

Abh. Naturw. Verein Bremen	43/2	309-316	Festschrift Cordes	Bremen 1996
----------------------------	------	---------	--------------------	-------------

Erhaltung und Revitalisierung der Vegetation eines Quellhanges durch Beweidung - Erste Ergebnisse -

Preserving and Revitalization of Vegetation from a Headwater Slope
by Grazing - First Results -

BURGHARD WITTIG

Zusammenfassung: Die ersten Ergebnisse von Dauerbeobachtungen der Entwicklung der Vegetation eines leicht vermoorten Quellhanges in Nordwestdeutschland bei kontrollierter Beweidung werden vorgestellt. Nach ca. 5 Jahren Brache (1988-1992) wurde die Fläche wieder beweidet. Die Beweidung erwies sich als notwendig, um die wertvolle Vegetation (*Parnassio-Caricetum nigrae*, *Juncetum squarrosi* und *Ericetum nigrae*) zu erhalten bzw. zu regenerieren. Die Vegetation konnte sich rasch wieder regenerieren, die seltenen Arten wurden wieder häufiger.

Summary: Development of vegetation from a slight boggy headwater slope in north-western Germany has been studied since 1992 by means of permanent plots. Controlled grazing by cattle is necessary for preserving and developing of valuable vegetation (*Parnassio-Caricetum nigrae*, *Juncetum squarrosi* und *Ericetum nigrae*) in this area. Rare species (e.g. *Carex pulicaris*, *Pedicularis sylvatica*, *Gentiana pneumonanthe*) dissapeared almost, caused by fallowness in 5 years (1988-1991). The regeneration experiment has already been quite successful, the rare species recovered.

1. Einleitung

Das UG liegt gemeindepolitisch im Bereich der Stadt Verden. Es handelt sich um ein kleines Quellmoor (ca. 0,7 ha), das am westlichen Hang im Quellbereich eines Geestbächleins entwickelt ist. Im Quellhang-Bereich wachsen auf anmoorigen bis pseudogleyartigen Böden die *Juncus acutiflorus* - Gesellschaft, die *Carex panicea* - Gesellschaft, das *Ericetum tetralicis*, das *Juncetum squarrosi* und das *Parnassio - Caricetum nigrae*. Der Landwirt berichtete, daß im Bereich der Quellmulde früher Mergel abgebaut wurde. Möglicherweise sind im Hangbereich noch einige Mergelreste vorhanden. Dies würde auch das Vorkommen von *Carex pulicaris* und *Carex viridula* ssp. *oedocarpa* erklären, zumal die pH - Werte im Bereich des *Parnassio - Caricetum nigrae* erhöht sind (s. WITTIG 1987). Die potentiell natürliche Vegetation würde für das basenreiche Quellmoor wahrscheinlich durch einen Vegetationskomplex aus dem *Crepidio-Fraxinetum* und *Chrysosplenio oppositifolii-Alnetum glutinosae* (s.WULF 1992) dargestellt werden. Die schützenswerte Vegetation hier verdankt ihre Erhaltung dem Menschen. Natürli-

che basenreiche Kleinseggenbestände befinden sich nach ELLENBERG (1986) in Mitteleuropa an Sumpfquellen der subalpinen Stufe. In Nordwestdeutschland gibt es derartige quellnasse Standorte durch Eingriffe des Menschen fast überhaupt nicht mehr, über einen letzten solchen Bereich berichten GROSSE-BRAUKMANN & DIERSSEN (1973). Heute sind selbst die sekundären Bestände, zu denen auch die des hier untersuchten Gebietes gehören, vom Aussterben bedroht.

Das Gebiet wurde vom Autor zum ersten Mal 1984 untersucht (WITTIG 1987). Im Jahre 1988 ist das Gebiet vom Landkreis Verden als Naturdenkmal ausgewiesen worden. Wenn man mit Naturschutzkriterien (USHER 1994) wie Seltenheit, Repräsentanz, Diversität, Natürlichkeit, floristisch-soziologischem Wert (sensu LOIDI 1994) und Bedrohung das flächenhafte Naturdenkmal bewerten und mit anderen Gebieten im Landkreis Verden vergleichen würde, wäre es hier heute mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit als eines von zweien der „botanisch wertvollsten Gebiete“ zu bezeichnen.

