

Pflanzengesellschaften der Hurlacher Haide

Von S. Springer, Türkheim und D. Wiesner, Buchloe

Einleitung

Die Hurlacher Haide ist ein kleiner Teil des ausgedehnten, in früheren Zeiten durch extensive Beweidung weitgehend waldfrei gehaltenen Lechfeldes zwischen Landsberg und Augsburg. Sie gehört zusammen mit anderen Haideflächen (z.B. der Schießplatzhaide, der Königsbrunner Haide und der Kuhhaide) zu den Resten ehemals ausgedehnter Magerrasenbestände, die auf den nährstoffarmen Schotterterrassen des Lechs zusagende Lebensbedingungen gefunden haben. Heute sind die Pflanzengesellschaften der Haiden durch vielfältige Beeinträchtigungen (z.B. Überbauung, Nutzungsaufgabe oder -intensivierung, schleichende Eutrophierung, Aufforstung) bedroht, sodaß sie zwangsläufig in Bayern wie auch im Bundesgebiet als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft werden müssen. Auch die Hurlacher Haide ist ein Refugium für viele seltene und bedrohte Pflanzenarten, die hier in verschiedenen Pflanzengesellschaften vorkommen.

Das Untersuchungsgebiet

Die Hurlacher Haide liegt ca. 6 km nördlich von Landsberg am Lech am westlichen Ufer des Lech, nördlich unmittelbar an die Lech-Staustufe 18 anschließend. Das Bearbeitungsgebiet in den Lechauen umfaßt zwei Terrassenstufen mit einem Niveauunterschied von ca. 1m sowie einen nicht befestigten, teils schotterigen, teils felsigen Hanganriß am Lechufer. Die Höhe des Hanges beträgt zwischen ca. 4m und 8m bei einer Neigung von 20° bis 90°; im südlichen Teil treten mehrere Quellen aus dem Hang aus.

Methodik

Die Vegetationsaufnahmen sind nach der gebräuchlichen Methode BRAUN-BLANQUETS in der bekannten siebenteiligen Skala (r, +, 1–5) erhoben und in Vegetationstabellen zusammengestellt. Die Vegetationsaufnahmen der vorgestellten Pflanzengesellschaften datieren aus den Jahren 1995 bis 1998. Folgende Abkürzungen werden verwendet: A = Assoziation bzw. Ges = Gesellschaft, V = Verband, O = Ordnung, U-K = Unterklasse, K = Klasse. Die Nomenklatur der Farn- und Blütenpflanzen richtet sich weitgehend nach OBERDORFER 1994, die der Moose nach FRAHM & FREY 1983. Die Benennung der pflanzensoziologischen Einheiten erfolgt nach OBERDORFER 1994 bzw. nach HÜBSCHMANN 1986 (Moosgesellschaften).

Die Pflanzengesellschaften

1. Halbtrockenrasen (Mesobrometum Br.-Bl. apud Scherrer 25)

Der Halbtrockenrasen ist die charakteristische Pflanzengesellschaft der Hurlacher Haide. Er stellt sich in typischer Weise als montan-praealpine *Brachypodium rupestre*-Rasse des Lechtales dar, die von MÜLLER 1991 auch für andere Haidegebiete am Lech angegeben wird. Es dominieren *Bromus erectus* und *Brachypodium rupestre* in artenreichen, buntblühenden Beständen, die im zeitigen Frühsommer einen

