

# Der Lochhauser Sandberg, ein flächenhaftes Naturdenkmal im Dachauer Moos bei München

Von *Wolfgang Braun*, München

Bayerische Landesanstalt für Bodenkultur, Pflanzenbau  
und Pflanzenschutz, München

## **Inhalt:**

Einführung

Der Alm und seine Lagerstätten

Die Böden

Klima und Hydrologie

Das Pflanzenkleid

Pflegemaßnahmen

Literaturverzeichnis

## **Einführung**

**D**em eilenden Reisenden, welcher sich auf der Bahnstrecke München—Augsburg befindet, erscheint für wenige Augenblicke auf der südlichen Seite der Gleisanlagen zwischen den Stationen Lochhausen und Gröbenzell ein Grundstück, das durch sein Pflanzenkleid angenehm von der Umgebung absticht. Während hier auf unregelmäßigen Bodenformen mit Blumen übersäte Rasen, Gebüsche und Einzelbäume stehen, herrschen dort bestellte Äcker, aufgeschottertes und planiertes Bauland, Müllplätze und Industriehallen vor. Kaum jemand ahnt wohl beim Anblick dieses Geländes, daß es sich dabei um den bedeutendsten Rest eines Vegetationstyps handelt, der einst größere Teile der Moore nördlich Münchens eingenommen haben dürfte, nämlich den Sandberg von Lochhausen und ähnliche Bildungen.

Die Erhaltung des hübschen Fleckes, auf dem sich nicht nur eine ursprüngliche Pflanzendecke, sondern auch ein ungestörter Bodenaufbau bewahrt hat, verdanken wir der Bayerischen Botanischen Gesellschaft, welche 1943 dieses rechteckige, rund 0,4 ha große Grundstück erwerben konnte. 1970 wurde es als flächenhaftes Naturdenkmal „Lochhauser Sandberg“ vom Landratsamt Fürstenfeldbruck unter Schutz gestellt.

## Der Alm und seine Lagerstätten

Als geologische Einheit stellt der Sandberg von Lochhausen eine flache, uhrglasförmige Aufwölbung mit unregelmäßig zerlapptem Rand inmitten des Dachauer Moores (Lochhausen—Gündinger Teil) dar. In SW-NO-Richtung erstreckt er sich über rund 2 km Länge von Gröbental bis zum Zillerhof, in NW-SO-Richtung über durchschnittlich 1 km Breite zwischen dem Gröben- und dem Erlbach. Derartige Bildungen gibt es noch an anderen Stellen des Dachauer Moores, vor allem aber auch im Erdinger Moos. Sie treten bis vier Meter über die Oberfläche der Niedermoore in ihrer Umgebung heraus.

Aufgebaut sind diese „Berge“ überwiegend aus Alm. Das ist ein weißer bis gelblich weißer, lockerer und feinkörniger Quellkalk. Stellenweise kommen aber auch Einschlüsse von Seekreide, Kalktuffsand und festem Kalktuff vor. Die Almlager ruhen gewöhnlich auf geringmächtigen Niedermoorschichten. Besonders an deren Rändern tritt der Alm auch in Wechsellagerung mit Torfschichten auf (K o e h n e 1922, G a m s u. N o r d - h a g e n 1923).

Über die Entstehung des Alms und seiner Lagerstätten wurde schon viel gerätselt und geschrieben. Hier seien nur die wichtigsten Forschungsergebnisse zusammengestellt.

Der Kalk stammt aus den südlich des Dachauer Moores anschließenden Schotterterrassen. Dort wurde er durch das mit Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) angereicherte Sickerwasser gelöst und mit dem Grundwasserstrom in das Moor gebracht. Hier trat das Grundwasser aus, weil es die nach Norden über dem wasserstauenden tertiären Untergrund (Flinz) ausdünnenden Schotterfächer nicht mehr aufnehmen konnten. Infolge der Erwärmung an der Erdoberfläche, wobei ein Teil des Kohlendioxids wieder an die Luft entwich, wurde dann wahrscheinlich ein großer Teil des Kalkes auf rein physikalisch-chemischem Wege ausgefällt (K l e i n 1942). Daneben haben aber sicher auch pflanzliche Organismen, wie Blau-, Joch- und Armelechtaelgen sowie Moose, infolge Verringerung des CO<sub>2</sub>-Gehaltes im Wasser durch ihre Assimilation an der Kalkfällung mitgewirkt (W a l l n e r 1935).

Die uhrglasförmige Aufwölbung der Almlager über ihre niedermoorreiche Umgebung muß im Urzustand beträchtlich gewesen sein, auch wenn man bedenkt, daß heute die Torflager infolge der Trockenlegung der Moore zusammengesackt sind. Sie wird erklärt durch das Austreten von gespanntem Quellwasser. Aufgrund von Untersuchungen der Molluskenfauna und besonderer Lagerverhältnisse muß auch angenommen werden, daß aufgeschlammter Alm von den erhöhten Bildungsstellen breiig in die Umgebung ausgeflossen und von Bachläufen angelagert worden ist (V i d a l u. Mitarb. 1966).

