

# Vegetationsaufnahmen auf Dauerbeobachtungsflächen im Naturschutzgebiet Gsieg – Obere Mähder, Lustenau (Vorarlberg)

von Maria Zerlauth

VORARLBERGER  
NATURSCHAU

6

SEITE 251–260

Dornbirn 1999

## 1. Zusammenfassung

Im Naturschutzgebiet Gsieg – Obere Mähder wurden zur Beweissicherung im Zuge der ausbaubedingten Eintiefung des Rheintal-Binnenkanals im Jahr 1990 vier 10 x 10 m große Dauerbeobachtungsflächen im Gsieg (Nr. I – IV) und 1993 zwei weitere Beobachtungsquadrate im Teilgebiet Obere Mähder angelegt (Nr. V – VI). Für diese Flächen wurden Vegetationsaufnahmen nach der Methode der Deckungsschätzung von Braun-Blanquet durchgeführt sowie die mittlere Feuchtezahl jeder Fläche bestimmt.

Die Wiederholung der Vegetationsaufnahmen I – IV im Jahre 1992 ergab ein leichtes Absinken der Feuchtezahlen im Gsieg. Die Erhebung im Jahr 1996 weist dagegen für alle Flächen wieder eine Zunahme auf bzw. über die Vergleichswerte der Jahre 1990 bzw. 1993 auf. Ebenso liegen die Grundwasserstände auf bzw. über den Werten aus dem Vergleichsjahr 1990.

Somit ist bisher **bezüglich der mittleren Feuchtezahl keine negative Tendenz** aus der Vertiefung des Rheintal-Binnenkanals auf die Vegetation des Naturschutzgebietes Gsieg – Obere Mähder festzustellen.

Um ein Absinken des Grundwassers oder Veränderungen des Artenspektrums möglichst frühzeitig zu erkennen, ist es notwendig, die Grundwasserstände auch weiterhin genau zu beobachten. Zusätzlich ist eine Wiederholung der Vegetationsaufnahmen in regelmäßigen Abständen zu empfehlen.

## 2. Zielsetzung und methodisches Vorgehen

Beim Ausbau des Rheintal-Binnenkanales seit 1982 und der damit verbundenen Tieferlegung der Gerinnesohle um rund 1,8 m (am oberen Ende der Ausbaustrecke) handelt es sich um eine Maßnahme, die eine Absenkung des Grundwasserspiegels und somit eine Gefährdung des Wasserhaushaltes namentlich im direkt angrenzenden Naturschutzgebiet Gsieg – Obere Mähder befürchten läßt. In den Landschaftsschutzbescheid der Bezirkshauptmannschaft Dornbirn vom 27. 9. 1989 wurde daher folgende Auflage aufgenommen: „Im Naturschutzgebiet sind zur Beweissicherung an drei noch festzulegenden Flächen im Ausmaß von 10 x 10 m vollständige Vegetationsaufnahmen ... vorzunehmen.“

Ziel der Vegetationsbeobachtungen ist es, möglichst rasch **Auswirkungen der Eintiefung des Binnenkanales** auf das angrenzende Naturschutzgebiet zu erkennen, um notwendige Gegenmaßnahmen, wie z.B. ein Anheben des Wasserstandes durch Aufstau der vorhandenen Gräben, rechtzeitig ergreifen zu können.

Bei der Auswahl der Methode zur floristischen Überwachung der Dauerbeobachtungsflächen standen zwei Möglichkeiten zur Auswahl:

- Kleinflächige Individuenzählungen oder
- Deckungsschätzungen

Individuenzählungen haben im Vergleich zu den Vegetationsaufnahmen den Vorteil, nicht subjektiv beeinflusst zu sein, dafür sind jedoch die Häufigkeitsschwankungen (Fluktuationen) von Jahr zu Jahr so groß, daß diese Methode für Dauerflächenbeobachtungen in Streuwiesen ungeeignet ist. Vegetationsaufnahmen nach Braun-Blanquet sind für langfristige Überwachungen ausreichend, wenn z.B. nach Eingriffen in den Wasserhaushalt im Abstand von mehreren Jahren Erhebungen durchgeführt werden (EGLOFF 1986).