Tabelle 1: Mesobrometum

| Aufnahmenummer | D | E | F | G | I | 4 | 5 | 9 | 3 | H | 2 |
|-------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Deckungsgrad % | 95 | 95 | 99 | 90 | 95 | 95 | 99 | 90 | 90 | 95 | 95 |
| Aufnahmefläche m ² | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 20 | 20 | 10 | 10 | 15 | 12 |
| Exposition | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Inklination (°) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Spalte | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Kennarten A | | | | | | | | | | | |
| <i>Ophrys holosericea</i> | 1 | + | 1 | 1 | . | 1 | 1 | + | . | . | . |
| <i>Orchis ustulata</i> | 1 | . | + | + | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Ophrys insectifera</i> | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Ophrys apifera</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . |
| <i>Herminium monorchis</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Kennarten V+O+K | | | | | | | | | | | |
| <i>Bromus erectus</i> | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| <i>Brachypodium rupestre</i> | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| <i>Galium verum</i> | + | 2 | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| <i>Koeleria pyramidata</i> | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | + | 2 | . | + |
| <i>Trifolium montanum</i> | 1 | 1 | 1 | + | + | 1 | + | + | + | 2 | . |
| <i>Ononis repens</i> | + | + | + | + | + | + | + | . | . | . | + |
| <i>Polygala comosa</i> | + | . | 1 | + | 1 | + | 1 | + | + | + | . |
| <i>Salvia pratensis</i> | + | . | . | + | 1 | 1 | 2 | + | . | . | 1 |
| <i>Helianthemum nummularium</i> | . | . | + | . | . | + | + | + | . | . | + |
| <i>Carex caryophylla</i> | + | . | + | . | . | . | . | + | + | . | . |
| <i>Thymus praecox</i> | + | . | + | . | + | . | . | . | . | . | + |
| <i>Scabiosa columbaria</i> | . | . | . | + | + | . | + | + | . | . | . |
| <i>Linum viscosum</i> | . | . | . | + | 2 | . | 2 | + | . | . | . |
| <i>Prunella grandiflora</i> | . | . | . | . | . | . | . | + | + | + | + |
| <i>Euphorbia verrucosa</i> | . | + | . | . | . | . | . | . | . | + | + |
| <i>Sanguisorba minor</i> | . | . | . | + | . | + | . | . | . | . | . |
| <i>Allium carinatum</i> | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . |
| <i>Carlina acaulis</i> | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . |
| <i>Euphorbia cyparissias</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + |
| Diff.-Arten | | | | | | | | | | | |
| Ausbildung <i>Cirsium tuberosum</i> | | | | | | | | | | | |
| <i>Cirsium tuberosum</i> | 2 | + | 1 | + | + | + | + | + | 1 | 2 | . |
| <i>Carex tomentosa</i> | . | 1 | + | + | . | + | 1 | + | + | 3 | . |
| <i>Tetragonolobus maritimus</i> | + | 1 | 1 | + | . | + | . | . | + | 2 | + |
| Dealpine Arten | | | | | | | | | | | |
| <i>Polygonum viviparum</i> | + | + | + | + | + | 1 | + | . | + | + | + |
| <i>Bupthalmum salicifolium</i> | + | . | . | + | + | . | 1 | + | 1 | + | 1 |
| <i>Carex sempervirens</i> | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | . | 3 | 3 | . | . |
| <i>Phyteuma orbiculare</i> | + | + | . | + | . | + | . | . | + | + | . |
| Begleiter | | | | | | | | | | | |
| <i>Gymnadenia conopsea</i> | 1 | 1 | 1 | + | 1 | + | + | + | 1 | 1 | + |
| <i>Plantago lanceolata</i> | + | . | + | + | + | + | + | + | 1 | 1 | + |
| <i>Briza media</i> | 2 | 1 | 2 | . | 2 | 2 | 2 | + | 2 | 2 | 1 |
| <i>Dactylis glomerata</i> | + | + | + | 1 | . | 1 | 1 | + | + | 1 | 1 |
| <i>Orchis coriophora</i> | 1 | . | 1 | 2 | 1 | + | + | + | . | 1 | + |
| <i>Ranunculus nemorosus</i> | + | + | + | + | + | 1 | 1 | + | + | + | . |
| <i>Leontodon hispidus</i> | + | + | . | . | . | + | + | + | + | + | . |
| <i>Orobanche gracilis</i> | 1 | . | . | + | + | 1 | . | + | + | 1 | + |
| <i>Lotus corniculatus</i> | + | . | + | + | + | + | . | + | . | . | + |
| <i>Rhinanthus aristatus</i> | + | + | . | + | + | 1 | . | . | 1 | . | . |

| | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Stachys officinalis | . | . | + | + | + | + | + | . | . | . |
| Peucedanum oreoselinum | + | + | . | . | . | + | 2 | . | . | + |
| Centaurea jacea | . | . | . | . | + | + | . | + | + | + |
| Chrysanthemum leucanthemum | . | . | + | . | . | + | . | . | . | + |
| Colchicum autumnale | + | . | . | + | . | . | . | . | + | . |
| Selinum carvifolia | . | + | . | . | . | . | . | + | + | . |
| Carex flacca | . | . | . | . | + | . | + | . | . | 1 |
| Molinia arundinacea | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 2 | 1 |