Nach pollenanalytischen Untersuchungen (P a u l u. R u o f f 1932, S c h m e i d l 1959) setzte die Almbildung im jüngeren Atlantikum (mittlere Wärmezeit), also rund 3000 Jahre v. Chr., ein und endete zwischen 800 und 100 v. Chr. Ihr Ausklingen wird mit den hallstatt- und la tènezeitlichen Rodungen der Kelten in Zusammenhang gebracht (V i d a l u. Mitarb. 1966). Die Hauptbildungsphase fällt mit dem Subboreal, der späten Wärmezeit, zusammen.

Der Name „Alm“ wird von dem lateinischen Ausdruck „terra alba“ (M ü n i c h s d o r f e r 1927) abgeleitet und stellt eine typisch bayerische Bezeichnung für das beschriebene

Gestein dar. Daneben gibt bzw. gab es in der Gegend von München noch andere Namen dafür, wie Weißsand, Fege- und Scheuersand, welche auch etwas über die frühere Verwendung des Alms aussagen. Beispielsweise benützte man ihn als Scheuermittel zum Reinigen von hölzernen und metallenen Haushaltsgeräten. Hierzu wurde er abgegraben und in München sogar feilgeboten.

Gerade der Sandberg von Lochhausen unterlag aber auch einige Zeit lang einer industriellen Nutzung. Bereits kurz vor dem ersten Weltkrieg errichtete die Portland-Zementwerke Heidelberg-Mannheim AG zu Füßen der nahen Allacher Lohe eine Filiale, das Kalk- und Tonwerk Lochhausen. Durch diese Fabrik wurde der Alm am Sandberg im Handbetrieb gefördert und mit einer Industriebahn in das Werk transportiert. Dort wurde er gebrannt und sowohl als Baukalk wie auch als Düngekalk verkauft. Später wurde die Kalkbrennerei aus Kohlenmangel eingestellt und von da ab nur mehr ungebrannter, luftgetrockneter Alm verkauft. Der „Lochhausener Almkalk“ war vor allem im niederbayerischen Tertiärhügelland ein beliebtes Düngemittel (Paul 1922). Als Folge des Aufkommens der Kunstdünger wurde der Kalkbetrieb aber noch vor dem zweiten Weltkrieg eingestellt.

### Die Böden

Nach dem Ende der Almbildung dürften die zentralen, höher gelegenen Teile der Almlager trocken gefallen sein und unterlagen von da ab der terrestrischen Bodenbildung. Gefördert wurde diese noch durch die systematische Entwässerung des Dachauer Moses, welche in der zweiten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts in Angriff genommen wurde.

Das flächenhafte Naturdenkmal „Lochhauser Sandberg“ liegt im Bereich ehemaliger Sandgruben der Portland-Zementwerke. Trotzdem ist auf einem Viertel seiner Grundfläche noch die ursprüngliche Oberfläche mit dem charakteristischen Bodenaufbau erhalten geblieben. Im Bereich einer alten Grube hat sich andererseits ein ebenfalls interessantes, sekundäres Bodenprofil herausgebildet.

Die ungestörte Oberfläche des Schutzgebietes ist in flache Mulden gegliedert, zwischen denen niedrige Buckel stehen (Abb 1). Die Niveauunterschiede schwanken zwischen 50 und 80 cm. Erschließt man in einer der Mulden auf vorsichtige Weise ein Bodenprofil, etwa mit einem Pürckhauer Erdbohrstock, kommt man auf folgende Horizontierung:

A <sub>h</sub>	0— 20 cm	dunkelbraungrauer, stark humoser, feinkörniger Almkalk, stark durchwurzelt
C <sub>v</sub>	20— 95 cm	hellbraungrauer, humoser, feinkörniger Almkalk, schwach durchwurzelt
C <sub>n</sub>	95—100 cm (und mehr)	gelblichweißer, feinkörniger Almkalk.

Das entsprechende Profil für einen Buckel sieht ähnlich aus:

- |                |           |  |
|----------------|-----------|--|
| A <sub>h</sub> | 0— 20 cm  | braungrauer, humoser, grobkörniger Almkalk, mit faustgroßen Tuffbrocken durchsetzt, stark durchwurzelt |
| C <sub>v</sub> | 20— 65 cm | hellbraungrauer, schwach humoser, grobkörniger Almkalk, schwach durchwurzelt                           |
| C <sub>n</sub> | 65—100 cm | gelblichweißer, feinkörniger Almkalk.  |
- (und mehr)

Der wesentliche Unterschied des Profils eines Buckels zu dem einer Mulde besteht in der groben Körnung der oberen beiden Horizonte und der Einlagerung von Tuffbrocken. Nach diesem Befund kann man sich gut vorstellen, daß während der letzten Zeit der Almbildung das Gebiet von einem System von Tümpeln durchsetzt war und zwischen den Tümpeln horstbildende Sumpfpflanzen lebten, an welchen wiederum tuffbildende Moose Halt fanden. Ähnliche Verhältnisse kann man in verschiedenen oberbayerischen Kalkflachmooren noch heute antreffen. Aus den Tümpeln wurden später Mulden und aus den moosreichen Horsten die Buckel. Verstärkt wurden die Niveauunterschiede sicher obendrein durch unterschiedliche Sackungen des trockengefallenen Almlagers.