Da sich bis 1991 niemand ausreichend um das Gebiet kümmern konnte, waren durch Verbrachung schon nach fast fünf Jahren viele seltene Arten insbesondere durch Ausbreitung von *Molinia caerulea* und ihre Streuproduktion bedroht. Langsam wurde sie in den Kleinseggenbeständen, dem Borstgrasrasen und insbesondere in der Feuchtheide zur dominierenden Art. Von *Carex pulicaris* waren 1992 nur noch 17 blühende Exemplare vorhanden. 1985 wurden noch 386 Individuen gezählt. Auch die übrigen Rote Liste Arten nahmen in ihren Populationsgrößen ab (s. unten). Obwohl es einen Bewirtschaftungsvertrag mit dem Eigentümer gab, wurden nur Bereiche gemäht, die aus botanischer Sicht nicht unbedingt zu den großen Kostbarkeiten gehörten. 1984 wurde die Fläche noch beweidet und auch in vorheriger Zeit wurde die Fläche nach Auskunft des Landwirtes so genutzt, wobei eine genaue Zeitangabe nicht geliefert werden kann, 1992 wurde die alte Nutzung wieder eingeführt. Der Landwirt zeigte sich sehr kooperativ, der Bewirtschaftungsvertrag wurde geändert. Es ergaben sich folgende Fragestellungen:

1. Läßt sich die ursprüngliche Vegetation durch Beweidung regenerieren?
2. Sind besondere Maßgaben (z.B. Beweidungsdauer, Auftriebszeitpunkt usw.) einzuhalten?

2. Pflegemaßnahmen

Im Jahre 1992 wurde wieder mit einer Beweidung der Fläche begonnen, aber kontrolliert in Absprache mit dem Landwirt. Beginn und Ende der Beweidung im Jahr richtete sich nach dem phänologischen Zustand einiger Arten. Die Tiere wurden erst aufgetrieben, nachdem der größte Teil der Population von *Carex pulicaris* ausgesamt hatte. Als zusätzlicher Indikator wurde *Dactylorhiza maculata* herangezogen, es zeigte sich, daß der überwiegende Teil der Population etwa zur gleichen Zeit zur Samenreife gelangte, zumindest aber die Blühphase beendet hatte. Die Weidephase sollte spätestens ein Ende haben, nachdem die ersten Exemplare von *Gentiana pneumonanthe* anfangen zu blühen.

Im Jahre 1992 wurden 5 Kühe für einen Monat (2.7. bis 2.8.) auf die Fläche getrieben, sie grasten fast alles ab. Im nassen Juli 1993 fand keine Beweidung statt, um Trittschäden zu vermeiden. Im nächsten Jahr (1994) beweideten ca. 20 Tiere vom 8. - 11.7 den Quellhang. Die größere Zahl der Tiere bewirkte, daß der Futtervorrat schon nach 4 Tagen verbraucht wurde. Die Konzentrierung der Tiere auf die Fläche führte in einigen Bereichen aber zu vermehrten Trittschäden. 1995 waren die ca. 20 Tiere nicht mehr nur durch Elektrozaun abgezaunt im Bereich des Quellhanges „eingesperrt“, sondern konnten das angrenzende Grünland „frei“ mitbeweiden. Die Beweidungsphase dauerte vom 14.7 - 1.9.95. *Carex pulicaris* und *Dactylorhiza maculata* kamen in diesem Jahr erst später zur Samenreife (kühles, verregnetes Frühjahr). *Gentiana pneumonanthe* blühte wohl durch die starke Sommertrockenheit erst später.

3. Methoden

Mit dem Beginn der Beweidung im Jahre 1992 wurden pflanzensoziologische Aufnahmen auf Dauerflächen durchgeführt. Die Dauerflächen wurden an Stellen eingerichtet, die 1984 noch ein *Parnassio-Caricetum nigrae* (Tab.1-3) ein *Juncetum squarrosi* (Tab.4) und ein *Ericetum tetralicis* (Tab.5) aufwiesen. Es wurden 5 Dauerflächen in möglichst homogenen Beständen eingerichtet, die das Minimumareal der jeweiligen Gesellschaft überschritten (ROSENTHAL 1992). Vier Flächen sind 16 m² (4 x 4 m) groß. Eine ist 26 m² groß (2 x 13 m, Tab.2), es handelt sich um eine kleine Rille im Gelände. Die Schätzung der Deckungsgrade der Arten erfolgte mit Hilfe der Skala von BARKMAN, DOING & SEGAL (1964), s. auch DIERSCHKE (1994), mit einer Abänderung: Kryptogamen, die mit einem geringeren Deckungsgrad als „2m“ in der Aufnahme fläche erschienen, sind mit „x“ in der Tabelle angegeben worden. Zusätzlich sind jedes Jahr für 5 Arten jeweils alle erkennbaren Individuen gezählt worden, die auf der gesamten Fläche feststellbar waren.

