

Die Schnittstelle im Verbundprojekt "Morphodynamik der Elbe" - Vernetzung von Biotik und Abiotik

Susanne Kiene, Oliver Harms, Franz Nestmann

1 Zielstellung

Im Verbundprojekt "Morphodynamik der Elbe" wird eine Vielzahl abiotischer Parameter erhoben bzw. berechnet, mit denen sich morphologische, hydrologische und hydraulische Eigenschaften der Elbe beschreiben lassen.

Diese abiotischen Umweltbedingungen sind generell vielfältig mit den biotischen Bestandteilen des Systems verknüpft. Im besonderen trifft dies in den hochdynamischen Auensystemen zu. Die Abbildung 1 vermittelt einen Eindruck von der Vernetzung zwischen Biotik und Abiotik.

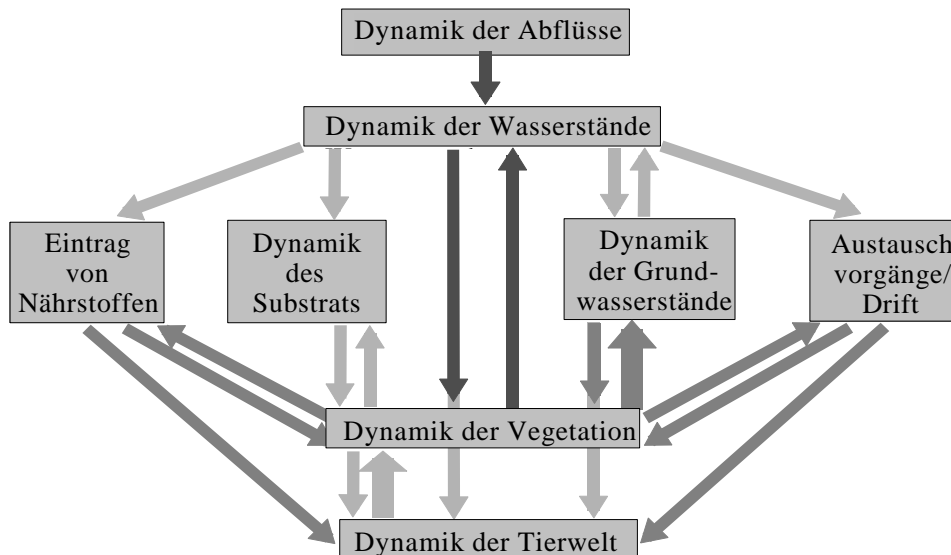


Abb. 1: Bedeutung der Abflußdynamik für Auensysteme (Dister 1996)

Der Aufbau der Elbe-Ökologie-Forschungskonzeption berücksichtigt die Vernetzung zwischen Biotik und Abiotik und beinhaltet folgende Ziele (nach Forschungskonzeption Elbe-Ökologie 1995):

1. Schritt: Erfassung der abiotischen Faktoren des Flußsystems Elbe und deren räumliche und zeitliche Veränderungen
2. Schritt: Erfassung der ökologischen Funktionen der abiotischen Merkmale
3. Schritt: Erarbeitung umsetzungsfähiger Entwicklungskonzepte mit dem Ziel einer dauerhaft-umweltgerechten Flußgebietsentwicklung

Das Teilprojekt (TP) Schnittstelle wurde eingerichtet, um diese Vernetzung zwischen dem überwiegend abiotisch ausgerichteten Verbundprojekt und den weiteren ökologisch/biologisch arbeitenden Forschungsprojekten zu gewährleisten. Im folgenden werden diese und weitere Aufgaben der Schnittstelle beschrieben.

2 Interne Projektbegleitung

Im Verbundprojekt "Morphodynamik der Elbe" ist es die Aufgabe der Schnittstelle, die Arbeit der Teilprojekte ökologisch auszurichten. Das bedeutet, daß die gewonnenen Daten nicht nur standardmäßig ausgewertet werden, sondern daß weitere Auswertemethoden gewählt und entwickelt werden, die es den biotischen Projekten erleichtern sollen, die abiotischen Daten für ihre Fragestellungen zu verwenden (Beispiele siehe weiter unten).

