SABINE RIEWENHERM UND HELMUT LIETH (HRSG.) 1990: VERHANDLUNGEN DER GESELLSCHAFT FÜR ÖKOLOGIE (OSNABRÜCK 1989) BAND XIX/II [POSTER]: 470-476

GRUNDWASSERGANGLINIEN IN BEWIRTSCHAFTETEM UND BRACHGEFALLENEM FEUCHTGRÜNLAND

Wolfgang Hübenthal und Wolfgang Schmidt

ABSTRACT

The ground water regime is very important for the composition of grassland communities. During the rather wet growing period 1987 (April - October) and that of 1988, which was less wet, the ground water level under some different wet grassland communities was measured regulary. At nearly every habitat the ground water level remained permanently high. At habitats with a lower ground water level *Urtica dioica* communities developed in spite of the fact that the nutrient status of the soil was similar to the other habitats. So the observations confirm that a constant high ground water level is necessary to conserve wet grassland communities.

keywords: *wet grassland, ground water regime, grassland fallows*

EINLEITUNG

Feuchtes Grünland ist in den Agrarlandschaften durch Intensivierung oder Brachfallen stark gefährdet. Daher nimmt die Erhaltung nasser Wiesen und Weiden eine herausragende Stellung im Naturschutz ein. Neben einer extensiven Bewirtschaftung mit geringer mineralischer Düngung und später Mahd kommt der Einhaltung eines dem Standort entsprechenden, hohen Grundwasserstandes eine wichtige Rolle zu. Während der Vegetationsperioden (April-Oktober) 1987 und 1988 wurden in drei Feuchtgebieten (Niedermoorsenken) unter verschiedenen Pflanzengesellschaften Grundwasserganglinien aufgenommen und mit den Niederschlägen verglichen.
Die Vegetation der Gebiete besteht aus aufgeforsteten Erlen- und Pappelbeständen sowie verschiedenen Grünlandgesellschaften. Auf den relativ intensiv bewirtschafteten Grünlandstandorten sind das *Lolio-Cynosuretum* und das *Angelico-Cirsietum* am weitesten verbreitet. Extensiv genutztes Grünland ist nur noch sehr kleinflächig als *Juncus subnodulosus*-Gesellschaft, bzw. Kleinseggenried vorhanden. Weitaus größere Flächen nehmen Brachestadien ehemaligen Wirtschaftsgrünlandes ein. Diese Flächen werden oft von der Dominanz einer Art geprägt. Die größten Dominanzbestände werden von *Carex acutiformis*, *Carex paniculata*, *Phragmites australis* und *Urtica dioica* gebildet.

DIE UNTERSUCHUNGSGEBIETE

Die untersuchten ca. 20-40 ha großen Feuchtgebiete Schweckhäuser Wiesen, Lutteranger und Seeanger liegen im östlichen Teil des Landkreises Göttingen. Sie sind eingebettet in die Beckenlandschaft des Unteren Eichsfeldes. Großflächige, kolluviale Lößlehmablagerungen begünstigen eine sehr intensive landwirtschaftliche Nutzung in der Umgebung der Feuchtgebiete. Die Feuchtgebiete selbst wurden in der Vergangenheit dagegen nur extensiv als Grünland genutzt.

METHODEN

Für die Messungen des Grundwasserstandes wurden in den in Tab.1 genannten Vegetationstypen mit Schlitzen versehene Plastikrohre in den Boden geschlagen. Die maximale Meßtiefe betrug 1 m. Die Meßrohre befanden sich sowohl auf Torf- als auch auf Mineralbodenstandorten. Die Messungen wurden im Abstand von 6 - 8 Tagen durchgeführt. Während der Wintermonate 1987/88 wurden die Standorte in unregelmäßigen Abständen auf eventuelle Überflutung kontrolliert. Parallel zu den Messungen der Grundwasserstände wurden für alle drei Gebiete getrennt die Niederschläge aufgefangen.

