbar: Die ersten Pollenkörner von Getreide treten auf, und die Zunahme der Kräuter deutet auf eine lokale Auflichtung des Waldes hin. Wie von archäologischer Seite her bekannt ist, lebten natürlich schon Jahrtausende früher Menschen im Gebiet des unteren Simmentals. Die Spuren dieser nomadisierenden alt- und mittelsteinzeitlichen Jäger und Sammler lassen sich jedoch nur sehr schwer in Pollendiagrammen nachweisen. Erst mit der «neolithischen Revolution» begannen die Steinzeitmenschen sesshaft zu werden und Ackerbau zu betreiben. Ein zweiter, weitaus massiverer Schub menschlicher Aktivität lässt sich vor etwa 3000 Jahren feststellen und fällt somit in die späte Bronzezeit und in die frühe Eisenzeit. Die erhöhten Pollenwerte von Hasel (*Corylus*) und Erle (*Alnus*) sowie der Rückgang der Weisstanne (*Abies*) lassen auf grössere lokale Rodungen schliessen. Im Verlauf der Römer- und Völkerwanderungszeit nehmen die Anzeichen der menschlichen Aktivität im Pollendiagramm wieder etwas ab, und erst ab dem Mittelalter zeigen die stark ansteigenden Werte der Kräuter wie auch die Abnahme der Weisstanne weitere Rodungen an, die schliesslich zu jener Kulturlandschaft geführt haben, welche wir heute auf dem Diemtigberglis vorfinden.

#### 4.2 Die Vegetation und Flora im Verlauf der letzten 50 Jahre (vor der Anlage des Ausgleichsbeckens)

Angaben über die Vegetation und Flora im Gebiet des Aegelsees vor etwa 50 Jahren finden wir bei LÜDI 1951 (in ITTEN 1958), im Gutachten von WELTEN (1953) sowie in pflanzensoziologischen Aufnahmen von WELTEN (1954).

Wie LÜDI berichtet, zeigte die Mulde des Aegelsees ein vollständiges und unverletztes Bild der Vegetationszonierung von offenem Wasser bis zum Hochmoor: Im offenen Wasser gediehen diverse Laichkräuter (*Potamogeton natans*, *P. lucens*, *P. pectinatus*, *P. perfoliatus*), Wasserschlauch (*Utricularia*) und Sumpfknöterich (*Polygonum amphibium*). Der Röhrichtgürtel wurde durch Schilf (*Phragmites australis*) und die Seebirse (*Schoenoplectus lacustris*) gebildet. Im Grosseggennied, das zur Hauptsache von der Steifen Segge (*Carex elata*) aufgebaut wurde, fanden sich unter anderem die Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), die Schnabel-Segge (*Carex rostrata*), die Cyperngras-Segge (*Carex pseudocyperus*), das Sumpf-Läusekraut (*Pedicularis palustris*), der Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*), das Sumpf-Weidenröschen (*Epilobium palustris*) und das Sumpf-Labkraut (*Galium palustre*). Stellenweise grenzte ein mit dem Grosseggennied verzahnter Schwinggrasen in flächenmässig reicher Entfaltung an die offene Wasserfläche, welche u.a. folgende Arten enthielt: Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*), Draht-Segge (*Carex diandra*), Schlamm-Schachtelhalm (*Equisetum limosum*). Für das Aegelseemoor von besonderer Bedeutung waren die Zwischenmoorbestände. Hier wuchsen: Schlamm-Segge (*Carex limosa*), Blumenbinse (*Scheuchzeria palustris*), Schnabelbinse (*Rhynchospora alba*), Behaartfrüchtige Segge (*Carex lasiocarpa*), Dreizack (*Triglochin palustre*), Blutaue (*Potentilla palustris*), Sumpf-Straussgras (*Agrostis canina*), Zweihäusige Segge (*Carex dioica*), Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) sowie diverse Torfmoose (*Sphagnum angustifolium*, *S. subsecundum*, *S. warnstortii*).

Die Hochmoorvegetation und das Kiefernhochmoor unterschieden sich in bezug auf das Artenspektrum kaum von den gegenwärtigen Ausbildungen. Bezüglich Strukturaufbau und Feuchtegrad waren die Verhältnisse wohl wesentlich verschieden. WELTEN (1953) nennt für den lichten zentralen Hochmoorbereich Bult-Schlenken-Partien, die zur Überwachung durch Sumpfföhren neigen. Eigentliche Schlenken sind heute nicht mehr zu finden. Auf nässere Standortverhältnisse deutet auch das Vorkommen von Behaartfrüchtiger Segge (*Carex lasiocarpa*) in der Aufnahme von WELTEN (1954).

Der Hochmoorbereich wurde zu seiner südlichen und nördlichen Längsseite von einem 10 bis 20 m breiten Lagg begleitet. In diesem Hochmoor-Randsumpf, dessen Vegetation dem Flachmoor zugerechnet werden kann, fanden sich neben den Arten, die teilweise noch heute im südlichen Teil anzutreffen sind: Filzfrüchtige Segge (*Carex tomentosa*), Zweihäusige Segge (*Carex dioica*), Hosts-Segge (*Carex hostiana*), Davall-Segge (*Carex davalliana*), Plattstengelige Binse (*Juncus compressus*), Dreizack (*Triglochin palustris*), Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*), Sumpfwurz (*Epipactis palustris*), Sumpf-Weidenröschen (*Epilobium palustre*), Sumpf-Rispengras (*Poa palustris*), Sumpf-Löwenzahn (*Taraxacum palustre*), Frühlingsenzian (*Gentiana verna*).

Eine zusammenfassende Bilanz der Verluste an Gefässpflanzen im Verlauf der letzten 50 Jahre lautet wie folgt:

9 Arten des Zwischenmoors
10 Arten der offenen Wasserfläche (inkl. Grosseggennied)
9 Arten des Flachmoors
unverändert Arten des Hochmoors

### 4.3 Die heutige Vegetation und Flora um den Aegelsee

Mit der pflanzensoziologischen Kartierung des Naturschutzgebiets Aegelseemoor (Abb. 6) aus den Jahren 1988 und 1989 konnten die in *Tabelle 1* aufgeführten Vegetationseinheiten nachgewiesen werden. Die pflanzensoziologische Zuordnung orientiert sich vor allem an ELLENBERG (1986), RUNGE (1986) sowie OBERDORFER (1977).

*Tabelle 1*: Übersicht über die kartierten Vegetationseinheiten im Naturschutzgebiet Aegelseemoor

Einheit	Soziologischer Anschluss
Hochmoor-Gesellschaft	<i>Sphagnion magellanici</i> , <i>Sphagnetum magellanici</i>
Bergföhren-Hochmoor	<i>Sphagnion magellanici</i> , <i>Pino mugo-Sphagnetum</i>
Kleinseggenried	<i>Caricion davallianae</i> , <i>Caricetum davallianae</i> ( <i>Caricion nigrae</i> )
Betonica-Pfeifengras-Gesellschaft	( <i>Molinion</i> )
Hochstaudenried	<i>Filipendulion</i> , <i>Filipendula ulmaria</i> -Gesellschaft
Grosseggenried	<i>Magnocaricion</i> , <i>Caricetum elatae</i>
Grosseggenried mit Hochstauden	<i>Magnocaricion</i>
Fettwiese	<i>Polygono-Trisetion</i> / <i>Arrhenatherion elatoris</i>
Fichtenwald	<i>Vaccinio piceion</i> , <i>Piceetum subalpinum</i>
Hecke	<i>Prunion spinosae</i> / <i>Berberidion vulgaris</i>
Weiden-Birken-Erlen-Gebüsch	<i>Alnion glutinosae</i>

Über die heutigen floristischen Verhältnisse im Naturschutzgebiet Aegelseemoor gibt *Tabelle 2* im Anhang einen ausführlichen Überblick.

Die 12 kartierten Vegetationseinheiten (Abb. 6) sind wie folgt charakterisiert (Abkürzungen: CA = Charakteristische Artenkombination; B = Begleiter; SA = Soziologische Angliederung):

#### 4.3.1 Hochmoor-Gesellschaft

CA: *Eriophorum vaginatum*, *Drosera rotundifolia*, *Andromeda polifolia*, *Carex pauciflora*, *Vaccinium oxycoccus*, *Sphagnum magellanicum*, *Polytrichum strictum*, *Aulacomnium palustre*

B: *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium uliginosum*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Calluna vulgaris*, *Molinia caerulea*, *Frangula alnus*

SA: *Sphagnetum magellanici*

Die Hochmoorgesellschaft nimmt im Gebiet nur noch wenig Fläche ein, wobei die Übergänge zum Bergföhren-Hochmoor fließend sind. Die Ausbildung im westlichen Gebietsteil III zeigt mit Brauner Segge (*Carex nigra*), Gelber Segge (*Carex flava*), Borstgras (*Nardus stricta*) und Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) stärkere Störungen durch Mineralbodenwassereinfluss.