Es wurde deshalb die **Methode der Deckungsschätzung** von Braun-Blanquet gewählt, wo der jeweilige Deckungsgrad der Pflanzenarten einer Probe- fläche in einer siebenstufigen Skala angegeben wird (s. Tab. 1).

Um einen Vergleich der Feuchtigkeitsbedingungen zwischen den verschiedenen Beobachtungsjahren zu ermöglichen, wurden die Feuchtezahlen der erhobenen Pflanzenarten angegeben und daraus die **mittlere Feuchtezahl** jeder Fläche berechnet. Die Feuchtezahl kennzeichnet die mittlere Feuchtigkeit des Bodens während der Vegetationszeit: Niedere Zahlen zeigen geringe, hohe Zahlen große Bodenfeuchtigkeit an.

Zur Berechnung erhalten Pflanzen, die am Standort zahlreich oder mit großer Deckung auftreten, ein höheres Gewicht als weniger häufige Arten: Arten mit einem Deckungsgrad von „5“ werden sechsmal, solche mit „4“ fünfmal, mit „3“ viermal, mit „2“ dreimal, mit „1“ zweimal und mit „+“ einmal gewichtet. Der auf diese Weise erhaltene Mittelwert kann mit dem einer anderen (zeitlich oder örtlich verschiedenen) pflanzensoziologischen Aufnahme verglichen und die Standortsunterschiede herausgearbeitet werden.

Die vom Landeswasserbauamt vermarkten Beobachtungsflächen befinden sich in Zuordnung zu den installierten Grundwasserpegeln an folgenden, im beiliegenden Lageplan ersichtlichen Stellen (Abb. 1):

#### **Teilgebiet Gsieg** (ab 1990):

Fläche I - neben Pegel Lustenau 1 (östlich der Christbaumkultur „An der Furch“)

Fläche II - neben Pegel Lustenau 2 (östlich des vom Modellflugplatz nordwärts verlaufenden Stichweges)

Fläche III - westlich von Pegel Lustenau 2 (nahe Gittermast)

Fläche IV - Schnabelbinsenmoor im nördlichen Gsieg (westlich des Zentralgrabens)

#### **Teilgebiet Obere Mälder** (ab 1993):

Fläche V - neben Pegel RB 2 am Rand des Binnenkanals (westlich der Autobahnbrücke)

252 Fläche VI - neben Pegel RB 1 (östlich der B 203 – Hohenemser Straße)

Nach den bereits in den Jahren 1990 und 1992 (Gsieg) bzw. 1993 (Obere Mähder) durchgeführten Erhebungen wurden 1996 erstmals zeitgleich auf allen sechs Probeflächen im Naturschutzgebiet Vegetationsaufnahmen nach der Methode der Deckungsschätzung von Braun-Blanquet durchgeführt.

Abb. 1: Lageplan der Vegetationsbeobachtungsflächen



### 3. Ergebnisse

**Tab. 1: Vegetationsaufnahmen auf Dauerbeobachtungsflächen im Naturschutzgebiet Gsieg – Obere Mähder 1996**

**1. Spalte: Feuchtezahl** (nach LANDOLT 1977)

- 1 Pflanzen mit Hauptverbreitung auf sehr trockenen Böden; auf nassen Böden nicht vorhanden, auf feuchten Böden nicht konkurrenzfähig. Ausgesprochene Trockenheitszeiger.
- 2 Pflanzen mit Hauptverbreitung auf trockenen Böden; sehr trockene und nasse Böden meist meidend; auf feuchten Böden im allgemeinen nicht konkurrenzfähig. Zeiger mäßiger Trockenheit.
- 3 Pflanzen auf mäßig trockenen bis feuchten Böden, im allgemeinen mit breiter ökologischer Amplitude; trockene und nasse Böden meist meidend. Zeiger mittlerer („nicht extremer“ und „frischer“ Feuchtigkeitsverhältnisse).
- 4 Pflanzen mit Hauptverbreitung auf feuchten bis sehr feuchten Böden; gelegentlich auch auf nassen Böden vorkommend; trockene Böden meidend. Feuchtigkeitszeiger.
- 5 Pflanzen auf nassen, vom Wasser durchtränkten Böden; mittelfeuchte und trockene Böden meidend. Nässezeiger.