Am Grunde einer rund 2 m tiefen, aufgelassenen Almgrube wurde folgendes Profil erbohrt:

- |                    |           |  |
|--------------------|-----------|--|
| O <sub>F</sub>     | 2 cm      | schwach zersetztes Gras  |
| A <sub>h</sub>     | 0— 5 cm   | dunkelbraungrauer, stark humoser, feinkörniger Almkalk, stark durchwurzelt   |
| C <sub>v</sub>     | 5— 35 cm  | hellbraungrauer, schwach humoser, feinkörniger Almkalk, schwach durchwurzelt |
| C <sub>n</sub>     | 35— 65 cm | gelblichweißer, feinkörniger Almkalk, mit einzelnen Humusnestern durchsetzt  |
| II C <sub>n</sub>  | 65— 90 cm | schwarzbrauner, stark kalksandiger, stark zersetzter Torf                    |
| III C <sub>n</sub> | 90—100 cm | dunkelbrauner, schwach zersetzter Torf mit mäßigem Kalkgehalt.               |
- (und mehr)

Der organische Auflagehorizont besteht vor allem aus alten Pfeifengrashalmen, die vom winterlichen Schnee zu Boden gedrückt worden sind. Die Untergrenze des Alms wird bei 65 cm Tiefe erreicht. Damit ist das ganze Almlager im Schutzgebiet rund 2,5 m mächtig.

In systematischer Hinsicht sind alle drei beschriebenen Böden als mullartige Rendzinen anzusprechen. Ihre charakteristischen Merkmale sind der Kalk als Ausgangsmaterial der Bodenbildung und die Gliederung in A- und C- Horizonte, wobei der A<sub>h</sub>-Horizont aus karbonatreichem, mullartigem Moder besteht. Die Böden der alten Oberfläche sind tiefgründig, da der oberste Horizont 20 cm und mehr mächtig ist, die Böden der jungen Grube mit einer nur 5 cm starken Krume flachgründig (Arbeitsgemeinschaft Bodenkunde 1965).

#### Klima und Wasserhaushalt

Da die Grenzen der einzelnen klimatischen Höhestufen von der Donau zu den Alpen allgemein ansteigen, liegt der Lochhauser Sandberg trotz seiner Meereshöhe von 510 m

noch in der Hügellandstufe (colline Stufe). Andererseits liegt er auf dem Nordteil der „Münchner Schiefen Ebene“ und damit in einer Beckenlandschaft, deren Klima kontinentale Züge aufweist. Am steilen Südrand des nördlich der Moore anschließenden unterbayerischen Hügellandes werden die bei ruhigem Strahlungswetter von den Schotterflächen nach Norden abfließenden Kaltluftmassen zu einem regelrechten Kaltluftsee gestaut, in dem es zu mehr Frösten und mehr Nebeln als außerhalb kommt.

Nach dem Klimaatlas von Bayern liegt die mittlere Jahrestemperatur am Sandberg bei 7,5 °C, während der Vegetationsperiode (Mai—Juli) bei 14,5°. Die mittlere Niederschlagsmenge pro Jahr beträgt 800 mm, während der Vegetationsperiode 300 mm (Deutscher Wetterdienst 1952). Das Maximum der monatlichen Niederschläge fällt im Juli. Während Trockenperioden, die vor allem im Frühjahr, Spätsommer und Herbst auftreten, kann die Bodenkruke stark austrocknen und wird dann sehr locker. Die tieferen Almschichten behalten jedoch das ganze Jahr hindurch eine deutlich fühlbare Bodenfeuchtigkeit. Überschüssiges Niederschlagswasser sickert andererseits leicht durch. Der Grundwasserspiegel dürfte heute zwischen 2,50 und 3,00 m unter der ursprünglichen Oberfläche, bzw. 0,5—1 m unter dem Boden der alten Almgrube liegen.

### Das Pflanzenkleid

Einen allgemeinen Hinweis auf den ursprünglichen Zustand der Vegetationsdecke des Sandberges von Lochhausen erhalten wir bei Betrachtung der einschlägigen Flurkarten 1:5000, welche im Jahre 1859 kartographisch aufgenommen wurden. Hierauf ist der größte Teil des Sandberges mit der Signatur für Heide versehen. Daneben erscheinen in lockerer Streuung Zeichen für Gebüsche und Nadelbäume.

Diesem Bild entspricht ganz eine Schilderung der Pflanzendecke von Selma R u o f f (1922). Die Autorin berichtet, daß der im Abbau begriffene Sandberg mit zerstreuten Kiefern und Wacholdergebüschen bewachsen sei. Stellenweise kämen auch Weidenbüsche vor. Die Beschreibung beschließt eine Liste von Gräsern, Kräutern und Moosen. Hierunter sind überwiegend Heidewiesenpflanzen, die auch auf der Garchingener Heide vorkommen (H e p p u. P o e l t 1957).

Einen Rest des so beschriebenen Pflanzenkleides können wir noch heute im flächenhaften Naturdenkmal bestaunen und untersuchen. Auch haben sich hier fast alle von R u o f f genannten Arten erhalten. Ausnahmen bilden nur Waldkiefer, Wacholder, Alpen-Steinquendel (*Calamintha alpina*), Großer Klappertopf (*Rhinanthus serotinus*) und Goldaster (*Aster linosyris*). Ein Wacholderstrauch stand bis vor kurzem noch am Rande eines benachbarten Grundstückes. Die genannten Kräuter wurden dagegen schon seit längerer Zeit nicht mehr aufgefunden und dürften am Sandberg ausgestorben sein.