Die Benennung der Syntaxa erfolgte weitgehend nach OBERDORFER (1994), die Nomenklatur der Farn- und Blütenpflanzen richtet sich nach der neuen Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland (ZENTRALSTELLE FÜR DIE FLORISTISCHE KARTIERUNG DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (Nord) (1993), diejenige der Moose nach FRAHM & FREY (1992).

4. Ergebnisse der Dauerflächen-Untersuchungen

Tab.1 zeigt die Entwicklung von einer zunächst durch *Nartheicum ossifragum* und *Molinia caerulea* dominierten Fläche (*Nartheicum* - *Molinia caerulea* - Gesellschaft). Nachdem 1992 wieder beweidet wurde, nahmen beide Arten in ihren Deckungsgraden ab. 1984 konnte hier noch ein *Parnassio-Caricetum nigrae* festgestellt werden. Da 1992 die Charakterarten *Carex pulicaris* und *Carex viridula ssp. oedocarpa* der Assoziation noch nicht gänzlich verschwunden waren, konnten sie sich wieder ausbreiten, nachdem durch Bodenverwundungen wieder geeignete Wuchsorte geschaffen wurden. *Carex viridula ssp. oedocarpa* findet man dabei hauptsächlich direkt in den Trittstellen, *Carex pulicaris* mehr an den etwas geschützteren „Abbrüchen“ der Trittstellen. Die Streuschicht (hauptsächlich vom Bentgras stammend) wurde 1992 auf ca.40% geschätzt, schon 1993 war kaum noch Streu zu erkennen.

In der zweiten Dauerfläche (Tab.2) ist die Entwicklung ähnlich. Die Fläche ist etwas feuchter als die vorherige. *Carex viridula ssp.oedocarpa* trat erst 1993 wieder auf, *Carex pulicaris* war 1992 noch mit 1 Exemplar in der Dauerfläche vorhanden, 1995 wurden schon wieder 19 fruchtende Pflanzen gezählt. Die starke Verminderung der Gesamtdeckung der Krautschicht 1995 auf 35% ist auf die Trittschäden von 1994 zurückzuführen. Vermutlich werden die Kleinseggenarten die entstandenen Lücken auffüllen. Der starke Rückgang von *Molinia caerulea* ist hier ebenfalls auf die Trittschäden zurückzuführen. Die Streu bedeckte 1992 knapp 50% des Bodens, im nächsten Jahr war fast keine Streu mehr feststellbar.

Der Wurzelhorizont der durch Tab. 1 und 2 dargestellten Flächen wird stärker als der der anderen Flächen vom Quellwasser durchsickert, deshalb breitete sich in der Brachephase ab 1988 zunächst auch die Ährenlilie aus. Leider gibt es von dieser Entwicklung keine Vegetationsaufnahmen.

Tab. 3 zeigt für 1992 noch eine *Carex panicea* - Gesellschaft, im darauffolgenden Jahr ist *Carex viridula ssp. oedocarpa* wieder vorhanden, so daß man von einem *Parnassio-Caricetum nigrae* sprechen kann (s. auch BRAND & HOMM 1995). Das Bentgras ist in den letzten beiden Jahren verschwunden. Dafür konnten sich die Feuchtgrünlandart *Juncus acutiflorus* leicht aus-

Tab. 1-5: Vegetationsentwicklung auf Quellmoordauerflächen bei Beweidung

Tab. 1:

