

Autorenreferate

eine Auswahl der an der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Rostock, FB Biologie, verteidigten Dissertationen (1988 - 1992)

KLINKENBERG, Gertraud : Untersuchungen zum Einfluß von Schwermetallen auf die Denitrifikationsleistung von Gewässern. - Rostock, Wilhelm-Pieck-Universität, Fakultät für Biologie, Chemie und Agrarwissenschaften, Diss. A, 1988. - 132 S.: 18 Abb., 30 Tab., Anh.10 S.

Untersucht wurde der Denitrifikationsprozeß in Gewässerproben der Darss-Zingster Boddenkette. Das Hauptaugenmerk der Untersuchungen lag auf dem Einfluß von Schwermetallen (Ba, Cd, Co, Hg, Ni, Pb, Zn) auf die Rate der Sauerstoffzehrung und die Denitrifikationsleistung unter der Bedingung optimaler Nitratversorgung. Dazu wurden u. a. Sediment-Wassersysteme in Laborexperimenten untersucht. Es ergaben sich elementspezifische Unterschiede für die Konzentrationsabhängigkeit der Beeinflussung beider Prozesse. Weiterhin wurde der Einfluß der Sedimentqualität auf Adsorptionsprozesse quantifiziert. Die Wirkung auf beide untersuchten Prozesse konnte klar als abhängig von der freien Schwermetallkonzentration bestimmt werden. Die im Sediment der Darss-Zingster Boddenkette damals vorhandenen Schwermetallkonzentrationen wurden als zu gering für eine Beeinflussung der Denitrifikationsleistung befunden.

KÖHN, Jörg : Zur Ökologie sandiger Böden der Mecklenburger Bucht.- Rostock , Wilhelm-Pieck-Universität, Fakultät für Biologie, Chemie und Agrarwissenschaften, Diss. A, 1989. - 170 S., 76 Abb., Lit. 19 S., Anh. 59 S.

Die Besiedlungsmuster durch das Makrozoobenthos sandiger Böden werden in der Arbeit in ihrer Struktur und Dynamik erfaßt und diskutiert. Die Methodik folgt einer Bonitierung mit 24 Stationen zur Erfassung der Verbreitung der Arten in Abhängigkeit von Tiefe, Salzgehalt, Temperatur und Sedimentbeschaffenheit; einem Monitoring an drei Stationen verschiedener Besiedlungstypen; einer zweiten Bonitierung im Tiefwasserbereich an neun Stationen zur Erfassung der Auswirkungen von Sauerstoffmangel auf das Artenpotential. Die Probennahme erfolgte mit Bodengreifern des Typs VAN VEEN. Das Material wurde auf Sieben (0.5 bzw. 1mm Maschenweite) eingeeignet und in einem 4%igen Formalin-Seewassergemisch aufbewahrt. Im Labor wurden die Proben unter einer Standlupe (10 bzw. 25fache Vergrößerung) durchgesehen. Populationsökologische und nahrungsökologische Untersuchungen wurden an stetig vorkommenden Arten der drei taxonomischen Hauptgruppen - Mollusca, Polychaeta, Malacostraca - durchgeführt.

In der Tendenz unterliegt das Untersuchungsgebiet - indikativ durch die Bildung eines Epipsammons durch *Mytilus edulis* - Ansiedlung und die Verschiebung des Artenpotentials - einem leichten Eutrophierungseinfluß. In Abhängigkeit von Tiefe, Expositionsgrad (Brandungs- und Strömungszone) und Salzgehalt/Temperatur lassen sich vier Besiedlungstypen unterscheiden:

- instabile Besiedlung mit wechselnder Sedimentbeschaffenheit in der Brandungszone bis in 10m Wassertiefe

- stabile Besiedlung (*Arenomya arenaria*-Zönose) der Mittelsandbereiche der Strömungszone in 10 bis 17m Wassertiefe
- stabile Besiedlung (*Macoma balthica*/*M. calcaria*-Zönose) der schlickigen Feinsande in 18 bis 21m Wassertiefe
- labile Besiedlung (Übergang zu einer Polychaetenzönose) der schlickigen Sedimente unterhalb 22m Wassertiefe.