Weiterhin ist die Schnittstelle zusammen mit dem TP Koordination für die Intensivierung der Zusammenarbeit der Teilprojekte zuständig. Zu diesem Arbeitsbereich gehören z.B. die Betreuung von interdisziplinären Diplomarbeiten mit ökologischer Ausrichtung und die Bereitstellung von Literatur zu ökologischen Fragestellungen.

3 Kontaktstelle zwischen abiotischen und biotischen Projekten

Die Schnittstelle initiiert und unterstützt die Verbindungen des Verbundprojektes zu weiteren Forschungsprojekten, sowohl innerhalb der Elbe-Ökologie-Forschungskonzeption als auch zu anderen Gruppen.

Außerhalb der Elbe-Ökologie-Forschungskonzeption bestehen z.B. Kontakte zur Naturparkverwaltung Elbtalau, zum Biosphärenreservat Mittlere Elbe, WWF-Aueninstitut, Bundesamt für Naturschutz u.a. Die Zusammenarbeit und der Datenaustausch finden in enger Abstimmung der Teilprojekte Datenbank, Koordination und Schnittstelle statt.

4 Dolmetscher zwischen verschiedenen Fachrichtungen

Im Verlaufe des Projektes zeigte sich, daß viele Begriffe im Bereich der Gewässerökologie und des Wasserbaus z. B. von Ingenieuren und Naturwissenschaftlern unterschiedlich verwendet bzw. verstanden werden.

Dies liegt zum einen am sehr unterschiedlichen theoretischen Hintergrund der einzelnen Fachrichtungen und -disziplinen. Der ökologische Hintergrund zu den Überlebensbedingungen eines Organismus in den Auen muß genauso verstanden werden, wie die Art und Weise von Pegelmessungen und deren Genauigkeitsgrenzen, um eine sinnvolle Korrelation von beiden durchführen zu können.

Zum anderen liegt dies am komplexen Forschungsthema selbst, das in vielen Bereichen an die Grenzen der Realisierbarkeit stößt - besonders was die Genauigkeit der Aussagen auf allen Seiten betrifft. Es ist aber vonnöten, daß allen Disziplinen klar ist, wie genau Angaben aus den jeweiligen anderen Disziplinen sind und worauf sie beruhen (Statistik, Empirik, physikalische Gesetzmäßigkeiten etc.).

Das TP Schnittstelle versucht in der Art eines Dolmetschers die unterschiedlichen Standpunkte zusammenzuführen und eine Konsens-Findung zu ermöglichen. Damit können unnötige Mißverständnisse vermieden werden.

Vier Beispiele sollen aufzeigen, wie solche Mißverständnisse bei unterschiedlichen Fachrichtungen auftreten können.

Der anzustrebende Zielzustand für die Elbe ist ein typisches Beispiel. Da in verschiedenen Fachrichtungen uneinheitliche Herangehensweisen (durch unterschiedliche Vorstellungen, Leitbilder, zu erreichende Ziele, Vorwissen o. ä.) existieren, kann der Schwerpunkt der Untersuchungen bzw. ihre Ausrichtung in entsprechend verschiedene Richtungen gehen. Bei der Diskussion in der Elbe-Ökologie-Forschung um die Leitbilder sind solche unterschiedlichen Standpunkte und Sichtweisen klargeworden. Naturschützer, Artenschützer, Ökologen, Wasserbauer und Landwirte können sehr unterschiedliche Vorstellungen im Kopf haben, wenn es z. B. um die Bedeutung der Vorländer der Elbe, ihre Überschwemmungshäufigkeit, ihre Vegetation u. a. geht und können deshalb ohne klare Definitionen unendlich lange aneinander vorbeireden.

Ein weiteres häufig anzutreffendes Mißverständnis betrifft den Artenbestand. Aussagen wie "da sind doch Tiere, z. B. Fische, im Fluß" sind genau unzutreffend wie "es muß eine möglichst hohe Artenzahl erreicht werden". Eine große Anzahl an Organismen alleine sagt noch nichts darüber aus, ob dies die eigentlich typischen Organismen für diesen Flußabschnitt sind. Dies könnten alles Ubiquisten, also Allerweltsarten, sein. Es besteht die Forderung, standortgerechte (angelehnt an die potentiell natürlich vorkommenden) Arten im Fluß zu finden. Aus diesem Grund müssen auch nicht besonders viele Arten vorkommen, sondern eben die naturraumtypischen. Indikatorarten sind dann dazu da, auf typische Lebensraumeigenschaften rückschließen zu können, die auch anderen Organismen dienen können. Es geht dabei aber nicht darum, nur diese Indikatorart alleine wieder einzubringen.

