



## Kurzinformation zum Forschungsvorhaben

### Bedeutung flussmorphologischer Strukturelemente für partikuläre Stoffaustausch- und -umsetzungsprozesse sowie für die Sedimentfauna

Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei im Forschungsverbund Berlin e.V.

Auch nach der grundlegenden Verbesserung der Wasserqualität der Elbe seit 1990 ist die Elbe bei Geesthacht mit einer Jahresfracht von ca. 150 000 t organischen Stoffen belastet. Da diese Stoffe zum großen Teil aus der durch hohe Nährstoffkonzentrationen geförderten Massenentwicklung von Algen stammen, ist eine deutliche Verringerung dieser Belastung nur mittelfristig möglich. Aus diesem Grunde kommt der biologischen Selbstreinigung des Flusses auch in Zukunft eine hohe Bedeutung zu, die vermutlich auch an der Elbe vor allem in den Sedimenten stattfindet. Deshalb ist es möglich, dass die Selbstreinigungskapazität der Elbe durch die jüngsten Ausbaumaßnahmen an der Elbe beeinträchtigt wird. Ähnliches gilt für die auf und in den Elbesedimenten lebende Kleintierfauna, die sowohl für die Selbstreinigung als auch u.a. als Fischnährtiere Bedeutung hat.

Das Projekt soll Zusammenhänge zwischen der Flussmorphologie einerseits und dem Rückhalt und mikrobiellen Abbau von Schwebstoffen andererseits aufzeigen. Auf dieser Basis können mögliche Veränderungen durch den Flussausbau und ihrer Folgen für die Schwebstoffführung der Elbe abgeschätzt werden. Hierdurch sollen Entscheidungsgrundlagen für ein Flussgebietsmanagement an der Elbe zur Verfügung gestellt werden. Darüber hinaus wird das Projekt aber auch den allgemeinen Wissensstand über die Funktionszusammenhänge in Flussökosystemen erweitern, insbesondere über die relative Bedeutung der Flusssohle und des fließenden Wasserkörpers beim mikrobiellen Abbau organischer Substanzen.

Entsprechend dieser Zielstellung werden in dem Projekt die Prozesse untersucht, die zum Rückhalt von Schwebstoffen in der Elbe beitragen: die Sedimentation von Schwebstoffen in den Bühnenfeldern, ihre Einschwemmung in überströmte Lockersedimente auf der Elbesohle, und ihr mikrobieller Abbau in den Sedimenten. Hierbei wird modelliert, unter welchen Bedingungen Bühnenfelder als Senken für Schwebstoffe wirken, und wann sie als Beimpfungsquelle für den Algenbestand des Flusses fungieren. Dabei wird auch die wechselnde Dicke der Schlammschicht in einem Bühnenfeld regelmäßig kartiert. Zur Abschätzung des Partikeleintrags in überströmte Sedimentstrukturen, wie etwa die Unterwasserdünen auf der Sohle der Elbe, werden die Strömungsbedingungen im Sediment untersucht und die eingetragenen Partikel beprobt und analysiert. In diesen Sedimentbereichen wird auch die Aktivität bakterieller Abbauenzyme sowie die mikrobielle Gesamtaktivität gemessen. Zusätzlich wird die in verschiedenen Teilbereichen der Elbesohle lebende wirbellose Kleintierfauna charakterisiert. Diese Untersuchungen werden in verschiedenen strukturierten Flussabschnitten wiederholt.

Das Projekt arbeitet mit vier weiteren im Rahmen des BMBF-Schwerpunktprogramms „Elbe-Ökologie“ geförderten Forschungsprojekten, die in Hamburg, Magdeburg, Dresden und Berlin angesiedelt sind, zusammen und koordiniert diese in fachlicher Hinsicht. Insbesondere liefert das Projekt fehlende Mosaiksteine für ein computergestütztes Wasserqualitätsmodell der Elbe.

---

# Kurzinformation zum Forschungsvorhaben

---