Tab. 1: Grundwasserstände ausgewählter Pflanzenstandorte in den Vegetationsperioden 1987 und 1988.

Gesellschaft	Min. -Tiefe- [cm]	Max.	Schwankungs-amplitude
Carex paniculata-Dominanz-gesellschaft*	+4	9,5	13,5
Erlenbruchwald, typische Variante	1	27,5	26,5
Erlenbruchwald, *Crepis paludosa*-Variante	0	30,0	30,0
Carex acutiformis-Dominanz-gesellschaft*	2	22,5	20,5
Angelico-Cirsietum	+1	35,0	36,0
Juncus subnodulosus-Gesellschaft	0	44,0	44,0
Phragmites australis-Dominanzgesellschaft*	8	49,5	41,5
Urtica dioica-Pappelbestand	6	63,5	57,5
Lolio-Cynosuretum	2,5	64,0	61,5
Urtica dioica-Dominanz-gesellschaft*	81,0	>100	?

* = Brachestadium

ERGEBNISSE UND DISKUSSION

Die Vegetationsperiode 1987 (April-Oktober) war mit einer Niederschlagssumme von 412 mm durchschnittlich feucht. Der Höchstwert von 101 mm pro Monat wurde im Juni erreicht. Mit nur 304 mm Niederschlag war die Vegetationsperiode 1988 weitaus trockener. Sie lag 109 mm unter dem Durchschnitt der Jahre 1957 - 1980 (Abb. 1).
Mit Ausnahme der Standorte der *Urtica dioica*-Dominanzgesellschaft fiel das Grundwasser nur selten unter 50 cm ab (Abb. 2). Unter mehreren Pflanzenstandorten stand das Wasser sogar längere Zeit nahe der Oberfläche. Aufgrund dieser Tatsache war die Schwankungsamplitude aller Grundwasserganglinien nur sehr gering (Tab. 1). Durchgehend fielen die Grundwasserstände 1988 mit Beginn der Vegetationsperiode deutlicher ab als im relativ feuchten Sommerhalbjahr 1987. Bei kurzen Trockenperioden im Juni und Juli war allerdings auch 1987 ein deutlicher Abfall der Grundwasserstände zu beobachten. (Abb. 2-4).

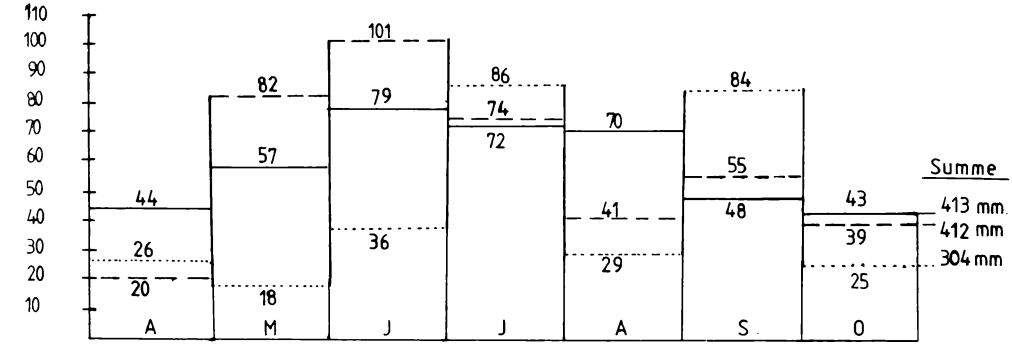

Abb. 1: Monatliche Niederschläge in der Vegetationsperiode (April-Oktober)
----- 1987 ····· 1988
—— Durchschnitt der Jahre 1957 - 1980
(Wetterstation Göttingen)

Nach TÜXEN (1954) stellt der Grundwasserstand die wichtigste Komponente im Wasserhaushalt von Grünlandgesellschaften dar. Bei der Beurteilung der von ihm aufgenommenen Grundwasserganglinien verschiedenster Vegetationseinheiten hat er zwischen grundwasserzeigenden und anderen unterschieden. Die untersuchten Pflanzengesellschaften von Lutteranger, Seeanger und Schweckhäuser Wiesen müssen überwiegend den grundwasserzeigenden Einheiten zugeordnet werden.