#### 4.3.2 Bergföhren-Hochmoor

CA: *Pinus mugo* ssp. *uncinata*, *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Sphagnum capillifolium*; ferner die CA wie bei 1

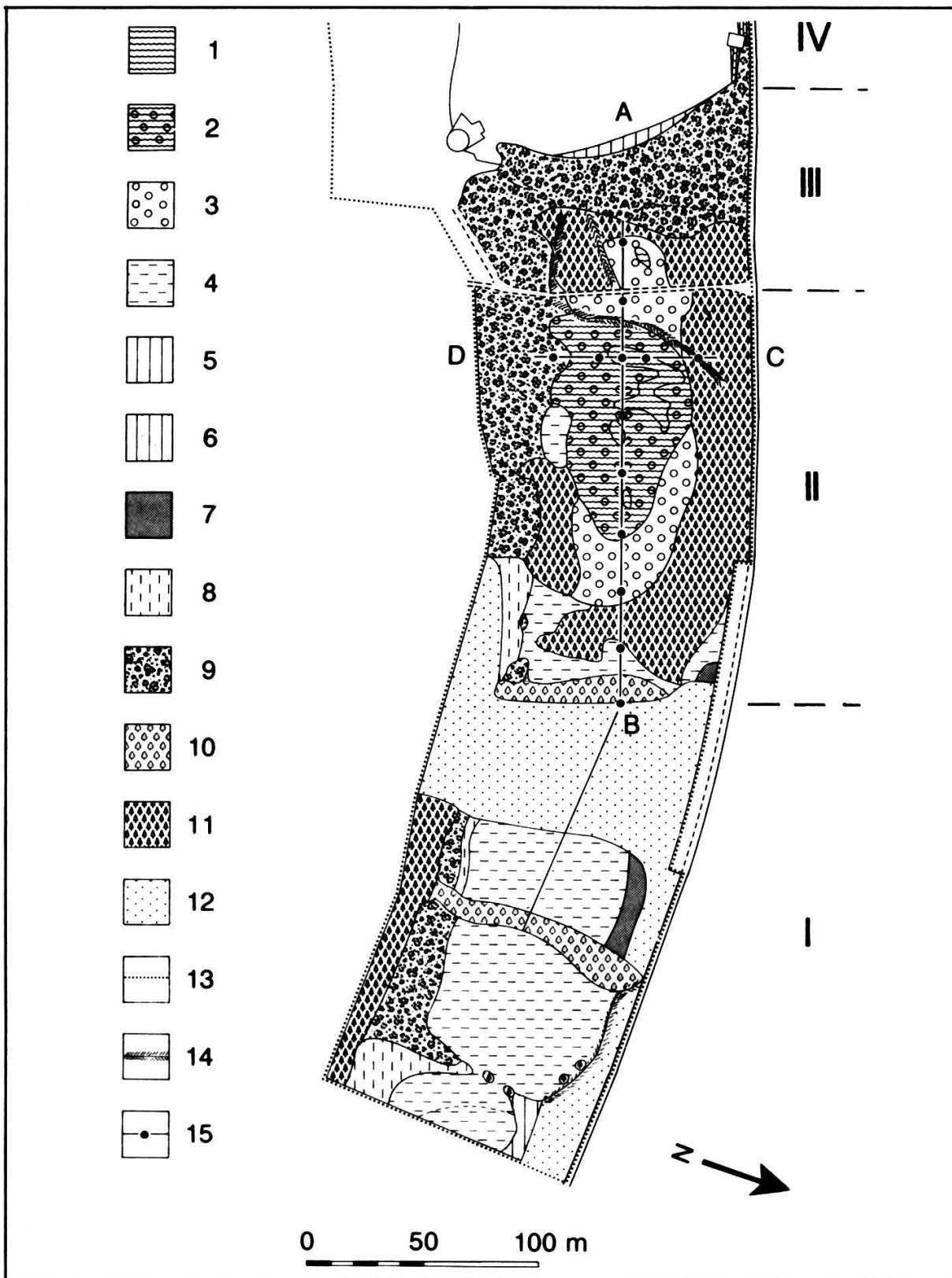


Abbildung 6: Vegetationskarte des Naturschutzgebietes Aegelseemoor mit Teilgebieten (I–IV). 1 Hochmoor-Gesellschaft; 2 Bergföhren-Hochmoor; 3 Torfmoos Bergföhren-Birkenwald; 4 Kleinseggenrieder; 5 Grosseggenried; 6 Grosseggenried mit Hochstauden; 7 *Betonica*-Pfeifengras-Gesellschaft; 8 Hochstaudenried; 9 Weiden-Birken-Erlen-Gebüsch; 10 Hecken; 11 Fichtenwald; 12 Fettwiese; 13 Grenze des Naturschutzgebietes; 14 Entwässerungsgräben; 15 Transekte mit Bohrpunkten.



Abbildung 7: Vegetationsaspekt aus dem hochstaudenreichen Flachmoorbereich am NE Ende des Natur-  
schutzgebietes (Foto: A. F. Lotter, August 1989).

B: Zwergsträucher wie bei 1, *Frangula alnus*, *Betula pendula*, *Betula pubescens*, *Picea abies*

SA: *Pino mugo-Sphagnetum*

Die Flächen, die vom Bergföhren-Hochmoor eingenommen werden, können grösstenteils als Wald angesprochen werden. Die Gesellschaft hat sich in den letzten fünfzig Jahren stark auf Flächen der ursprünglichen Hochmoor-Gesellschaft ausgedehnt.

#### 4.3.3 Torfmoos Bergföhren-Birkenwald

CA: *Pinus mugo* ssp. *uncinata*, *Betula pubescens*, *Dryopteris carthusiana*, *Molinia caerulea*, *Vaccinium uliginosum*, *Sphagnum capillifolium*, *Polytrichum commune*

B: *Picea abies*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Rubus idaeus*, *Ctenidium molluscum*, *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Dicranum scoparium*, *Avenella flexuosa*, *Luzula sylvatica*

SA: Zuordnung nicht eindeutig möglich. *Sphagno-Pinetum montanae*, *Pino-Betuletum pubescenti*

Die Bestände präsentieren sich etwas inhomogen. In der Krautschicht sind die Zwergsträucher dominierend und aspektbildend.

#### 4.3.4 Kleinseggenrieder

CA: *Primula farinosa*, *Carex davalliana*, *Carex panicea*, *Carex flava*, *Pinguicula vulgaris*, *Pinguicula alpina*, *Eriophorum latifolium*, *Tofieldia calyculata*, *Epipactis palustris*, *Parnassia palustris*

B: *Molinia caerulea*, *Molinia litoralis*, *Phragmites australis*, *Potentilla erecta*, *Succisa pratensis*, *Briza media*, *Carex flacca*, *Galium uliginosum*

SA: *Epipacto-Caricetum davallianae* und *Phragmito-Caricetum davallianae*

Unter Kleinseggenriedern werden hier Bestände zusammengefasst, die ein vielfältiges Ausbildungsspektrum zeigen, was zur Hauptsache wohl in der unterschiedlichen Nutzung begründet ist. Dort wo seit längerer Zeit keine Streuenutzung mehr stattfindet (Gebiet II), sind die hier angeführten charakteristischen Arten zum Teil nicht mehr anzutreffen oder machen nur noch geringe Anteile in den Beständen aus. In den Beständen im Gebiet I finden wir als Besonderheit die Moorweide (*Salix repens*). Von besonderem naturschützerischem Wert ist die Ausbildung mit Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*), Wenigblütigem Sumpfried (*Eleocharis quinqueflora*), Rundblättrigem Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), *Sphagnum rubellum* im nässesten zentralen Bereich in Grabennähe von Gebiet I.

