

Gewässergüteentwicklung der letzten zehn Jahre

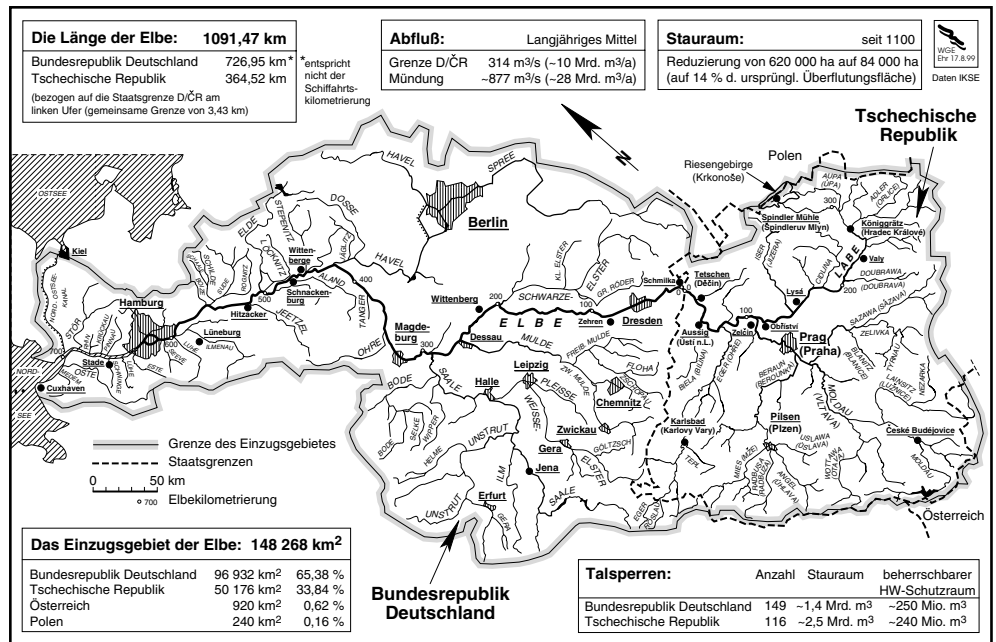
Der Genesungsprozess der Elbe

Die wichtigste Erkenntnis der Retrospektive in Bezug auf die Gewässergüteentwicklung in den letzten zehn Jahren zeigt, dass die **"Patientin Elbe die Intensivstation verlassen hat. Sie muss aber weiterhin stationär behandelt werden"**. Diese Diagnose kann mit dem Zusatz ergänzt werden, dass sich ihr Zustand in den nächsten Jahren weiter stabilisieren und verbessern wird. Zu dem Genesungsprozess der Elbe gehört nicht nur die Sicherung bzw. die Wiederherstellung einer guten Wasserqualität, sondern auch der Schutz, der Erhalt und die Erweiterung des Lebensraumes Elbe. Angesichts der Tatsache, dass die Wasserqualität sich in den letzten Jahren durchaus positiv entwickelt hat, rücken nunmehr die Anforderungen an die Gewässerstruktur als wesentlicher Baustein des Ökosystemkomplexes "Fließgewässer Elbe" in den Vordergrund. Dies bedeutet, dass in einem abgestimmten Wirkungs- und Beziehungsgefüge die Vernetzung der Tiere und Pflanzen erfolgt, um insbesondere naturraumtypische Habitate und Lebensgemeinschaften mit einem vielfältigen Artenspektrum und mit stabilen Beständen zu garantieren. An der Elbe ist noch ein weitgehend intaktes naturnahes Rückgrat vorhanden.

Die Elbe ist mit einer Länge von 1091,47 km von der Quelle im Riesengebirge bis zur Mündung in die Nordsee an der Seegrenze bei Cuxhaven Kugelbake und einem Gesamteinzugsgebiet von 148.268 km² eines der größten Flussgebiete Westeuropas

Gewässergüteentwicklung

Bei der Betrachtung der Gewässergüteentwicklung zeigen die Jahresfrachten der Elbe bei Jahren mit vergleichbarem Abfluss an der Messstati-



Das Einzugsgebiet der Elbe

(Abb. 1). Die Elbe entspringt im Riesengebirge in einer Höhe von 1.390 m über NN. Nach Verlassen des Riesengebirges und des Vorgebirges durchfließt die Elbe das Böhmisches Kreidebecken, das Böhmisches Mittelgebirge und das Elbsandsteingebirge, bevor sie zwischen Meißen und Ries das Mittel- und Norddeutsche Tiefland erreicht. Unterhalb von Lauenburg beginnt ab dem Wehr Geesthacht die Tideelbe, d. h. in diesem Bereich wird der Wasserabfluss von den Gezeiten gesteuert.

