

Lauterbornia H. 29: 47-50, Dinkelscherben, August 1997

Hochschulschriften und Forschungsberichte

AMT DER OBERÖSTERREICHISCHEN LANDESREGIERUNG (Hrsg.) (1996): **Kleine Naarn, Große Naarn und Naarn, Untersuchungen zur Gewässergüte.** Stand 1992-1996. 22 Abb., 1 Kt., 10 Tab., Anh., 20 Lit.- Gewässerschutzbericht 15/1996, 104 S. (Eigenverlag) Linz, Oberösterreich. **Schlagwörter:** Bacillariophyceae, Makrozoobenthon, Ciliophora, Donau, Oberösterreich, Österreich, Fluß, Gewässergüte, Chemismus, Bakteriologie, Abwasserbeseitigung, Faunistik, Floristik

Gütebewertung der Naarn auf Grund des Differentialartensystems (Bacillariophyceae) und des Saprobiensystems (Ciliophora, Makrozoobenthon) sowie des bakteriologischen Befunds. Die Einstufung der Indikatoren erfolgt nach der Fauna Austriaca ergänzt durch Einstufungen der Bearbeiter. Festgestellt wurden 113 Bacillariophyceae, 236 Makroformen einschließlich der Chironomidae und 162 Ciliophora. Die Gewässerstrecken des Flußgebiets der Naarn weisen Güteklasse II, im Unterlauf auch Güteklasse II-III auf. Teilweise massiv sind die Eingriffe durch die Wasserkraftnutzung.

COLLING, M. (Bearb.) (1996): **Ökologische Typisierung der aquatischen Makrofauna.** 10 Abb., 2 Tab., 491 Lit.- Inf.-Ber. Bayer. Landesamt Wasserwirtschaft 4/96, 543 S., (Selbstverlag) München. ISBN 3-930253-70-4; kart. DM 49,00. Bezug: Wasserwirtschaftsamt Deggendorf, Postfach 2060, D-94460 Deggendorf. Tabelle und Auswertprogramm auf Diskette DM 100,00. Bezug: Bayer. Landesamt für Wasserwirtschaft, Postfach 190241, D-80602 München.

Schlagwörter: Makrozoobenthon, Deutschland, Fließgewässer, Autökologie, Habitat, Substrat, Strömung, Fortbewegung, Ernährung, Lebensform, Gewässerregion, Indikator, Gewässeranalyse

Mit dem Rückgang der Gewässerverschmutzung treten die übrigen ökologischen Defizite der Gewässer hervor, Ausdruck ihrer Vielfachnutzung. Die Saprobie ist nicht mehr der herrschende Faktor und so ist die Gütebewertung auf Grund des Saprobiensystems für eine Kennzeichnung des Gewässerzustands nicht mehr ausreichend. Die biozönotische Analyse muß sich heute vielmehr auf eine breitere autökologische Basis stützen: Ernährungsweise, Fortbewegung und Habitat bestimmen wesentlich die Lebensform der Arten und hier ist anzusetzen. In der Praxis ergibt sich die Schwierigkeit, daß die benötigten autökologischen Daten sehr zerstreut publiziert sind und bisher nicht in einem einheitlichen Format vorlagen. Das hat sich mit dem Erscheinen der Fauna Aquatica Austriaca (MOOG & al. 1996 - Besprechung in LAUTERBORNIA 25, 1996) für Österreich geändert. Mit dem vorliegenden Werk steht nun erstmalig auch für Deutschland eine solche Datensammlung zur Verfügung.