Neben diesen Zahlen werden zusätzliche Zeichen zur besseren Kennzeichnung der vielfältigen Feuchtigkeitsverhältnisse angewendet:

- w Pflanzen vorwiegend auf Böden mit wechselnder Feuchtigkeit; die Feuchtezahl zeigt die mittlere Bodenfeuchtigkeit an, das w bedeutet, daß der Boden nach Regenfällen bedeutend feuchter, nach Trockenperioden trockener werden kann, als es der Feuchtezahl entspricht.
- i Pflanzen im Wasser stehend, aber mit den meisten Blättern darüber hinausragend (nur in Verbindung mit den Feuchtezahlen 5w und 4w).

**2. Spalte: Wissenschaftlicher Artname**

**3. Spalte: Deutscher Artname**

**4. – 9. Spalte: Deckungsgrad auf den Beobachtungsflächen I – VI**

- r sehr selten
- + selten
- 1 zahlreich, aber weniger als 5% der Probefläche deckend
- 2 5 – 25% der Probefläche deckend
- 3 25 – 50% der Probefläche deckend
- 4 50 – 75% der Probefläche deckend
- 5 75 – 100% der Probefläche deckend

| Feuch-<br>tezahl | Wissenschaftlicher<br>Name    | Deutscher Name           | Deckungsgrad |    |     |    |   |    |
|------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------|----|-----|----|---|----|
|                  |                               |                          | I            | II | III | IV | V | VI |
| 2                | <i>Achillea millefolium</i>   | Gemeine Schafgarbe       |              |    |     | +  |   | r  |
| 3                | <i>Agrostis tenuis</i>        | Rotes Straußgras         | 2            | 4  | 4   |    | + | +  |
| 2w               | <i>Allium carinatum</i>       | Gekielter Lauch          | r            |    |     |    |   | +  |
| 4w               | <i>Allium suaveolens</i>      | Duftlauch                | 1            |    | +   | 2  |   | +  |
| 4w               | <i>Angelica sylvestris</i>    | Wald-Engelwurz           | r            | r  | r   |    |   |    |
| 3                | <i>Anthoxanthum odoratum</i>  | Wohlrichendes Ruchgras   | +            | +  | r   | +  | + | +  |
| 3w               | <i>Betonica officinalis</i>   | Echter Ziest             | 1            | 1  | +   |    | 1 | +  |
| 2w               | <i>Briza media</i>            | Zittergras               | +            |    |     |    |   | +  |
| 4w               | <i>Calystegia sepium</i>      | Gemeine Zaubwinde        | +            | 2  | r   |    |   |    |
| 5w               | <i>Carex davalliana</i>       | Davall-Segge             |              |    |     |    | + | +  |
| 4w               | <i>Carex distans</i>          | Lücken-Segge             | r            |    |     |    |   |    |
| 4w               | <i>Carex echinata</i>         | Stern-Segge              |              |    |     | 2  | + |    |
| 3w               | <i>Carex flacca</i>           | Blau-Segge               | r            |    |     | r  | r | r  |
| 4w               | <i>Carex flava agg.</i>       | Gelbe Segge              | 1            |    |     | 1  | 1 |    |
| 4w               | <i>Carex hostiana</i>         | Saum-Segge               |              |    |     |    |   | +  |
| 3w               | <i>Carex pallescens</i>       | Bleiche Segge            | +            | 1  | +   |    | r |    |
| 4w               | <i>Carex panicea</i>          | Hirsens-Segge            | +            |    |     | 1  | + |    |
| 3w               | <i>Carex tomentosa</i>        | Filz-Segge               |              |    |     |    |   | r  |
| 3                | <i>Centaurea jacea</i>        | Gemeine Flockenblume     | +            | +  |     | r  |   | +  |
| 4w               | <i>Cirsium oleraceum</i>      | Kohldistel               | +            |    | r   |    |   |    |
| 3                | <i>Dactylis glomerata</i>     | Knäuelgras               |              |    |     |    |   | r  |
| 3w               | <i>Danthonia decumbens</i>    | Dreizahn                 | r            |    |     | +  |   |    |
| 4w               | <i>Deschampsia caespitosa</i> | Rasenschmiele            |              |    |     |    |   | r  |
| 4w               | <i>Equisetum palustre</i>     | Sumpf-Schachtelhalm      | 2            | +  |     | +  | + | 1  |
| 5w               | <i>Eriophorum latifolium</i>  | Breitblättriges Wollgras |              |    |     | 1  |   |    |
| 4w               | <i>Euphrasia rostkoviana</i>  | Gemeiner Augentrost      |              | +  |     |    |   | +  |
| 3                | <i>Festuca pratensis</i>      | Wiesen-Schwingel         | r            |    |     |    |   | r  |
| 4w               | <i>Filipendula ulmaria</i>    | Mädesüß                  | +            | +  |     |    | + | +  |
| 3                | <i>Galium album</i>           | Weißes Labkraut          |              |    |     |    |   | r  |
| 4w               | <i>Galium palustre</i>        | Sumpf-Labkraut           | +            |    |     |    |   |    |
| 2w               | <i>Galium verum</i>           | Echtes Labkraut          |              |    |     |    |   | +  |
| 4w               | <i>Gladiolus palustris</i>    | Sumpf-Siegwurz           |              |    |     | +  |   |    |
| 3w               | <i>Holcus lanatus</i>         | Wolliges Honiggras       |              | +  | 1   |    |   |    |
| 2w               | <i>Hypericum perforatum</i>   | Tüpfel-Johanniskraut     |              | r  |     |    |   |    |
| 3w               | <i>Inula salicina</i>         | Weidenblättriger Alant   | 1            |    |     |    |   | r  |
| 3w               | <i>Iris sibirica</i>          | Sibirische Schwertlilie  |              |    |     |    | 2 | 2  |
| 4w               | <i>Juncus acutiflorus</i>     | Spitzblütige Binse       | 1            | 3  | 3   | +  | + | +  |
| 4w               | <i>Juncus conglomeratus</i>   | Knäuel-Binse             | +            |    |     | +  | r |    |
| 4w               | <i>Juncus effusus</i>         | Flatter-Binse            | +            |    |     | +  |   |    |