Sonstige Arten: 1: Festuca ovina 2, Carex montana 2, Tragopogon pratensis +, Galium pumilum +; 2: Polygala amarella +, Origanum vulgare +, Trifolium pratense +, Agrimonia eupatoria +; 4: Inula salicina +, Carex montana +; 5: Gladiolus palustris +, Linum catharticum +, Danthonia decumbens+, Epipactis palustris +; 6: Danthonia decumbens +; 7: Senecio jacobaea +, Plantago media +; 8: Plantago media +, Linum catharticum +, Biscutella laevigata +; 9: Potentilla erecta +, Succisa pratensis +, Festuca ovina +, Viburnum lantana juv. +, Carex panicea +, Frangula alnus juv. +, Galium boreale 1; 10: Inula salicina +, Origanum vulgare +, Succisa pratensis +, Achillea millefolium +, Platanthera bifolia 1; 11: Potentilla erecta +, Polygala amarella +, Reseda lutea +, 11: Tragopogon pratensis +, Rhinanthus minor;

auch über das Lechtal hinaus bekannten Orchideenreichtum aufweisen. *Ophrys holoserica*, *O. insectifera*, *Hermium monorchis*, *Gymnadenia conopsea* und *Orchis ustulata* sind meist zahlreich anzutreffen. Die Hurlacher Haide beherbergt darüberhinaus eine sehr individuenstarke Population der sehr selten gewordenen *Orchis coriophora*, die im Mesobrometum wie auch im damit alternierenden Cirsio tuberosi-Molinietum arundinaceae vorkommt. Vorkommen von *Carex sempervirens*, *Polygonum viviparum* und *Bupthalmum salicifolium* belegen den dealpinen Charakter des Lechtal-Halbtrockenrasens. Die Streuwiesenarten *Cirsium tuberosum*, *Tetragonolobus maritimus* und die gefährdete Seggenart *Carex tomentosa* sind in nennenswerten Anteilen vorhanden und differenzieren eine wechselfeuchte Ausbildung, die zu den eigentlichen Streuwiesen überleitet.

2. Knollendistel-Rohrpfefengraswiese (Cirsio tuberosi-Molinietum arundinaceae Oberd. et Phil. ex Görs 74)

Diese vegetationskundlich zu den Streuwiesen (Ordnung: Molinietalia caeruleae) zu rechnende Gesellschaft kommt auf der Hurlacher Haide im Wechsel mit dem Mesobrometum vor und ist stets mehr oder weniger eng damit verzahnt. Die Pfeifengraswiese bevorzugt die etwas feuchteren Wuchsorte und kommt daher häufig in Mulden oder Rinnen vor. Die Bestände werden i.d.R. von *Molinia arundinacea* aufgebaut, die zur Hauptentwicklung im Sommer bis über 1,5 m hoch werden kann. Als weitere kennzeichnende Streuwiesenarten finden sich *Carex tomentosa*, *Cirsium tuberosum*, *Tetragonolobus maritimus*, *Succisa pratensis* und *Galium boreale*. Die kleinräumigen Unterschiede in der Bodenfeuchte spiegeln sich in der Ausbildung mit *Primula farinosa*, die mit *Epipactis palustris* und *Tofieldia calyculata* als weiteren Trennarten zu den Kalkflachmooren überleitet. Von ebenen Flächen nahe dem Lech stammt eine Ausbildung mit dominanter *Calamagrostis epigeios* (weitere Trennarten *Rubus fruticosus* und *Cirsium vulgare*), die gestörte Bestände (Bodenverletzungen bzw. falscher Mahdzeitpunkt) zeigt. In allen Pfeifengrasbeständen sind die Arten des Mesobrometum, v.a. *Brachypodium rupestre* und *Bromus erectus* noch vorhanden.

3. Schneepestwurz-Gesellschaft (Petasitetum paradoxi Beg. 22)

Die Schneepestwurz-Gesellschaft ist eine in den Bayerischen Alpen häufig auftretende Gesellschaft frischer Kalkschutthalden, die vorzugsweise auf Bergstürzen und Vermurungen in der montanen und subalpinen Stufe auftritt (OBERDORFER 1977) und meist lückige Bestände ausbildet. *Petasites paradoxus* wird mit den alpenbürtigen Flüsse ins Vorland verschwemmt und erreicht bisweilen die Donau. Während die Art im östlichen Bayern vergleichsweise selten und dann nur über eher geringe Entfernungen (neuerer Fund bei Hirten an der Alz SPRINGER 1997) nach Norden gelangt, tritt *Petasites paradoxus* im Lechgebiet häufiger und deutlich weiter nördlich auf. Die Fundstelle im Kartenblatt 7831/3 liegt