So weisen z. B. die Grundwasserganglinien der *Juncus subnodulosus*- Gesellschaften auf ähnlich hohe Grundwasserstände hin, wie sie ZARZYCKI (1958) auf sehr feuchten *Molinietum*-Standorten gemessen hat. Auch die für einen Erlenbruchwald typischen oberflächennahen Grundwasserstände unterstreichen die Notwendigkeit der Deckung des Wasserbedarfs dieser Gesellschaften über das Grundwasser. Selbst die Grundwasserganglinien des *Lolio-Cynosuretum*-Standortes geben eine für diese Gesellschaft überdurchschnittlich gute Wasserversorgung wider, was besonders in der relativ geringen Schwankungsamplitude zum Ausdruck kommt. Im Gegensatz zu den von TÜXEN (1954) und DIERSCHKE (1969) untersuchten *Lolio-Cynosuretum*- Standorten fiel das Grundwasser nie unter 1 m ab.

Falls durch verschiedene Meliorationsmaßnahmen (Drainage, Aushub von Gräben, Verlegen von Gräben usw.) der Grundwasserstand stark abgesenkt wird, können sich diese Gesellschaften sehr schnell in *Urtica dioica*-Brachen umwandeln. Ein entsprechend hoher Grundwasserstand ist daher eine Grundvoraussetzung zum Schutz und Erhalt vieler bedrohter Feuchtgrünlandgesellschaften. Auch KUNZMANN et al. (1985) weisen ausführlich auf den Zusammenhang zwischen dem Feuchtegrad des Standortes und der Gefährdung der Grünlandarten hin.
Die Feuchtgebiete sollen unter Schutz gestellt werden, um eine weitere negative Beeinflussung und damit verbundene Gefährdung zu verhindern. Allerdings sollen die Weiden und Feuchtwiesen weiterhin genutzt werden, jedoch nur noch extensiv. Hierdurch wird die Ausbildung vieler seltener und gefährdeter Grünlandgesellschaften begünstigt. Zusätzlich wird verhindert, daß sich die Standorte dieser Gesellschaften als Grünlandbrache in Hochstaudenfluren und Großseggen-Gesellschaften entwickeln (DIERSCHKE 1980; WOLF et al. 1984; BAKKER und de VRIES 1985; ROSENTHAL et al. 1985; EGLOFF 1985; BRIEMLE 1985, 1987; BAKKER 1987; PFADENHAUER et al. 1987).