Nach pflanzensoziologischen Gesichtspunkten läßt sich das naturnahe Pflanzenkleid des Schutzgebietes in drei Teile gliedern:

- a) Frühlingsenzian — Trespenrasen (vergl. Tabelle 1)
- b) Knollendistel — Pfeifengraswiese (vergl. Tabelle 2) und
- c) Gebüsche.

Die interessanteste und artenreichste Einheit hierunter stellt eindeutig der Frühlingsenzian-Trespenrasen (Gentiano-Brometum Kuhn 37) dar, zumal er im wesentlichen auf die noch ungestörte Oberfläche des Sandberges beschränkt ist und die großen floristischen Seltenheiten, einschließlich der Enziane (Abb. 3) und Orchideen, beherbergt. Er ist eine Gesellschaft des Verbandes der Kalkmagerrasen (Mesobromion Br.-Bl. et Moor em. Oberd. 49), der Ordnung submediterraner Trocken- und Magerrasen (Brometalia erecti Br.—Bl. 36) und der Klasse der Schwingel-Trespenrasen (Festuco—Brometea Br.—Bl. et Tx. 43). Jede von diesen systematischen Einheiten wird durch Pflanzenarten gekennzeichnet, die allen jeweils darunter fallenden Vegetationstypen gemeinsam sind. Diese sogenannten Charakterarten sind in der Tabelle 1 aufgezählt.

Im Vergleich zu den gleichgestellten Gesellschaften des Verbandes der Kalkmagerrasen zeichnet sich der Frühlingsenzian-Trespenrasen durch einige alpine und präalpine Arten, also Alpenpflanzen im weiteren Sinne, aus. Ihr Vorkommen so weit im Alpenvorland muß wohl als Folge der Eiszeit betrachtet werden. Unserer Tabelle stehen sie als Trennarten der Gesellschaft voran. Hierunter befindet sich auch der namengebende Frühlingsenzian (*Gentiana verna*).

Neben den charakteristischen Magerrasen- und Alpenpflanzen gibt es hier aber auch eine Reihe von Arten der Pfeifengraswiesen und sogar der Kalkflachmoore. Diese zeigt uns, daß wir es wenigstens im Schutzgebiet mit einer wechselfeuchten Ausbildung der genannten Gesellschaft zu tun haben (vergl. Trennarten der wechselfeuchten Ausbildung).

Die übrigen Pflanzenarten sind als Begleiter anzusehen. Auch hierunter können wir nochmals mehrere Gruppen unterscheiden. Besonders hervorzuheben sind Grauhaariger Löwenzahn (*Leontodon incanus*), Geschnäbeltes Leinblatt (*Thesium rostratum*), Heide-Segge (*Carex ericetorum*) und Bärentraube (*Arctostaphylos uva-ursi*, Abb. 4) Sie sind Elemente eines Kiefernwaldes aus der Ordnung der Schneeheide-Kiefernwälder (Erico-Pinetalia).

Am Rande derartiger Wälder können wärme- und basenliebende Saumgesellschaften aus dem Verband der Blutstorchschnabelgesellschaften (*Geranion sanguinei*) leben. Auch hiervon finden wir fünf Arten in unserem Rasen. Besonders bemerkenswert davon ist der seltene Berg-Lauch (*Allium montanum*, Abb. 5).

Die übrigen Gruppen umfassen Arten, die zu den Wirtschaftswiesen vermitteln, allgemeine Magerkeitszeiger, Jungpflanzen von Bäumen und Sträuchern sowie Moose und Flechten. Letztere gehören zu einer Erdflechtengesellschaft aus dem Verband Toninion coeruleonigricantis Reimers 51, welche Rasenlücken füllt.

Die wiedergegebene Tabelle 1 wurde nach drei pflanzensoziologischen Aufnahmen aus den Jahren 1968, 1969 und 1971 ausgearbeitet. Die Reihenfolge der Arten richtet sich in den einzelnen Spalten nach abnehmender Stetigkeit und zurückgehendem Deckungsgrad. Die einzelnen Probeflächen umfaßten 35, 30 und 15 qm. Jede enthielt 66 Arten. Außerdem lagen sie alle in flachen Mulden, da nur dort genügend große, homogene Rasen vorhanden sind. Die Vegetation der Buckel gehört im Prinzip zur gleichen Gesellschaft. Nur bildet dort die Kriechweide so dichte Bestände, daß darunter einige Arten ausfallen.

Tabelle 1

## Frühlingsenzian — Trespenrasen (Gentiano-Brometum Kuhn 37)

### Trennarten der Gesellschaft (Alpenpflanzen)

Buntes Reitgras ( <i>Calmagrostis varia</i> )	Frühlings-Enzian ( <i>Gentiana verna</i> )
Rindsauge ( <i>Buphthalmum salicifolium</i> )	Stengelloser Enzian ( <i>Gentiana clusii</i> )
Hain-Hahnenfuß ( <i>Ranunculus nemorosus</i> )	Blaugras ( <i>Sesleria varia</i> )
Schmalblättriger Klappertopf ( <i>Rhinanthus aristatus</i> )	Brillenschötchen ( <i>Biscutella laevigata</i> ssp. <i>laevigata</i> )
	Berg-Distel ( <i>Carduus defloratus</i> )