Tabelle 2: *Cirsio tuberosi*-*Molinietum arundinaceae*

| Aufnahmenummer | 6 | 8 | 1 | B | A | C | K |
|-----------------------------------|----|-----|-----|----|-----|----|-----|
| Deckungsgrad % | 95 | 100 | 100 | 99 | 100 | 90 | 100 |
| Aufnahmefläche m ² | 15 | 15 | 12 | 15 | 15 | 15 | 16 |
| Exposition | - | - | - | - | - | - | - |
| Inklination (°) | - | - | - | - | - | - | - |
| Spalte | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Kennarten A | | | | | | | |
| <i>Molinia arundinacea</i> | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| <i>Cirsium tuberosum</i> | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | . |
| <i>Tetragonolobus maritimus</i> | + | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | . |
| <i>Carex tomentosa</i> | . | 2 | 2 | 3 | . | 3 | . |
| Diff.-Arten Ausbildung | | | | | | | |
| <i>Primula farinosa</i> | 2 | 1 | . | . | . | . | . |
| <i>Epipactis palustris</i> | 2 | 2 | . | . | . | . | . |
| <i>Tofieldia calyculata</i> | 1 | + | . | . | . | . | . |
| <i>Calamagrostis epigeios</i> | . | . | . | . | . | . | 4 |
| <i>Rubus fruticosus</i> | . | . | . | . | . | . | 1 |
| <i>Cirsium vulgare</i> | . | . | . | . | . | . | + |
| Kennarten V+O+K | | | | | | | |
| <i>Gymnadenia conopsea</i> | + | 2 | + | . | 1 | + | . |
| <i>Carex panicea</i> | + | . | + | + | . | . | . |
| <i>Succisa pratensis</i> | . | + | + | . | . | . | . |
| <i>Selinum carvifolia</i> | . | . | + | . | . | + | . |
| <i>Galium boreale</i> | . | . | + | + | . | . | . |
| <i>Polygala amarella</i> | . | . | . | + | + | . | . |
| <i>Gentiana asclepiadea</i> | . | . | . | . | . | 1 | . |
| Dealpine Arten | | | | | | | |
| <i>Carex sempervirens</i> | 1 | + | . | 2 | . | 3 | . |
| <i>Thesium rostratum</i> | . | . | . | + | + | + | . |
| <i>Buphthalmum salicifolium</i> | . | . | + | . | + | . | . |
| <i>Phyteuma orbiculare</i> | . | . | . | + | . | + | . |
| <i>Polygonum viviparum</i> | . | . | . | 1 | . | . | . |
| Begleiter | | | | | | | |
| <i>Brachypodium rupestre</i> | 3 | 1 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| <i>Bromus erectus</i> | 1 | 1 | + | 1 | . | 2 | . |
| <i>Ranunculus nemorosus</i> | + | + | 1 | + | + | . | . |
| <i>Briza media</i> | 2 | + | . | 1 | . | + | . |
| <i>Carex flacca</i> | 2 | 1 | . | 1 | 1 | . | . |
| <i>Lotus corniculatus</i> | + | + | . | + | . | + | . |
| <i>Trifolium montanum</i> | 1 | + | . | + | . | + | . |
| <i>Potentilla erecta</i> | + | + | . | + | . | + | . |
| <i>Chrysanthemum leucanthemum</i> | + | + | . | . | + | + | . |
| <i>Plantago lanceolata</i> | + | + | . | . | 1 | + | . |
| <i>Dactylis glomerata</i> | + | . | + | + | . | 1 | . |
| <i>Galium verum</i> | + | . | + | + | . | + | . |
| <i>Thymus praecox</i> | + | + | . | + | . | . | . |
| <i>Linum catharticum</i> | + | + | . | . | + | . | . |
| <i>Polygala comosa</i> | 3 | 1 | . | . | . | + | . |
| <i>Leontodon hispidus</i> | + | + | . | . | . | + | . |
| <i>Orobancha gracilis</i> | . | + | + | . | + | . | . |
| <i>Viola hirta</i> | . | . | + | + | + | . | . |
| <i>Rhinanthus minor</i> | . | . | + | . | + | 1 | . |
| <i>Lithospermum officinale</i> | . | . | + | . | + | . | + |

| | | | | | | | |
|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| Scabiosa columbaria | . | . | + | . | . | + | + |
| Lathyrus pratensis | . | . | + | . | . | + | + |
| Orchis coriophora | + | 2 | . | . | . | . | . |
| Achillea millefolium | + | . | . | + | . | . | . |
| Sanguisorba minor | + | . | . | . | + | . | . |
| Helianthemum nummularium | + | . | . | + | . | . | . |
| Danthonia decumbens | . | 2 | . | 2 | . | . | . |
| Koeleria pyramidata | . | + | . | . | . | + | . |
| Galium album | . | . | + | . | . | . | + |
| Hippocrepis comosa | . | . | . | + | + | . | . |
| Festuca rubra | . | . | . | 1 | + | . | . |
| Peucedanum oreoselinum | . | . | . | + | . | + | . |
| Listera ovata | . | . | . | + | . | + | . |
| Cirsium arvense | . | . | . | . | + | . | + |
| Euphorbia cyparissias | . | . | . | . | + | . | + |
| Rhinanthus aristatus | . | . | . | . | . | + | + |

