

# Ökologische Forschung

## in der Stromlandschaft **Elbe** (Elbe-Ökologie)

im Förderschwerpunkt "Ökologische Konzeptionen für Fluss- und Seenlandschaften" des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF)



### Kurzinformation

Stand: Juli 2002

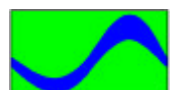


Projektgruppe Elbe-Ökologie in der Bundesanstalt für Gewässerkunde Schnellerstr. 140, 12439 Berlin

Tel.: 030/63986-438, Fax: 030/63986-439

E-mail: PG-ELBE@bafg.de

Internet: <http://elise.bafg.de>



Fotos Titelseite (v. rechts oben im Uhrzeigersinn):  
LAGS Brandenburg/Rühstätt, [http://www.brandenburg.de/land/mlur/n/b\\_auf43r.htm](http://www.brandenburg.de/land/mlur/n/b_auf43r.htm), Wacker/LfL,  
Pusch/IGB, Wachs/LfL, FZJ Jülich, Prange/GKSS, Universität Hamburg/Institut für Hydrobiologie und  
Fischereiwissenschaft, Projektgruppe Elbe-Ökologie

Bundesanstalt für Gewässerkunde  
Projektgruppe Elbe-Ökologie  
Schnellerstr. 140  
12439 Berlin

Tel.: 030/63986-438  
Fax: 030/63986-439

E-mail: [PG-ELBE@bafg.de](mailto:PG-ELBE@bafg.de)  
Internet: <http://elise.bafg.de>

---

# Ökologische Forschung in der Stromlandschaft Elbe (Elbe-Ökologie)

## 1 Forschungsverbund und Projektgruppe Elbe-Ökologie

Die Projektgruppe Elbe-Ökologie der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) koordiniert seit 1996 den gleichnamigen, vom BMBF geförderten Forschungsverbund. Verbundvorhaben zur Ökologie der Fließgewässer und Auen sowie zur Landnutzung im deutschen Elbeinzugsgebiet. Bis Mitte des Jahres 2002 wurden 28 Vorhaben gefördert, in die ca. 300 Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen eingebunden sind (Abbildung 1 und 2).

Mit Ausblick auf das in der EU WRRL geforderte Flusseinzugsgebietsmanagement ist die Erarbeitung von Entscheidungsgrundlagen für die Praxis ein wesentliches Ziel der zahlreichen Forschungsaktivitäten. Ökologische und sozio-ökonomische Zusammenhänge werden aufgeklärt und anwendungsbezogene Konzepte zur Lösung von Nutzungskonflikten erarbeitet. So soll ein Beitrag für eine dauerhaft-umweltgerechte Entwicklung geleistet und Entscheidungsgrundlagen für die Praxis bereitgestellt werden. Ein grundsätzliches Anliegen der Forschungsprojekte besteht in der Weiterentwicklung von Instrumentarien zur Prognose ökologischer Auswirkungen, z.B. von wasserbaulichen Eingriffen oder von Landnutzungsänderungen, sowie in der Erarbeitung von Entwicklungszielen und anwendungsbezogenen Konzepten für unterschiedliche Naturräume.

Die BfG-Projektgruppe und der Forschungsverbund sind im ständigen Dialog mit dem Forschungsgebern sowie den Anwendern und der Verwaltungspraxis. In der schematischen Darstellung in Abbildung 2 sind auf der linken Seite der Projektträger und der wissenschaftliche Beirat als formale Qualitätssicherungsinstanzen, auf der rechten Seite einige Nutzer der Ergebnisse aufgetragen. Mit den Nutzern findet ein reger Austausch auf allen Projektebenen statt.