### Charakterarten

#### Verband:

Kriechende Hauhechel ( <i>Ononis repens</i> )	Helm-Orchis ( <i>Orchis militaris</i> )
Deutscher Enzian ( <i>Gentiana germanica</i> )	Warzige Wolfsmilch ( <i>Euphorbia verrucosa</i> )
Wundklee ( <i>Anthyllis vulneraria</i> )	Fliegen-Orchis ( <i>Ophrys muscifera</i> )
Brand-Orchis ( <i>Orchis ustulatus</i> )	

#### Ordnung:

Aufrechte Trespe ( <i>Bromus erectus</i> )	Pyramiden-Schillergras ( <i>Koeleria pyramidata</i> )
Eiblättriges Sonnenröschen ( <i>Helianthemum ovatum</i> )	Skabiosen-Flockenblume ( <i>Centaurea scabiosa</i> )
Hufeisenklee ( <i>Hippocrepis comosa</i> )	Tauben-Skabiose ( <i>Scabiosa columbaria</i> )
Frühlings-Fingerkraut ( <i>Potentilla tabernaemontani</i> )	Rauhaariger Hornklee ( <i>Lotus corniculatus</i> ssp. <i>hirsutus</i> )
Berg-Gamander ( <i>Teucrium montanum</i> )	Gewöhnliche Kugelblume ( <i>Globularia elongata</i> )

#### Klasse:

Erd-Segge ( <i>Carex humilis</i> )	Fieder-Zwenke ( <i>Brachypodium pinnatum</i> )
Großblütige Brunelle ( <i>Prunella grandiflora</i> )	Aufrechter Ziest ( <i>Stachys recta</i> )
Zypressen-Wolfsmilch ( <i>Euphorbia cyparissias</i> )	Wiesen-Salbei ( <i>Salvia pratensis</i> )
Frühlings-Segge ( <i>Carex caryophylla</i> )	Büschel-Glockenblume ( <i>Campanula glomerata</i> )
Mittlerer Wegerich ( <i>Plantago media</i> )	Moose:
Kleine Bibernelle ( <i>Pimpinella saxifraga</i> )	<i>Tortella inclinata</i>
	<i>Rhytidium rugosum</i>
	<i>Abietinella abietina</i>
	<i>Entodon orthocarpus</i>
	<i>Camptothecium lutescens</i>

## Trennarten der wechselfeuchten Ausbildung

### Arten der Pfeifengraswiesen:

Blaues Pfeifengras ( <i>Molinia coerulea</i> s. str.)	Teufels-Abbiß ( <i>Succisa pratensis</i> )
Kriech-Weide ( <i>Salix repens</i> )	Sumpf-Schachtelhalm ( <i>Equisetum palustre</i> )
Nordisches Labkraut ( <i>Galium boreale</i> )	Purgierlein ( <i>Linum catharticum</i> )
Sumpf-Kreuzblume ( <i>Polygala amarella</i> )	Kahler Löwenzahn ( <i>Leontodon hispidus</i> ssp. <i>hastilis</i> )
Knollen-Distel ( <i>Cirsium tuberosum</i> )	Labkraut-Wiesenraute ( <i>Thalictrum galioides</i> )

### Arten der Kalkflachmoore:

Simsenlilie ( <i>Tofieldia calyculata</i> )	Gewöhnliches Fettkraut ( <i>Pinguicula vulgaris</i> )
Sumpf-Herzblatt ( <i>Parnassia palustris</i> )	Hirse-Segge ( <i>Carex panicea</i> )

### Begleiter

#### Kiefernwaldarten:

Grauhaariger Löwenzahn ( <i>Leontodon incanus</i> )	Heide-Segge ( <i>Carex ericetorum</i> )
Geschnäbeltes Leinblatt ( <i>Thesium rostratum</i> )	Gewöhnliche Bärentraube ( <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> )

#### Saumpflanzen:

Ästige Graslilie ( <i>Anthericum ramosum</i> )	Berg-Lauch ( <i>Allium montanum</i> )
Berg-Haarstrang ( <i>Peucedanum oreoselinum</i> )	Rauhhaariges Veilchen ( <i>Viola hirta</i> )
Echtes Labkraut ( <i>Galium verum</i> )	

#### Arten der Wirtschaftswiesen:

Gewöhnlicher Hornklee ( <i>Lotus corniculatus</i> ssp. <i>corniculatus</i> )	Vogel-Wicke ( <i>Vicia cracca</i> )
Rauhhaariger Löwenzahn ( <i>Leontodon hispidus</i> ssp. <i>hispidus</i> )	Gewöhnliches Hornkraut ( <i>Cerastium triviale</i> )
Wiesen-Flockenblume ( <i>Centaurea jacea</i> )	Spitz-Wegerich ( <i>Plantago lanceolata</i> )

#### Magerkeitszeiger:

Schaf-Schwengel ( <i>Festuca ovina</i> )	Blutwurz ( <i>Potentilla erecta</i> )
Gewöhnlicher Thymian ( <i>Thymus pulegiodes</i> )	Kleines Habichtskraut ( <i>Hieracium pilosella</i> )
Zittergras ( <i>Briza media</i> )	Rundblättrige Glockenblume ( <i>Campanula rotundifolia</i> )

## Begleiter

### Gehölze (Jungpflanzen):

Weiß-Birke  
(*Betula pendula*)