Aufnahmejahr	92	93	94	95
Deckung Krautschicht (%)	60	95	90	80
Deckung Kryptogamen (%)	-	<1	-	-
Artenzahl	21	25	24	24
<i>Carex panicea</i>	2a	2b	2b	2b
<i>Carex viridula</i> ssp. <i>oedocarpa</i>	+p	1a	2m	2a
<i>Carex pulicaris</i>	+r	+p	+p	+p
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	2b	2a	2b	2b
<i>Molinia caerulea</i>	3b	2b	2b	2a
<i>Narthecium ossifragum</i>	3b	2b	3a	2a
<i>Erica tetralix</i>	+p	+p	+p	+p
<i>Potentilla erecta</i>	+r	+p	+p	+p
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1b	2a	2m	2b
<i>Galium palustre</i>	+b	+p	+p	+p
<i>Cirsium palustre</i>	+r	+p	+p	+p
<i>Taraxacum celticum</i>	+r	+p	+p	+p
<i>Festuca rubra</i>	+p	1p	1p	+p
<i>Dactylorhiza maculata</i>	+p	+p	+r	+p
<i>Betula pubescens</i>	+r	-	+r	-
<i>Juncus acutiflorus</i>	+r	1p	2m	2m
<i>Salix repens</i>	+r	+p	+p	+p
<i>Lycopus europaeus</i>	+r	-	-	+p
<i>Cardamine pratensis</i>	+p	+p	+p	+p
<i>Holcus lanatus</i>	+p	2a	2m	2a
<i>Alnus glutinosa</i>	+p	+p	+r	+r
<i>Ranunculus acris</i>	-	+p	+p	+p
<i>Cerastium holosteioides</i>	-	+p	-	-
<i>Luzula campestris</i>	-	+p	-	-
<i>Rumex acetosa</i>	-	+r	-	-
<i>Succisa pratensis</i>	-	+r	-	-
<i>Brachythecium rutabulum</i>	-	x	-	-
<i>Plantago lanceolata</i>	-	-	+p	-
<i>Luzula congesta</i>	-	-	+p	+p
<i>Anemone nemorosa</i>	-	-	+p	2a
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	-	-	-	+p

Tab. 2:

Aufnahmejahr	92	93	94	95
Deckung Krautschicht (%)	65	75	85	35
Deckung Kryptogamen (%)	<1	<1	<5	<5
Artenzahl	14	25	32	34
<i>Carex panicea</i>	2a	2b	2a	2a
<i>Carex pulicaris</i>	+r	+p	+p	+p
<i>Carex viridula</i> ssp. <i>oedocarpa</i>	-	1b	1b	1b
<i>Viola palustris</i>	+p	2a	1a	1a
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	+p	2a	1a	1a
<i>Molinia caerulea</i>	3a	2b	4a	2a
<i>Narthecium ossifragum</i>	2b	2a	2b	1a
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1b	2b	1a	2a
<i>Holcus lanatus</i>	2a	+p	+p	+p
<i>Cerastium holosteioides</i>	+r	-	-	-
<i>Dactylorhiza maculata</i>	+r	+r	+r	+r
<i>Juncus acutiflorus</i>	1b	1a	+p	1a
<i>Betula pubescens</i>	+r	-	-	-
<i>Brachythecium rutabulum</i>	x	x	x	x
<i>Alnus glutinosa</i>	+p	+p	+p	+p
<i>Cirsium palustre</i>	-	+r	+p	1p
<i>Potentilla erecta</i>	-	+p	1p	+p
<i>Anemone nemorosa</i>	-	2m	+p	1b
<i>Festuca rubra</i>	-	+p	+p	+p
<i>Pedicularis sylvatica</i>	-	+p	-	-
<i>Calliergon cordifolium</i>	-	x	x	x
<i>Taraxacum celticum</i>	-	+r	-	-
<i>Galium palustre</i>	-	+p	+p	+p
<i>Juncus bulbosus</i>	-	+p	-	+p
<i>Luzula congesta</i>	-	+p	+r	-
<i>Luzula campestris</i>	-	+p	+p	+r
<i>Cardamine pratensis</i>	-	1p	+p	+p
<i>Calliergonella cuspidata</i>	-	-	2m	2m
<i>Quercus robur</i>	-	-	+r	-
<i>Ranunculus flammula</i>	-	-	+r	+r
<i>Lotus uliginosus</i>	-	-	+p	+p
<i>Aulacomnium palustre</i>	-	-	x	x
<i>Sphagnum palustre</i>	-	-	2m	2m
<i>Carex nigra</i>	-	-	+r	-
<i>Trichophorum germanicum</i>	-	-	+r	-
<i>Lycopus europaeus</i>	-	-	+r	+p
<i>Mentha aquatica</i>	-	-	+r	-
<i>Festuca filiformis</i>	-	-	-	+p
<i>Ranunculus acris</i>	-	-	-	+p
<i>Poa trivialis</i>	-	-	-	+p
<i>Hypnum jutlandicum</i>	-	-	-	x
<i>Erica tetralix</i>	-	-	-	+r
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	-	-	-	+p