| Feuchtezahl                      | Wissenschaftlicher Name         | Deutscher Name           | Deckungsgrad |            |            |            |            |            |   |
|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|---|
|                                  |                                 |                          | I            | II         | III        | IV         | V          | VI         |   |
| 4w                               | <i>Juncus inflexus</i>          | Graugrüne Binse          | r            |            |            |            |            |            |   |
| 3                                | <i>Lathyrus pratensis</i>       | Wiesen-Platterbse        | +            |            |            |            |            |            | + |
| 3                                | <i>Leucanthemum ircutianum</i>  | Magerite                 |              |            | r          |            |            |            |   |
| 3w                               | <i>Linum catharticum</i>        | Purgier-Lein             | r            |            |            |            |            |            |   |
| 2                                | <i>Lotus corniculatus</i>       | Hornklee                 |              |            |            |            |            |            | r |
| 3w                               | <i>Luzula multiflora</i>        | Feld-Hainsimse           |              | r          | r          |            |            |            |   |
| 4w                               | <i>Lysimachia vulgaris</i>      | Gemeiner Gilbweiderich   | +            | r          | r          | r          | r          | r          |   |
| 4w                               | <i>Molinia caerulea</i>         | Pfeifengras              | 2            | 3          | 3          | 1          | 4          | 4          |   |
| 4w                               | <i>Parnassia palustris</i>      | Sumpf-Herzblatt          |              |            |            |            |            |            | r |
| 5wi                              | <i>Phragmites australis</i>     | Schilf                   | 3            | 2          | 1          | 1          | 3          | 2          |   |
| 3w                               | <i>Potentilla erecta</i>        | Blutwurz                 | 1            | 1          | 2          | r          | 2          | 2          |   |
| 3                                | <i>Prunella vulgaris</i>        | Gemeine Braunelle        | +            | +          |            | r          | r          | +          |   |
| 3w                               | <i>Ranunculus nemorosus</i>     | Wald-Hahnenfuß           | +            | +          | +          |            | +          | +          |   |
| 3w                               | <i>Rhinanthus glacialis</i>     | Grannen-Klappertopf      |              |            |            |            |            |            | + |
| 5w                               | <i>Rhynchospora alba</i>        | Weißes Schnabelried      |              |            |            |            | 4          |            |   |
| 5w                               | <i>Rhynchospora fusca</i>       | Braunes Schnabelried     |              |            |            |            | 1          |            |   |
| 3w                               | <i>Sanguisorba officinalis</i>  | Großer Wiesenknopf       | 1            | 2          | +          | r          | 1          | +          |   |
| 4w                               | <i>Scirpus sylvaticus</i>       | Wald-Simse               | 1            |            |            |            |            |            |   |
| 4w                               | <i>Schoenus ferrugineus</i>     | Rostrotetes Kopfried     |              |            |            | r          |            |            | 2 |
| 3w                               | <i>Serratula tinctoria</i>      | Färberscharte            | 2            | 3          | 3          | +          | +          | +          |   |
| 3w                               | <i>Silaum silaus</i>            | Gewöhnliche Wiesen-silge |              |            |            |            |            |            | r |
| 3w                               | <i>Succisa pratensis</i>        | Teufelsabbiß             | 1            | 2          | 1          | +          | +          | +          |   |
| 4w                               | <i>Trichosporum caespitosum</i> | Rasenbinse               |              |            |            |            | 2          |            |   |
| 3                                | <i>Trifolium pratense</i>       | Wiesenklee               |              |            |            |            |            |            | r |
|                                  | <i>Vicia cracca</i>             | Vogel-Wicke              | r            |            |            |            |            |            | r |
|                                  | <i>Viola sp.</i>                | Veilchen                 |              | r          | r          |            |            |            |   |
| <b>Mittlere Feuchtezahl (mF)</b> |                                 |                          | <b>3,6</b>   | <b>3,5</b> | <b>3,4</b> | <b>4,2</b> | <b>3,7</b> | <b>3,5</b> |   |