Moor-Birke  
(*Betula pubescens*)

Faulbaum  
(*Frangula alnus*)

Berg-Ahorn  
(*Acer pseudoplatanus*)

### Moose und Flechten:

*Ctenidium molluscum*

*Campylopusium hispidulum* var. *sommerfeltii*

*Fissidens cristatus*

*Ditrichum flexicaule*

*Cladonia symphyocarpia*

*Cladonia pyxidata*

*Cladonia rangiformis*

Die zweite Gesellschaft des Schutzgebietes ist als Knollendistel-Pfeifengraswiese (*Cirsio-Molinietum* Oberd. 67) anzusprechen. Sie besiedelt den Grund und einen Teil der Hänge einer ehemaligen Almgrube und stellt infolgedessen hier einen sekundären Vegetationstyp dar. Gegenüber primären Beständen ist sie entsprechend artenarm. Sie baut sich vor allem aus Wechselfeuchtigkeitszeigern auf, die aus dem oberhalb liegenden, ursprünglichen Rasen herabgewandert sind. Als besondere Seltenheit hierunter verdient die Labkraut-Wiesenraute (*Thalictrum galioides*) hervorgehoben zu werden (Abb. 6.) Dazu kommen aus dem benachbarten Kulturland eingewanderte Arten.

Die genannte Gesellschaft ist eine Vertreterin aus dem Verband der Pfeifengras-Streuwiesen (*Molinion* W. Koch 26), deren typische Ausbildungen ungedüngt und einmählig sind. Sie ist über basenreichem Untergrund in tieferen Lagen zu Hause. In Südbayern beispielsweise ist sie ursprünglich im Dachauer und Erdinger Moos, sowie im ganzen Isartal bis in die Gegend von Plattling herab verbreitet gewesen. In höheren Lagen, vor allem im Moränengürtel des Alpenvorlandes und in den Alpentälern wird der Verband dagegen von der Enzian-Pfeifengraswiese (*Gentiano-Molinietum* Oberd. 57) vertreten. Pfeifengras-Streuwiesen unterstehen der Ordnung der Feuchtwiesen *Molinietalia* W. Koch 27) und diese wiederum der Klasse der Grünland-Gesellschaften (*Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 37). Für alle genannten systematischen Einheiten sind in der Tabelle 2 Charakterarten angegeben. Die Begleiter wurden in Grasartige, Kräuter und Jungpflanzen von Gehölzen (Weiden) aufgeteilt. Moose fehlen hier als Folge des beschriebenen Auflagehorizontes.

Die Tabelle bezieht sich auf eine pflanzensoziologische Aufnahme aus dem Jahre 1971. Die Reihenfolge der Pflanzen innerhalb der einzelnen Spalten richtet sich nach abnehmendem Deckungsgrad in der Probestfläche. Diese war 20 qm groß, lag eben und enthielt 23 Arten.

Tabelle 2

## Knollendistel-Pfeifengraswiese (Cirsio-Molinietum Ober d. 67)

### Charakterarten

#### Gesellschaft:

Knollen-Distel  
(*Cirsium tuberosum*)

#### Verband:

Blaues Pfeifengras  
(*Molinia caerulea s.str.*)

Nordisches Labkraut  
(*Galium boreale*)

Kriechende Weide  
(*Salix repens*)

Labkraut-Wiesenraute  
(*Thalictrum galioides*)

Teufels-Abbiß  
(*Succisa pratensis*)

Sumpf-Kreuzblume  
(*Polygala amarella*)

Purgierlein  
(*Linum catharticum*)

#### Ordnung:

Sumpf-Schachtelhalm  
(*Equisetum palustre*)

Rasen-Schmiele  
(*Deschampsia caespitosa*)

#### Klasse:

Wiesen-Flockenblume  
(*Centaurea jacea*)

Vogel-Wicke  
(*Vicia cracca*)

Gewöhnlicher Löwenzahn  
(*Taraxacum officinale*)

### Begleiter

#### Grasartige:

Schilf  
(*Phragmites communis*)

Rohr-Schwingel  
(*Festuca arundinacea*)

Hirse-Segge  
(*Carex panicea*)

Blaugrüne Segge  
(*Carex flacca*)

#### Kräuter:

Blutwurz  
(*Potentilla erecta*)

Zaun-Winde  
(*Calystegia sepium*)

Warzige Wolfsmilch  
(*Euphorbia verrucosa*)

Hain-Hahnenfuß  
(*Ranunculus nemorosus*)

#### Gehölze (Jungpflanzen):

Purpur-Weide  
(*Salix purpurea*)

Schwärzende Weide  
(*Salix nigricans*)

Bei den Gebüsch en können wir deutlich zwei Typen unterscheiden. Am Grund der Grube und an ihren Rändern stehen lauter Weiden, deren eigentliche Heimat Weichholzauen sind, wie Silberweide (*Salix alba*), Purpur-Weide (*Salix purpurea*) und Schwärzende Weide (*Salix nigricans*). Nur an einer Stelle kommt eine Weißbirke (*Betula pendula*) hinzu. Von einer besonderen Gesellschaft kann man wegen der lockeren Bestockung nicht sprechen. Außerdem treten die dichtesten Weidengruppen am ohnehin gestörten Rand des Schutzgebietes auf.