#### 4.3.5 Grosseggenried

CA: *Carex elata*, *Carex paniculata*, *Carex rostrata*, *Phalaris arundinacea*

B: *Caltha palustris*, *Petasites hybridus*, *Agropyrum caninum*, *Agrostis stolonifera*, *Ranunculus repens*

SA: *Magnocaricion*, *Caricetum elatae*

Der Grosseggenbestand verläuft als schmales Band mit knapp sechs Metern Breite am östlichen Rand des Ausgleichsbeckens, wobei die Grosseggen (ausser der Schnabelsegge) die typische Horststruktur zeigen. Die Bestockung ist lückig, und zahlreiche Begleitarten unterstreichen den fragmentarischen Grosseggenried-Charakter (Abb. 8).

#### 4.3.6 Grosseggenried mit Hochstauden

CA: Wie 5

B: *Angelica silvestris*, *Phragmites australis*, *Cirsium oleraceum*

Dieser Bestand nimmt eine Zwischenstellung zwischen Grosseggenried und Hochstaudenried ein. Er wird sich in Zukunft wahrscheinlich zu einem Hochstaudenried entwickeln.

#### 4.3.7 *Betonica*-Pfeifengras Gesellschaft

CA: *Sanguisorba minor*, *Bromus erectus*, *Galium verum*, *Betonica officinalis*, *Pimpinella saxifraga*, *Thymus serpyllum*, *Centaurea jacea*

B: Arten der Kleinseggenrieder

SA: *Molinion*, keine eindeutige Zuordnung möglich

Diese Gesellschaft ist die artenreichste der untersuchten Pflanzengesellschaften im Gebiet. Der Standort ist etwas trockener als derjenige der Kleinseggenrieder. Der Bestand in Gebiet I ist durch die intensive Fettwiesenbewirtschaftung stark gefährdet.



Abbildung 8: Vegetationsaspekt aus dem Uferbereich des heutigen Ausgleichsbeckens, mit Grossegegnried und anschließendem Weiden-Birken-Erlengebüsch (Foto: J. Fischer, August 1989).

#### 4.3.8 Hochstaudenried

CA: *Filipendula ulmaria*, *Cirsium oleraceum*, *Polygonum bistorta*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Geum rivale*, *Lysimachia vulgaris*, *Cirsium palustre*, *Knautia dipsacifolia*

B: *Galium mollugo*, *Epilobium montanum*, *Primula elatior*, *Equisetum palustre*, *Molinia caerulea*, *Lythrum salicaria*, *Trollius europaeus*, *Valeriana dioica*, *Carex hirta*

SA: *Filipendulion*, *Filipendula ulmaria*-Gesellschaft

Das Hochstaudenried wird im Sommeraspekt deutlich von der Spierstaude dominiert und geprägt.

#### 4.3.9 Weiden-Birken-Erlen-Gebüsch

CA: *Betula pendula*, *Salix cinerea*, *Frangula alnus*, *Alnus incana*, *Salix caprea*

B: Siehe Ausbildungen

SA: *Alnion glutinosae*

Unter der Bezeichnung Weiden-Birken-Erlen-Gebüsch werden hier die mit Gehölzen bestockten Flächen im südlichen und westlichen Randbereich des Hochmoores und der Streuwiese angesprochen. Die einzelnen Standorte sind zum Teil inhomogen und die Bestände sind vielfach noch wenig stabilisiert und der Sukzessionsdynamik unterstellt.

Ausbildungen:

*Alnus incana*-Bestände

Fundorte: Südlich der Streuwiese und im Gebiet III

B: *Picea abies*, *Salix purpurea*, *Sorbus aucuparia*, *Lonicera xylosteum*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Equisetum palustre*, *Geum rivale*, *Cirsium oleraceum*, *Primula elatior*



***Betula pendula*-Bestände**

Fundort: Im Gebiet III, nordwestlich vom Torfmoos-Bergföhren-Birkenwald

B: *Picea abies*, *Epipactis helleborine*, *Polygonum verticillatum*, *Melica nutans*, *Orchis maculata*, *Paris quadrifolia*, *Fragaria vesca*, *Angelica silvestris*, *Ajuga reptans*

***Salix cinerea*-Bestände**

Fundorte: Im südwestlichen Hochmoorbereich und östlich des Grossegegenbestandes im Gebiet III

B: Flachmoorarten

## 4.3.10 Hecken

CA: *Rhamnus catharticus*, *Lonicera xylosteum*, *Viburnum lantana*, *Viburnum opulus*, *Sorbus aucuparia*, *Rosa canina*, *Juniperus communis*, *Berberis vulgaris*, *Sorbus aria*, *Salix nigricans*, *Salix caprea*, *Betula pendula*, *Populus tremula*

B: *Picea abies*, *Daphne mezereum*, *Vaccinium myrtillus*, *Petasites albus*, *Solidago virgaurea*, *Glechoma hederaceum*, *Melampyrum silvatica*, *Fragaria vesca*, *Phragmites australis*, *Aquilegia atrata*

SA: *Prunetalia spinosae* und *Berberidion vulgaris*

Als Hecken werden hier die linearen Gehölzstreifen im Zentrum des Teilgebiets I sowie am östlichen Rand des Teilgebiets II bezeichnet. Strukturmäßig unterscheiden sie sich kaum vom Weiden-Birken-Erlen-Gebüsch. In der Baumschicht kommt die Fichte am häufigsten vor.

## 4.3.11 Fichtenwald

CA: *Picea abies*, *Sorbus aucuparia*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Rubus fruticosus*, *Rubus idaeus*, *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Dicranum scoparium*, *Dryopteris austriaca*

B: *Betula pendula*, *Betula pubescens*, *Acer pseudoplatanus*, *Epipactis helleborine*, *Maianthemum bifolium*, *Fragaria vesca*, *Paris quadrifolia*

SA: *Vaccinio piceion*, *Piceetum subalpinum*

Im Gebiet sind zwei Fichtenwald-Ausbildungen sehr deutlich zu unterscheiden:

- die verarmte, mit sehr wenig Bewuchs in der Strauchschicht
- die reichere, mit *Fagion*-Arten wie *Oxalis acetosella*, *Paris quadrifolia*, *Mercurialis perennis*, *Galium odoratum*, *Lysimachia nemorum*.

## 4.3.12 Fettwiese

CA: *Dactylis glomerata*, *Lolium perenne*, *Poa pratensis*, *Ranunculus acris*, *Trifolium pratense*, *Heracleum sphondylium*, *Crepis biennis*, *Bellis perennis*, *Taraxacum officinale*

B: *Plantago lanceolata*, *Alchemilla vulgaris*, *Geranium sylvaticum*, *Chrysanthemum leucanthemum*, *Anthoxanthum odoratum*, *Myosotis silvatica*, *Silene dioica*

SA: *Polygono-Trisetion, Arrhenatherion elatoris*

Anhand einer einzelnen Aufnahme kann das Fettwiesenspektrum im Gebiet nicht beschrieben werden. Bei der Ausbildung im Zentrum des Gebiets waren im Sommer vor allem *Heracleum* zusammen mit diversen Futtergräsern aspektbildend.

#### 4.4 *Die Entwicklung von Vegetation und Flora um den Aegelsee in der Zukunft: Ausblick und Vorschläge zur Pflege des Naturschutzgebiets*

Die nach der Anlage des Ausgleichsbeckens verbliebenen Restmoorflächen sind ohne Zweifel schützenswert. Dies wurde bereits 1974 im Gutachten von WEGMÜLLER herausgestrichen und gipfelte konsequenterweise im regierungsrätlichen Schutzbeschluss von 1977. Angesichts der fortschreitenden Verarmung und Beeinträchtigung unserer Landschaft stellt der integrale Schutz aller heute noch vorhandenen Moorflächen eine Notwendigkeit höchster Priorität dar. Folgende allgemeine Schutzziele müssen in diesem Sinn wohl kaum gerechtfertigt werden:

- flächenhafte Sicherung der Moorgesellschaften
- Erhaltung und Förderung nährstoffarmer Verhältnisse