Sonstige Arten: Nr.1: Gentiana verna +, Ononis repens +, Quercus robur juv.+; Nr.3: Filipendula vulgaris 1, Aegopodium podagraria +, Trifolium pratense +, Lysimachia vulgaris +, Pimpinella saxifraga +, Eupatorium cannabinum +, Angelica sylvestris +; Nr.4: Tragopogon pratensis +, Agrimonia eupatoria +, Astrantia major +, Campanula rotundifolia +, Nr.5: Arrhenatherum elatius +, Cerastium holosteoides +, Salix purpurea juv. +, Senecio erucifolius +, Silene vulgaris +, Symphytum officinale +, Leontodon incanus +, Melampyrum pratense +, Carduus defloratus +; Nr. 6: Cirsium palustre +, Colchicum autumnale +, Plantago media +, Centaurea jacea +, Festuca ovina 2; Nr.7: Carlina vulgaris +, Centaurium erythraea 1, Hypericum perforatum +, Pulmonaria mollis alpigena 1, Vicia cracca +.

unweit der Lechstaustufe Hurlach auf dem Erosionsufer des Lech. Die Schneepsturz bildet in diesem Bereich auf den mergeligen Kiesanbrüchen der Lechterrasse unterschiedlich dichte, bis 50cm hohe Bestände, die als kennzeichnende Arten *Petasites paradoxus*, *Campanula cochleariifolia* und *Hieracium piloselloides* enthalten. Weitere aufbauende Arten sind *Tussilago farfara* und die im Gebiet noch häufige *Saxifraga mutata*.

4. Gesellschaft der Kurzährigen Segge (*Caricetum brachystachyos* Lüdi 1921)

Die Kurzährige Segge (*Carex brachystachys*) ist kennzeichnend für eine feuchteliebende Felsspaltengesellschaft, die in den Alpen zerstreut in schattigen Bachschluchten oder an überrieselten Felsen (oft im Bereich von Wasserfällen) in Höhen meist über 1000m vorkommt. Umso erstaunlicher ist der neuentdeckte Wuchsort am Lech bei Hurlach in einer Meereshöhe von ca. 400m, der weitab nördlich der bisher bekannten Verbreitung im Alpenraum liegt. *Carex brachystachys* wächst dort in Nachbarschaft zu moosreichen Quellfluren am felsigen Steilufer des Lech im Bereich des hier austretenden, kalten Quellwassers. In strengen Frostperioden werden die Quellbereiche mit einem meterdicken Eispanzer überzogen, der im folgenden Frühjahr den Beginn der Vegetationsperiode um mehrere Wochen verzögert. Die wenigen kleinflächigen Bestände stellen den Übergang zu den eigentlichen Quellfluren dar: neben der charakteristischen Felsspaltенpflanze *Carex brachystachys* finden sich *Saxifraga mutata* und *Campanula cochleariifolia* sowie die bestandsbildenden Moosarten der räumlich angrenzenden Quellflur-Gesellschaften.

5. Starknervmoos-Quellflurgesellschaft (*Cratoneuretum filicino-commutati* (Kuhn 37) Oberd. 77)

Die Starknervmoos-Gesellschaft wächst im Bereich der Hurlacher Haide am Steilufer des Lech in Nachbarschaft zum *Caricetum brachystachyos*, wo sie größere Flächen auf den von kaltem, kalkreichem Quellwasser durchrieselten Hangstellen einnimmt. Die Gesellschaft ist durch dichte, meist stärker kalkinkrustierte Polster aus *Cratoneuron commutatum* gekennzeichnet. Als auffällige Arten sind *Equisetum variegatum* oder *Saxifraga mutata* (außerhalb des Aufnahmebeispiels) vorhanden.

