

Wasserhaushalt und Entwässerung des Naturschutzgebietes Gsieg – Obere Mähder, Lustenau (Vorarlberg)

von Rudolf Alge

VORARLBERGER
NATURSCHAU

6

SEITE 243–250

Dornbirn 1999

1. Zusammenfassung

Die Grundwasserstände im Naturschutzgebiet Gsieg – Obere Mähder schwanken jahreszeitlich und witterungsbedingt im Rahmen der natürlichen Bandbreite zwischen ca. 50 und 90 cm. Sie wurden aufgrund der geringen Durchlässigkeit der anstehenden Böden infolge des Ausbaus des Rheintal-Binnenkanals nur **im unmittelbaren Gerinnebereich** des Kanals **abgesenkt** (Pegel Lustenau 3 bei der Christbaumkultur im Gsieg sowie Pegel RB 2 bei der Autobahnbrücke im Gebiet Obere Mähder). Während der Pegel Lustenau 3 die Spiegelschwankungen des Kanals noch gedämpft mitmacht, bleiben die weiter entfernten Pegel Lustenau 1 und 2 im Gsieg sowie RB 1 an der B 203 (Obere Mähder) davon relativ unbeeinflusst.

Die Beweissicherungsmaßnahmen dokumentieren, daß bisher – mit Ausnahme des unmittelbaren Gerinne-Nahbereiches – großräumig keine wesentliche Beeinflussung des Grundwasserspiegels durch die Baumaßnahmen festzustellen ist. Daran dürfte sich bei den bisher ausgeführten Bauabschnitten auf Grundlage der vorhandenen Boden- und Grundwasserverhältnisse sowie der klimatischen Bedingungen in Normaljahren auch zukünftig wenig ändern.

2. Wasserhaushalt und Wasserbau

Das Naturschutzgebiet besitzt einen **empfindlichen Wasserhaushalt**, der durch Entwässerungsmaßnahmen leicht verändert werden kann. Im Gsieg reicht der Grundwasserspiegel im vollgetränkten Torfkörper bis ca. 1,5 Meter unter die Bodenoberfläche.

Die einfache Grabenentwässerung von früher ermöglichte keine landwirtschaftliche Intensivierung; die offenen Gräben bewirkten kein nennenswertes Absinken des Grundwasserspiegels, sondern lediglich das Abfließen von oberflächlich stehendem Wasser. Dadurch wurde es erst möglich, die Streueernte im Herbst trockenen Fußes einzubringen. Erst der **Bau des Landgrabens** an der Grenze zu Dornbirn im Jahre **1836** brachte eine merkliche Verbesserung der Entwässerungsmöglichkeiten im Gsieg mit sich.

Entscheidend verändert wurde der natürliche Wasserhaushalt im Umfeld des Naturschutzgebietes durch die Dammbauten und Entwässerungsmaßnahmen im Zuge der internationalen **Rheinregulierung** aufgrund des am 30. 12. 1892 unterzeichneten Staatsvertrages zwischen Österreich-Ungarn und der Schweiz, vor allem durch den Bau des Vorarlberger Rheintal-Binnenkanals und den Diepoldsauer Rheindurchstich.

Die **Seelache** an der Südgrenze des Schutzgebietes war ursprünglich ein Nebenbach des Rheins, der das Wasser des heutigen Hohenemser Landgrabens, später auch den Koblacher Kanal und damit das Oberflächenwasser aus dem Raum Koblach / Mäder aufnahm und dem Rhein zuführte. Die Einmündung in

den Rhein befand sich am oberen Ende des heutigen Lustenauer Badegeländes am Alten Rhein. Mit Fertigstellung des 6 km langen **Diepoldsauer Durchstiches** wurde diese Wasserableitung 1923 abgeschnitten.

Schon zuvor wurde allerdings von **1905 – 10** der Koblacher Kanal als **Vorarlberger Rheintal-Binnenkanal** durch die Torfgründe geradlinig nach Norden verlängert. In ihn mündet heute der ehemalige Oberlauf der Seelache, der Hohenemser Landgraben. Der Durchlaß des Kanals durch den Seelachendamm wurde als Schleuse ausgebaut, um im Falle eines Rheineinbruchs südlich von Hohenems die Gemeinde Lustenau vor Überschwemmungen zu schützen (WAIBEL 1992b). Die eindrucksvolle Schleusenanlage am Rand des Naturschutzgebietes wurde im Zuge des Kanalausbaus erst vor wenigen Jahren abgebrochen (vgl. *Abb. 1*).