Rund 2000 Makrozoobenthon-Taxa der bayerischen Taxaliste von den Schwämmen bis zu den Säugetieren werden in einer 10-Punkteverteilung charakterisiert hinsichtlich Habitatpräferenz (betrifft hier nur das Substrat), Strömungspräferenz, Fortbewegungstyp, Ernährungstyp, allgemeiner Lebensform und Vorkommen in den einzelnen Gewässerregionen. Die Einstufungen stützen sich auf die Auswertung von 430 Veröffentlichungen. Die verwendeten Angaben werden jeweils im originalen Wortlaut wiedergegeben, insgesamt sind es über 9000 Zitate; auf diese Weise wird die Entscheidung des Bearbeiters hinsichtlich der Punkte-Verteilung transparent. Allerdings ist die angezogene Literatur nicht immer erste Wahl, bzw. die Daten sind nicht immer aus erster Hand. So wurden Angaben auch aus Naturführern und ähnlichen Veröffentlichungen übernommen, doch diese Vorgehensweise ist ja im Einzelfall an Hand des Originalzitats nachvollziehbar. Mit dieser kleinen Einschränkung ist die Zusammenstellung eine hervorragende Leistung hinsichtlich der Fülle der verarbeiteten Information und hinsichtlich der dabei angewandten Sorgfalt. Schon jetzt ist abzusehen daß hier ein Standardwerk geschaffen wurde, das künftig unverzichtbar sein wird für die Erstellung von Artenspektren im Rahmen der biologischen Gewässeranalyse. Auch dem Bayerischen Landesamt für Wasserwirtschaft als Herausgeber gebührt Anerkennung und Dank, daß es dieses umfangreiche Vorhaben ermöglicht hat.

Die Buchpublikation wird ergänzt durch ein EDV-gestütztes Auswertprogramm, das biologische Befunde mit den autökologischen Angaben verknüpft und als Graphik darstellt.

PODRAZA, P. (1996): **Auswirkungen von Regenentlastungen der Mischwasserkanalisation auf die Makroinvertebratenzönose eines Stadtbaches.** 57 Abb., 54 Tab., 441 Lit., Anh.- VIII, 221 S., Diss. Univ. GHS Essen. Anfragen: Dr. P. Podraza, Universität GHS Essen, FB 09, Institut für Ökologie, Abt. Hydrobiologie, D-45117 Essen.

Schlagwörter: Baetis, Ephemeroptera, Insecta, Makrozoobenthon, Emscher, Rhein, Nordrhein-Westfalen, Deutschland, Bach, Urbangewässer, Mischwasser, Regenüberlauf, Kanalisation, Abwasserbeseitigung, Ökologie, Biozönotik, Hydraulik, Methodik, Bewertung

FUCHS, S. (1997): **Wasserwirtschaftliche Konzepte und ihre Bedeutung für die Ökologie kleiner Fließgewässer, aufgezeigt am Beispiel der Mischwasserbehandlung.** 46 Abb., 20 Tab., 193 Lit., Glossar, Anh.- Schr.-R. Inst. Siedlungswasserwirtschaft 79, 169 S., Karlsruhe. ISBN 3-486-26380-3, Kommissionsverl. Oldenbourg München. Anfragen: Dr. S. Fuchs, Institut für Siedlungswasserwirtschaft der Universität Karlsruhe, D-76128 Karlsruhe.

Schlagwörter: Makrozoobenthon, Alb, Baden-Württemberg, Deutschland, Bach, Montanbach, Mischwasser, Regenüberlaufbecken, Kanalisation, Abwasserbeseitigung, Gewässergüte, Ökologie, Belastung, Hydraulik, Biozönotik, Bewertung
Anfragen:

Mischwasserkanalisation heißt immer auch Regenentlastung, heißt Einleitung von Regenwasser, gemischt mit Abwasser. Mit dem Erfolg der Abwasserreinigung in den Kläranlagen bei der Reinhaltung der Gewässer wurden die Regenüberläufe als Quellen der Belastung immer deutlicher, schließlich war die Verdünnung des abgeschlagenen Mischwassers bei den alten Regenüberläufen nur gering. Die dadurch verursachte Schädigung der Gewässergüte bei kleineren Fließgewässern steht außer Zweifel. Neben der akuten Veränderung des Chemismus der Gewässer ist es die nachhaltige Wirkung der organischen Sinkstoffe, die das Gütebild zumindest lokal verschlechtert. Mit einem neuen Entwässerungskonzept, verbindlich festgelegt im ATV-Arbeitsblatt A 128 (1977), trug man dieser Situation schon vor 20 Jahren Rechnung. Die Entlastung erfolgt jetzt erst bei einem höheren ("kritischen") Niederschlag und einem daraus resultierenden kritischen Mischwasserabfluß. Dadurch wurde das Mindest-Mischungsverhältnis bei einem Abschlag je nach Bemessung auf etwa 1:40 oder noch höher verbessert mit der Folge, daß im Kanal weitergeführtes Mischwasser vor der Kläranlage zwischengespeichert werden muß.