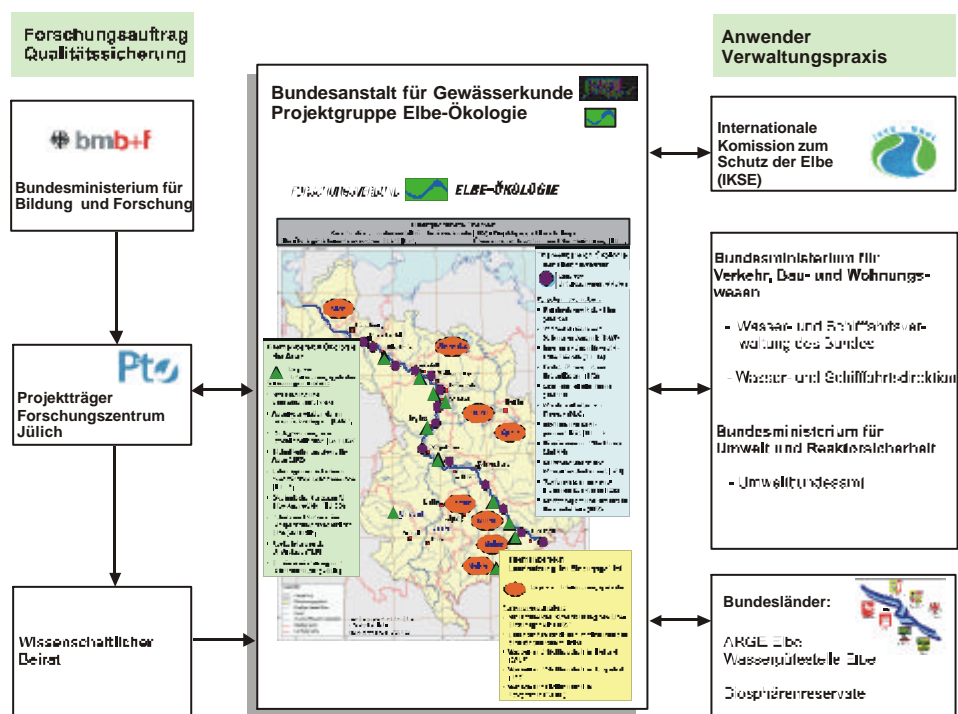


Abbildung 1: Der Forschungsverbund im Dialog

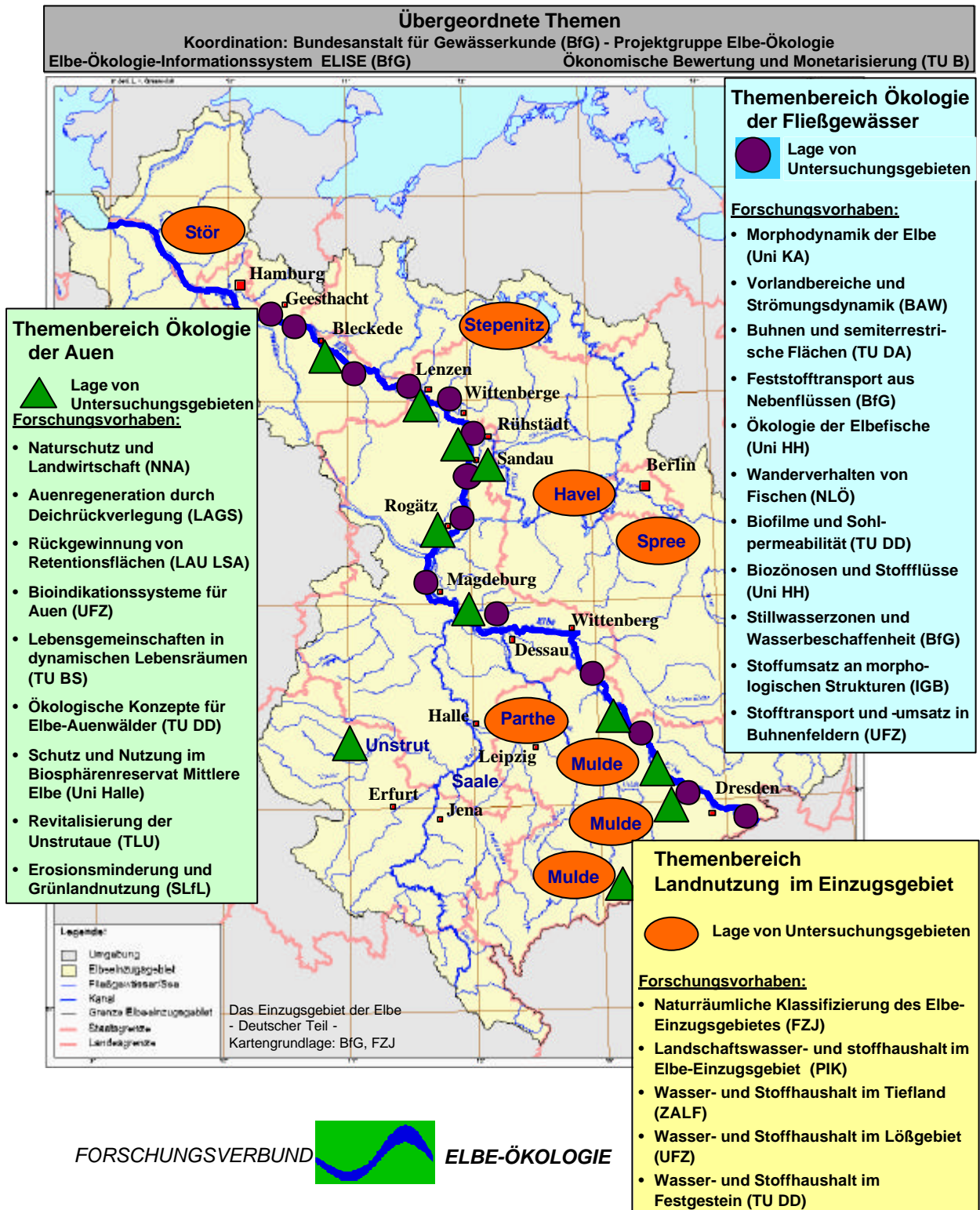


Abbildung 2: Forschungsverbund Elbe-Ökologie



Projektleitung	Projekttitle	Laufzeit	Endbericht liegt vor	Bei BfG/PG vorhanden	Berichte im Internet erhältlich unter
Übersicht über lfd. Vorhaben im Forschungsverbund Elbe-Ökologie –(27 Vorhaben sowie Projektgruppe Elbe-Ökologie )					(Stand: 23.07.2002)
<b>Übergeordnete Themen</b>					
Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG)	Projektgruppe Elbe-Ökologie: Koordination und Ergebniszusammenführung	01.05.1994-31.12.2004		Zwischenberichte	<a href="http://elise.bafg.de/?618">http://elise.bafg.de/?618</a>
Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG)	Aufbau eines WWW-basierten Informationssystems für das Forschungsprogramm „Elbe-Ökologie“ des BMBF (ELISE)	01.10.1997 – 31.05.1999	seit Sept. 2000	Endbericht	<a href="http://elise.bafg.de/?1320">http://elise.bafg.de/?1320</a>
Technische Universität Berlin	Monetäre Bewertung einer nachhaltigen Entwicklung der Stromlandschaft Elbe	30.06.2002-30.06.2002	Anfang 2003	%	%
<b>Ökologie der Fließgewässer</b>					
Universität Karlsruhe	Morphodynamik der Elbe	01.08.1996 – 31.03.2001	seit März 2002	Endbericht	<a href="http://elise.bafg.de/?3575">http://elise.bafg.de/?3575</a>
Bundesanstalt für Wasserbau (BAW)	Untersuchung der Auswirkung von Maßnahmen im Elbevorland auf die Strömungssituation und die Flußmorphologie am Beispiel der Erosionsstrecke und der Rückdeichungsbereiche zwischen Wittenberge und Lenzen	01.01.1997-31.12.1999	seit 2000	Endbericht	<a href="http://elise.bafg.de/?3576">http://elise.bafg.de/?3576</a>
Universität Hamburg	Ökologische Zusammenhänge zwischen Fischgemeinschafts- und Lebensraumstrukturen der Elbe	01.03.1997 – 31.08.2002	Ende 2002	Zwischenberichte	<a href="http://elise.bafg.de/?1737">http://elise.bafg.de/?1737</a>
Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (NLÖ)	Untersuchungen zum Wanderverhalten von Fischen im Bereich von Staustufen großer Ströme am Beispiel des Elbewehres Geesthacht	01.07.1997-30.06.1999	im NLÖ	Zwischenbericht	%
TU Darmstadt	Auswirkungen von Buhnen auf semiterrestrische Flächen	01.11.1997-30.09.2001	Ende 2002	Zwischenberichte	<a href="http://elise.bafg.de/?3523">http://elise.bafg.de/?3523</a>
Universität Hamburg	Struktur und Dynamik der pelagischen, benthischen und aggregatassoziierten Biozöosen, ihrer Wechselwirkungen und Stoffflüsse	01.12.1998 – 31.01.2002	Ende 2002	Zwischenberichte	<a href="http://elise.bafg.de/?3578">http://elise.bafg.de/?3578</a>
TU Dresden	Bedeutung der Biofilme im Interstitial der Elbe für die Stoffdynamik, die Sohlpermeabilität und die Nährstoff-elimination	01.11.1998-28.02.2002-	Ende 2002	Zwischenberichte	<a href="http://elise.bafg.de/?3575">http://elise.bafg.de/?3575</a>

Projektleitung	Projekttitle	Laufzeit	Endbericht liegt vor	Bei BfG/PG vorhanden	Berichte im Internet erhältlich unter
