

Untersuchung der Auswirkung von Maßnahmen im Elbevorland auf die Strömungssituation und die Flußmorphologie am Beispiel der Erosionsstrecke und der Rückdeichungsgebiete zwischen Wittenberge und Lenzen (FKZ 0339575)

Projekteinführung

Bundesanstalt für Wasserbau

1 Zielsetzung und Untersuchungsgebiete

Im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF) erstellten Forschungskonzeptes zur „Ökologischen Forschung in der Stromlandschaft der Elbe (Elbe-Ökologie)“ wird durch die Bundesanstalt für Wasserbau im Teilbereich „Ökologie der Fließgewässer“ ein Forschungsprojekt zur Untersuchung der Wechselwirkung zwischen Maßnahmen im Elbevorland und dem Flußschlauch durchgeführt (FKZ 0339575). Das Projekt wird zu 50% vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Wohnen finanziert und läuft von Januar 1997 bis Dezember 1999.

An der Elbe sind von unterschiedlicher Seite Veränderungen der Vorländer geplant, so z.B. Deichrückverlegungen aus Gründen der Auenregeneration oder des Hochwasserschutzes, Veränderung der Vorlandvegetation (z.B. Auwaldentwicklung), die Schaffung von Flutrinnen und Abtragung von Uferreihen zur Erosionseindämmung im Mittelwasserbett. Die Auswirkungen auf die Strömungssituation und Morphologie sind zu untersuchen, wobei die zu betrachtenden Flußabschnitte aufgrund der Ausdehnung der Eingriffsgebiete sehr groß sind. Ein Hauptaugenmerk der Untersuchungen im Rahmen dieses Forschungsprojektes liegt auf der Herausarbeitung der abiotischen Parameter des oberflächigen Durchflusses (z.B. Wasserstände, Fließgeschwindigkeiten, Sohlenhöhen, Feststofftransportgrößen) für weiterführende biotische Betrachtungen.

Es werden zwei Strecken unterschiedlicher Charakteristik betrachtet, die jeweils durch starke morphologische Veränderungen gekennzeichnet sind. Während es in der sog. Erosionsstrecke (Elbe-km 120 - 230) auch aktuell anhaltend zu großräumigen Sohleneintiefungen kommt, ist die Strecke zwischen Havelmündung und Gorleben (Elbe-km 438 - 495) durch starke Transportkörperbildung (wandernde Unterwasserdünen) bei gleichbleibender mittlerer Sohlenhöhe gekennzeichnet.

2 Arbeitsprogramm

Für zwei an der Elbe typische Eingriffsszenarien (Erosionseindämmung und Rückdeichung) werden durch Anwendung verschiedener gegenständlicher und numerischer Modellarten (s. Tab. 1) die Wirkungen der Veränderungen von Geometrie und Bewuchs (Rauheit) im Vorland auf das Feststofftransportregime untersucht. Durch den Einsatz von

Simulationsmodellen unterschiedlicher Auflösung und Abstraktionsgrade sollen Methoden zur effektiven Untersuchung von Eingriffsfolgen für großräumige Untersuchungsgebiete ermittelt werden. Die Ausdehnung der Einzelmodelle (Modellart entsprechend der Numerierung in Tab.1) ist der Übersicht in Tab. 2 zu entnehmen.

Tab. 1. Im Forschungsprojekt eingesetzte Modellarten

Modellart	Ziel der Untersuchungen
Numerische Modelle:	
1 eindimensional-hydrnumerisch, stationär, mit fester Sohle	Berechnung von stationären Wasserspiegeln und über Breite und Tiefe gemittelten Strömungsparametern, auch für lange Untersuchungsabschnitte
2 eindimensional-hydrnumerisch, instationär, mit fester Sohle	Berechnung des Wellenablaufs, hauptsächlich für lange Untersuchungsabschnitte (mit 2D-Zellen)
3 eindimensional-hydrnumerisch, quasistationär, mit Feststofftransport	Berechnung der langfristigen mittleren Veränderung von Wasserspiegel- und Sohlenhöhen sowie über Breite und Tiefe gemittelter Strömungsparameter für lange Untersuchungsabschnitte
4 Zweidimensional-hydrnumerisch, stationär und instationär mit fester Sohle	stationäre und instationäre Berechnung der flächenhaften, zeitabhängigen Verteilung der Wasserspiegeln und tiefengemittelter Strömungsparameter für einen mittelgroßen Flußabschnitt
Gegenständliche Modelle:	
5 Aerodynamisch, stationär mit fester Sohle u. „Geschiebekoffer“ (bewegliche Sohle in einem Abschnitt des Flußschlauches)	Erhebung räumlicher Strömungsparameter für einen mittelgroßen Flußabschnitt
6 Hydraulisch, stationär, mit fester Sohle und Tracer	Erhebung räumlicher, stark aufgelöster Strömungsparameter für einen kleinen Flußabschnitt