Während des Baus des Fußbacher Rheindurchstiches von 1895 – 1900 dienten der Seelachendamm und der rechtsufrige Hochwasserdamm am Alten Rhein der Rheinbauleitung als Trasse für eine Dienstbahn vom Steinbruch Unterklien in Hohenems zur Baustelle nördlich von Lustenau (WAIBEL 1992a).

Abb. 1: Die Seelachenschleuse, einst zum Schutz der Gemeinde Lustenau vor Überflutungen errichtet, mußte dem Ausbau des Rheintal-Binnenkanales weichen



Die **Reste der ehemaligen Seelache**, die mit Fertigstellung des Diepoldsauer Rheindurchstichs endgültig ihre Funktion als Fließgewässer verlor, sind heute noch westlich des Seelachendamms in Richtung Gutshof Heidensand als schilfgefüllte Mulde zu erkennen (*Abb. 2* und *3*). Im Laufe der Jahre verlandete der Wasserlauf nicht nur auf natürliche Weise, sondern es wurde stellenweise auch durch Einschüttungen und Ablagerungen (z.B. Waschschlamm) „nachgeholfen“. Mit der **Neuanlage mehrerer** unterschiedlich großer **Weiher und Tümpel** im Frühjahr und Herbst **1990** konnte das historisch bedeutsame, bereits weitgehend ausgetrocknete Gerinne als Wasserlebensraum erfolgreich wiederbelebt werden; schon nach wenigen Wochen waren die Wasserflächen von zahlreichen Fröschen, Molchen, Libellen und anderen kleinen Wassertieren besiedelt (WUST 1991).



Abb. 2 und 3: Die als Röhrichtmulde erkennbare Seelache – ein ausgetrockneter ehemaliger Rheinzu-bringer – ist heute ein wertvolles Natur- und Naherholungsgebiet

Abb. 4: Hauptgraben
im Gsieg



Seit 1982 erfolgt der **Ausbau des 9,6 km** langen **Rheintal-Binnenkanals** mittels Betonaussteifungen als technisches Gerinne auf die Abflußmenge eines 100-jährlichen Hochwassers. Das Projekt sieht eine Vergrößerung des Abflußquerschnittes in Form eines Doppelprofils mit einer Niederwasserrinne und einem einseitigen Vorland vor (Abb. 5). Das Gefälle des Kanals wurde flacher ausgeführt, wodurch auf Höhe des Naturschutzgebietes eine **Sohleintiefung von rund 1,5 m** bewirkt wurde (WAIBEL 1992b).

Nicht zuletzt dank der Errichtung des Naturschutzgebietes im Jahre 1989 konnte für den weiteren Ausbau des Binnenkanales eine **naturnähere Gerinnegestaltung** erreicht werden: Durch Kieseinschüttungen, Ausstiegshilfen für Wildtiere und Linienverschwenkungen soll im Interesse von Naturschutz, Fischerei und Limnologie wenigstens ein Mindestmaß an ökologischer Funktionsfähigkeit erzielt werden (Abb. 6).

Inwieweit die Absenkung des Kanals eine **Veränderung des Wasserhaushaltes** im Naturschutzgebiet nach sich zieht, wird sich erst auf längere Sicht erweisen.