<b>Übersicht über lfd. Vorhaben im Forschungsverbund Elbe-Ökologie –(27 Vorhaben sowie Projektgruppe Elbe-Ökologie )</b> (Stand: 23.07.2002)					
Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG)	Bedeutung der Nebenflüsse für den Feststoffhaushalt der Elbe	01.01.1999-31.05.2002	Ende 2002	Zwischenberichte	<a href="http://elise.bafg.de/?181">http://elise.bafg.de/?181</a>
Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG)	Bedeutung der Stillwasserzonen und des Interstitials für die Nährstoffeliminierung in der Elbe	01.07.1999-30.11.2002	Mitte 2003	Zwischenberichte	<a href="http://elise.bafg.de/?2746">http://elise.bafg.de/?2746</a>
Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB)	Bedeutung flußmorphologischer Strukturelemente für partikuläre Stoffaustausch- und –umsetzungsprozesse sowie für die Sedimentfauna der Elbe	01.10.1999-31.01.2003	Anfang 2003	Zwischenberichte	<a href="http://elise.bafg.de/?3847">http://elise.bafg.de/?3847</a>
Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle (UFZ)	Stofftransport und –umsatz in Bühnenfeldern der Elbe	01.04.2000-31.03.2003	Mitte 2003	Zwischenberichte	<a href="http://elise.bafg.de/?3584">http://elise.bafg.de/?3584</a>
<b>Ökologie der Auen</b>					
Landesanstalt für Großschutzgebiete (LAGS)	Möglichkeiten und Grenzen der Auenregeneration und Auenwaldentwicklung am Beispiel von Naturschutzprojekten an der Unteren Mittelelbe (Brandenburg)	01.08.1996-31.12.2000	Ende 2002	Zwischenberichte	<a href="http://elise.bafg.de/?3819">http://elise.bafg.de/?3819</a>
Thüringer Landesanstalt für Umwelt (TLU)	Revitalisierung der Unstrutau (Thüringen)	01.09.1996-31.12.1999	<b>Juni 2000</b>	<b>Endbericht</b>	<a href="http://elise.bafg.de/?3747">http://elise.bafg.de/?3747</a>
Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz (NNA)	Leitbilder des Naturschutzes und deren Umsetzung mit der Landwirtschaft - Ziele, Instrumente und Kosten einer umweltschonenden und nachhaltigen Landnutzung in den niedersächsischen Elbtalauen	01.09.1997-31.03.2001	<b>seit Sept. 2001</b>	<b>Endbericht</b>	<a href="http://elise.bafg.de/?2900">http://elise.bafg.de/?2900</a>
Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle (UFZ)	Übertragung und Weiterentwicklung eines robusten Indikationssystems für ökologische Veränderungen in Auen	01.09.1997-30.09.2001	<b>seit Anfang 2002</b>	<b>Endbericht</b>	
TU Braunschweig	Ökologische Indizes zur Bewertung von dynamischen Habitaten als Lebensraum für ausgewählte Carabidenarten im Elbauenbereich	01.07.1998-30.10.2001	Ende 2002	Zwischenberichte	
Landesamt für Umweltschutz (LAU) Sachsen-Anhalt, Halle	Retentionsflächenrückgewinnung und Altauenreaktivierung an der Mittelelbe im Bereich Sandau und im Bereich Rogätz (Sachsen-Anhalt)	01.09.1998-31.08.2001	<b>seit Mai 2002</b>	Endbericht	<a href="http://elise.bafg.de/?3194">http://elise.bafg.de/?3194</a>