- Aufnahme 1: Petasitetum paradoxii. Abbruchwand zum Lech, D=75%, Wuchshöhe 20-40-90 cm, Aufnahme-
fläche 10m²
 Aufnahme 2: Caricetum brachystachyos. überrieselter Felsvorsprung D=100%, H bis 40cm, Aufnahme-
fläche 1 m²
 Aufnahme 3: Cratoneurum filicino-commutati. Steilufer des Lech bei Hurlach D=100%, Aufnahme-
fläche 2m²

| Aufnahme | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------|---|---|---|
| Kennarten A+V+O+K | | | |
| Petasites paradoxus | 3 | . | . |
| Hieracium piloselloides | + | . | . |
| Campanula cochlearifolia | + | + | . |
| Carex brachystachys | . | 3 | . |
| Cratoneurum commutatum | . | 2 | 3 |
| Cratoneuron filicinum | . | . | + |
| Eucladium verticillatum | . | . | + |
| Begleiter | | | |
| Ctenidium molluscum | + | 2 | 2 |
| Lophocolea bidentata | + | + | + |
| Tussilago farfara | 3 | . | 1 |
| Angelica sylvestris | + | . | + |
| Saxifraga mutata | 2 | 3 | . |
| Linum catharticum | + | 2 | . |
| Equisetum arvense | + | 1 | . |
| Bryum pseudotriquetrum | . | 1 | 2 |

Sonstige Arten: 1: Agrostis stolonifera 1, Salix purpurea juv. 1, Hieracium bifidum +, Taraxacum officinale +, Galium album +, Carex flacca +, Tortella tortuosa +, Rhytidiadelphus squarrosus +, Scleropodium purum +, Fissidens taxifolius +. - 2: Conocephalum conicum 1. - 3: Equisetum variegatum 3, Eupatorium cannabinum +, Mnium affine agg. +, Marchantia polymorpha +.

6. Schönastmoos-Gesellschaft (Eucladietum verticillati All. 22)

Bestände der Schönastmoos-Gesellschaft sind in den Hangleiten des Lech im Bereich von Landsberg am Lech noch vergleichsweise häufig anzutreffen. Sie bilden an Hangquellaustritten und überrieselten Flächen oft mehrere Meter hohe, senkrechte und z. T. überhängende Kalktuffgebilde, die zu bestimmten Zeiten fast oder zur Gänze trockenliegen. Die Gesellschaft setzt sich fast ausschließlich aus Moosen zusammen, wobei das stark kalkinkrustierte Eucladium verticillatum vorherrscht (nach BRAUN 1968 einer der aktivsten Kalktuffbildner im Gebiet).

Einzelaufnahme 4: Eucladietum verticillati
Steilufer des Lech bei Hurlach D=100%, 0,5m²

| Kennart A | Begleiter |
|---------------------------|--------------------------|
| Eucladium verticillatum 5 | Bryum pseudotriquetrum 1 |
| | Ctenidium molluscum 1 |
| | Lophocolea bidentata + |
| Kennarten V+O+K | Mnium affine agg. + |
| Cratoneuron commutatum 1 | Riccardia pinguis + |

7. Erdmoosgesellschaften

Es werden einige ausschließlich von Moosarten bestimmte Pflanzengesellschaften vorgestellt, die auf offenen, mehr oder weniger bindigen Böden im Bereich der Hurlacher Haide aufgefunden werden konnten. Es handelt sich um artenarme und kurzlebige, oft nur wenige Millimeter hohe Bestände, die ihre Hauptentwicklung zwischen Winter und Frühjahr aufweisen. Nach HÜBSCHMANN 1986 gehören die nachstehenden Gesellschaften zur Klasse der Erdmoosgesellschaften der Kultur- und Naturböden (Barbuletea unguiculatae v. Hübschmann 1967)

Tortelletum inclinatae (Greter 1936) Stodiek 1937

Die 1-2 cm hohen Bestände der Gesellschaft wachsen auf kiesreichen Flächen im vollen Sonnenlicht, z.B. an Wegrändern und sonstigen offenen Plätzen. Kennzeichnend sind die flachen Polster von *Tortella inclinata*. An einigen Stellen tritt der Schweizer Moosfarn (*Selaginella helvetica*) in höherer Deckung auf.

Fissidentetum exilis v. Hübschmann 1985

Auf einem Wühlmaushaufen (?) unter beschattenden Ästen im Randbereich der offenen Rasenflächen konnte ein kleiner Bestand dieser Gesellschaft gefunden werden. Kennzeichnend ist *Fissidens exilis*, das in zahlreichen, einzeln stehenden Exemplaren mit Sporogonen vorkommt und eine Wuchshöhe von ca. 5mm erreicht. Als einziger Begleiter tritt in wenigen Exemplaren *Fissidens taxifolius* auf.