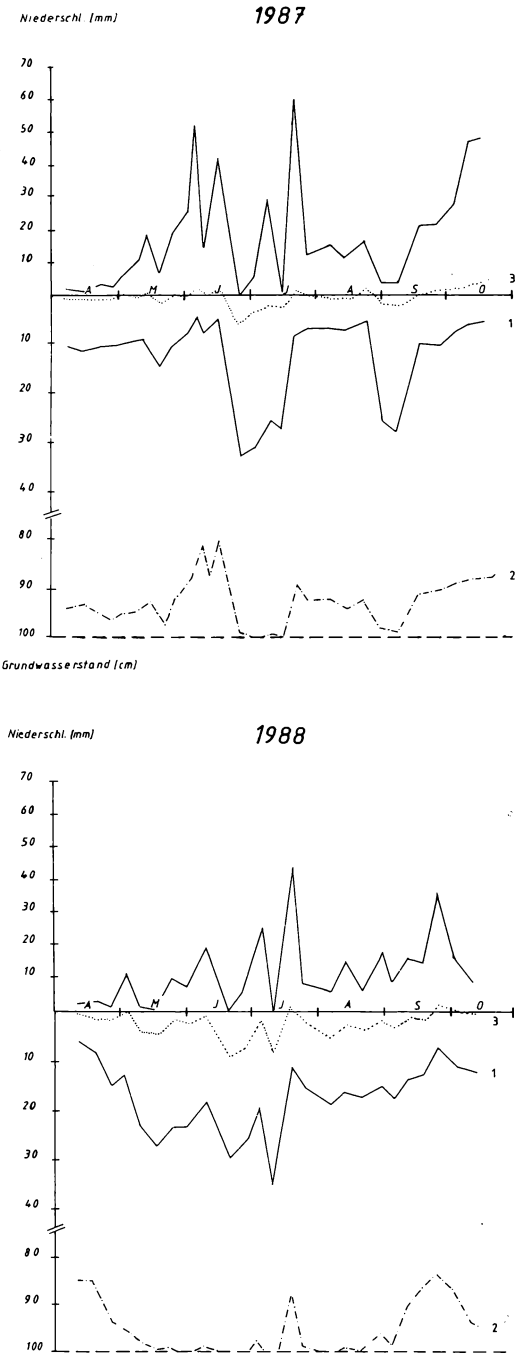

Abb. 2: Seeanger: Grundwasserganglinien und Niederschläge
1 = *Angelico - Cirsietum* [Anmoor]
2 = *Urtica dioica* - Dominanzgesellschaft [Niedermoortorf]
3 = *Carex paniculata* - Dominanzgesellschaft [Niedermoortorf]