Projektleitung	Projekttitle	Laufzeit	Endbericht liegt vor	Bei BfG/PG vorhanden	Berichte im Internet erhältlich unter
<b>Übersicht über lfd. Vorhaben im Forschungsverbund Elbe-Ökologie –(27 Vorhaben sowie Projektgruppe Elbe-Ökologie )</b> (Stand: 23.07.2002)					
Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)	Entwicklung von dauerhaft-umweltgerechten Landbewirtschaftungsverfahren im sächsischen Einzugsgebiet der Elbe	01.09.1998-31.12.2001	Ende 2002	Zwischenberichte	
TU Dresden	Forstliches und ökologisch begründetes Konzept zur naturnahen Bewirtschaftung, Renaturierung und Vermehrung von Elbe-Auenwäldern (Auenwaldökologie)	01.10.1998-31.06.2002 TP 31.11.2000	Ende 2002	Zwischenberichte	
Universität Halle	Integration von Schutz und Nutzung im Biosphärenreservat Mittlere Elbe – westlicher Teil – durch abgestimmte Entwicklung von Naturschutz, Tourismus und Landwirtschaft	01.06.2000-31.05.2003	Ende 2003	Zwischenberichte	<a href="http://elise.bafg.de/?3861">http://elise.bafg.de/?3861</a>
<b>Landnutzung im Einzugsgebiet</b>					
Forschungs-zentrum Jülich (FZJ)	Gebietsumfassende Analyse von Wasserhaushalt, Verweilzeiten und Grundwassergüte zur naturräumlichen Klassifizierung und Leitbildentwicklung im Elbe-Einzugsgebiet	01.07.1996-30.06.1998	<b>seit Anfang 1999</b>	<b>Endbericht</b>	%, <a href="http://elise.bafg.de/?1750">http://elise.bafg.de/?1750</a>
Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK)	Auswirkungen der Landnutzung auf den Wasser- und Stoffhaushalt der Elbe und ihres Einzugsgebietes	01.01.1997-31.05.2001	<b>Anfang 2002</b>	<b>Endbericht</b>	%
TU Dresden	Potentielle Auswirkungen von Umweltveränderungen auf das Fließweg- und -zeitverhalten verschiedener Abflußkomponenten und den daran gekoppelten flächennutzungsabhängigen Stickstoffaustrag aus Festgesteinseinzugsgebieten der Elbe	01.09.1997-31.12.2000	<b>Mitte 2002</b>	<b>Zwischenberichte</b>	%
Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung (ZALF) e. V.	Wasser- und Stoffrückhalt im Tiefland des Elbeeinzugsgebietes	01.10.1997-30.08.2001	<b>Ende 2002</b>	<b>Endbericht</b>	<a href="http://elise.bafg.de/?186/">http://elise.bafg.de/?186/</a>
Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle (UFZ)	Gebietswasserhaushalt und Stoffhaushalt in der Lößregion des Elbegebietes als Grundlage für die Durchsetzung einer nachhaltigen Landnutzung	01.03.1998-31.12.2001	Ende 2002	Zwischenberichte	

## 2 Ergebniszusammenführung und Öffentlichkeitsarbeit

Mittlerweile sind einige Vorhaben ausgelaufen, andere in der Endphase, damit liegt ein reicher Fundus an Informationen vor. Um die gewonnenen Ergebnisse und Erfahrungen auch über das Ende der einzelnen Projekte der genannten Forschungsvorhaben hinaus zu sichern, besteht eine wichtige Aufgabe darin, die Forschungsergebnisse übergreifend auszuwerten, zu präsentieren, die zum Teil sektoralen oder regionalen Ergebnisse für die Gesamtelbe nutzbar zu machen und nach Möglichkeit auf andere große Fließgewässer zu übertragen. Neben der Veröffentlichung in schriftlicher Form wird ab März 2002 ein computergestütztes Entscheidungsunterstützungssystem (Decision Support System – DSS) aufgebaut (Abbildung 4). Darüber hinaus wird das Internetbasierte Informationssystem ELISE (<http://elise.bafg.de>) von der BfG betrieben, das u.a. die Berichte der einzelnen Vorhaben der Öffentlichkeit zur Verfügung stellt.

Die Vorgehensweisen zur Präsentation von Ergebnissen für die Öffentlichkeit ergänzen sich und nehmen Bezug aufeinander (s.a. <http://elise.bafg.de/?213> und <http://elise.bafg.de/?3019>).