Astometum crispum (Reimers 1940) Waldheim 1947

Ein Bestand wurde auf einem offensichtlich zerstörten, eingeebneten Ameisenhaufen im Halbschatten aufgenommen. Der ca. 1cm hohe Bestand wird von akrokarpnen Moosen bestimmt; neben der Kennart *Weisia longifolia* (= *Astomum crispum*) ist vor allem *Weisia microstoma* zu nennen.

Tabelle 3: Erdmoosgesellschaften

Spalte 1 + 2: Tortelletum inclinatae

Spalte 3: Fissidentetum exilis

Spalte 4: Astometum crispum

| | | | | |
|-----------------------------------|-----|-----|----|-----|
| Aufnahmenummer | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Deckungsgrad | 90 | 98 | 20 | 90 |
| Aufnahmefläche (cm ²) | 400 | 400 | 10 | 100 |
| Artenzahl | 3 | 5 | 2 | 5 |
| Kennart A | | | | |
| Tortella inclinata | 4 | 3 | . | . |
| Fissidens exilis | . | . | 2 | . |
| Weisia longifolia | . | . | . | 1 |
| Kennarten V+O+K | | | | |
| Barbula fallax | + | . | . | . |
| Weisia microstoma | . | . | . | 3 |
| Encalypta vulgaris | . | . | . | 1 |
| Begleiter | | | | |
| Thuidium delicatulum | 1 | . | . | . |
| Ctenidium molluscum | . | 2 | . | . |
| Bryum inclinatum | . | + | . | . |
| Selaginella helvetica | . | 2 | . | . |
| Potentilla verna | . | + | . | . |
| Fissidens taxifolius | . | . | + | . |
| Rhizomnium punctatum | . | . | . | 1 |
| Scleropodium purum | . | . | . | 1 |

Gefährdung

Die Pflanzengesellschaften der Hurlacher Haide sind im größten Teil als stark gefährdet bis vom Aussterben bedroht einzustufen. Insbesondere die wechselfeuchte Ausbildung des Mesobrometum mit den Trennarten *Cirsium tuberosum*, *Carex tomentosa* und *Tetragonolobus maritimus* ist als extrem gefährdet und besonders schutzwürdig einzustufen. Die nur in kleinen Beständen vorkommenden Gesellschaften des Lechsteilufers (Caricetum brachystachyos, Cratoneuretum commutati und Petasitetum paradoxo) sind an ihren angestammten Wuchsorten in den Alpen nicht als gefährdet eingestuft. Am Standort Lech mit einiger Entfernung zum Hauptverbreitungsgebiet sind sie bereits durch die geringe Ausdehnung der Vorkommen als gefährdet anzusehen. Das Eucladietum verticillati ist von kaltem, kalkreichen Quellwasser abhängig und wird bayernweit als stark gefährdet bewertet.

Für die Erdmoosgesellschaften wird mangels verfügbarer Vergleichsdaten auf eine Einschätzung verzichtet.

Übersicht der Gefährdungsstufen der Pflanzengesellschaften der Hurlacher Haide
(nach WALENTOWSKI et al. 1991 ff)

| Pflanzengesellschaft | Rote Liste Bayern |
|--|-------------------|
| Halbtrockenrasen (Mesobrometum Br.-Bl. apud Scherr.25) | 1 |
| Knollendistel-Pfeifengras-Rasen (Cirsio tuberosi-Molinietum arundinaceae Oberd.et Phil.ex GörS 74) | 2 |
| Schönast-Quellflurgesellschaft (Eucladietum verticillati All. 22) | 2 |
| Schneepestwurz-Gesellschaft (Petasitetum paradoxi Beg.22) | nein |
| Starknervmoos-Quellflur (Cratoneuretum filicini-commutati (Kuhn 37) Oberd. 74 in 77) | nein |
| Gesellschaft der Kurzährigen Segge (Caricetum brachystachyos Lüdi 21) | nein |