Tab. 3:

Aufnahmejahr	92	93	94	95
Deckung Krautschicht (%)	65	80	95	55
Deckung Kryptogamen (%)	-	-	-	<5
Artenzahl	12	16	17	20

<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	3b	2b	2b	1a
<i>Carex panicea</i>	2b	3b	3b	3a
<i>Viola palustris</i>	-	1a	2m	1a
<i>Carex viridula</i> ssp. <i>oedocarpa</i>	-	-	2m	2m

<i>Molinia caerulea</i>	2a	1a	-	-
<i>Rumex acetosa</i>	1a	+r	+p	+p
<i>Juncus acutiflorus</i>	+p	1a	2a	2m
<i>Festuca rubra</i>	+p	1a	+p	+p
<i>Cirsium palustre</i>	+r	+p	+p	+p
<i>Luzula congesta</i>	+r	-	-	-
<i>Cardamine pratensis</i>	+p	+p	+p	2m
<i>Cerastium holosteoides</i>	+p	+p	+p	+r
<i>Dactylorhiza maculata</i>	+r	+r	+r	-
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+r	-	-	-
<i>Ranunculus flammula</i>	-	+p	+p	+p
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	-	2a	2a	2m
<i>Taraxacum celticum</i>	-	+r	-	-
<i>Lotus uliginosus</i>	-	+p	+p	2a
<i>Galium palustre</i>	-	1a	1a	2m
<i>Holcus lanatus</i>	-	-	+p	+p
<i>Agrostis canina</i>	-	-	+p	-
<i>Calliargonella cuspidata</i>	-	-	-	x
<i>Mentha aquatica</i>	-	-	-	+p
<i>Aulacomnium palustre</i>	-	-	-	2m
<i>Juncus bulbosus</i>	-	-	-	+p
<i>Lycopus europaeus</i>	-	-	-	1a

Tab. 5:

Aufnahmejahr	92	93	94	95
Deckung Krautschicht (%)	80	70	75	70
Deckung Kryptogamen (%)	-	<1	<1	<5
Artenzahl	8	9	13	15

<i>Molinia caerulea</i>	5a	4b	4b	3a
<i>Erica tetralix</i>	1p	2m	2m	2m
<i>Trichophorum germanicum</i>	+p	+p	+p	2a
<i>Narthecium ossifragum</i>	-	-	1a	2m

<i>Calluna vulgaris</i>	+p	1a	1a	+p
<i>Festuca tenuifolia</i>	1a	1a	1a	2a
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+p	2m	2m	2b
<i>Juncus squarrosus</i>	+p	1a	1a	+p
<i>Betula pubescens</i>	+p	+p	+p	+r
<i>Aulacomnium palustre</i>	-	x	x	2m
<i>Potentilla erecta</i>	-	-	+p	+p
<i>Galium saxatile</i>	-	-	+p	2m
<i>Holcus lanatus</i>	-	-	+p	+p
<i>Deschampsia flexuosa</i>	-	-	-	+p
<i>Luzula campestris</i>	-	-	-	+p

Tab. 4:

Aufnahmejahr	92	93	94	95
Deckung Krautschicht (%)	100	100	100	80
Deckung Kryptogamen (%)	20	10	15	20
Artenzahl	17	24	24	25

<i>Festuca tenuifolia</i>	2b	3b	2b	2b
<i>Galium saxatile</i>	1b	1p	2m	2a
<i>Potentilla erecta</i>	1b	1a	+p	+p
<i>Luzula congesta</i>	+p	2m	2m	2m
<i>Genista anglica</i>	+r	+p	+p	+p
<i>Nardus stricta</i>	+p	2a	2m	2b
<i>Carex pilulifera</i>	-	+p	+p	+p
<i>Pedicularis sylvatica</i>	-	+p	2a	2m
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	-	+p	+p	+p
<i>Juncus squarrosus</i>	-	+p	1p	2m