Übergreifende Auswertung und Präsentation der Forschungsergebnisse des **BMBF-Forschungsprogramms "Ökologische Forschung in der Stromlandschaft Elbe (Elbe-Ökologie)"** mit dem Ziel:

- Erkenntnisse auch über das Ende der einzelnen Projekte hinaus zu sichern sowie
- die zum Teil sektoralen und regionalen Ergebnisse für die Gesamtelbe nutzbar zu machen und auf andere Fließgewässer zu übertragen

### Vorgehensweise:

(Alle Abschlussberichte werden auch im Internet-Informationssystem ELISE unter <http://elise.bafg.de> verfügbar sein)

#### Veröffentlichung in schriftlicher Form

- Ergebnisaufbereitung auf Basis der Zwischen- und Abschlussberichte der Einzelvorhaben
- Synthese der Ergebnisse
- Ableiten konkreter Handlungsempfehlungen
- Erstellen von 5 thematisch abgegrenzten Bänden

#### Aufbau eines Decision Support Systems (DSS)

Aufgaben des DSS:

- Strukturierung von Daten und Forschungsergebnissen
- Information der Öffentlichkeit
- Analyse der Auswirkungen von Maßnahmen
- Zusammenführung und Präsentation der Forschungsergebnisse
- Verknüpfung der Ergebnisse der Forschungsprogramme "Elbe-Ökologie" und "Elbe 2000"
- Erleichtern der Kommunikation zwischen Wissenschaftlern und Entscheidungsträgern

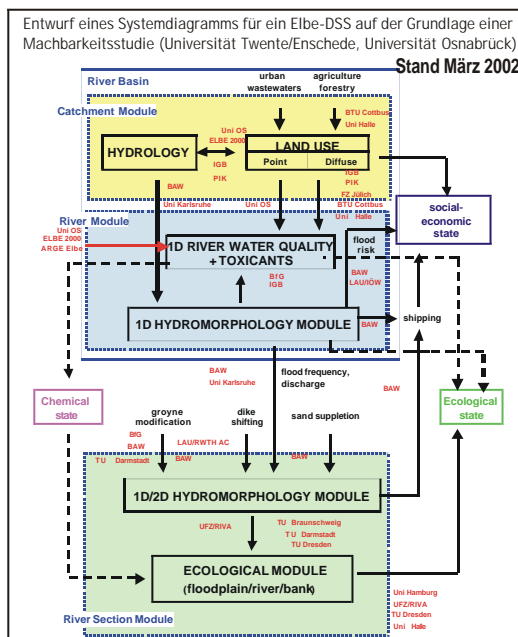
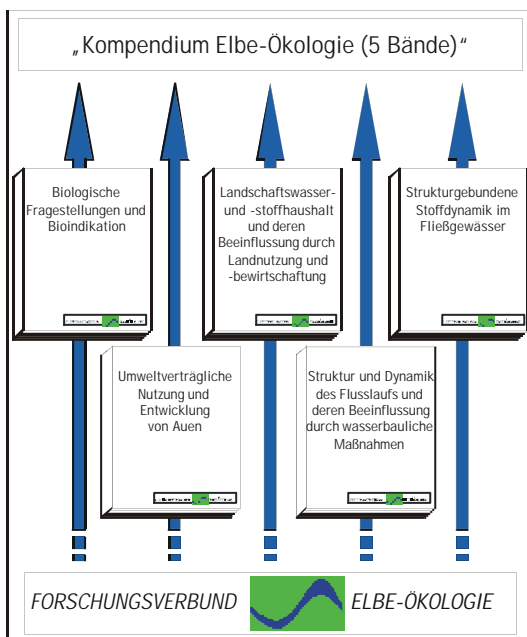


Abbildung 4: Zusammenführung der Ergebnisse im BMBF-Forschungsverbund



## 2.1 Synthese und Ergebniszusammenführung in Form der fünfbändigen Buchreihe „Konzepte für die nachhaltige Entwicklung einer Flusslandschaft“

Es wurden fünf Arbeitskreise eingerichtet, in denen Forschungsverbund übergreifend Wissenschaftler der Teilprojekte mitarbeiten. Zu den unterschiedlichen thematischen Schwerpunkten werden wesentliche Einzelergebnisse zusammengefasst, eine Synthese der Einzelergebnisse durchgeführt und konkrete Handlungsempfehlungen abgeleitet. Die Texte werden als umsetzungsorientierte wissenschaftliche Veröffentlichung verfasst und wenden sich an die Fachpraxis. In der Reihenfolge der geplanten Fertigstellung im Jahr 2003 sind Bände zu folgenden Themengebieten in Arbeit:

**Tabelle 2:** Informationen zu den Bänden der Reihe „Konzepte für die nachhaltige Entwicklung einer Flusslandschaft“ (Arbeitstitel)