Literatur

BRAUN, W., 1968: Die Kalkflachmoore und ihre wichtigsten Kontaktgesellschaften im bayerischen Alpenvorland. Diss. Bot. Band 1. – BRESINSKY, A., 1991: Die Trockenrasen des Lechfeldes: Arteninventar und Konsequenzen für den Schutz von Pflanzenarten. In: STADT AUGSBURG 1991. – BÜRGER, A., 1991: Geographie und Flußbettmorphologie. In: STADT AUGSBURG 1991. – FRAHM, J.-P. & W. FREY, 1983: Moosflora. UTB-Taschenbuch 1250. 522 S. Ulmer Verlag, Stuttgart. – HÜBSCHMANN, A. von, 1986: Prodrum der Moosgesellschaften Zentraleuropas. Bryophytorum Bibliotheca, Band 34. 413 S + 192 Tab. Cramer Verlag Stuttgart – HIEMEYER, F. 1991: Der Lech südlich Augsburg, einst und heute-und was weiter. In: STADT AUGSBURG 1991. – KORNECK, D. & H. SUKOPP, 1988: Rote Liste der in der Bundesrepublik Deutschland ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen und ihre Auswertung für den Arten- und Biotopschutz. Schriftenreihe für Vegetationskunde Heft 19, Bonn-Bad Godesberg. – MÜLLER, N., 1991: Auenvegetation des Lech bei Augsburg und ihre Veränderungen infolge von Flußbaumaßnahmen. In: STADT AUGSBURG 1991. – MÜLLER, N., 1991: Veränderungen alpiner Wildflußlandschaften in Mitteleuropa unter dem Einfluß des Menschen. In: STADT AUGSBURG 1991. – MÜLLER, N., HUEMER, P., NEUNER, W. & R. WALDERT, 1991: Bibliographie zur Flora, Vegetation und Fauna des Lechtales. In: STADT AUGSBURG 1991. – OBERDORFER, E., 1977: Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil 1, 2. Auflage. 311 S. Stuttgart. – OBERDORFER, E., 1978: Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil 2, 2. Auflage. 355 S. Stuttgart. – OBERDORFER, E., 1979: Pflanzensoziologische Exkursionsflora, 4. Auflage. Stuttgart. – OBERDORFER, E., 1983a: Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil 3, 2. Auflage. Stuttgart. – OBERDORFER, E., 1994: Pflanzensoziologische Exkursionsflora, 7., überarb. und erg. Auflage. 1050 S. Stuttgart. – RIECKEN, U., RIES, U. & A. SSYMANK, 1994: Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 41. Kilda Verlag, Greven – RUNGE, F., 1986: Die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas. 291 S. Münster. – SCHUBERT, R., HILBIG, W. & S. KLOTZ, 1995: Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Mittel- und Nordostdeutschlands. 403 S. Fischer Verlag Jena-Stuttgart. – SPRINGER, S., 1997: Gewässer- und Ufervegetation im Landkreis Altötting. Hoppea, Denk. Regensb. Bot. Ges. 58: 217–251. – STADT AUGSBURG, 1991: Augsburger Ökologische Schriften Heft 2: Der Lech- Wandel einer Wildflußlandschaft. 174 S. – VOLLMANN, F., 1914: Flora von Bayern. 840 S. Stuttgart. – WALENTOWSKI, H., RAAB, A. & W.A. ZAHLHEIMER 1990: Vorläufige Rote Liste der in Bayern nachgewiesenen oder zu erwartenden Pflanzengesellschaften. Teil I: Naturnahe Wälder und Gebüsche. Beiheft zu den Ber. Bayer. Bot. Ges. Band 61, 62 S., München. – WALENTOWSKI, H., RAAB, A. & W.A. ZAHLHEIMER 1991a: Vorläufige Rote Liste der in Bayern nachgewiesenen oder zu erwartenden Pflanzengesellschaften. Teil II: Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften. Beiheft 1 zu den Ber. Bayer. Bot. Ges. Band 62, 85 S., München. – WALENTOWSKI, H., RAAB, A. & W.A. ZAHLHEIMER 1992: Vorläufige Rote Liste der in Bayern nachgewiesenen oder zu erwartenden Pflanzengesellschaften. Teil IV: Wasser-, Verlandungs- und Moorgesellschaften, Vegetation oberhalb der alpinen Waldgrenze und alpine Schwemmlingsfluren (mit Gesamtübersicht Teil I bis IV) Beiheft 7 zu den Ber. Bayer. Bot. Ges. 170 S., München. – WALENTOWSKI, H., RAAB, A. & W.A. ZAHLHEIMER 1991b: Vorläufige Rote Liste der in Bayern nachgewiesenen oder zu erwartenden Pflanzengesellschaften. Teil III: Außer-alpine Felsvegetation, Trockenrasen, Borstgrasrasen und Heidekraut-Gestrüppe, wärmebedürftige Saumgesellschaften. Beiheft 2 zu den Ber. Bayer. Bot. Ges. Band 61, 63 S., München.

Dr. Siegfried SPRINGER
Fasanenweg 21
D-86842 Türkheim

Detlev WIESNER
Gennachstraße 16
D-86807 Buchloe