MEHNER, Thomas : Ökologische Untersuchungen an Fischen der Altersgruppe 0+ in einem Boddengewässer der südlichen Ostsee. - Rostock, Universität, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät, FB Biologie, Diss. A, 1992. - 119 S., 50 Abb., 31Tab., Lit. 20 S.

Ziel der Studie war die detaillierte Bestimmung von Wachstum, Nahrungszusammensetzung und Konsumtionsraten der Altersgruppe 0+ in den ersten Wochen nach dem Schlupf, um die häufig vermutete strukturbestimmende Rolle der Konkurrenz zu analysieren.

Als Hauptfischarten wurden im Untersuchungsgebiet Hering (*Clupea harengus* L.), Flußbarsch (*Perca fluviatilis* L.), Plötz (*Rutilus rutilus* (L.)) sowie Strand- und Sandgrundel (*Pomatoschistus microps* (KROYER) und *Pomatoschistus minutus* (PALLAS)) ermittelt. Das Zooplankton wird von dem calanoiden Copepoden *Eurytemora affinis* (POPPE) und seinen Entwicklungsstadien dominiert, weitere wichtige Arten sind Rotatorien der Gattungen Brachionus und Keratella.

Das Wachstum nahezu aller Fischarten wird als außerordentlich hoch eingeschätzt, die relative Wachstumsrate lag z.T. höher als 40% Feuchtmassezunahme pro Tag.

Die Nahrungszusammensetzung von Hering, Barsch und Grundeln wird zu über 90 % der Biomasse von *E. affinis* bestimmt. Tägliche Rationen von ca. 35 % der Feuchtmasse wurden im Durchschnitt der gesamten Untersuchungszeit (10 Wochen) bei Hering und Barsch ermittelt.

Hohe Wachstumsraten und Umsatzeffizienzen der Hauptfischarten und die Ergebnisse der Nahrungsuntersuchungen sowie das Verhältnis zwischen Zooplanktonkonsumtion und -produktion zeigen keinen Hinweis auf eine strukturbestimmende Rolle der Konkurrenz innerhalb der Fischgemeinschaft.

Steuerungsstrategien für die Gewässersanierung (top-down-Modelle, Biomanipulationen) müssen verstärkt die Altersgruppe 0+ mit einbeziehen, da diese Gruppe im Frühjahr den Hauptkonsumenten der großen Zooplankter darstellt.

PREHNA, Jens : Zur Struktur und Dynamik des Makrozoobenthos der Wismarer Bucht (westliche Ostsee). Untersuchungen in den Jahren 1985 - 90. Rostock, Universität, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät, FB Biologie, Diss. A, 1990. - 128 S.: 37 Abb., Lit. 9 S., Anh. A 8 S., Anh. B 38 S.

Im Untersuchungszeitraum wurden im Gebiet 280 Greiferproben genommen und analysiert.

Neben traditionellen Auswerteverfahren wurden neue multivariate mathematische Methoden erprobt und eingesetzt.

Die Arbeit enthält entsprechende Datenbank- und Anwenderprogramme.

Das Untersuchungsgebiet ist durch fehlende Salinitäts- und Temperaturgradienten charakterisiert. Bezüglich der Nährstoffe ist ein Gradient vorhanden, seit Ende der 70er Jahre ist eine Zunahme der Nährstoffkonzentration nachweisbar.

Insgesamt konnte eine arten-, individuen- und biomassereiche Besiedlung mit vorwiegend eurypotenten marinen Arten nachgewiesen werden. Genuine Brackwasserarten wurden kaum und limnische Arten gar nicht gefunden.

Die Besiedlungskapazität ist voll ausgeschöpft, durch den Rückgang des Phytals ist es allerdings zu Umstrukturierungen in der Zönose gekommen.

Wie mehrfache partielle und totale Faunenzusammenbrüche im Benthal in der 2. Hälfte der 80er Jahre belegen, geht die größte Gefahr vom sauerstoffarmen Tiefenwasser der angrenzenden Mecklenburger Bucht aus.