Ein anderes Mißverständnis betrifft die morphologische Dynamik. Während Fluß- und Uferdynamik in Form von Erosion oder Sedimentation für Ökologen die Grundvoraussetzung für die Schaffung bedrohter Lebensräume darstellen, sind sie für Wasserbauer ein Hindernis bei der Erhaltung einer funktionstüchtigen Wasserstraße.

Die größten Mißverständnisse und Probleme scheint es im Bezug auf die oben angesprochene Genauigkeit der jeweiligen Aussagen zu geben. Genauso wenig wie z. B. Ingenieure oder Geographen den Wasserstand an beliebigen Flußabschnitten kleinräumig und auf den Zentimeter genau angeben können, können z. B. Biologen durch das Auftreten eines bestimmten Organismus (Vogel, Käfer, Pflanze) exakt auf die Standortbedingungen schließen. Die biologische Schwankungsbreite ist bei dem Vorkommen eines Organismus genauso hoch, wie die Fehler einer Messung, Ablesung oder Berechnung.

Auch wenn in vielen Bereichen in den letzten Jahren dazu gelernt wurde, treten immer noch viele solche Mißverständnisse auf oder sind noch zu klären. Die Bereitschaft dazu haben wir auf allen Seiten gefunden!

5 Beiträge zur Leitbildermittlung

Die Definition eines Leitbilds und die Erstellung von Entwicklungszielen für das Flußsystem Elbe sind Aufgabe der Forschungskonzeption Elbe-Ökologie. Das Verbundprojekt "Morphodynamik der Elbe" wird hierzu Beiträge liefern. Die Vorgehensweisen im Verbundprojekt werden im folgenden kurz erläutert.

1. Schritt: Als Arbeitsgrundlage wurde von der Schnittstelle eine Zusammenstellung der im Verbundprojekt erhobenen Parameter inklusive ihrer räumlichen und zeitlichen Auflösung, nach Teilprojekten gegliedert (Parameterliste) erstellt.
2. Schritt: Ausarbeitung der ökologischen Bedeutung der einzelnen Parameter und deren Gliederung nach Lebensräumen (Flußschlauch: Freies Wasser und Sohle, Ufer, Aue und Einzugsgebiet) durch die Schnittstelle.
3. Schritt: Aufbauend auf der Gliederung der Parameter nach Lebensräumen und der ökologischen Bedeutung, hat das TP Schnittstelle damit begonnen, leitbildrelevante Parameter zusammenzustellen. Diese Parameter wurden zusammen mit den jeweiligen Teilprojekten auf der Basis der ökologischen Anforderungen neu definiert, um die Anwendung durch weitere Projekte zu ermöglichen und zu erleichtern (siehe Beispiele weiter unten).
4. Schritt: In einem vierten Schritt ist vorgesehen, die leitbildrelevanten Parameter durch Eckwerte, wie Soll-, Schwellen- oder Grenzwerte zu konkretisieren. Die Verwirklichung dieses Schrittes setzt jedoch die Definition eines Sollzustandes voraus. Dieser variiert je nach Entwicklungsziel erheblich, hängt also stark vom angestrebten Endzustand ab. Ein wesentlicher Eckwert muß die Beschreibung des naturnahen Zustandes sein. Einige Beiträge hierzu wurden von der Schnittstelle erarbeitet und werden als Poster vorgestellt (Auswertung historischer Karten und autökologische Auswertungen, siehe folgende Tagungsbandbeiträge). Weitere Bausteine müssen aber aus anderen Elbe-Ökologie-Projekten geliefert werden.