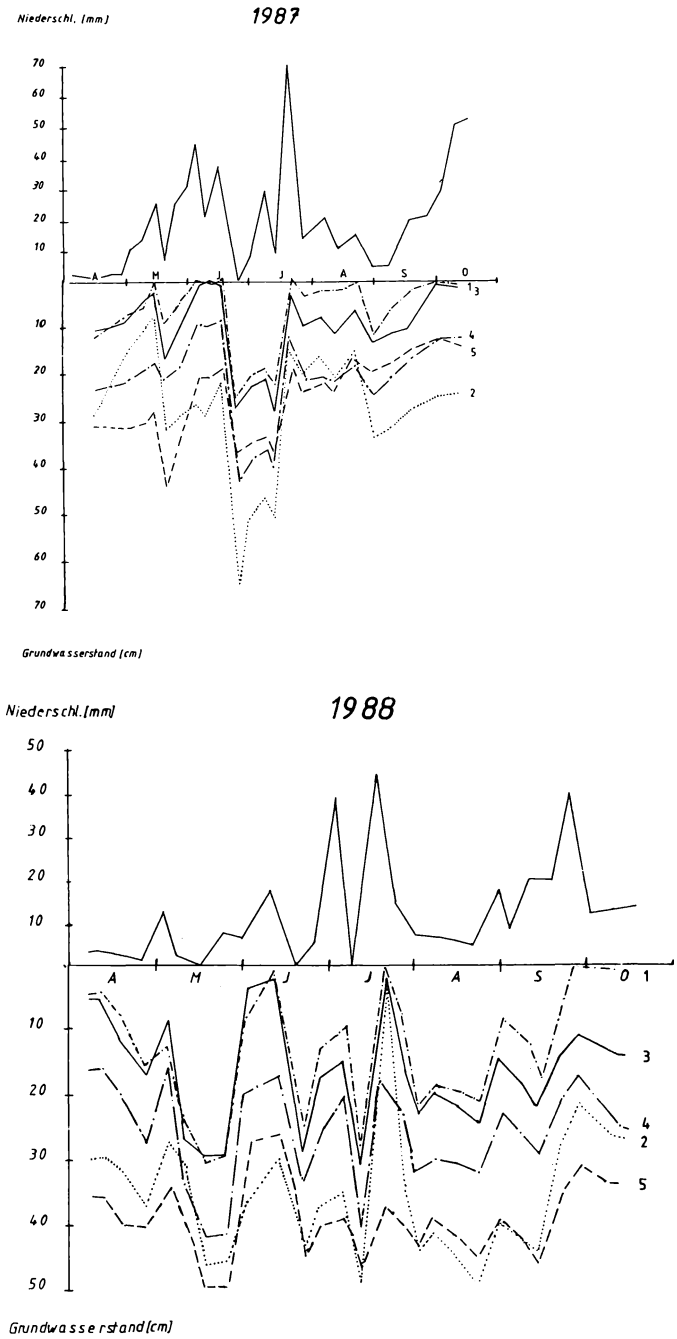

Abb. 3: Schweckhäuser Wiesen: Grundwasserganglinien und Niederschläge
1 = *Angelico - Cirsietum*, [Gley]
2 = *Lolio - Cynosuretum*, [Gley]
3 = *Juncus subnodulosus* - Gesellschaft, [Niedermoortorf]
4 = *Juncus subnodulosus* - Gesellschaft, [Niedermoortorf]
5 = *Phragmites australis* - Dominanzgesellschaft, [Niedermoortorf]

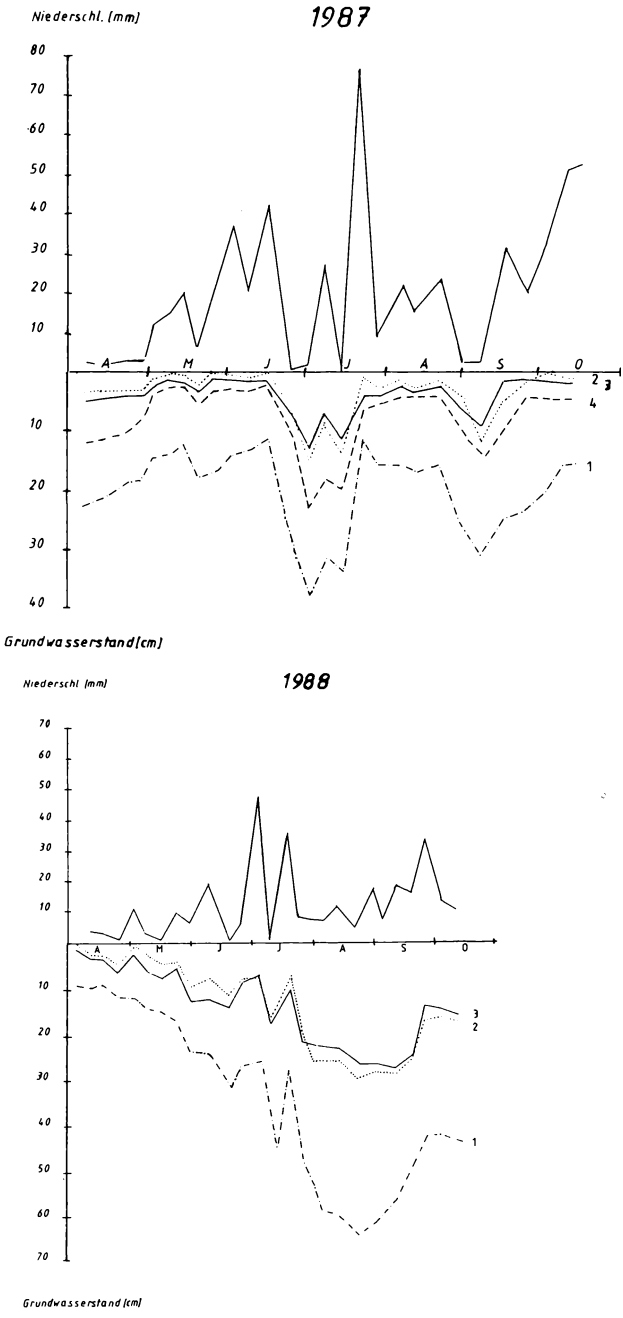

Abb. 4: Lutteranger: Grundwasserganglinien und Niederschläge
1 = *Urtica dioica* - Pappelbestand [Gley]
2 = Erlenbruchwald (angepflanzt: *Alnus glutinosa/Alnus incana*), Variante von *Crepis paludosa* [Niedermoortorf]
3 = Erlenbruchwald (angepflanzt: *Alnus glutinosa/Alnus incana*), typische Variante [Niedermoortorf]
4 = *Carex acutiformis* - Dominanzgesellschaft [Niedermoortorf/Gley]