Abb. 5: Ausbauprofil des Rheintal-Binnenkanals gemäß bewilligtem Projekt

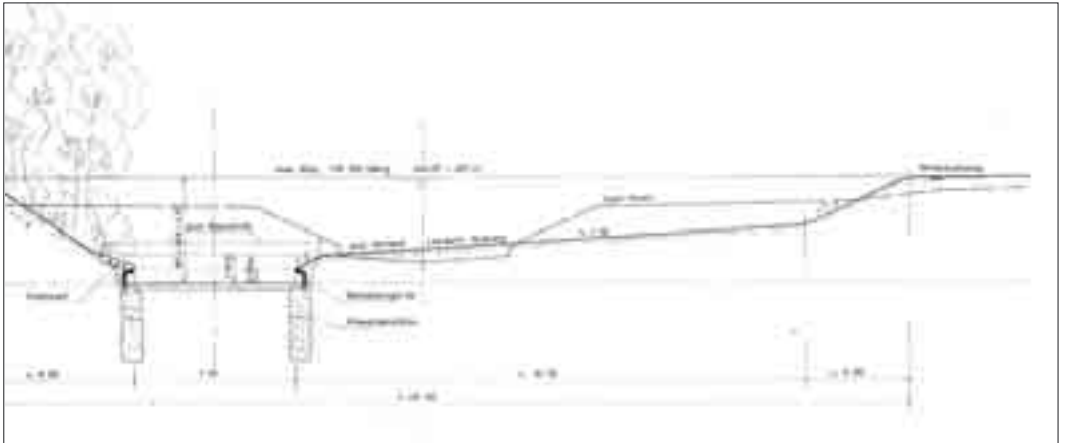


Abb. 6: Der neugestaltete Rheintal-Binnenkanal. Die einst geradlinigen Ufer wurden durch Kieseinschüttungen naturnäher gestaltet



3. Entwicklung der Grundwasserverhältnisse – Grundwassermonitoring (LWBA 1992, 1996 und 1998)

3.1 Beweissicherung zum Ausbau des Rheintal-Binnenkanals

Der Hydrographische Dienst des Landeswasserbauamtes Bregenz (LWBA) hat aufgrund der Befürchtungen, daß die Tieferlegung des Rheintal-Binnenkanals zu weitreichenden Grundwasserabsenkungen im Naturschutzgebiet führen könnte, im Juli **1990** mit **Grundwasserbeobachtungen an drei Meßstellen** begonnen (Bezeichnung: **Lustenau 1, 2 und 3**).

Benachbart zu den in der Teilfläche Gsieg eingerichteten Meßpegeln Lustenau 1 und 3 wurden aufgrund des Landschaftsschutzbescheides zu Bauabschnitt V des Rheintal-Binnenkanals zur Beweissicherung vollständige Vegetationsaufnahmen durchgeführt. Die 10 x 10 m großen Probeflächen wurden eingemessen und sollen als Dauerbeobachtungsflächen längerfristige Rückschlüsse über die Vegetationsentwicklung in Abhängigkeit vom Grundwasserstand ermöglichen (s. Beitrag ZERLAUTH S. 251).

1993 wurde das Beobachtungssystem mit **zwei Grundwassermeßstellen RB 1 und RB 2** sowie begleitenden Vegetationsaufnahmen auf das Gebiet Obere Mähder ausgedehnt.

Abb. 7: Übersichtslageplan der Grundwassermeßstellen im Riedgebiet zwischen Lustenau und Dornbirn



3.2 Großräumige Betrachtung (LWBA 1998)

Neben den umfangreichen Beweissicherungsmaßnahmen zur Veränderung des Grundwasserregimes im Naturschutzgebiet Gsieg – Obere Mähder werden vom Hydrographischen Dienst des Landeswasserbauamtes seit Jahrzehnten die Grundwasserstände großräumig aufgezeichnet und ausgewertet.

Zur großräumigen Betrachtung der Auswirkungen des Kanalausbaus werden fünf Grundwasserpegel (Nr. 50.3.17, 50.3.11, 50.3.08A, 50.3.02 und 50.4.20; Aufzählung von Nord nach Süd), die ca. 50 – 1.600 m vom Binnenkanal entfernt liegen und seit 1980 beobachtet werden, herangezogen (vgl. *Abb. 7*).

Bei den Pegeln in Dornbirn „Sender“ (50.3.17) und „Köblern“ (50.3.11) sowie in Lustenau „Scheibenkanal“ (50.3.09) sind die Grundwasserstände seit Mitte der 80er Jahre leicht (um 10 – 30 cm) gefallen. Ob dieser fallende Trend auf mehrere überdurchschnittlich trockene und schneearme Jahre zurückzuführen ist oder durch menschliche Eingriffe in den Grund- und Bodenwasserhaushalt (Entwässerungen und Vorfluterausbau) bedingt wurde, kann noch nicht mit ausreichender Sicherheit beurteilt werden.

Bei den Grundwasserpegeln in Lustenau „Schweizerried Scheibenkanal“ (50.3.08A) und in Hohenems „Zollamt Diepoldsau“ (50.4.20), die allerdings von nahe gelegenen Fließgewässern direkt beeinflusst werden, ist kein fallender Trend ablesbar.