on Schnackenburg seit der politischen Wende einen z. T. deutlich abnehmenden Trend. Die Quecksilbermenge hat sich um 95 % und die Menge der leichtflüchtigen chlorierten Kohlenwasserstoffe sogar bis zu 98 % im Vergleich zum Jahre 1985 verringert. Dagegen wurde bei anderen Stoffen, wie beispielsweise Blei oder Hexachlorbenzol, bislang keine nennenswerte Belastungsminde- rung erreicht. Hexachlorbenzol stammt wie DDT und PCB zum überwieg-

den Teil aus der Tschechischen Republik. Ein weiteres aktuelles Problem stellen die Organozinnverbindungen dar. Tributylzinn, das in Schiffsanstrichen den Bewuchs des Unterwasser-schiffes hemmen soll, gelangt vorwiegend aus dem Schiffsverkehr und den Werften in die Elbe. Mono- und Tetra-butylzinn stammen zu einem erheblichen Teil aus dem Abwasser eines Produktionsbetriebes aus dem Raum Bitterfeld und gelangen über die Mulde, die auch etliche Altlasten transportiert, in die Elbe. Die Salzbelastung der Elbe, die seit Mitte der 80er Jahre um rund 40% abgenommen hat, wird nach wie vor durch die Einleitungen der Kaliindustrie und durch Soleeinleitungen in die Saale und deren Nebenflüsse geprägt. Die in der Elbe auftretenden Gehalte von 70 bis 240 mg/l Cl^- stellen eine geringe Belastung für Organismen dar. Die Spitzengehalte in der Saale von bis zu 1400 mg/l Cl^- hingegen beeinträchtigen empfindliche Wasserlebewesen. Die Abnahme der Ammoniummengen bei einem gleichzeitigen Anstieg der Nitratfrachten zeigt, dass die Behandlung von kommunalem Abwasser und das Selbstreinigungsvermögen der Elbe verbessert wurde. Die Stickstofffrachten insgesamt haben allerdings nur wenig abgenommen. Im Gegensatz dazu halbierten sich die Phosphormengen seit 1985. Im scheinbaren Widerspruch zu der Verringerung der Nährstoffgehalte in der Elbe steht die Beobachtung, dass seit den 90er Jahren ein verstärktes Algenwachstum im Sommer zu verzeichnen ist. Die Nährstoffmengen hätten jedoch auch in den 70er und 80er Jahren zu einer Algenmassenentwicklung führen müssen, wenn es keine Hemmung durch toxische Einleitungen in diesem Zeitraum gegeben hätte. Diese Schadstoffe haben die bakterielle Umsetzung des Ammoniums über Nitrit zu Nitrat (Nitrifikation) verhindert. So ist also der Anstieg der Algenpopulation nicht auf die Nährstoffe, sondern indirekt auf die Abnahme der Schadstoffe zurückzuführen.

In den 70er und 80er Jahren traten insbesondere in der Tideelbe oberhalb Hamburgs regelmäßig Fischsterben wegen akuten Sauerstoffmangels auf. Zu Beginn dieses Jahrzehnts verbesserte sich der Sauerstoffhaushalt der Elbe durch den deutlichen Rückgang der Einträge sauerstoffzehrender Stoffe in den neuen Bundesländern so weit, dass derartige Fischsterben zur Ausnahme wurden. Auch bezüglich der Fischfauna der Elbe hat es mittlerweile erfreuliche Fortschritte gegeben. So sind beispielsweise in der Brassenregion der Elbe, die von Beginn der Mittleren Elbe bei Elbe-km 96 bis zum Estefahrwasser in der Tideelbe (Elbe-km 635,5) reicht, bis auf den Atlantischen Stör alle historisch bekannten Arten (vor 1900) derzeit wieder vertreten.

Vor 10 Jahren ergab die Bestandsaufnahme insgesamt **79 Arten** mit 37 limnischen, 11 euryhalinen und 31 marinen Vertretern. Nach den neuesten Untersuchungen und Erhebungen der ARGE ELBE sind in den geomorphologisch/hydrographischen Abschnitten der Elbe **93 Fischarten** festgestellt worden. Diese verteilen sich wie folgt: 43 limnische Arten (Süßwasserarten), 16 euryhaline Arten (Brackwasserarten) und 34 marine Arten (Salzwasserarten). Insofern wurde in allen Abschnitten eine deutliche Zunahme des Artenspektrums festgestellt.