<i>Molinia caerulea</i>	2b	2b	2b	2b
<i>Carex panicea</i>	2a	2a	2a	2b
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2b	2a	2b	2b
<i>Narthecium ossifragum</i>	2b	2a	2b	2a
<i>Holcus lanatus</i>	2b	+p	2m	+p
<i>Viola palustris</i>	2b	+p	+p	+p
<i>Sphagnum palustre</i>	2b	+p	+p	+p
<i>Cirsium palustre</i>	+r	+p	+p	+p
<i>Erica tetralix</i>	1b	2a	2a	2a
<i>Rumex acetosa</i>	1b	+r	+p	+p
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	1b	1a	1a	+p
<i>Succisa pratensis</i>	-	1a	1p	2m
<i>Cerastium holosteoides</i>	-	+p	-	-
<i>Aulacomnium palustre</i>	-	2m	2a	2a
<i>Dactylorhiza maculata</i>	-	-	+r	+p
<i>Juncus acutiflorus</i>	-	-	-	+p

Tab. 6: Individuenzahlen einiger seltener Arten im Gesamtgebiet.

Veränderungen in verschiedenen Jahren.

Jahr	84	85	92	93	94	95
<i>Carex pulicaris</i>	170	386	17	52	84	61
<i>Pedicularis sylvatica</i>	87	-	15	222	45	47
<i>Genista anglica</i>	15	-	11	14	11	12
<i>Dactylorhiza maculata</i>	-	-	16	24	50	35
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	36	-	23	398	55	48

breiten. Die Dauerfläche liegt direkt zwischen der *Juncus acutiflorus* - Gesellschaft und dem *Juncetum squarrosi*, so daß hier Nachbarschaftseffekte auftreten.

In allen 3 bisher angegebenen Flächen kann beobachtet werden, daß typische Feuchtgrünlandarten, wie *Ranunculus flammula*, *Lotus uliginosus*, *Galium palustre*,

Juncus acutiflorus oder *Cirsium palustre* mehr oder weniger leichte Zunahmen zu verzeichnen haben. Dies ist aber nicht als schleichende negative Veränderung der Bestände anzusehen. Im Jahre 1984 gehörten diese Arten auch schon nutzungsbedingt zur Artenkombination.

Tab. 4 zeigt die Regeneration eines *Juncetum squarrosi* (PEPLER 1992). *Pedicularis sylvatica* war im Gebiet während der Brachephase fast verschwunden, erst nachdem wieder Bodenverwundungen stattfanden, konnte sich der Bestand erholen. *Gentiana pneumonanthe* ist zwar auch auf die Nutzung angewiesen, es erfolgte aber, nachdem 1993 die Beweidung ausfiel, eine regelrechte Massenentwicklung (s.unten). Der Zustand des Borstgrasrasens kann nach 4 Jahren Beweidung wieder als sehr gut bezeichnet werden. *Nardus stricta*, *Juncus squarrosus*, *Luzula congesta* und *Aulacomnium palustre* erreichen wieder höhere Deckungsgrade.

Das *Ericetum tetralicis* (Tab. 5) regenerierte ebenfalls rasch. *Erica tetralix* hat aber noch nicht den früheren Deckungsgrad - Anteil erreicht. Die Assoziationscharakterart *Trichophorum germanicum* profitierte vom Zurückweichen von *Molinia caerulea*. Auffällig ist, daß diese starke Ausbreitung im Jahr 1995 nach der äußerst scharfen Beweidung 1994 erfolgte! *Narthecium ossifragum* und *Aulacomnium palustre* breiten sich seit 1994 wieder aus. 1992 kann man nur von einer *Molinia caerulea* - Gesellschaft sprechen.

5. Populationsentwicklung einiger Arten

Aus Tab. 6 kann abgelesen werden, daß sich die Population von *Carex pulicaris* langsam wieder erholt. Die scharfe Beweidung 1994 hat wohl einige Verluste mit sich gebracht, dafür sind viele Lücken entstanden, die in den nächsten Jahren auch von der Flohsegge wieder aufgefüllt werden können. *Pedicularis sylvatica* und *Gentiana pneumonanthe* erreichten 1993 eine Massenentwicklung. Für beide Arten gilt sicherlich, daß sie von Bodenverwundungen aus dem Vorjahr profitierten. *Gentiana pneumonanthe* konnte sich zudem ungestört entwickeln, da in diesem Jahr keine Beweidung erfolgte (keine Trittverluste) und deshalb viele Pflanzen zum Blüherfolg gelangen konnten. Dies könnte auch ein Grund für den etwas stärkeren Anstieg der Individuenzahlen von *Carex pulicaris* im nächsten Jahr sein (84 Exemplare).