3.3 Kleinräumige Betrachtung (LWBA 1998)

Zusätzlich zum Pegel Hohenems „Mittelsätze Rheintal-Binnenkanal“ (50.3.02) wurden im Juli 1990 nördlich der L 45 nahe dem Binnenkanal die drei Beobachtungsstellen Lustenau 1, 2 und 3 errichtet und mit Grundwasserspiegelmessungen begonnen (Ganglinie vgl. *Abb. 2*, Beitrag ZERLAUTH, S. 251)

Gsieg

Während die Wasserstände der Pegel 1 und 3 im Gsieg sowie derjenige des Binnenkanals stark vom Niederschlag abhängen und je nach Witterung eine Schwankungsbreite von 50 bis 90 cm aufweisen, reagiert die Meßstelle 2 im Schweizer Ried westlich des Binnenkanals kaum auf Niederschlag. Beim Pegel Lustenau 2 tritt ab einer Tiefe von 6,6 m stark sandiges Mittel- bis Grobkies auf. Diese Schicht ist gut wasserdurchlässig und der Grundwasserspiegel leicht gespannt. Die geringe Schwankung dieses Pegels ist auf den gespannten Aquifer zurückzuführen.

Da seit Meßbeginn im Jahr 1990 die Grundwasserhochstände immer wieder erreicht wurden und die Wasserstandsganglinien keine fallende Tendenz aufweisen, ist für diesen noch kurzen Zeitraum keine Beeinflußung des Grundwasserspiegels durch den Kanalausbau feststellbar. Für eine abgesicherte Aussage sind die Beobachtungen jedoch noch weiter fortzusetzen, da für eine solide Trendabschätzung ein Betrachtungszeitraum von mindestens zehn Jahren erforderlich ist.

Obere Mähder

Bei den Grundwassermeßstellen Obere Mähder mit der Bezeichnung RB 1 und RB 2 wurde mit der Wasserstandsbeobachtung am 19. April 1993 begonnen. Bei Pegel RB 1 ist ein direkter Zusammenhang mit dem Grundwasserpegel Lustenau 2 gegeben. Hier ist während des Beobachtungszeitraumes von fünf Jahren bisher keine fallende Tendenz zu bemerken.

Die **Meßstelle RB 2** befindet sich in unmittelbarer Nähe des Rheintal-Binnenkanals an einer Stelle, wo im Zuge der Unterführung des Binnenkanals unter der Autobahn auch der begleitende Wirtschaftsweg abgesenkt und der Trassenbereich entwässert wurden. Hier reagierte das Grundwasser rasch auf diese baulichen Veränderungen mit einer sinkenden Tendenz vom Mai 1994 bis zum Jänner 1997. Ab diesem Zeitpunkt stellte sich der Wasserstand auf ein um **ca. 80 cm tieferes Niveau** ein und blieb seither wieder annähernd konstant.

Auch der weiter südlich gelegene Pegel Hohenems „Mittelsätze“ (50.3.02) liegt nur wenige Meter vom Rheintal-Binnenkanal (derzeitiges Ausbauende) entfernt. Hier kam es im Zuge der Wasserhaltung für die Baumaßnahmen ab Herbst 1995 zu einer Grundwasserabsenkung um ca. 90 cm. Nach Baufertigstellung stieg der Pegelstand wieder an und liegt derzeit ca. 30 cm unter den früheren Werten. Die drei letztgenannten Pegel deuten darauf hin, daß der Grundwasserspiegel nur im unmittelbaren Nahbereich des Rheintal-Binnenkanals durch die Baumaßnahmen und die Gerinnetieferlegung abgesenkt wurde.

4. Literatur

- 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.
WAIBEL, F. (1992a): Die Werke der Internationalen Rheinregulierung. In: Internat. Rheinregulierung (Hrsg.): Der Alpenrhein und seine Regulierung: 206-235. Buchs Druck und Verlag. Buchs.
WAIBEL, F. (1992b): Die Binnengewässerkorrektion im Vorarlberger Rheintal. In: Internat. Rheinregulierung (Hrsg.): Der Alpenrhein und seine Regulierung: 288 – 292. Buchs Druck und Verlag. Buchs.
WUST, E. (1991): Endbericht zur Erfassung der Libellenfauna im Naturschutzgebiet Gsieg – Obere Mähder. Im Auftrag der Marktgemeinde Lustenau. Unveröff. Bericht.

Autorenanschrift:

*Dipl.-Ing. Rudolf Alge
Marktgemeinde Lustenau
Rathausstraße 1
A-6890 Lustenau*

ZOBODAT - 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): Alge Rudolf

Artikel/Article: [Wasserhaushalt und Entwässerung des Naturschutzgebietes Gsieg-Obere Mähder, Lustenau \(Vorarlberg\). 243-250](#)