Mit dem Bau des Ausgleichsbeckens wurde nicht nur ein bedeutender Teil des ursprünglichen Moores für immer zerstört, sondern auch der Wasserhaushalt des Restmoores nachhaltig gestört: Das Moorseelein wurde zu einem Ausgleichsbecken, mit stark von den Bedürfnissen des Kraftwerkbetriebes abhängigen Wasserstandsschwankungen und grossem Durchfluss. Der hochmooreigene Wasserspiegel wurde durch die Ausbaggerung, den Bau der Strassen sowie durch die Oberflächengräben abgesenkt. Der Zufluss von Hangwasser in die Moormulde bzw. die Infiltration in den Torfkörper wurde durch den eingedohnten Kanal, moorparallel südseits, beeinträchtigt. Über quantitative Veränderungen der Hydrologie liegen keine Messungen vor. Zumindest die Mooroberfläche ist insgesamt sicher trockener geworden (vgl. WEGMÜLLER 1974 und GRÜNIG *et al.* 1984), wie am vitalen Baumwachstum und am Vordringen der Sträucher abgelesen werden kann. Der ehemals offene Lagg ist heute weitgehend verbuscht oder mit Bäumen bestockt. Aufkommende Büsche und Bäume verstärken durch die erhöhte Transpirationsleistung tiefgreifende Austrocknung, was positiv rückkoppelnd zu immer besseren Standortverhältnissen für die Gehölze führt (siehe SUCCOW 1988). Andererseits zeigen aber auch neuere Untersuchungen (SCHNEEBELI, in Vorb.), dass im Wasserhaushalt gestörte Hochmoore in einem gewissen Rahmen durch Selbstregulation regenerieren. Durch die Entwässerung zersetzt sich die obere Torfschicht und wird dadurch wasserundurchlässiger. Da diese Verdichtung nicht profulumfassend stattfindet, kann sich der Moorwasserspiegel auf einem tieferen Niveau wieder stabilisieren. Die Mooroberfläche wird so allmählich wieder nasser, was für das Gebiet erklären könnte, wieso trotz allem «gute Hochmoorvegetation» überlebt hat. Ursprüngliche hydrologische Verhältnisse können unter den gegebenen Umständen nicht mehr erreicht werden. Trotzdem sollte versucht werden, durch Einstau der Drainagegräben und schonendes Ausholzen im Moorzentrumsbereich die gegebene Situation zu

optimieren. Das langfristige Entwicklungsziel für das Hochmoor sollte aber dahingehend sein, wieder solche Standortverhältnisse zu schaffen, welche Pflegeeingriffe überflüssig werden lassen.

Anders präsentiert sich die Situation für die Flachmoorbestände. Sie werden immer auf eine Pflege – früher war dies die Streuenutzung – angewiesen sein, da die vorliegenden Ausbildungen bewaldungsfähig sind. Wie auch in anderen Landesgegenden, scheint auf dem Diemtigbergli die landwirtschaftliche Nachfrage nach Streue nicht mehr gross zu sein. In den Flächen am Rand des eigentlichen Hochmoors ist die Verbrachung (Verbuschung und Verhochstaudung) am weitesten fortgeschritten. Dort wo noch keine Sträucher das Terrain eingenommen haben, zeigen Schilf (*Phragmites australis*), Sumpfdistel (*Cirsium palustre*), Waldengelwurz (*Angelica silvestris*) und die Spierstaude (*Filipendula ulmaria*) Auteutrophierung an (vgl. auch EGLOFF 1986; KLÖTZLI 1979; GIGON & BOCHERENS 1985). An den weniger ertragreichen Standorten hat sich das Pfeifengras (*Molinia*) alles dominierend breitgemacht. Dass das Pfeifengras in gewissen Riedern in der ersten Phase nach dem Brachfallen stark begünstigt wird und die rasige Struktur zugunsten eines bultigen Wachstums auflöst, beobachten auch andere Autoren (vgl. PREISS 1983, zitiert in EGLOFF 1986). In einer zweiten Phase können dann sehr schnell Hochstauden einwandern (EGLOFF 1986).

In nicht mehr geschnittenen Riedern führen absterbende Pflanzenteile schnell zu einer Bodenabdeckung und Verfilzung. Kleinwüchsige lichtliebende Arten wie Fettblätter (*Pinguicula*), die Mehlprimel (*Primula farinosa*), Kreuzblume (*Polygala*) und Enziane (*Gentiana*) werden am Aufkommen gehindert und verschwinden folglich: Das Ried verarmt floristisch. Beeinträchtigungen solcher Art stellen wir im ganzen Gebiet fest, schwerpunktmässig aber vor allem in den länger nicht mehr genutzten Flächen in Hochmoornähe.

Ausgeprägter Nährstoffeintrag aus der Umgebung des Naturschutzgebiets – von den intensiv bewirtschafteten Wiesen – stellen wir an der nordöstlichen sowie südlichen mittleren Gebietsgrenze fest (siehe Abb. 6: Hochstaudenvegetation). Die Wandertendenz ins Gebietsinnere ist offensichtlich. EGLOFF (1986) spricht von randlichen Störzonen, wenn Hochstaudensäume an den Riedgrenzen ausgebildet sind. Als gute Puffer gegen Nährstoffeinwaschung erweisen sich die Gehölzstreifen. Dort wo diese zur Hauptsache aus Erlen (*Alnus incana*) zusammengesetzt sind, gedeihen ebenfalls üppige Hochstaudensäume, die allerdings kaum mehr als einen Meter Breite erreichen. Sie profitieren vom Nährstoffangebot der mit den Erlen symbiotisch lebenden, luftstickstoffbindenden Strahlenpilze.

Als Entwicklungsziel ist eine Stabilisierung bzw. die Verhinderung der Eutrophierung anzustreben, soweit dies unter den heutigen allgemeinen Umwelt- und unter den spezifischen Umfeldbedingungen überhaupt möglich ist (vgl. KLÖTZLI 1986). Die Streuenutzung sollte deshalb unbedingt wieder aktiviert und zukunftssichernd geregelt werden. An den natürlich begünstigten Standorten sind Hochstaudengesellschaften aus Vogel- und Insektenschutzgründen durchaus willkommen und stellen eine Bereicherung dar. Die Ostgrenze des Gebietes könnte mit einer neuen Hecke wirkungsvoll abgepuffert werden, womit «der Verlust der schönen Heckenzüge» (SCHMALZ 1978, S. 183) teilweise wieder

wettgemacht wäre. In den hochmoornahen Flächen sollten als erstes die Sträucher kräftig zurückgesetzt werden.

Das Gebiet des Diemtigbergglis mit dem Aegelsee und dem nahen Restaurant ist ein beliebtes Ausflugs- und Wanderziel. Den Autobesuchern wurden in nächster Nähe des Moores Parkplätze zur Verfügung gestellt. Trampelpfade ins Moor zeugen davon, dass sich leider nicht alle Besucher an die öffentlichen Wege halten. Im Sommer dürfte das Gebiet vor allem bei den Heidelbeersammlern beliebt sein. Im Sinne einer gezielten Steuerung dieser Besucherströme wäre eine dichtschiessende, üppige Strauch- und Baumvegetation entlang der Wege als schützende Barriere sehr erwünscht.

Angesichts der starken Naturschutzwertminderung in der Vergangenheit sollte geprüft werden, ob im zentralen Bereich des heutigen Naturschutzgebiets eine intensiv bewirtschaftete Fläche weiterhin aufrechterhalten werden muss. Eine Extensivierung würde eine willkommene Aufwertung bringen, wobei die heutigen Pflanzenbestände zu einer ungedüngten Feuchtwiese (*Calthion*) entwickelt werden könnten.

Für die amphibische, dauernd oder teilweise auf offenes Wasser angewiesene Fauna war die Umwandlung des ursprünglichen Moorseeleins in ein Ausgleichsbecken ein grosser Verlust: Die völlig veränderte Ökologie macht das heutige Gewässer für Libellen und Amphibien völlig unattraktiv. Diesen Tiergruppen könnte durch das Anlegen geeigneter Teiche und Tümpel wieder neuer Lebensraum geboten werden, was selbstverständlich nicht auf Kosten der schützenswerten Moorvegetation geschehen darf.

### *Verdankungen*

Wir danken folgenden Personen für ihre Hilfe im Rahmen dieser Untersuchungen: K. Bieri-Steck, B. Brogli, I. Hofmann, M. Möll, A. Neuenschwander, T. Riesen, K. Ruch, B. und J. Steck-Blaser, S. Wegmüller sowie Herrn Affolter (BKW). Die Studie wurde durch den Schweizerischen Nationalfonds unterstützt (Projekt Nr. 3.406-086).