Folgende Aufgaben werden bearbeitet:

- Analyse der für Veränderungen im Flußvorland relevanten hydraulisch-morphologischen Verhältnisse im Istzustand. Erarbeitung signifikanter hydraulischer und hydrologischer Parameter und Analyse der Feststofftransportverhältnisse.
- Ableitung gebiets- und methodentypischer Untersuchungsszenarien und Aufbau der Modelle. Untersuchung mit Hilfe der verschiedenen Modellarten.
- Gebiets- und methodenübergreifende Bewertung der Untersuchungsergebnisse und Erarbeitung von Empfehlungen für praxisrelevante Szenarien.

Tab. 2. Gesamtübersicht der Modelle in den Untersuchungsgebieten

Modellart	Erosionsstrecke	Rückdeichung Lenzen
1	Modelle im Bereich km 120-235,6	Modelle im Bereich km 438-495
2	Nicht vorgesehen	Modell El-km 438-495
3	Modelle im Bereich km 120-235,6	Gesamtmodell km 438-495
4	Modell für El-km 184-192	Betrieb des bestehenden und eines neuen Modells km 475-485,5
5	Modell für El-km 187-191	Untersuchung am bestehenden Modell km 474,2-484,1
6	Modell für El-km 160,2-164	Nicht vorgesehen

Im vorliegenden Material kann lediglich ein grober Überblick zum Forschungsprojekt gegeben werden. In den nachfolgenden Beiträgen werden einige Aspekte zur Versuchsplanung sowie einige Einzelprojekte, die auf der Fachtagung in Vorträgen oder/und Postern vorgestellt werden, erläutert. Eine Zusammenfassende Ergebnisvorstellung ist derzeit noch nicht möglich, da das Forschungsprojekt erst Ende 1999 abgeschlossen wird.

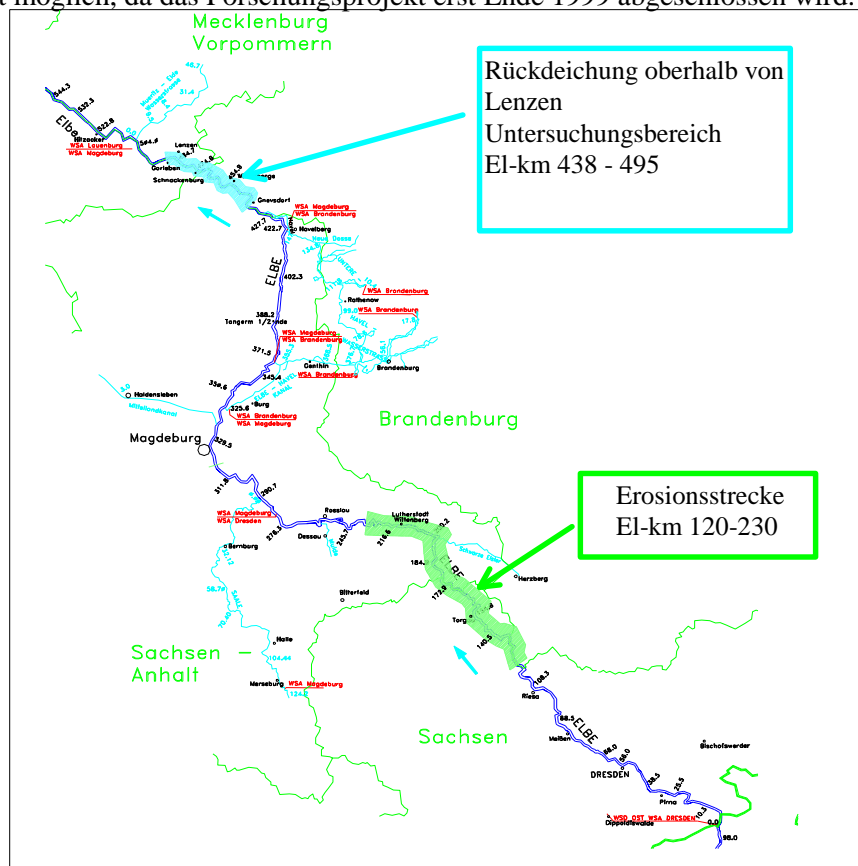


Abb. 1. Übersicht der Untersuchungsabschnitte