Zwei Beispiele sollen dieses Vorgehen besser veranschaulichen:

Beispiel 1: Bezüglich der hydrologischen Kenngrößen eines Flusses umfaßt die standardmäßige Auswertung die Gewässerkundlichen Hauptzahlen (HHQ, MHQ, MQ, MNQ, NNQ und die Dauerlinie). Auf Grund der hohen ökologischen Relevanz dieser Parameter hat die Schnittstelle aus der Literatur und aus Gesprächen mit Fachleuten weitere statistische Werte vorgeschlagen, die vom Teilprojekt 'Hydrologische Analyse' verwirklicht wurden (siehe auch dort). Zunächst wurde eine Trennung in Vegetationszeit (1. April bis 30. September) und Ruhezeit vorgenommen (1. Oktober bis 31. März). Da außerdem auch die Einzelereignisse mit ihren unterschiedlichen Dauern, Höhen und Zeitpunkten von besonderer Bedeutung sind, erfolgte zusätzlich eine Auswertung der Hochwasser-Abflüsse nach mehrere Tage andauernden Abflußereignissen. Von entscheidender Bedeutung ist auch die Berücksichtigung von Extremereignissen, die dann aber aus der Abflußkurve abgelesen werden.

Beispiel 2: Ufer stellen im natürlichen Flußgebiet bedeutsame, hochdynamische Lebensräume dar. Ihr Charakter wird durch die natürlichen Gegebenheiten des Flusses bestimmt, aber auch stark von anthropogenen Eingriffen geprägt. Ein von der Schnittstelle

als wesentlich herausgearbeiteter Parameter zur ökologischen Bewertung von Ufern ist der Anteil an vegetationslosen Flächen (Erosionsflächen, übersandete Flächen) als ein Maß für die Dynamik des Lebensraums. Das Teilprojekt Untergrundverhältnisse sah eine Untersuchung der Elbeufer vor, die sich auf potentielle Geschiebequellen konzentrieren sollte. In Zusammenarbeit mit der Schnittstelle wurde diese Auswertung auf der Basis von Luftbildern um die Bestimmung der Flächenausdehnung von vegetationsfreien Uferbereichen erweitert. Außerdem wurden die Bildungsbedingungen dieser Flächen untersucht (siehe übernächster Tagungsbandbeitrag).

Weitere leitbildrelevante Parameter sollen nach Möglichkeit noch entwickelt werden, z. B. aus den Informationen über Keimungsbedingungen von Ufervegetation.

Insgesamt wäre die Erstellung eines vollständigen Katalogs abiotischer, leitbildrelevanter Parameter unter Einbeziehung der hier als wesentlich herausgearbeiteten Größen wünschenswert. In der restlichen Projektlaufzeit soll dazu ein Konzept erarbeitet werden, so daß bereits existierende Verfahren zur Leitbildformulierung durch die hier abgeleiteten Parameter ergänzt werden können.

6 Ausblick

Die Erfahrungen aus der Arbeit der Schnittstelle zeigen, daß bei so komplexen Themen wie der Flußökologie die interdisziplinäre Zusammenarbeit unbedingt noch weiter zu intensivieren ist.

Eine gesonderte Projektstelle, die die interdisziplinäre Arbeit zum Ziel beinhaltet, hat sich in unserem Fall bewährt. Experten der einen oder anderen Richtung neigen oft dazu, ihre Arbeit auf das jeweilige Spezialgebiet zu konzentrieren.

Viele neue Erkenntnisse entstehen heute aber aus der Zusammenarbeit verschiedener Bereiche. Neues Wissen liegt in großem Umfang quasi zwischen den Disziplinen. Die Beschreibung einer naturnahen Auendynamik beispielsweise kann weder aus biotischer noch aus abiotischer Sicht alleine definiert werden, sondern muß aus einer Synthese gefunden werden.

Die neuen Ansätze, die im Verbundprojekt "Morphodynamik der Elbe" entwickelt wurden, können als Grundlage dienen, um eine solche Synthese bei der Arbeit an der Elbe sowohl für theoretische Ziele als auch für praxisbezogene Fragestellungen zu schaffen.

Literatur

- Dister, E. (1996): Flußauen: Ökologie, Gefahren und Schutzmöglichkeiten. - In: Lozan, J.L. & Kausch, H. [Hrsg.]: Warnsignale aus Flüssen und Ästuaren. 292-300; Parey.
- Kohmann, F. (1995): Das Leitbild - eine Begriffsbestimmung. Zbl. Geol. Paläont. Teil 1, Heft 10, 923-927, Stuttgart, April 1997.
- Projektgruppe Elbe-Ökologie (1995): Forschungskonzeption - Ökologische Forschung in der Stromlandschaft Elbe (ELBE-ÖKOLOGIE) des BMBF, Bonn, 1995.