## **5. Literatur**

- AMMANN, B. (1985): Lobsigensee – Late-Glacial and Holocene environments of a lake on the Central Swiss Plateau. *Diss. Bot.* 87, 127–170.
- AMMANN, B. & LOTTER, A.F. (1989): Late-Glacial radiocarbon- and palynostratigraphy on the Swiss Plateau. *Boreas* 18, 109–126.
- ANDRIST, D., FLÜCKIGER, W. & ANDRIST, A. (1964): Das Simmental zur Steinzeit. *Acta bernensia III*, Stämpfli & Cie. Bern 210 pp.
- BINZ, A. & HEITZ, C. (1986): Schul- und Exkursionsflora für die Schweiz. Schwabe, Basel. 18. Auflage.
- BOGAARD, VAN DEN, P. (1983): Die Eruption des Laacher-See-Vulkans. Dissertation Ruhr Universität Bochum. 350 pp.
- EGLOFF, T. (1986): Auswirkungen und Beseitigung von Düngungseinflüssen auf Streuwiesen. Eutrophierungssimulation und Regenerationsexperimente im nördlichen Schweizer Mittelland. Veröff. Geobot. Inst. ETH Zürich 89.
- EICHER, U. (1987): Die spätglazialen sowie frühpostglazialen Klimaverhältnisse im Bereich der Alpen: Sauerstoffisotopenkurven kalkhaltiger Sedimente. *Geogr. Helv.* 42, 99–104.

- EICHER, U. & SIEGENTHALER, U. (1976): Palynological and oxygen isotope investigations on Late Glacial sediment cores from Swiss lakes. *Boreas* 5, 109–117.
- ELLENBERG, H. (1986): *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen*. Ulmer, Stuttgart.
- EWALD, K.C. (1978): *Der Landschaftswandel. Zur Veränderung schweizerischer Kulturlandschaften im 20. Jahrhundert. Bericht EAFV 191*.
- FIRBAS, F. (1949): *Spät- und nacheiszeitliche Waldgeschichte Mitteleuropas nördlich der Alpen. Vol. 1*. Fischer Verlag, Jena. 480 pp.
- FIRBAS, F. (1954): Die Synchronisierung der mitteleuropäischen Pollendiagramme. *Danm. Geol. Unders.* II, 80, 12–21.
- GEISSLER, P. & URMI, E. (1984): Liste der Moose der Schweiz und ihrer Grenzgebiete (unpubl.).
- GENGE, E. (1944): Vom Boden und von der Besiedlung im Niedersimmental. Festschrift zum 50jährigen Bestehen der Sekundarschule Erlenbach i.S. 1894–1944. ILG, Wimmis. 1–24.
- GIGON, A. & BOCHERENS, V. (1985): Wie rasch verändert sich ein nicht mehr gemähtes Ried im Schweiz. Mittelland. *Ber. Geobot. Inst. ETH Zürich* 52, 53–65.
- GRÜNIG, A., VETTERLI, L. & WILDI, O. (1984): Inventar der Hoch- und Übergangsmoore der Schweiz. Polykopie EAFV Birmensdorf (unpubl.).
- HEEB, K. & WELTEN, M. (1972): Moore und Vegetationsgeschichte der Schwarzenegg und des Molassevorlandes zwischen dem Aaretal unterhalb Thun und dem obern Emmental. *Mitt. Natf. Ges. Bern N.F.* 29, 2–54.
- IMHOF, E. (1965): *Atlas der Schweiz*. 1. Lieferung.
- ITTEN, H. (1958): Naturschutzkommission des Kantons Bern, Bericht für die Jahre 1953–1956, 2. Teil und Bericht für das Jahr 1957. *Mitt. Natf. Ges. Bern N.F.* 16, 75–108.
- JACOBSON, G.L. (1988): Ancient permanent plots: sampling in paleovegetational studies. In: Huntley, B. und Webb, T. (eds.), *Vegetational History*. Kluwer. 3–16.
- KLÖTZLI, F. (1979): Ursachen für Verschwinden und Umwandlung von Molinion Gesellschaften in der Schweiz. In: Tüxen, R. (ed.), *Werden und Vergehen von Pflanzengesellschaften*. *Ber. Int. Symp. Int. Ver. Veg.kunde*, 451–465.
- KLÖTZLI, F. (1986): Tendenzen zur Eutrophierung in Feuchtgebieten. *Veröff. Geobot. Inst. ETH Zürich* 52, 53–65.
- LANG, G. (1983): Vielfalt und Monotonie der Biotope: Flora. *Mitt. Naturf. Ges. Bern N.F.* 40, 115–121.
- LANG, G. (1985): Palynological research in Switzerland 1925–1985. *Diss. Bot.* 87, 11–82.
- LOTTER, A. (1985): Amsoldingensee – Late-Glacial and Holocene environments of a lake at the southern edge of the Swiss Plateau. *Diss. Bot.* 87, 185–208.
- LOTTER, A. (1988): Paläoökologische und paläolimnologische Studie des Rotsees bei Luzern. Pollen-, grossrest-, diatomeen- und sedimentanalytische Untersuchungen. *Diss. Bot.* 124, 1–187.
- LOTTER, A.F. & Zbinden, H. (1989): Late-Glacial pollen analysis, oxygen-isotope record, and radiocarbon stratigraphy from Rotsee (Lucerne), Central Swiss Plateau. *Eclogae geol. Helv.* 82, 191–202.
- OBERDORFER, E. (1977): *Süddeutsche Pflanzengesellschaften*. Teil I, 2. Aufl. Fischer, Stuttgart.
- PRENTICE, I.C. (1988): Records of vegetation in time and space: the principles of pollen analysis. In: Huntley, B. & Webb, T. (eds.), *Vegetation History*. Kluwer. 17–42.
- RUNGE, F. (1986): *Die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas*. Aschendorf, Münster.
- SCHMALZ, K.L. (1978): Das Naturschutzgebiet Aegelsee-Moor auf dem Bergli, Gemeinde Diemtigen. *Mitt. Natf. Ges. Bern N.F.* 35, 174–185.
- STUIVER, M. & POLACH, H.A. (1977): Discussion: reporting of <sup>14</sup>C-data. *Radiocarbon* 19, 355–363.
- SUCCOW, M. (1988): *Landschaftsökologische Moorkunde*. G. Fischer Verlag, Jena. 340 pp.
- WALTER, H. & LIETH, H. (1964): *Klimadiagramm Weltatlas*. 2. Lieferung. Jena.
- WEGMÜLLER, S. (1974): Gutachten über die floristisch-geobotanischen Verhältnisse der Moore am Egelsee auf dem Diemtigbergli (Niedersimmental), zuhanden der Kantonalen Naturschutzverwaltung. Unveröffentlichtes Manuskript. 7 pp.
- WEGMÜLLER, S. & LOTTER, A.F. (1990): Palynostratigraphische Untersuchungen zur spät- und postglazialen Vegetationsgeschichte der nordwestlichen Kalkvoralpen. *Bot. Helv.*, 100, 37–73.

- WELTEN, M. (1952): Über die spät- und postglaziale Vegetationsgeschichte des Simmentals. Veröff. Geobot. Inst. Rübel, Zürich 26, 1–135.
- WELTEN, M. (1953): Gutachten über die floristisch-geobotanischen Verhältnisse am Egelsee bei Diemtigen (Niedersimmental) und die speziellen geologischen Verhältnisse im Gebiet des projektierten Stausees. Unveröffentlichtes Manuskript. 32 pp.
- WELTEN, M. (1954): Vegetationsaufnahmen des Egelsees im Rahmen des pflanzensoziologischen Praktikums am Botanischen Institut der Universität Bern. 3 pp. (unveröff.).
- WELTEN, M. (1982): Vegetationsgeschichtliche Untersuchungen in den westlichen Schweizer Alpen: Bern – Wallis. Denkschr. Schweiz. Naturf. Ges. 95, 1–104.

Tabelle 2: Liste der im Naturschutzgebiet Aegelsee vorkommenden Pflanzen.