Ein ganz anderes Gebüsch steht im Niveau der ursprünglichen Oberfläche des Sandberges am stark gestörten (s. u.) südlichen Rand des flächenhaften Naturdenkmals. Hier herrscht Liguster (*Ligustrum vulgare*) vor. Daneben finden wir Berberitze (*Berberis vulgaris*), Pfaffenhütchen (*Evonymus europaeus*), Echten Kreuzdorn (*Rhamnus catharica*), Roten Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Trauben-Kirsche (*Prunus padus*), Feld-Ulme (*Ulmus minor*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*) und Schwarzen Holunder (*Sambucus nigra*). Bis zum Frühjahr 1971 stand dort auch eine kleine Bergulme (*Ulmus glabra*). Obwohl im strengen Sinne auch hier nicht von einer Gesellschaft gesprochen werden kann, weist die Artenkombination doch eindeutig auf ein Schlehen-Liguster-Gebüsch (Pruno-Ligustretum Tx. 52) hin.

Die natürlich aufgewachsenen Gehölze führen uns zu der hier recht schwierigen Frage nach der potentiellen natürlichen Vegetation des Lochhauser Sandberges, also derjenigen Pflanzendecke, die sich unter den gegenwärtigen Standortverhältnissen einstellen würde, wenn jegliche menschlichen Eingriffe ausblieben. Sie bestünden sicher aus Wäldern.

Im relativ feuchten Grubengrund können die Weiden als Pioniere für einen Traubenkirschen-Eschen-Sumpfwald (Pruno-Fraxinetum Ober d. 53) angesehen werden. Dieser ist nach Seibert 1968 in der Münchner Ebene für feuchte Schotterfluren und Anmoore charakteristisch. Ebenfalls zu seinem Wuchsgebiet dürften jedoch auch grundwassernahe Almvorkommen bzw. Almgruben gehören.

Die Gehölze des ligusterreichen Gebüsches lassen wiederum auf einen potentiellen natürlichen Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum Ober d. 57) schließen. Das wäre dann der, welcher auch die Schotterzungen der Münchner Ebene im Übergang zu den Mooren säumt, nämlich seine kontinentale Rasse ohne Rotbuche.

Auf der restlichen ungestörten Oberfläche des Naturdenkmals haben wir im Frühlingsenzian-Trespenrasen wiederum mehrere Charakterarten von Schneeheide-Kiefernwäldern. Unter Berücksichtigung der erwähnten Hinweise auf eine ursprüngliche Bestockung des Sandberges von Lochhausen mit Kiefer und Wacholder darf wohl angenommen werden, daß dort die potentielle natürliche Vegetation der Backenkle-Schneeheide-Kiefernwald (Dorycnio-Pinetum Ober d. 57) wäre. Der charakteristische Unterschied des Wuchsgebietes eines solchen Kiefernwaldes zu dem eines Labkraut-Eichen-Hainbuchenwaldes besteht demnach hier in der fehlenden Düngung und Bodenbearbeitung.

## Pflegemaßnahmen

Aus vorstehenden Abhandlungen dürfte deutlich geworden sein, daß das flächenhafte Naturdenkmal „Lochhauser Sandberg“ nicht nur für den Artenschutz, sondern darüber hinaus auch für die Klärung verschiedener Fragen der Boden- und Vegetationskunde von großer Bedeutung ist. Trotzdem war es bis vor kurzem noch akut gefährdet.

Seit der Gründung der Gemeinde Gröbenzell nach dem zweiten Weltkrieg geriet der schon vorher stark kultivierte Sandberg unter zunehmenden Druck der Besiedlung und Industrialisierung. Die alten Almgruben wurden größtenteils mit Müll und Kies aufgefüllt. Von unregelmäßiger Müllablagerung wurde dabei leider auch der südliche Teil des Schutzgebietes betroffen (Abb. 2). Als Folge davon wucherten dort seitdem vor allem Brennesseln (*Urtica dioica*) und Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*). Sie drohten, die schutzwürdigen Rasen eines Tages gänzlich zu überwachsen.

Deshalb entschloß sich die Bayerische Botanische Gesellschaft im Frühjahr 1971 zu einem bedeutenden Eingriff. Müll und Bauschutt wurden zusammen mit der oberen angehängten Bodenschicht mit Hilfe eines Knickladers abgetragen und in eine nahe Müllgrube transportiert. Die Holundersträucher wurden ausgerodet. Im Herbst wurde der südliche Teil des Schutzgebietes mit einem Zaun umgeben, um weitere Müllablagerungen zu verhüten. Im Frühjahr 1972 soll ein Streifen hinter dem Zaun mit standortgerechten Holzarten bepflanzt werden, um ein zusätzliches Bollwerk gegen die Einflüsse von außen zu schaffen.

Schon im Herbst 1971 hatten sich ehemals deutlich geschädigte Rasen weitgehend regeneriert. Auf den abgeräumten Flächen, an denen der Alm zunächst bloß lag, stellten sich im ersten Sommer zahlreiche, überwiegend einjährige Ackerunkräuter ein. In mühevoller Handarbeit wurden diese im Herbst ausgerissen. Dabei konnte festgestellt werden, daß sich darunter schon fast alle Arten der schützenswerten Rasen angesiedelt hatten. So ist zu erwarten, daß sich hier bei entsprechender Pflege bald wieder eine dem beschriebenen Frühlingsenzian-Trespenrasen, bzw. an tieferen Stellen der Knollendistel-Pfeifengraswiese ähnliche Vegetation einstellen wird.