SCHUBERT, Hendrik : Photosynthese- und Fluoreszenzverhalten von Cyanobakterien bei Anregung mit monochromatischem Licht. - Rostock, Universität, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät, FB Biologie, Diss. A, 1990. - 90 S., 52 Abb., 2 Tab., Lit. 22 S., Anh. 5 S.

Untersucht wurden die Ursachen für die geringe Effizienz von Wellenlängen < 500 nm sowohl für die Anregung der 685 nm- Chlorophyll a Fluoreszenz als auch für die photosynthetische Sauerstoffproduktion bei Cyanobakterien. Die Hypothese, daß der Grund dafür in der unterschiedlichen Verteilung des Chlorophyll a auf die Antennensysteme der beiden Photosysteme zu suchen ist, erwies sich als nicht ausreichend. In der Folge konnte als weitere Ursache die geringe Energieübertragungseffizienz der glycosidischen Carotenoide nachgewiesen werden. Für die geringe Fluoreszenzeffizienz wurde weiterhin eine zusätzliche Abstrahlung seitens der Phycobiliproteine nachgewiesen, so daß eine hohe 685 nm-Emission, die jedoch nicht allein durch Chlorophyll a verursacht wird, die Differenz zwischen Blau- und Orangebereich vergrößert. Zum Einsatz kamen dabei: Fluoreszenzspektroskopie (Raumtemperatur und 77°K, sowohl Anregungs- als auch Emissionsspektren), Absorptionsspektroskopie, Zweistrahlphosphoreskopie, Messungen mit Rattenelektroden zur Aufnahme von Aktionspektren sowohl des PS I als auch des PS II und präparative biochemische Methoden zur Isolierung und Charakterisierung von Zellbestandteilen und Einzelpigmenten.

THIEL, Ralf : Untersuchungen zur Ökologie der Jung- und Kleinfischgemeinschaften in einem Boddengewässer der südlichen Ostsee. - Rostock, Universität, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät, FB Biologie, Diss. A, 1990. - 176 S., Anh. 93 S.

In der umfangreichen Arbeit wurde versucht die Struktur und Dynamik der gesamten Jung- und Kleinfischgemeinschaft eingebettet in das ökologische Bedingungsgefüge eines mesohalinen zeitenlosen Ostseeästuars zu beschreiben.

Vorangestellt sind ausführliche methodische Untersuchungen zur Ermittlung der Abundanz und Biomasse dieses Kompartiments. Im Ergebnis wird eine komplexe Probenentnahmemethode vorgeschlagen und angewandt, die der Spezifik dieser extrem flachen Gewässer entspricht.

Im 3jährigen Untersuchungszeitraum wurden 25 Fischarten nachgewiesen, von denen 15 als gewässertypisch eingestuft wurden. Nach dem Besiedlungsmuster wurde eine Flachwassergemeinschaft (bis 1,5 m Wassertiefe), in der Flußbarsch (*Perca fluviatilis*), Plötz (*Rutilus rutilus*) und Stichlinge (*Gasterosteus aculeatus* und *Pungitius pungitius*) dominieren, von einer Freiwassergemeinschaft, in der Hering (*Clupea harengus*) und Stint (*Osmerus eperlanus*) dominieren, unterschieden.

Ausführlich werden über die Aufnahme des Zooplanktons, des Benthos und der qualitativen und quantitativen Beschreibung der Ernährung aller Fischarten der Stoff- und Energiefluß im System beschrieben. Danach beträgt die Jahresproduktion der Jung- und Kleinfische ca. 40 kg FM pro ha, an der wiederum allein die 3 Arten Flußbarsch, Plötz und Hering 71 % Anteil haben. Wichtigste Nahrungsressourcen für diese Produktion sind Calanoiden, Chironomiden, Neomysis integer und Polychaeten.

Durch die Jung- und Kleinfische wurden direkt und indirekt 30% der Jahreszooplanktonproduktion verbraucht, demgegenüber ist der Druck auf das Zoobenthos unwesentlich.