Die beiden vorliegenden Arbeiten prüfen an konkreten Fällen - Regenüberlauf und Regenüberlaufbecken - ob von den nach den gültigen Regeln bemessenen Mischwasserentlastungen noch gewässerökologische Beeinträchtigungen ausgehen und wie sich diese in der Struktur der Biozönose abbilden. Letztlich geht es um die Frage, in wie weit die mit dem ATV-Arbeitsblatt A 128 verbundenen Ziele des Gewässerschutzes erreicht werden.

PODRAZA untersuchte zwischen 1989 und 1992 das Makrozoobenthon in einem kleinen Bach (F_x, 6,6 km²) im Stadtgebiet von Dortmund unter- und oberhalb von einem Regenüberlauf in Bezug auf die Entlastungsereignisse und das Abflußverhalten des Vorfluters; der RÜ war bemessen nach A 128. Vier Meßstationen erfaßten Niederschlag, Durchfluß im Regenüberlauf und im Vorfluter sowie Sauerstoff, Leitfähigkeit, pH-Wert und Temperatur; zusätzlich wurden weitere chemische Kennwerte erhoben. Aufgrund der chemischen und hydraulischen Charakteristik werden 5 Typen von Entlastungen unterschieden. Insgesamt wurden im Makrozoobenthon 155 Taxa festgestellt. Die biozönologische Analyse ergibt keine drastische Veränderung unterhalb der Mischwassereinleitung. Die Lebensgemeinschaft ist hier aber gegenüber der Referenzstelle weniger stabil, erkennbar an starken Schwankungen der Abundanz und einer Verschiebung der Dominanten von standorttypischen Rhi-thralarten hin zu eurytopen Arten. Die akuten Effekte waren weniger deutlich, am stärksten noch die Auswirkungen der hydraulischen Belastung. Die Eignung der verschiedenen biozönologischen Kennwerte sowie der Zeigerwert des Vorkommens bzw. der Populationsdynamik bestimmter Arten bzw. Gruppen wird diskutiert. Eine Modellrechnung der Populationsentwicklung von *Baetis* belegt die Bedeutung ungestörter Gewässerstrecken oberhalb des Regenüberlaufs für die Wiederbesiedlung nach starken Abschlägen. Aufgrund des Wirkungsgefüges der Mischwassereinleitungen in Mittelge-

birgsbäche werden Hinweise für die Planung gegeben zur Minimierung der ökologischen Auswirkungen.

FUCHS untersuchte 1993/1994 das Makrozoobenthon in einem ländlichen Montanbach (8,9 km²) im nördlichen Schwarzwald unter- und oberhalb eines Regenüberlaufbeckens (386 m³; 18 m²/ha A_{red}). Erhoben wurde weiter der Chemismus sowie die hydraulischen Daten. Niederschlag, Abfluß, Entlastung des RÜB und der Gang der stofflichen Größen im Untersuchungszeitraum werden analysiert. Die Artenliste umfaßt insgesamt 114 Taxa. Die Auswertung nach dem Saprobien-System ergibt, daß der Saprobien-Index unterhalb des Beckens im Mittel um 0,14 Einheiten höher lag. Im Vordergrund der biozönotischen Wirkungen stehen jedoch die hydraulischen Einflüsse durch die Entlastungen. Die hohe Frequenz dieser einem 20-50-jährlichen Hochwasser entsprechenden Störungen bewirkt, daß die dadurch ausgelöste Organismen-Drift nicht vollständig ausgeglichen wird, was zu einer Verschiebung des Artenspektrums zu Gunsten euryöker und zu Lasten anspruchsvollerer Arten führt. Der Vergleich mit den Befunden anderer Untersucher zeigt, daß die Ergebnisse übertragbar sind.

Die in Deutschland vorherrschende Siedlungsweise und die Struktur der Gewässernetze hat zur Folge, daß zahlreiche kleine Fließgewässer von Mischwassereinleitungen betroffen sind. Diese sind in einem wasserwirtschaftlichen Gesamtzusammenhang zu bewerten, wobei der zunächst punktuelle bzw. linienhafte Ansatz zur flächenhaften Betrachtungsweise erweitert werden muß. Der Autor sieht eine bessere Kontrolle des Abflußgeschehens in den Siedlungsgebieten als eine wichtige Maßnahme, die die bereits erfolgreiche stoffliche Sanierung der Gewässer im hydrologischen Bereich ergänzt.