Die vorstehenden Zeilen mögen Hoffnungen erwecken. Trotzdem sollte man aber stets auf der Hut bleiben. Vor allem wäre zu bedenken, daß die Rasengesellschaften nur unter menschlichem Einfluß weiter leben können. Sie benötigen also gelegentliche Mahd. Außerdem muß ein im Siedlungsgebiet liegendes Schutzgebiet, wie das beschriebene, regelmäßig überwacht werden, damit etwa eintretende Schäden rechtzeitig erkannt und beseitigt werden können, ehe sie nicht mehr gut zu machen sind und damit die Substanz des Naturdenkmals schmälern. Nur wenn aber diese Forderungen erfüllt werden, können wir erwarten, daß auch spätere Generationen sich noch an der ursprünglichen Pflanzenwelt des Lochhauser Sandberges und seinem eigenartigen Untergrund erfreuen werden.



Abb. 1: Frühlingsenzian-Trespenrasen (*Gentiano-Brometum*) und Weidenbüsche im flächenhaften Naturdenkmal „Lochhauser Sandberg“



Abb. 2: Südlicher Teil des Schutzgebietes vor der Entrümpelung, Mai 1971



Abb. 3: Deutscher Enzian (*Gentiana germanica*) mit Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*), Echem Labkraut (*Galium verum*) u. a.



Abb. 4: Immergrüne Bärentraube (*Arctostaphylos uva-ursi*) auf rohem Almboden



Abb. 5: Berg-Lauch (*Allium montanum*) mit Fruchtständen der Ästigen Graslilie (*Anthericum ramosum*)



Abb. 6: Labkraut-Wiesenraute (*Thalictrum galioides*) mit Pfeifengras (*Molinia coerulea*) und Knollen-Distel (*Cirsium tuberosum*)

Sämtliche Aufnahmen vom Verfasser

## Schrifttum

- Arbeitsgemeinschaft Bodenkunde 1965**  
Die Bodenkarte 1:25 000, Anleitung und Richtlinien zu ihrer Herstellung. Hannover.
- Deutscher Wetterdienst 1952**  
Klimaatlas von Bayern. Bad Kissingen.
- Gams, H. u. Nordhagen, R. 1923**  
Postglaziale Klimaänderungen und Erdkrustenbewegungen in Mitteleuropa. — Mitt. geogr. Ges. München 16: 13—336.
- Hepp, E. u. Poelt, J. 1957**  
Die Garchinger Heide. — Alpenflor und Steppenblühen vor den Toren Münchens. — Jb. Ver. z. Schutze d. Alpenpfl. u. -Tiere. 22: 51—60. München.
- Klein, S. 1942**  
Entstehungsarten des Alms im allgemeinen und die Problematik der Genesis der der Bebauung entgegenghenden Lochhauser Sandberge bei München. — Zbl. Mineral usw., Abt. B., S. 378—392. Stuttgart.
- Koehne, W. 1922**  
Geologische Karte von Bayern 1:25 000, Blatt Nr. 667 und 691 Dachau und Pasing mit Erläuterungen. München.
- Münichsdorfer, F. 1927**  
Über Almbildung und einen interglazialen Alm in Südbayern. — Geognost. Jh. 40: 59—86. München.
- Oberdorfer, E. 1970**  
Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland und die angrenzenden Gebiete. Stuttgart.
- Paul, H. 1922**  
In Koehne, W.: Erläuterungen zur geologischen Karte von Bayern 1:25 000, Blatt Nr. 667 und 691 Dachau und Pasing. München.
- Paul, H. u. Ruoff, S. 1932**  
Pollenstatistische und stratigraphische Mooruntersuchungen im südlichen Bayern. II. Teil. Moore in den Gebieten der Isar-, Allgäu- und Rheinvorlandgletscher. — Ber. Bayer. Bot. Ges. 20: 1—264. München.
- Ruoff, S. 1922**  
Das Dachauer Moor. Eine pflanzengeographisch-landschaftliche Studie. — Ber. Bayer. Bot. Ges. 17: 142—200. München.
- Schmeidl, H. 1959**  
In Brunnacker, K.: Erläuterungen zur geologischen Karte von Bayern 1:25 000, Blatt Nr. 7636 Freising-Süd. München.
- Seibert, P. 1968**  
Übersichtskarte der natürlichen Vegetationsgebiete von Bayern 1:500 000 mit Erläuterungen. — Schriftenreihe für Vegetationskunde 3. Bad Godesberg.
- Vidal, H., Brunnacker, K., Brunnacker, M., Körner, H., Hartel, F., Schuch, M. und Vogel, J. C. 1966**  
Der Alm im Erdinger Moos. — Geologica Bavaria 56: 177—200. München.
- Wallner, J. 1935**  
Wie entstand der Alm? — Bl. f. Naturschutz 18: 40—44. München.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und -Tiere](#)

Jahr/Year: 1974

Band/Volume: [39\\_1974](#)

Autor(en)/Author(s): Braun Wolfgang

Artikel/Article: [Der Lochhauser Sandberg, ein flächenhaftes Naturdenkmal im Dachauer Moos bei München 35-47](#)