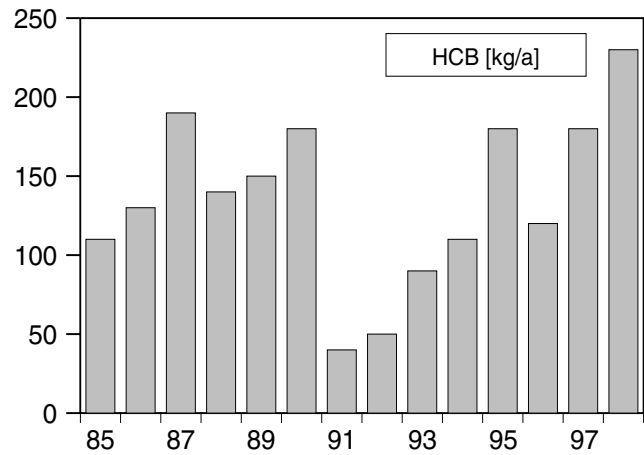
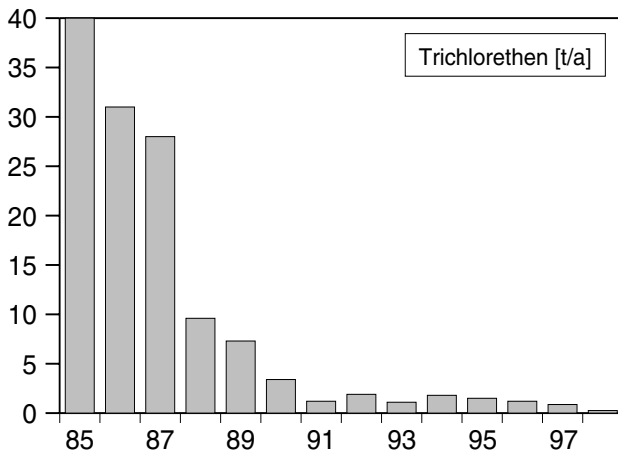
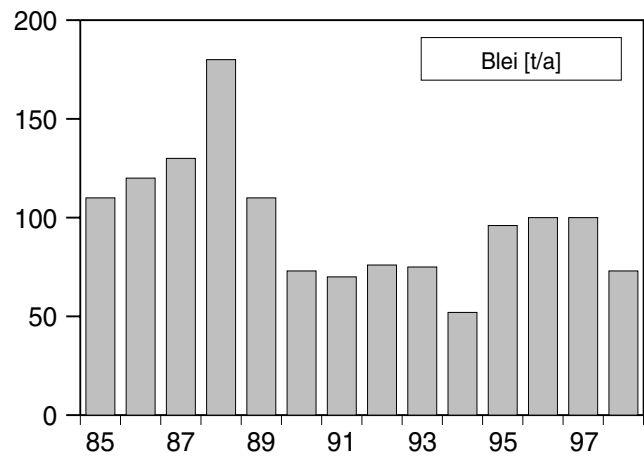
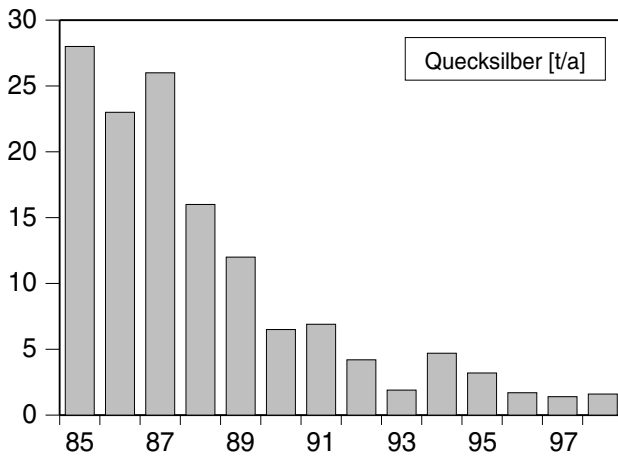
Durch den Neubau des Fischaufstieges am Wehr Geesthacht konnten bislang über 30 verschiedene Fischarten den Weg zu ihren Laichgebieten finden. Die Rückkehr der Lachse in die sächsischen Laichgebiete ist ebenfalls nach langer Zeit wieder möglich. Damit ist die Durchgängigkeit für die Wanderfischarten mit über 600 km in der freifließenden Elbe wieder gegeben, das nächste Wanderhindernis stellt das Wehr Streckow in Ustí nad Labem (Tschechische Republik) dar. Hier wird voraussichtlich im Jahre 2000 ebenfalls ein neuer Fischaufstieg den weiteren Aufstieg der Wanderfischarten gewährleisten.