Themenbereich	Landschaftswasser- und Stoffhaushalt	Nutzungs- und Entwicklungskonzepte für Auen
Titel	Wasser- und Nährstoffhaushalt im Elbegebiet und Möglichkeiten zur Stoffeintragsminderung	Management und Renaturierung von Auen im Elbeeinzugsgebiet
Koordinator	PIK, Herr Dr. Becker	PG, Herr Dr. Kofalk
Inhalt	In diesem Band werden die erzielten Ergebnisse auf der Ebene des gesamten deutschen Elbe-Einzugsgebietes mit denen der separat untersuchten Teileinzugsgebiete pleistozänes Tiefland, Lösslandschaft und Festgesteinsgebiet abgeglichen. Ausgehend von der überregionalen Betrachtung des Landschaftswasser- und -stoffhaushalts und den vorliegenden Ergebnissen zur Abschätzung des Nitratabbauvermögens und des Weg-/Zeitverhaltens werden die dominierenden regionalen Prozesse des Wasser- und Stofftransports charakterisiert. Die verfolgten wissenschaftlich-methodischen Ansätze der Modellierung und Bilanzierung zur Abschätzung der Auswirkungen von Landnutzungsänderungen auf den Wasser- und Stoffhaushalt werden dargestellt, wobei die verwendeten Verfahren zur Berücksichtigung der räumlichen Heterogenität von Standortfaktoren, der verschiedenen Skalen sowie der räumlich-zeitlichen Variabilität der zu betrachtenden Prozesse erläutert und bewertet werden. Darüber hinaus werden die Verfahren zur Charakterisierung der für die Praxis relevanten Indikatoren Stickstoff-Austräge, Stickstoff-Frachten und Gebietsabfluss als Grundlage für eine regionalplanerische Steuerung dargelegt. Schließlich werden anhand verschiedener Szenarien und Sensitivitätsanalysen Empfehlungen mit dem Ziel einer nachhaltigen Entwicklung im Elbeeinzugsgebiet - vor allem im Hinblick auf die Gewässerqualität - gegeben.	Im Mittelpunkt dieses Bandes steht die Diskussion der Möglichkeiten und Grenzen der Auenregeneration und der Auenwaldentwicklung sowie die Erarbeitung von Konzepten für die umweltverträgliche Nutzung und Entwicklung von Auen. Dies geschieht auf Grundlage einer Charakterisierung und Typisierung der aktuellen Situation des betrachteten Naturraumes. Darüber hinaus werden die Methoden und Werkzeuge für die Folgenabschätzung von Eingriffen, z. B. durch Änderung der Landnutzung oder Deichrückverlegung, auf unterschiedliche Faktoren und die ökologische Qualität der Auen dargestellt. Dies umfasst auch die Schilderung der Vorgehensweise bei der Entwicklung von Indikator- und Prognosemodellen zur Bewertung von Acker- und Grünlandbewirtschaftungs- sowie waldbaulichen Verfahren. Auch die betriebswirtschaftlichen Analysen landwirtschaftlicher Betriebe sowie Perspektiven der sozio-ökonomischen Entwicklung in Abhängigkeit von externen Maßnahmen (Finanzierungsinstrumente der landwirtschaftlichen Förderung, Deichrückverlegungen, Naturschutzmaßnahmen) werden berücksichtigt, um die untersuchten Nutzungsoptionen im Hinblick auf die Erreichung von regionalen und standörtlichen Umweltqualitätszielen umfassend bewerten zu können. Daraus abgeleitete praxisorientierte Empfehlungen und Handlungsmöglichkeiten für eine ökologisch orientierte Entwicklung von Auen werden am Beispiel der Elbe unter Berücksichtigung des erarbeiteten Leitbildes aufgezeigt.

**Tabelle 2** Informationen zu den Bänden der Reihe „Konzepte für die nachhaltige Entwicklung einer Flusslandschaft“ (Arbeitstitel) (Fortsetzung)

<b>Themenbereich</b>	<b>Biologische Fragestellungen und Bioindikation</b>	<b>Ökomorphologie und Stoffdynamik im Fließgewässer</b>	
Titel	Lebensräume der Elbe und ihrer Auen	Struktur und Dynamik der Elbe	Stoffdynamik und ökologisches Wirkungsgefüge in der Elbe
Koordinator	UFZ, Herr M. Scholz, Frau Dr. Stab	PG, Herr Dr. Kühlborn	IGB, Herr Dr. Pusch
Inhalt	<p>In diesem Band werden die von den biologischen (Teil-)Projekten durchgeführten Untersuchungen und gewonnenen Ergebnisse zusammengefasst, die Vor- und Nachteile verschiedener methodischer Ansätze zur Datenerhebung und -auswertung – auch unter dem Gesichtspunkt der Verknüpfung mit abiotischen Parametern - diskutiert und die Erkenntnisse im Hinblick auf die Eignung verschiedener Artengruppen für die Bioindikation ausgearbeitet. Dadurch wird Entscheidungsträgern auch ein Überblick darüber gegeben, welche biotischen Kriterien bzw. Parameter nach dem aktuellen Kenntnisstand für eine umfassende Bewertung von Lebensräumen und für die Folgenabschätzung von Eingriffen in Fließgewässer und Auenökosysteme - auch im Hinblick auf die Einsatzmöglichkeiten in der Praxis - besonders geeignet erscheinen.</p>	<p>Dieser Teil der Veröffentlichung befasst sich - neben der Darstellung des Ist-Zustandes der Elbe in hydrologischer, topographischer und morphologischer Hinsicht - mit den Auswirkungen wasserbaulicher Maßnahmen im Fluss und im Vorland (z. B. Bühnenunterhaltung, Deichrückverlegung) auf Hydrodynamik, Morphodynamik und Biozönosen (insbesondere Fische und Makrozoobenthos) sowie mit Methoden und Werkzeugen für deren Prognose. Darüber hinaus werden Handlungsempfehlungen für die Planung und Durchführung solcher Maßnahmen abgeleitet.</p>	<p>Dieser Band stellt Bedeutung, Prozesse und beteiligte Biozönosen der Stoffdynamik an verschiedenen Gewässerkompartimenten (Benthal, Interstitial, Bühnenfelder) sowie Möglichkeiten zur Prognose der Auswirkungen struktureller Veränderungen dar. Die gewonnenen Erkenntnisse bilden dabei u.a. die Grundlage für eine verbesserte Modellierung der Wasserqualität.</p>