Gattung, Art	Deutscher Name	Teilgebiet			
		I	II	III	IV
<b>Baumschicht:</b>					
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn	•	1	1	•
<i>Alnus incana</i>	Grau-Erle	2	2	2	•
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke	•	1	2	•
<i>Betula pubescens</i>	Moor-Birke	•	1	•	•
<i>Frangula alnus</i>	Faulbaum	•	1	1	•
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gemeine Esche	1	1	1	•
<i>Juniperus communis</i>	Gemeiner Wacholder	•	1	•	•
<i>Picea abies</i>	Fichte	2	2	2	•
<i>Pinus mugo</i> ssp. <i>uncinata</i>	Berg-Föhre, Leg-Föhre	•	2	1	•
<i>Pinus silvestris</i>	Wald-Föhre	•	1	1	•
<i>Populus tremula</i>	Zitter-Pappel	•	•	1	•
<i>Salix cf. appendiculata</i>	Grossblättrige Weide	•	1	•	•
<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide	•	2	1	•
<i>Salix cinerea</i>	Aschgraue Weide	1	2	1	•
<i>Salix elaeagnos</i>	Lavendel-Weide	•	1	1	•
<i>Salix nigricans</i>	Schwarzwerdende Weide	•	1	1	•
<i>Salix cf. x rubens</i>		•	1	•	•
<i>Sorbus aria</i>	Mehlbeerbaum	1	1	1	•
<i>Sorbus aucuparia</i>	Vogelbeerbaum	1	1	1	•
<b>Strauchschicht:</b>					
<i>Abies alba</i>	Weisstanne	•	1	1	•
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn	•	1	•	•
<i>Alnus incana</i>	Grau-Erle	2	1	2	•
<i>Berberis vulgaris</i>	Berberitze	•	1	1	•
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke	•	1	1	•
<i>Betula pubescens</i>	Moor-Birke	•	1	•	•
<i>Corylus avellana</i>	Haselstrauch	1	1	1	•
<i>Daphne mezereum</i>	Gemeiner Seidelbast	1	•	•	•
<i>Frangula alnus</i>	Faulbaum	1	2	2	•
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gemeine Esche	1	1	1	•
<i>Juniperus communis</i>	Gemeiner Wacholder	1	1	•	•
<i>Lonicera coerulea</i>	Blaue Heckenkirsche	•	1	•	•
<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche	1	1	1	•
<i>Picea abies</i>	Fichte	2	2	1	•
<i>Pinus mugo</i> ssp. <i>unicinata</i>	Berg-Föhre, Leg-Föhre	•	1	1	•
<i>Populus tremula</i>	Zitter-Pappel	•	1	•	•
<i>Prunus avium</i>	Süsskirsche	1	1	•	•
<i>Rhamnus catharticus</i>	Gemeiner Kreuzdorn	1	1	1	•
<i>Rosa canina</i>	Hunds-Rose	1	1	•	•
<i>Rubus idaeus</i>	Himbeere	1	1	1	•
<i>Salix cinerea</i>	Aschgraue Weide	1	2	2	•
<i>Salix nigricans</i>	Schwarzwerdende Weide	•	1	1	•
<i>Salix purpurea</i>	Purpur-Weide	•	1	1	•
<i>Salix triandra</i>	Mandel-Weide	•	1	•	•
<i>Salix viminalis</i>	Korb-Weide	•	1	•	•
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	1	1	1	•

Gattung, Art	Deutscher Name	Teilgebiet			
		I	II	III	IV
<i>Sambucus racemosa</i>	Trauben-Holunder	1	1	1	•
<i>Sorbus aria</i>	Mehlbeerbaum	1	1	1	•
<i>Sorbus aucuparia</i>	Vogelbeerbaum	1	1	1	•
<i>Viburnum lantana</i>	Wolliger Schneeball	1	1	1	•
<i>Viburnum opulus</i>	Gemeiner Schneeball	1	1	1	•
<b>Krautschicht:</b>					
<i>Abies alba</i>	Weisstanne	1	1	1	•
<i>Acer platanoides</i>	Spitz-Ahorn	1	1	•	•
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn	1	1	1	•
<i>Aconitum napellus</i>	Blauer Eisenhut	•	•	1	•
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Gemeiner Odermennig	•	•	•	0
<i>Agropyron caninum</i>	Hunds-Quecke	•	•	1	•
<i>Agrostis gigantea</i>	Fioringras	1	1	•	•
<i>Agrostis stolonifera</i>	Kriechendes Straussgras	•	•	1	•
<i>Ajuga reptans</i>	Kriechender Günsel	1	1	1	•
<i>Alchemilla vulgaris</i>	Gemeiner Frauenmantel	2	1	1	•
<i>Andromeda polifolia</i>	Rosmarinheide	•	1	1	•
<i>Angelica silvestris</i>	Engelwurz	2	1	1	•
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Ruchgras	2	2	1	0
<i>Anthriscus silvestris</i>	Wiesen-Kerbel	2	1	1	•
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Gemeiner Wundklee	•	1	1	0
<i>Aquilegia atrata</i>	Dunkle Akelei	1	1	1	•
<i>Aster bellidiastrum</i>	Alpen-Massliebchen	1	1	1	•
<i>Astrantia major</i>	Grosse Sterndolde	1	•	•	•
<i>Athyrium filix-femina</i>	Gemeiner Waldfarn	•	1	•	•
<i>Avenella flexuosa</i>	Drahtschmiele	•	1	1	•
<i>Avenula pubescens</i>	Flaum-Hafer	1	1	•	•
<i>Barbarea vulgaris</i>	Gemeine Winterkresse	1	•	•	•
<i>Bellis perennis</i>	Massliebchen	2	1	•	•
<i>Berberis vulgaris</i>	Berberitze	1	1	1	•
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke	•	1	1	•
<i>Betula pubescens</i>	Moor-Birke	•	1	•	•
<i>Betonica officinalis</i>	Gebräuchliche Betonie	1	1	•	•
<i>Briza media</i>	Zittergras	2	1	1	•
<i>Brachypodium silvaticum</i>	Wald-Zwenke	1	1	•	•
<i>Bromus erectus</i>	Aufrechte Trespe	1	1	•	•
<i>Bromus hordeaceus</i>	Weiche Trespe	1	•	1	•
<i>Calamagrostis varia</i>	Buntes Reitgras	1	•	•	•
<i>Caltha palustris</i>	Dotterblume	1	1	1	•
<i>Calluna vulgaris</i>	Heidekraut	•	1	1	•
<i>Campanula scheuchzeri</i>	Scheuchzers Glockenblume	•	1	•	0
<i>Cardamine pratensis</i>	Wiesen-Schaumkraut	1	•	1	•
<i>Carex alba</i>	Weisse Segge	•	1	1	•
<i>Carex caryophyllea</i>	Frühlings-Segge	1	1	•	•
<i>Carex davalliana</i>	Davalls Segge	2	1	1	•
<i>Carex echinata</i>	Igelfrüchtige Segge	1	1	1	•
<i>Carex elata</i>	Steife Segge	2	1	2	•
<i>Carex flacca</i>	Schlaffe Segge	1	1	1	0



Gattung, Art	Deutscher Name	Teilgebiet			
		I	II	III	IV
<i>Carex flava</i>	Gelbe Segge	2	1	1	•
<i>Carex hirta</i>	Behaarte Segge	1	•	1	•
<i>Carex hostiana</i>	Hosts Segge	2	1	•	•
<i>Carex leporina</i>	Hasenpfoten-Segge	1	•	•	0
<i>Carex montana</i>	Berg-Segge	1	1	•	•
<i>Carex nigra</i>	Braune Segge	2	1	•	•
<i>Carex ornithopoda</i>	Vogelfuss-Segge	•	•	1	•
<i>Carex pallescens</i>	Bleiche Segge	1	1	1	•
<i>Carex panicea</i>	Hirse-Segge	2	1	1	•
<i>Carex paniculata</i>	Rispen-Segge	•	•	1	•
<i>Carex pauciflora</i>	Wenigblütige Segge	•	1	1	•
<i>Carex pulicaris</i>	Floh-Segge	1	1	1	•
<i>Carex rostrata</i>	Schnabel-Segge	1	•	1	•
<i>Carex silvatica</i>	Wald-Segge	1	1	1	•
<i>Carum carvi</i>	Kümmel	1	•	1	0
<i>Centaurea jacea</i>	Gemeine Flockenblume	1	1	•	0
<i>Cerastium holosteoides</i>	Gewöhnliches Hornkraut	1	•	•	•
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	Berg-Kälberkropf	1	1	1	•
<i>Cirsium oleraceum</i>	Kohldistel	2	1	1	•
<i>Cirsium palustre</i>	Sumpf-Kratzdistel	1	1	1	•
<i>Cirsium rivulare</i>	Bach-Kratzdistel	•	1	•	•
<i>Colchicum autumnale</i>	Herbst-Zeitlose	1	1	•	•
<i>Corylus avellana</i>	Haselstrauch	1	1	•	•
<i>Crepis biennis</i>	Wiesen-Pippau	1	•	•	•
<i>Crepis paludosa</i>	Sumpf-Pippau	1	1	•	•
<i>Cynosurus cristatus</i>	Gemeines Kammgras	2	•	1	0
<i>Dactylis glomerata</i>	Knäuelgras	2	1	•	•
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	Fleischrotes Knabenkraut	1	•	•	•
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Geflecktes Knabenkraut	1	1	1	•
<i>Dactylorhiza majalis</i>	Breitblättriges Knabenkraut	1	1	•	•
<i>Dactylorhiza traunsteineri</i>	Traunsteiners Knabenkraut	1	•	•	•
<i>Daphne mezereum</i>	Gemeiner Seidelbast	1	1	•	•
<i>Daucus carota</i>	Möhre	1	•	•	0
<i>Deschampsia caespitosa</i>	Rasenschmiele	1	•	1	•
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rundblättriger Sonnentau	1	1	1	•
<i>Dryopteris carthusiana</i>	Dorniger Wurmfarne	•	1	1	•
<i>Dryopteris dilatata</i>	Breiter Wurmfarne	•	1	1	•
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Geminer Wurmfarne	•	1	1	•
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	Wenigblütiges Sumpfried	1	•	•	•
<i>Epilobium angustifolium</i>	Wald-Weidenröschen	1	•	1	•
<i>Epilobium montanum</i>	Berg-Weidenröschen	1	•	•	•
<i>Epipactis helleborine</i>	Breitblättrige Sumpfwurz	1	1	1	•
<i>Epipactis palustris</i>	Gemeine Sumpfwurz	1	1	1	•
<i>Equisetum arvense</i>	Acker-Schachtelhalm	1	•	1	•
<i>Equisetum fluviatile</i>	Schlamm-Schachtelhalm	•	•	1	•
<i>Equisetum palustre</i>	Sumpf-Schachtelhalm	1	1	1	•
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Schmalblättriges Wollgras	1	1	1	•
<i>Eriophorum latifolium</i>	Breitblättriges Wollgras	2	•	•	•
<i>Eriophorum vaginatum</i>	Scheiden-Wollgras	•	2	1	•