In *Tab. 1* werden die Vegetationsaufnahmen des Jahres 1996 vergleichend gegenübergestellt. Ein **Vergleich der mittleren Feuchtezahlen** der Beobachtungsflächen im Naturschutzgebiet Gsieg – Obere Mähder für den Zeitraum 1990 – 96 ergibt folgendes Bild (*Tab. 2*):

- Bei den Beobachtungsflächen I, II und III (Gsieg) erreichen die aktuellen Werte von 1996 nach einer geringen Abnahme 1992 wieder die Werte von 1990.
- Bei Fläche IV ist nach einer Senkung um 3 Zehntel 1992 wieder ein leichter Anstieg zu beobachten.
- Die Vegetationsaufnahmen der Flächen V und VI (Obere Mähder) zeigen ein Ansteigen der Feuchtezahlen um 3 bzw. 2 Zehntel.

| Beobachtungsfläche       | Aufnahmejahr |         |         |         |
|--------------------------|--------------|---------|---------|---------|
|                          | 1990         | 1992    | 1993    | 1996    |
| Teilgebiet Gsieg:        |              |         |         |         |
| Fläche I                 | 3,5 (w)      | 3,4 (w) |         | 3,6 (w) |
| Fläche II                | 3,5 (w)      | 3,4 (w) |         | 3,5 (w) |
| Fläche III               | 3,4 (w)      | 3,3 (w) |         | 3,4 (w) |
| Fläche IV                | 4,4 (w)      | 4,1 (w) |         | 4,2 (w) |
| Teilgebiet Obere Mähder: |              |         |         |         |
| Fläche V                 |              |         | 3,4 (w) | 3,7 (w) |
| Fläche VI                |              |         | 3,3 (w) | 3,5 (w) |

**Tab. 2: Entwicklung der mittleren Feuchtezahlen (mF) auf den Vegetationsbeobachtungsflächen im Naturschutzgebiet Gsieg – Obere Mähder von 1990 – 96**

**Feuchtwerte von 3,4 – 3,7 bedeuten** einen **feuchten Boden**, der gelegentlich etwas trockener, häufiger aber feucht ist. Der Feuchtwert 4,2 für die Fläche IV (Schnabelbinsenmoor) weist auf feuchten bis sehr feuchten, gelegentlich auch nassen Boden hin.