## 2.2 Aufbau eines Entscheidungsunterstützungssystems (Decision Support System / DSS)

### 2.2.1 Entwicklung eines nutzerorientierten Modellsystems

Neben einer Veröffentlichungsreihe in schriftlicher Form soll das vorhandene Wissen in Form eines Instrumentes verfügbar gemacht werden, das eine direkte Anwendung durch die Entscheidungsträger erlaubt. Hierfür bietet sich der Aufbau eines computergestützten Entscheidungsunterstützungssystems (DSS) an, das den Nutzern der Ergebnisse nach Abschluss des Vorhabens übergeben werden kann.

Das Pilot-DSS verfolgt vor allem das Ziel, den Anwendern (Bundes-, Landesämter, Bundes-, Länderministerien, Wasser- und Schifffahrtsverwaltung, ARGE Elbe, IKSE ...) Informationen zur verbesserten Entscheidungsfindung zur Verfügung zu stellen. Darüber hinaus erlaubt es einen Einblick in die Wechselwirkungen zwischen Systemkomponenten und Maßnahmen, die auf sie einwirken, wodurch die Kommunikation zwischen Wissenschaftlern und den Nutzern der Gewässer erleichtert wird. Gleichzeitig schafft der Aufbau eines DSS die Rahmenbedingungen zur Übertragung von Forschungsergebnissen in die Praxis.

Im Auftrag der BfG wurde Anfang März 2002 mit dem Aufbau eines Pilot-DSS für die Elbe begonnen.

### 2.2.2 Was ist ein Decision Support System (DSS)?

Ein DSS ist ein computerbasiertes Instrument, das zur Unterstützung von Planungs- und Entscheidungsprozessen genutzt werden kann. In einem DSS wird ein strukturierter Ansatz für das Flussgebietsmanagement mit informationstechnologischen Mitteln wie einem Geografischen Informationssystem, Rechenmodellen und Auswertemethoden zu einem Instrument kombiniert, das die Bearbeitung, Analyse und Präsentation von Informationen ermöglicht.

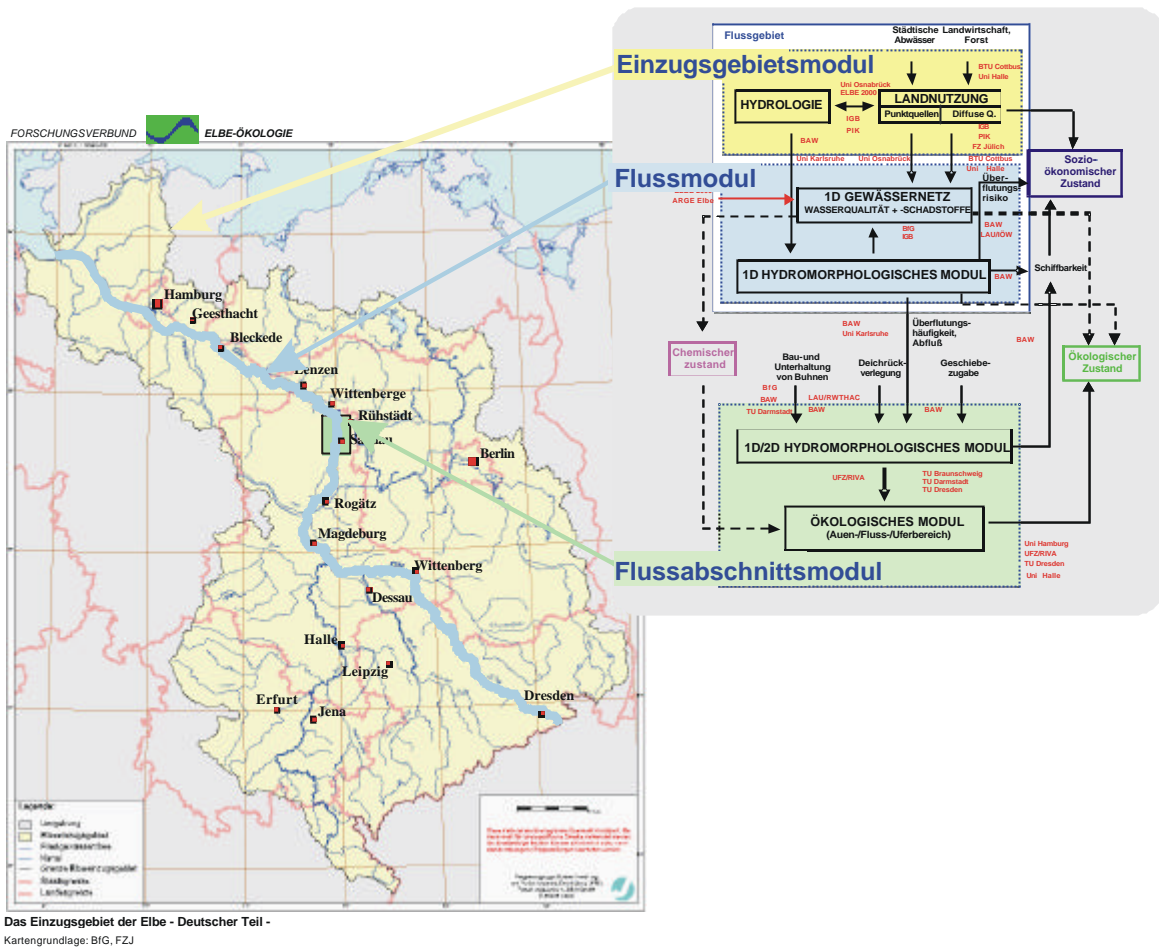
Ein DSS dient dazu, Szenarien zu entwickeln und zu analysieren, d. h. es versetzt die Anwender in die Lage, Parameter innerhalb des Systems auf interaktive und anwenderfreundliche Art zu verändern, das Modell mit den veränderten Parametern zu starten und die erzeugten Ergebnisse miteinander zu vergleichen. Auf diese Weise ist es möglich, den Anwendern Informationen zur Verfügung zu stellen, auf deren Grundlage eine begründete Entscheidungsfindung hinsichtlich der Auswahl von zu ergreifenden Maßnahmen möglich ist.