Gattung, Art	Deutscher Name	Teilgebiet			
		I	II	III	IV
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Wasserdost	1	•	•	•
<i>Euphrasia montana</i>	Berg-Augentrost	1	1	•	•
<i>Euphrasia rostkoviana</i>	Rostkovs Augentrost	1	•	•	•
<i>Festuca arundinacea</i>	Rohr-Schwingel	•	•	1	•
<i>Festuca pratensis</i>	Wiesen-Schwingel	1	•	1	•
<i>Festuca rubra</i>	Rot-Schwingel	1	1	1	•
<i>Filipendula ulmaria</i>	Moor-Spierstaude	2	2	1	•
<i>Fragaria vesca</i>	Wald-Erdbeere	1	1	1	•
<i>Frangula alnus</i>	Faulbaum	1	2	1	•
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gemeine Esche	1	•	1	•
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Gemeiner Hohlzahn	•	1	•	•
<i>Galium album</i>	Weisses Labkraut	1	1	1	•
<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut	1	1	•	•
<i>Galium mollugo</i>	Gemeines Labkraut	1	1	•	•
<i>Galium odoratum</i>	Echter Waldmeister	1	1	1	•
<i>Galium palustre</i>	Sumpf-Labkraut	1	•	•	•
<i>Galium pumilum</i>	Niedriges Labkraut	1	•	•	•
<i>Galium uliginosum</i>	Moor-Labkraut	1	•	•	•
<i>Galium verum</i>	Gelbes Labkraut	1	•	•	•
<i>Gentiana asclepiadea</i>	Schwalbenwurz-Enzian	1	1	•	•
<i>Gentianella campestris</i>	Feld-Enzian	1	•	•	•
<i>Geranium robertianum</i>	Ruprechtskraut	1	1	1	•
<i>Geranium silvaticum</i>	Wald-Storchschnabel	1	1	•	•
<i>Geum rivale</i>	Bach-Nelkenwurz	1	1	•	•
<i>Geum urbanum</i>	Benediktenkraut	•	1	1	•
<i>Glechoma hederacea</i>	Grundelrebe	1	1	•	•
<i>Glyceria plicata</i>	Faltiges Süßgras	•	1	1	•
<i>Glyceria fluitans</i>	Flutendes Süßgras	•	•	1	•
<i>Gymnadenia conopsea</i>	Langspornige Handwurz	1	1	•	•
<i>Hedera helix</i>	Efeu	1	1	1	•
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen Bärenklau	1	1	•	•
<i>Hieracium lactucella</i>	Öhrchen-Habichtskraut	1	•	•	•
<i>Hieracium sabaudum</i>	Savoyer Habichtskraut	1	•	•	•
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras	1	•	•	•
<i>Hordelymus europaeus</i>	Haargerste	1	•	•	•
<i>Hypericum perforatum</i>	Gemeines Johanniskraut	1	1	•	•
<i>Impatiens parviflora</i>	Kleinblütiges Springkraut	•	1	1	•
<i>Juncus alpino-articulatus</i>	Alpen-Binse	1	1	•	0
<i>Juncus articulatus</i>	Glänzendfrüchtige Binse	1	1	1	•
<i>Juncus effusus</i>	Flatterige Binse	•	•	1	•
<i>Juncus inflexus</i>	Seegrüne Binse	1	•	1	•
<i>Juncus tenuis</i>	Zarte Binse	•	•	1	0
<i>Juniperus communis</i>	Gemeiner Wacholder	1	1	1	•
<i>Knautia dipsacifolia</i>	Wald-Wittwenblume	1	1	1	•
<i>Lapsana communis</i>	Rainkohl	1	1	•	•
<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse	1	1	•	•
<i>Leontodon autumnalis</i>	Herbst-Löwenzahn	1	1	1	0
<i>Leontodon hispidus</i>	Gemeines Milchkraut	1	•	•	0
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Gemeine Margerite	1	1	•	0

Gattung, Art	Deutscher Name	Teilgebiet			
		I	II	III	IV
<i>Linum catharticum</i>	Purgier-Lein	1	1	1	•
<i>Listera ovata</i>	Grosses Zweiblatt	•	1	1	•
<i>Lolium perenne</i>	Englisches Raygras	1	•	•	•
<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche	1	1	1	•
<i>Lotus corniculatus</i>	Wiesen-Hornklee	1	1	•	0
<i>Lotus uliginosus</i>	Sumpf-Hornklee	1	•	•	•
<i>Luzula multiflora</i>	Vielblütige Hainsimse	1	1	•	•
<i>Luzula silvatica</i>	Grosse Hainsimse	•	1	•	•
<i>Lycopodium annotinum</i>	Berg-Bärlapp	•	1	•	•
<i>Lycopus europaeus</i>	Wolfsfuss	•	•	1	•
<i>Lysimachia nemorum</i>	Wald-Lysimachie	1	1	1	0
<i>Lysimachia nummularia</i>	Pfennigkraut	1	1	1	•
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Gilbweiderich	1	1	1	•
<i>Lythrum salicaria</i>	Blut-Weiderich	1	1	1	•
<i>Maianthemum bifolium</i>	Schattenblume	•	1	1	•
<i>Medicago lupulina</i>	Hopfenklee	1	•	1	0
<i>Melampyrum silvatica</i>	Wald-Wachtelweizen	1	1	1	•
<i>Melica nutans</i>	Nickendes Perlgras	1	1	1	•
<i>Mentha aquatica</i>	Bach-Minze	1	•	1	•
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Fiebersklee	1	•	•	•
<i>Mercurialis perennis</i>	Ausdauerndes Bingelkraut	2	1	1	•
<i>Molinia arundinacea</i>	Strand-Pfeifengras	2	2	1	•
<i>Molinia caerulea</i>	Blaues Pfeifengras	2	2	2	•
<i>Myosotis scorpioides</i>	Sumpf-Vergissmeinnicht	1	•	•	•
<i>Myosotis silvatica</i>	Wald-Vergissmeinnicht	1	•	•	•
<i>Nardus stricta</i>	Borstgras	•	•	1	•
<i>Oxalis acetosella</i>	Gemeiner Sauerklee	1	1	1	•
<i>Paris quadrifolia</i>	Einbeere	1	1	1	•
<i>Parnassia palustris</i>	Herzblatt	2	1	1	•
<i>Pedicularis palustris</i>	Sumpf-Läusekraut	1	•	•	•
<i>Petasites albus</i>	Weisse Pestwurz	2	1	1	•
<i>Petasites hybridus</i>	Gemeine Pestwurz	•	•	1	•
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras	•	•	1	•
<i>Phleum hirsutum</i>	Behaartes Lieschgras	1	•	•	•
<i>Phragmites australis</i>	Schilf	2	2	2	•
<i>Phyteuma orbiculare</i>	Kugel-Rapunzel	1	1	•	•
<i>Phyteuma spicatum</i>	Ährige Rapunzel	1	•	1	•
<i>Picea abies</i>	Fichte	1	1	1	•
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Kleine Bibernelle	1	1	•	0
<i>Pinguicula alpina</i>	Alpen-Fettblatt	1	1	1	•
<i>Pinguicula vulgaris</i>	Gemeines Fettblatt	2	1	1	•
<i>Pinus mugo</i>	Berg-Föhre	•	1	1	•
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitzwegerich	2	1	•	0
<i>Plantago major</i>	Grosser Wegerich	•	1	1	0
<i>Plantago media</i>	Mittlerer Wegerich	1	1	•	0
<i>Poa pratensis</i>	Wiesen-Rispengras	2	•	•	•
<i>Poa trivialis</i>	Gemeines Rispengras	2	1	1	•
<i>Polygala alpestris</i>	Berg-Kreuzblume	1	1	•	•
<i>Polygonatum verticillatum</i>	Quirlblättrige Weisswurz	1	1	1	•