Eine ganze Reihe von Pflanzen sind Feuchtigkeits- und Nässezeiger (F4- und F5-Pflanzen). Die Zusatzangabe (w) zeigt Wechselfeuchte an, d.h. der Boden kann nach Regenfällen bedeutend feuchter, nach Trockenperioden auch erheblich trockener werden, als dies der Feuchtezahl entspricht. Wie aus *Tab. 1* hervorgeht, zeigen die meisten erhobenen Pflanzen Wechselfeuchtigkeit an.

*Tab. 3* veranschaulicht die **Veränderungen der Vegetationszusammensetzung** anhand der nach dem jeweiligen Deckungsgrad gewichteten Feuchtezahlen: Aus der Darstellung wird ersichtlich, daß sich im gesamten Beobachtungszeitraum bei den Probeflächen im Gsieg bisher nur geringfügige Verschiebungen ergeben haben und daß sich der Anteil der F4- und F5-Pflanzen mit Ausnahme einer leichten Abnahme bei Fläche III ziemlich stabil verhält.

Auffallend ist dagegen der starke **Rückgang an F3-Pflanzen** auf den Flächen VI und V am Rand des Binnenkanals **im Teilgebiet Obere Mähder** im Zeitraum von 1993 – 96. Hier hat sich die Grundwasserabsenkung möglicherweise bemerkbar gemacht, obwohl sich der Anteil der feuchte- und nässezeigenden F4- und F5-Pflanzen vorerst noch halten konnte.

Tab. 3: Entwicklung der feuchte- und nässezeigenden Pflanzen auf den Dauerbeobachtungsflächen im Naturschutzgebiet (anhand der nach dem Deckungsgrad gewichteten Zeigerwertzahlen)