6. Diskussion

Die Ergebnisse der Dauerflächenuntersuchungen zeigen, daß eine Beweidung notwendig ist, um die hier untersuchten, überaus selten gewordenen Pflanzengesellschaften mit ihrer charakteristischen Artenkombination zu erhalten. MÜLLER et al. (1992) geben für Regenerationsversuche von Feuchtgrünland aus Brachen an, daß die dominierenden Brachearten in ihrer Menge reduziert werden müssen und daß das Samenpotential im Boden durch Wiederherstellung geeigneter mikroklimatischer Verhältnisse zu aktivieren ist. Dieses „Rezept“ wurde hier in die Tat umgesetzt. *Molinia caerulea* wird durch die Beweidung zurückgedrängt, zum einen werden Erneuerungsknospen zertreten, zum anderen wird die interne Stickstoffverlagerung verhindert, wenn früh genug beweidet wird. Die in den Jahren der Brache angesammelte Streu verschwand schon nach einem Jahr. Obwohl nach der ca. fünfjährigen Brachephase 1992 fast alle Arten noch vorhanden waren und sei es als Kümmerformen, ist davon auszugehen, daß sich ein Teil der neu wieder auftretenden Individuen aus der Samenbank rekrutierte (vergl. BERNHARDT 1994). Allerdings ist die Samendichte z.B. in Kleinseggenwiesen nach SCHOPP-

GUTT (1995) sehr gering und es bestehen nur dann günstigere Erfolgsaussichten für eine Regeneration, wenn die selteneren Arten noch nicht aus der Vegetation verschwunden sind.

Für die Entwicklung der kleinwüchsigen Arten *Carex pulicaris* und *Carex viridula ssp. oedocarpa* ist hier von entscheidender Bedeutung, daß durch den Tritt der Rinder ein „Mikrorelief“ von kleinen Trittstellen und Bulten entsteht. Die offenen Stellen sind dann hauptsächlich mit *Carex viridula ssp. oedocarpa* ausgefüllt. Dazwischen stehen dann kleine Bulten von *Molinia caerulea*. Die Flohsegge wächst hauptsächlich an den Rändern der Bulten, kommt aber auch auf den Bulten und in den Trittstellen vor. Durch eine Mahd würden derartige Kleinstrukturen nicht entstehen. Aber auch der Borstgrasrasen sowie die *Erica*-Heide regenerierten sich nach der Beweidung. Eine Mahd wurde in diesem Bereich aber auch nie durchgeführt, der Aufwuchs lohnte die Mühe nicht. Der gesamte vorliegende Gesellschaftskomplex hatte sich in der Vergangenheit erst durch die Beweidung herausgebildet, somit war es vernünftig, daß die alte Nutzung wieder eingeführt wurde.

Es sind aber auch einige Maßgaben zu befolgen, so darf die Beweidung erst beginnen, wenn der größte Teil der Population von *Carex pulicaris* die Samenreife erlangt hat. *Molinia caerulea* ist dann noch in einem Zustand, in dem es von den Rindern gerne gefressen wird.

„Negative“ Folgen sind aber auch zu beachten, so kommt *Narthecium ossifragum* kaum oder gar nicht zur Blüte, außerdem treten bei *Gentiana pneumonanthe* Verluste durch Tritt auf. Diese Folgen können aber hingenommen werden. Gelindert werden würden diese Auswirkungen, indem man ab und zu eine einjährige Beweidungspause einlegte. Viele Arten könnten sich dann in der Kurzbrache in ihren Beständen erholen, dies soll durch die Dauerflächenanalysen und populationsbiologische Beobachtungen der nächsten Jahre geprüft werden. Insbesondere sollte eine Beweidungspause eingelegt werden, wenn es im Vorjahr zu stärkeren Trittschäden gekommen sein sollte, aber auch witterungsbedingt kann es zu einer Pause kommen (zu nasse Bedingungen).

Ziel muß es sein, daß möglichst alle vorkommenden seltenen Arten in ausreichenden Populationsgrößen erhalten bleiben. Die folgenden Jahre werden zeigen, ob dieses Ziel erreicht werden kann.

Dem Autor sind im Bereich der Stader-Geest zwei weitere kleine Quellmoore bekannt, die eine ähnliche Vegetationszusammensetzung aufweisen. Leider sind dort aber nur noch Reste zu erkennen, da durch Verbrachung die seltenen Arten langsam verschwinden. Eine Wiederaufnahme der Beweidung wäre auch dort angebracht, zumal es sich für Nordwestdeutschland um heute sehr seltene Vegetationstypen handelt, die hier teilweise vom Aussterben bedroht sind.

