

KURZFASSUNG

In 1990 wurde auf 33 Stationen zwischen Pirna (Elb-km 34) und Cuxhaven (Elb-km 725) sowie in 10 Nebengewässern der Elbe das auf Steinschüttungen siedelnde Zoobenthos quantifiziert. Ziel war es, die Wissensgrundlagen für ein biologisches Schadstoffeffekt-Monitoring in der Elbe zu erarbeiten.

Im Juni und September wurde die gesamte Stationsreihe beprobt, im April und November der Streckenabschnitt zwischen Schnackenburg und Cuxhaven. Insgesamt wurden 74 Arten(gruppen) getrennt. Ihre Abundanzen sowie die Biomassen der systematischen Großgruppen werden unter regional und saisonal vergleichenden Aspekten dargestellt.

Anhand der Besiedlung werden eine marine Zone, eine Brackwasserzone, eine limnische Tidezone, sowie die mittlere und die obere Elbe unterschieden. Entsprechend der im Mittel der Monate Juni und September vorgefundenen Arten(gruppen)zahlen lassen sich die Stationen in vier Gruppen teilen: Die Spitzengruppe umfaßt mit 23 Arten(gruppen) nur die Station an der Einmündung des Elbe-Lübeck-Kanals. 18-16 Arten wurden bei Geesthacht und Heuckenlock sowie in den Nebenflüssen Havel und Jeetzel gezählt. Die dritte Gruppe mit 10-4 Arten umfaßt die Mehrzahl der verbleibenden Stationen. Nur 2 Arten traten nahe der Lühemündung auf, in der Mulde konnte kein Zoobenthos nachgewiesen werden. Die hohen Artenzahlen im Elbe-Lübeck-Kanal und bei Geesthacht sind offenbar durch den Rückstau am Wehr Geesthacht bedingt, der einen relativ konstanten Wasserstand verursacht und somit ungewöhnlich günstige Lebensbedingungen für das Zoobenthos schafft. Hier wurden im Sommer 1990 deutlich mehr Arten als während einer Pilotstudie in 1989 nachgewiesen, was als Ergebnis einer verbesserten Wasserqualität gewertet werden kann.

Hinsichtlich der Abundanz dominieren im limnischen Streckenabschnitt der Elbe die Oligochaeten (59%), gefolgt von den Insekten (22%). In den Nebenflüssen machen die Mollusken, Insekten und Crustaceen zu fast gleichen Teilen insgesamt 90% der Gesamtindividuenzahlen aus. Der überwiegende Teil der Biomasse besteht im Gebiet um Magdeburg aus Hirudineen. Weiter flußabwärts nimmt die Bedeutung der Insekten zu. Flußabwärts Hamburgs dominieren die Crustaceen, im marinen Streckenabschnitt die Mollusken. Die Biomasse in den Nebenflüssen sowie auf den Stationen Geesthacht und Heuckenlock besteht überwiegend aus Mollusken.

Die wichtigsten äußeren Einflußparameter auf die Entwicklung des Zoobenthos werden dargestellt. Das Fehlen jeglichen Zoobenthos in der Mulde sowie unterschiedliche Besiedlungen beim Vergleich beider Ufer auf der Höhe von Magdeburg und von Breitenhagen werden auf Schadstoffeinflüsse zurückgeführt. Der Zusammenbruch der Besiedlung auf der Station bei Cuxhaven im November 1990 wird als Folge des Durchzugs einer Schadstoffwelle interpretiert.

Die hier vorgestellte Untersuchung wird als methodisch einfaches, aber effektives Verfahren zum Nachweis ökologischer Veränderungen aufgrund von Schadstoffzufuhr gewertet. Als präzise definiertes Qualitätsziel wird das Erreichen eines vorzugebenden Wertes des „Zoobenthos-Index“ vorgeschlagen, der sich aus dem Verhältnis der theoretisch vorhandenen Artenzahl in unbelastetem Elbwasser und der tatsächlich nachgewiesenen Artenzahl ergibt.

Für die Zukunft werden zwei Beprobungsstrategien empfohlen:

(1) Die Einrichtung weniger, aber häufig (6-12 mal im Jahr) zu beprobender Stationen wird es ermöglichen, die Schäden durch kurzfristig einsetzende und zeitlich begrenzte Schadstoffeinträge zu erfassen. Geeignete Probenorte sind der unmittelbare Rückstaubereich des Wehres Geesthacht und Stationen unmittelbar unterhalb potentieller Schadstoffeinträge.

(2) Die Einrichtung einer 1-2 mal im Jahr (vorzugsweise im September) zu beprobenden Reihe mit ca. 20 Stationen wird es ermöglichen, mittel- und langfristige biologische Veränderungen in Folge veränderter Schadstoffzufuhren zu ermitteln.