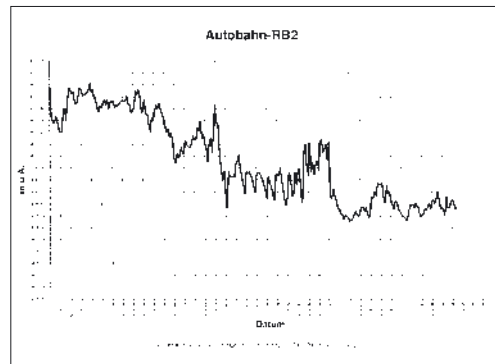
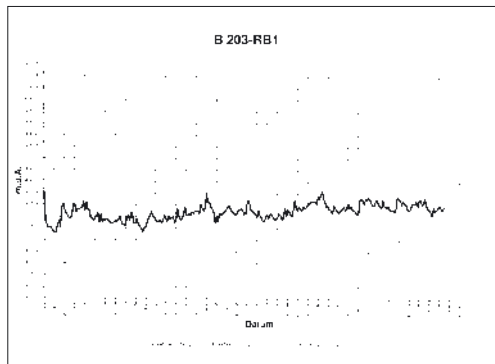
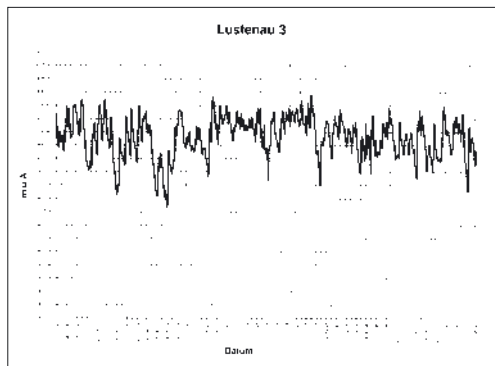
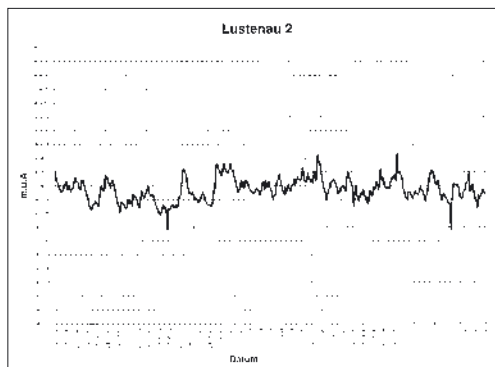
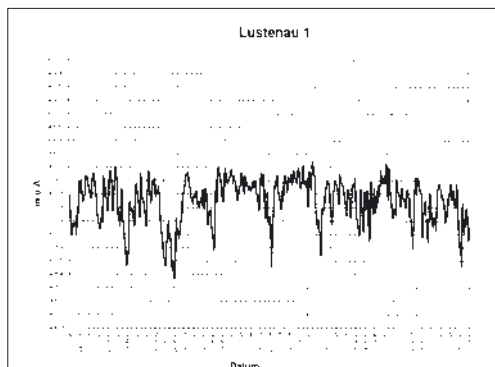
| Feuchtezahl                            | Aufnahmehjahr | Gewichtete Zahlen nach Beobachtungsfläche |    |     |    |    |    |
|--|---------------|---|----|-----|----|----|----|
|  |               | I   | II | III | IV | V  | VI |
| <b>F2:</b>                             | 1990          | 4   | -  | -   | -  | -  | -  |
|  | 1992/93       | 3   | 2  | -   | -  | 2  | 6  |
|  | 1996          | 1   | -  | -   | -  | -  | 3  |
| <b>F3:</b>                             | 1990          | 17  | 24 | 29  | -  | -  | -  |
|  | 1992/93       | 21  | 29 | 29  | 5  | 26 | 23 |
|  | 1996          | 22  | 26 | 21  | 4  | 15 | 17 |
| <b>F4:</b>                             | 1990          | 18  | 12 | 15  | 12 | -  | -  |
|  | 1992/93       | 13  | 16 | 10  | 17 | 13 | 16 |
|  | 1996          | 22  | 14 | 10  | 19 | 11 | 15 |
| <b>F5:</b>                             | 1990          | 5   | 3  | 3   | 9  | -  | -  |
|  | 1992/93       | 4   | 3  | 2   | 9  | 4  | 4  |
|  | 1996          | 4   | 3  | 2   | 11 | 5  | 4  |
| <b>Summe der gewichteten F-Zahlen:</b> | 1990          | 44  | 39 | 47  | 21 | -  | -  |
|  | 1992/93       | 41  | 50 | 41  | 31 | 45 | 49 |
|  | 1996          | 49  | 43 | 33  | 34 | 31 | 39 |

Wie ein Vergleich der Grundwasserstände der Meßpunkte Lustenau 1 und 3 zeigt, deckt sich der pflanzensoziologische Befund weitgehend mit der Entwicklung der Grundwasserstände, da auch diese im Jahr 1996 den Stand von 1990 erreicht bzw. überstiegen haben (Tab. 4).

Tab. 4: Entwicklung der Grundwasserstände an den Meßstellen Lustenau 1 und 3 im Gsieg von 1990 – 96

| Beobachtungsdatum                 | Tiefe des Wasserspiegels (in m) |                             |
|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
|                                   | Pegel Lustenau 1 (Fläche II)    | Pegel Lustenau 3 (Fläche I) |
| 6. August 1990                    | 1,55                            | 1,48                        |
| 5. August 1991                    | 1,24                            | 1,37                        |
| 3. August 1992                    | 1,83                            | 1,90                        |
| 9. August 1993                    | 1,23                            | 1,42                        |
| 8. August 1994                    | 1,90                            | 1,87                        |
| 7. August 1995                    | 1,78                            | 1,88                        |
| 5. August 1996                    | 1,33                            | 1,48                        |
| <b>Bisheriger Niedrigststand:</b> |                                 |                             |
| 8. August 1994                    | 1,90                            |                             |
| 24. August 1992                   |                                 | 2,03                        |
| <b>Grundwasserhöchststand:</b>    |                                 |                             |
| 12. Juni 1995                     | 1,11                            |                             |
| 13. Juni 1995                     |                                 | 1,21                        |