Zum Schluß möchte ich Herrn Karl-Heinz Meyer, Verden-Scharnhorst, für manche Diskussion vor Ort und Herrn Dr. Josef Müller, Univ.Bremen, für die kritische Durchsicht des Manuskriptes danken!

7. Literatur

- BARKMAN, J. J., DOING, H. & S. SEGAL (1964): Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. - Acta. Bot. Neerl. 13: 394-419. Dordrecht.
- BERNHARDT, K.-G. (1994): Vegetation und Diasporenbanken von Kalkflachmooren und Diasporenbanken und Kalksümpfen. Untersuchungen zum Samenpotential im Kanton St. Gallen (Schweiz). - Naturschutz und Landschaftspflege 26 (1): 13-20. Stuttgart.
- BRAND, J. & T. HOMM (1995): Ein Feuchtgebiet auf basenreichem Standort in der nordwest-niedersächsischen Altmoränenlandschaft. - Tuexenia 15: 221-243. Göttingen.
- ELLENBERG, H. (1986): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. 4.Aufl., 989 S., Ulmer. Stuttgart.

- FRAHM, J.-P. & W. FREY (1987): Moosflora. - 2. Aufl., 525 S., Ulmer. Stuttgart.
- DIERSCHKE, H. (1994): Pflanzensoziologie. Grundlagen und Methoden. - 683 S., Ulmer. Stuttgart.
- GROSSE-BRAUKMANN, G. & K. DIERSSEN (1973): Zur historischen und aktuellen Vegetation im Poggenpohlsmoor bei Dötlingen (Oldenburg). Mitt.flor.-soz. Arbeitsgem. NF 15/16: 109-145. Todenmann-Göttingen.
- LOIDI, J. (1994): Phytosociology applied to nature conservation and land management. In: Song, H., Dierschke, H. & X. Wang (Ed.): Applied Vegetation Ecology: 17 - 30. East China Normal University. Shanghai.
- MÜLLER, J., ROSENTHAL, G. & H. UCHTMANN (1992): Vegetationsveränderungen und Ökologie nordwestdeutscher Feuchtgrünlandbrachen. - Tuexenia 12: 223-244. Göttingen.
- OBERDORFER, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. - 7. Aufl., 1050 S., Ulmer. Stuttgart.
- PEPPLER, C. (1992): Die Borstgrasrasen (Nardetalia) Westdeutschlands. Diss. Bot. 193: 1-404. Cramer. Berlin, Stuttgart.
- ROSENTHAL, G. (1992): Erhaltung und Regeneration von Feuchtwiesen. Vegetationsökologische Untersuchungen auf Dauerflächen. Diss. Bot. 182: 1-283. Cramer. Berlin - Stuttgart.
- SCHOPP-GUTT, A. (1995): Populationsbiologische Merkmale von Feuchtwiesenpflanzen und ihre Bedeutung für die Renaturierung. NNA-Berichte 2/95: 57-63. Schneverdingen.
- USHER, M.-B. (1994): Erfassen und Bewerten von Lebensräumen: Merkmale, Kriterien, Werte. In: Usher, M.-B. & W. Erz: Erfassen und Bewerten im Naturschutz. 340 S., Quelle und Meyer. Heidelberg, Wiesbaden.
- WITTIG, B. (1987): Eine Quellmoorgesellschaft mit *Carex pulicaris* bei Verden. - Abh. Naturw. Ver. Bremen 40/4: 395-402. Bremen.
- WULF, M. (1992): Vegetationskundliche und ökologische Untersuchungen zum Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten in Feuchtwäldern Nordwestdeutschlands. Diss. Bot. 185. Cramer. Berlin-Stuttgart.
- ZENTRALSTELLE FÜR DIE FLORISTISCHE KARTIERUNG DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (NORD) (1993): Standartliste der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. - 478 S., Ruhr-Universität Bochum. Göttingen

Anschrift des Verfassers:

Dipl.- Biol. Burghard Wittig
 August Krantz Str. 5
 27283 Verden

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen](#)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [43](#)

Autor(en)/Author(s): Wittig Burghard

Artikel/Article: [Erhaltung und Revitalisierung der Vegetation eines Quellhanges durch Beweidung - Erste Ergebnisse 309-316](#)