Die Ergebnisse der Untersuchungen von PODRAZA und FUCHS stützen sich gegenseitig und zeigen, in welche Richtung biozönotische Analysen zur Bewertung von Mischwassereinleitungen gehen müssen.

HEILMAIR, T. (1997): **Hydraulische und morphologische Kriterien bei der Beurteilung von Mindestabflüssen unter besonderer Berücksichtigung der sohnlahnen Strömungsverhältnisse.** 57 Abb., 11 Tab., 115 Lit., 3 Anh.-Ber. Versuchsanst. Oberrach Lehrstuhl Wasserbau Wassermengenwirtschaft Techn. Univ. München 79, 122 S., (Selbstverl.) München. Anfragen: Dr. T. Heilmair, Lehrstuhl für Wasserbau und Wassermengenwirtschaft der TH München, Arcisstraße 21, D-80333 München.

Schlagwörter: Makrozoobenthon, Fließgewässer, Fließgeschwindigkeit, Strömung, Hydraulik, Restwasser, Bewertung, Methodik

Die Habitate der Fließgewässer werden im wesentlichen durch Fließgeschwindigkeit und Substrat bestimmt. Wenn von einem Fluß infolge der Ausleitung nur noch ein Bach oder gar nur ein Rinnsal übrig bleibt, vermindert sich bei gegebenen Randbedingungen Gefälle, Rauigkeit (Substrat), Querschnitt - der hydraulische Radius und damit auch die Fließgeschwindigkeit. Bei der ökologischen Bewertung der Restwassersituation im Gefolge von Ausleitungen steht daher die Fließgeschwindigkeit im Vordergrund der Betrachtung. Zu prüfen ist, wie hoch der Restabfluß sein muß, daß sich an der Sohle ein Muster der Fließgeschwindigkeit einstellt, wie es für die Erhaltung einer dem Fließgewässertyp entsprechende rheophile Lebensgemeinschaft erforderlich ist.

Während mit der von STATZNER entwickelten Halbkugel-Methode die sohnlahne Fließgeschwindigkeit indirekt als Schleppspannung gemessen wird, setzt der Autor der vorliegenden Studie einen hydrometrischen Mikro-Flügel ein, der sowohl in Laborversuchen wie in Fließgewässern des Voralpenraums in Ausleitungs- und Referenzstrecken erprobt und mit den Halbkugeln verglichen wurde. Dabei war die Korrelation zwischen Fließgeschwindigkeit und Verteilung des Makrozoobenthon besser als bei der Halbkugel-Methode; von Vorteil ist auch die größere Reichweite des Flügels in die Tiefe; denn bei der Halbkugel-Methode darf die Wassertiefe nicht über die Reichweite der Arme gehen. In der Diskussion wird berücksichtigt, daß die ökologische Relevanz der hydraulischen Situation erheblich modifiziert wird durch ihre zeitliche und räumliche Variabilität und durch weitere Einflüsse.

Zur Bestimmung der "ökologischen Güte" und zur Festsetzung des Mindestabflusses hat der Autor neue hydraulische Parameter entwickelt; ihre Bestimmung kann durch Messung oder numerisch erfolgen. Der erforderliche Meßaufwand läßt sich schon im Zuge einer Kraftwerksplanung leisten. Diese Kenngrößen eignen sich auch zu einer physiographischen Typisierung der Fließgewässer. Strukturverbesserungen in der Gewässersohle mit dem Ziel, den nach hydraulischen Kennwerten bestimmten Mindestabfluß nach Möglichkeit noch weiter zu verringern, werden erörtert. Die Untersuchungen sind ein wichtiger Beitrag zur Restwasserfrage, sie stellen die hydraulischen Grundlagen in den Mittelpunkt, ohne den ökologischen Ansatz aus dem Auge zu verlieren.

Herausgeber

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lauterbornia](#)

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: [1997_29](#)

Autor(en)/Author(s): Mauch Erik

Artikel/Article: [Hochschulschriften und Forschungsberichte 47-50](#)