Gattung, Art	Deutscher Name	Teilgebiet			
		I	II	III	IV
<i>Polygonum bistorta</i>	Schlangenknöterich	1	1	•	•
<i>Potentilla erecta</i>	Tormentil, Blutwurz	2	2	1	•
<i>Prenanthes purpurea</i>	Hasenlattich	•	1	1	•
<i>Primula elatior</i>	Wald-Schlüsselblume	1	1	1	•
<i>Primula farinosa</i>	Mehlprimel	1	1	•	•
<i>Prunella vulgaris</i>	Gemeine Prunelle	1	1	1	•
<i>Pyrola rotundifolia</i>	Rundblättriges Wintergrün	•	•	1	•
<i>Quercus petraea</i>	Trauben-Eiche	•	1	•	•
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche	•	1	•	•
<i>Ranunculus aconitifolius</i>	Eisenhutblättriger Hahnenfuss	•	•	1	•
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuss	2	1	•	•
<i>Ranunculus nemorosus</i>	Wald-Hahnenfuss	1	1	•	•
<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuss	•	1	1	•
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	Zottiger Klappertopf	1	•	•	•
<i>Rhinanthus minor</i>	Kleiner Klappertopf	1	•	•	•
<i>Rubus fruticosus</i>	Brombeere	•	1	1	•
<i>Rubus idaeus</i>	Himbeere	1	2	1	•
<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauerampfer	1	•	•	•
<i>Rumex obtusifolius</i>	Blacke	1	•	1	•
<i>Salix aurita</i>	Ohr-Weide	•	1	•	•
<i>Salix elaeagnos</i>	Lavendel-Weide	•	1	1	•
<i>Salix repens</i>	Moor-Weide	1	1	1	•
<i>Salix viminalis</i>	Korb-Weide	•	1	•	•
<i>Sanguisorba minor</i>	Kleiner Wiesenknopf	1	1	•	0
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Grosser Wiesenknopf	1	1	•	•
<i>Sanicula europaea</i>	Sanikel	1	•	1	•
<i>Scabiosa lucida</i>	Glänzende Skabiose	1	1	•	•
<i>Scirpus silvaticus</i>	Waldbinse	•	•	1	•
<i>Scrophularia nodosa</i>	Knotige Braunwurz	•	1	•	•
<i>Silene dioica</i>	Rote Waldnelke	1	•	•	•
<i>Solanum dulcamara</i>	Bittersüss	•	1	1	•
<i>Solidago virgaurea</i>	Gemeine Goldrute	1	1	•	•
<i>Sorbus aria</i>	Mehlbeerbaum	•	1	1	•
<i>Sorbus aucuparia</i>	Vogelbeerbaum	•	1	1	•
<i>Succisa pratensis</i>	Abbisskraut	2	2	1	•
<i>Taraxacum officinale</i>	Pfaffenröhrlin	2	1	•	•
<i>Thymus serpyllum</i>	Feld-Thymian	1	1	•	0
<i>Tofieldia calyculata</i>	Liniensimse	1	1	1	•
<i>Tragopogon pratensis</i>	Habermark	1	•	•	•
<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee	2	1	•	•
<i>Trifolium repens</i>	Kriechender Klee	2	1	1	•
<i>Trollius europaeus</i>	Trollblume	1	1	•	•
<i>Tussilago farfara</i>	Huflattich	1	•	1	0
<i>Urtica dioeca</i>	Brennessel	•	1	1	•
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Heidelbeere	1	2	2	•
<i>Vaccinium oxycoccus</i>	Gemeine Moosbeere	•	2	1	•
<i>Vaccinium uliginosum</i>	Moorbeere	•	2	1	•
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Preiselbeere	1	1	1	•
<i>Valeriana dioica</i>	Sumpfbaldrian	1	1	1	•

Gattung, Art	Deutscher Name	Teilgebiet			
		I	II	III	IV
<i>Valeriana officinalis</i>	Echter Baldrian	1	1	•	•
<i>Veratrum album</i>	Weisser Germer	•	1	•	•
<i>Veronica beccabunga</i>	Bachbungen-Ehrenpreis	•	•	1	•
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander Ehrenpreis	1	1	•	•
<i>Veronica officinalis</i>	Gebräuchlicher Ehrenpreis	•	1	•	•
<i>Viburnum lantana</i>	Wolliger Schneeball	1	1	1	•
<i>Vicia cracca</i>	Vogel-Wicke	1	1	•	•
<i>Viola reichenbachiana</i>	Wald-Veilchen	1	1	•	•
<b>Moose</b>					
<i>Atrichum cf. undulatum</i>	Katharinenmoos	•	1	•	•
<i>Aulacomnium palustre</i>	Streifenstermoos	1	1	1	•
<i>Brachythecium rutabulum</i>	Kurzbüchsenmoos	1	•	1	•
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	Birnmoos	1	1	1	•
<i>Calliergonella cuspidata</i>	Spiessmoos	2	1	1	•
<i>Campylium stellatum</i>	Goldschlafmoos	2	2	1	•
<i>Climacium dendroides</i>	Bäumchenmoos	1	1	1	•
<i>Ctenidium molluscum</i>	Kamm-Moos	1	2	1	•
<i>Dicranodontium denudatum</i>	Zweizinkenmoos	•	1	1	•
<i>Dicranum polysetum</i>	Gabelzahnmoos	1	1	•	•
<i>Dicranum scoparium</i>	Gabelzahnmoos	•	1	1	•
<i>Dicranum undulatum</i>	Gabelzahnmoos	•	1	•	•
<i>Drepanocladus cf. uncinatus</i>		0	0	0	•
<i>Drepanocladus cf. vernicosus</i>	Sichelmoos	0	0	0	•
<i>Fissidens adianthoides</i> ssp. <i>adianthoides</i>	Spaltzahnmoos	1	1	•	•
<i>Homalothecium nitens</i>	Krummbüchsenmoos	2	1	1	•
<i>Hylocomium splendens</i>	Etagenmoos	1	2	1	•
<i>Plagiomnium elatum</i>	Sternmoos	1	1	•	•
<i>Plagiomnium medium</i>	Sternmoos	1	1	1	•
<i>Pleurozium schreberi</i>	Rotstengelmoos	1	2	2	•
<i>Polytrichum commune</i>	Haarmützenmoos	1	1	1	•
<i>Polytrichum strictum</i>	Haarmützenmoos	1	1	1	•
<i>Ptilium crista-castrensis</i>	Federmoos	1	2	1	•
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	sparrige Rundzelpeter	2	1	1	•
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>		•	1	1	•
<i>Sphagnum capillifolium</i>	Torfmoos	1	2	1	•
<i>Sphagnum magellanicum</i>	Torfmoos	1	2	1	•
<i>Sphagnum palustre</i>	Torfmoos	1	2	1	•
<i>Sphagnum recurvum</i>	Torfmoos	1	1	•	•
<i>Sphagnum rubellum</i>	Torfmoos	2	2	1	•

Code: • kein Fund  
1 vereinzelt  
2 ± häufig oder mindestens stellenweise häufig  
0 Häufigkeit ungewiss