Im Hinblick auf die Vermarktungsfähigkeit der Elbefische erfolgt derzeit eine erneute Überprüfung im deutschen Längsprofil der Elbe. Aus punktuellen Einzeluntersuchungen ist bereits bekannt, dass wahrscheinlich nur noch Hexachlorbenzol (HCB) in fettreichen Aalen und Quecksilber (Hg) in großen Zandern zur Überschreitung der lebensmittelrechtlichen Grenzwerte führt. Die wesentliche Herkunft dieses Stoffes geht bzw. ging auf einen tschechischen Standort zurück, der gegenwärtig mit Bundesdeutscher und Hamburger Hilfe saniert wird. Folglich ist die höchste Belastung in den Fischen zur Zeit am deutsch-tschechischen Grenzabschnitt zu erwarten. Die Ausstrahlung dieser persistenten Belastungen sind bis in die Nordsee nachweisbar.

Maßnahmen

Der Bau bzw. die Erweiterung kommunaler Kläranlagen und die industrielle Abwasserreinigung bei dem Neubau von Produktionsanlagen nach dem Stand der Technik wirkt sich zunehmend positiv auf die Wasserqualität aus. So wurden beispielsweise in den Jahren 1990 bis 1998 insgesamt 177 kommunale Kläranlagen mit einer Kapazität über 20.000 Einwohnergleichwerte fertiggestellt, davon 136 in Deutschland und 41 in der Tschechischen Republik. Die damit verbundenen Kosten liegen in Deutschland bei rd. 7,1 Mrd. DM, in der Tschechischen Republik bei rd. 12,4 Mrd. Kc. Gleichwohl wird sich eine tiefgreifende Verbesserung der Nährstoffsituation erst langfristig einstellen. Die Einflüsse aus dem diffusen Bereich sind nach wie vor dominant und zeigen noch keinen deutlich abnehmenden Trend im Einzugsgebiet.

Bei den industriellen Abwassereinleitungen konnten in den letzten Jahren von den prioritären Stoffen weitere Senkungen der in die Gewässer eingeleiteten Frachten erreicht werden. So wurde beispielsweise im Juli 1999 im Betrieb Spolchemie in Ustí nad Labem



Jahresfrachten der Elbe bei Schnackenburg

eine Kläranlage für die Reinigung der Abwässer aus der Epichlorhydrinproduktion in Betrieb genommen, die zu einer merkbaren Reduzierung der Einleitung chlororganischer Substanzen beitragen wird. Durch technologische Veränderungen in den Industriebetrieben und durch Behandlung der industriellen Abwässer, aber auch durch zahlreiche Betriebsstilllegungen und Produktionsreduzierungen trat seit 1990 eine bedeutende Reduzierung der in die Gewässer eingeleiteten Abwasserlasten ein. So wurde allein bei der chemischen Industrie und der Zellstoffindustrie im Einzugsgebiet der Elbe im letzten Jahrzehnt eine mittlere

Reduzierung der Abwasserlasten in der Größenordnung von 80 bis 90 % erreicht.

Resümee

Trotz des Rückganges der Schadstoffkonzentrationen und der Schadstofffrachten im Wasser sind noch erhebliche Anstrengungen bei der Reduzierung der Einleitung einiger prioritärer Stoffe in die Elbe und ihre Nebenflüsse notwendig, um die international vorgegebenen Nutzungsziele an der Elbe zu erreichen. Dies gilt auch für das Baden in der Elbe. Dabei ist davon

auszugehen, dass es sicherlich noch einige Zeit dauern wird, bis die Elbefische wieder vermarktungsfähig sind und der Zeitraum bis zur vollständigen Genesung durchaus noch etwa 15 bis 20 Jahre dauern kann. Ein weiteres Problem stellt die Durchgängigkeit für Langdistanzwanderfische in den Oberläufen der Flüsse im Einzugsgebiet dar. Die derzeit von der ARGE ELBE durchgeführte Bestandsaufnahme und Bewertung wird auf einen enormen Handlungsbedarf hinweisen.

Prof. Dr. Heinrich Reincke
Hamburg