**Abb. 2:** Ganglinien des Grundwasserstandes der Überwachungspegel im und um das Naturschutzgebiet Gsieg – Obere Mähder für den Zeitraum von 1990 – 1998 (Lustenau 1 – 3) bzw. 1993 – 98 (RB 1 und RB 2) (Quelle: Landeswasserbauamt Bregenz – Hydrographischer Dienst Vorarlberg)

#### 4. Diskussion

Da die Ausgangswerte der mittleren Feuchtezahl von 1990 bzw. 1992/93 in der Untersuchung 1996 wieder erreicht bzw. überschritten wurden, sind **bislang keine negativen Auswirkungen** aus der Eintiefung des Binnenkanals **auf die ermittelten Feuchtezahlen** abzulesen. Dies gilt im wesentlichen auch für die Veränderungen des Artenspektrums, die jedoch insbesondere in Kanalnähe (Beobachtungsflächen V und VI im Gebiet Obere Mähder) weiterhin genau zu verfolgen sind.

Die Untersuchungsergebnisse dürften allerdings – bezogen auf den noch kurzen Betrachtungszeitraum – sehr wesentlich **auf die vorherrschenden Klima- und die Bodenverhältnisse zurückzuführen** sein, da die beobachteten Grundwasserstände stark vom Niederschlag abhängig sind:

- So weist etwa die Niederschlagssumme des Jahres 1995 mit 1.427 mm verglichen mit dem langjährigen Mittel von 1.199 mm auf einen – mit Bezug auf das Beobachtungsjahr 1996 – sehr feuchten Vorsommer hin.
- Im Erhebungsjahr 1992 erreichten die Niederschlagsmengen indessen bis zum Stichtag 31. 7. lediglich 80 % des langjährigen Mittels, was auch am Grundwasserstand ablesbar war.

Um auch künftig Veränderungen an der Vegetation rasch feststellen und darauf reagieren zu können, ist eine regelmäßige Wiederholung der Vegetationsaufnahmen in einem Zeitraum von vorerst jeweils fünf Jahren zu empfehlen.

## 5. Literatur

EGLOFF, B. T. (1986): Auswirkungen und Beseitigung von Düngungseinflüssen auf Streuwiesen. Veröffentl. Geobot. Inst. ETH Zürich, Stiftung Rübel, Heft 89. Zürich. S. 148f.

LANDOLT, E. (1977): Ökologische Zeigerwerte zur Schweizer Flora. Veröffentl. Geobot. Inst. ETH Zürich, Stiftung Rübel, Heft 64. Zürich.

LWBA – Landeswasserbauamt Bregenz (1992): Schriftl. Mitteil. vom 28. 4. 1992.

LWBA (1996): Schriftl. Mitteil. vom 20. 9. 1996.

LWBA (1998): Schriftl. Mitteil. vom 26. 8. 1998.

ZERLAUTH, M. (1990): Vegetationsaufnahmen im Naturschutzgebiet Gsieg. Im Auftrag des Vorarlberger Landeswasserbauamtes. 12 S. Unveröff. Bericht.

ZERLAUTH, M. (1992): Wiederholung der Vegetationsaufnahmen im Naturschutzgebiet Gsieg. Im Auftrag des Vbg. Landeswasserbauamtes Bregenz. 12 S. Unveröff. Bericht.

ZERLAUTH, M. (1993): Vegetationsaufnahmen im Naturschutzgebiet Obere Mähder. Im Auftrag des Landeswasserbauamtes Bregenz. 7 S. Unveröff. Bericht.

ZERLAUTH, M. (1996): Vegetationsaufnahmen im Naturschutzgebiet Gsieg – Obere Mähder. Im Auftrag des Landeswasserbauamtes Bregenz. 13 S. Unveröff. Bericht.

*Autorenanschrift:*

*Mag. Maria Zerlauth*

*Karfun 21*

*A-6712 Bludesch*

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Vorarlberger Naturschau - Forschen und Entdecken](#)

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Zerlauth Maria

Artikel/Article: [Vegetationsaufnahmen und Dauerbeobachtungen im Naturschutzgebiet Gsieg-Obere Mähder, Lustenau \(Vorarlberg\).. 251-260](#)