LITERATUR

BAKKER J. P., 1987: Restoration of species-rich grassland after a period of fertilizer application. - In: ANDEL J. van et al. (eds.): Disturbance in Grasslands. Dordrecht (Ned.): 185-200.

BAKKER J. P., VRIES Y. de, 1985: Über die Wiederherstellung artenreicher Wiesengesellschaften unter verschiedenen Mahdsystemen in den Niederlanden. - Natur und Landschaft 60 (7/8): 292-296.

BRIEMLE G., 1985: Vegetation und Standortentwicklung auf Niedermoor unter dem Einfluß verschiedener Pflegemaßnahmen. - Telma 15: 197-221.

BRIEMLE G., 1987: Erste Ergebnisse aus einem Streuwiesenversuch der LVVG Aulendorf und Folgerungen für die praktische Biotop-Pflege. - Ökologie und Naturschutz 1: 247-271.

DIERSCHKE H., 1969: Grundwasser-Ganglinien einiger Pflanzengesellschaften des Holtumer Moores östlich von Bremen. - Vegetatio 17: 372-383.

DIERSCHKE H., 1980: Erstellung eines Pflegeplans für Wiesenbrachen des Westharzes auf pflanzensoziologischer Grundlage. - Verh. Ges. Ökol. 8: 205-212.

EGLOFF T., 1985: Regeneration von Streuwiesen (Molinion). - Verh. Ges. Ökol. 13: 127-137.

KUNZMANN G., HARRACH T., VOLLRATH H., 1985: Artenvielfalt und gefährdete Arten von Grünlandgesellschaften in Abhängigkeit vom Feuchtegrad des Standortes. - Natur und Landschaft 60 (12): 490-494.

PFADENHAUER J., KAPFER A., MAAS D., 1987: Renaturierung von Futterwiesen auf Niedermoortorf durch Aushagerung. - Natur und Landschaft 62 (10): 430-433.

ROSENTHAL G., MÜLLER J., CORDES H., 1985: Vegetationsentwicklung und standortskundliche Untersuchungen zur Sukzession auf feuchten Grünland. - Verh. Ges. Ökol. 14: 77-82.

TÜXEN R., 1954: Pflanzengesellschaften und Grundwasserganglinien. - In: TÜXEN R. (Hrsg.): Angewandte Pflanzensoziologie: 64-99.

WOLF G., WIECHMANN H., FORTH K., 1984: Vegetationsentwicklung in aufgegebenen Feuchtwiesen und Auswirkungen von Pflegemaßnahmen auf Pflanzenbestand und Boden. - Natur und Landschaft 59 (7/8): 316-322.

ZARZYCKI K., 1958: Die wichtigsten Grünlandgesellschaften des oberen Weichseltales und die Grundwasser-Ganglinien. - Acta Soc. Bot. Polon. Bd. 27:383-428.

ADRESSE

Dipl.-Biol. W. Hübenthal
Prof. Dr. W. Schmidt
Lehrstuhl für Geobotanik
Systematisch-Geobotanisches Institut
der Universität Göttingen
Untere Karspüle 2
D-W-3400 Göttingen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: 19_2_1990

Autor(en)/Author(s): Schmidt Wolfgang, Hübenthal Wolfgang

Artikel/Article: Grundwasserganglinien in bewirtschaftetem und brachgefallenem Feuchtgrünland 470-476