Ein DSS hilft Entscheidungsträgern zu erkennen, welche Informationen bedeutend für den Entscheidungsprozess sind. Damit können die Auswirkungen der verschiedenen Handlungsmöglichkeiten, die im Entscheidungsprozess wählbar sind, beurteilt werden. Zum einen stellt ein DSS Funktionen zur Entscheidungsfindung zur Verfügung, wie Problemanalyse, Vorhersage zukünftiger Zusammenhänge, Wirkungsabschätzung, Vergleich und Bewertung von Alternativen. Zum anderen schließt es prozessorientierte Funktionen wie Kommunikation, interaktive und partizipative Entscheidungsprozesse ein.

### 2.2.3 Vorgehensweise beim Aufbau

Im November 1999 wurden die Universitäten Osnabrück und Twente/Enschede sowie die Institute RIKS (Research Institutes for Knowledge Systems, Maastricht) und Infram (Zeewolde) mit der Bearbeitung einer Machbarkeitsstudie für ein Elbe-DSS von der BfG/ Projektgruppe beauftragt. Die im September 2000 in Koblenz präsentierte Machbarkeitsstudie kommt zu dem Schluss, dass ein Pilot-Elbe-DSS auf Basis der im Forschungsverbund erarbeiteten Ergebnisse (Modelle, Daten, Wissen um Zusammenhänge) und den von potenziellen Nutzern gestellten Anforderungen machbar, sinnvoll und erfolgversprechend ist. Die Ergebnisse der drei Teilberichte der Machbarkeitsstudie sind in dem Internetsystem „ELISE“ des Forschungsverbundes verfügbar (<http://elise.bafg.de/?3473>) und wurden von der Projektgruppe als Mitteilung 8 zusammengefasst (<http://elise.bafg.de/?1817>).

Die Evaluierung der Machbarkeitsstudie führte zu dem Vorschlag eines modular aufgebauten, skalenbezogenen Systemdiagramms für ein Pilot-DSS, das ein Einzugsgebietsmodul, ein Flussmodul und ein Flussabschnittsmodul umfasst (Abbildung 5). Während eine Analysefunktion dem Aufzeigen von Managementalternativen dient, ermöglicht die Bibliotheksfunktion eine Übersicht zu verfügbaren und darüber hinaus zu detaillierteren Modellen, welche nicht unmittelbar in das System integriert werden können.



**Abbildung 5:** Modularer, skalenbezogener Aufbau des Pilot-DSS für die Elbe

Im Pilot-DSS werden die grundsätzlichen Funktionalitäten aufgebaut, die dann mit der Fortentwicklung und Erweiterung des Systems schrittweise zu einem „Elbe DSS“ komplettiert werden. So kommen z.B. komplexe, hochauflösende Modelle, die Teile des Ökosystems einer Aue nachvollziehen lassen, zunächst nur an einem an einem räumlich begrenzten Flussabschnitt zum Einsatz (Elbe-km 400-425).

### 2.3 Das Internet basierte Informationssystem ELISE

Die BfG betreibt das Informationssystem ELISE (<http://elise.bafg.de>), das die Projektgruppe zur Unterstützung des Daten- und Erfahrungsaustausches betreut. Mittlerweile liegen im Forschungsverbund zahlreiche belastbare und abgesicherte Daten, Informationen und Berichte in digitaler Form vor. Auf diese Weise sind neben den gedruckten Fachpublikationen der Einzeldisziplinen die Endberichte der Verbundvorhaben für die Öffentlichkeit in zitierfähiger Form zugänglich und auch über gängige Suchmaschinen recherchierbar. ELISE wird mittlerweile auch von der Internationalen Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE) und dem BMBF-Forschungsverbund „GLOWA-Elbe“ genutzt. Die ARGE Elbe hat Literaturdaten und -informationen (inklusive eines ARGE-internen Auswertungsschemas) zum Thema Elbe-Nebenflüsse in ELISE eingestellt.

ELISE hat sich inzwischen etabliert und die Nutzung durch Anwender aus dem WorldWideWeb und aus dem ELISE-Autorenkreis hat ständig zugenommen, wie die Abbildung 6 zeigt.

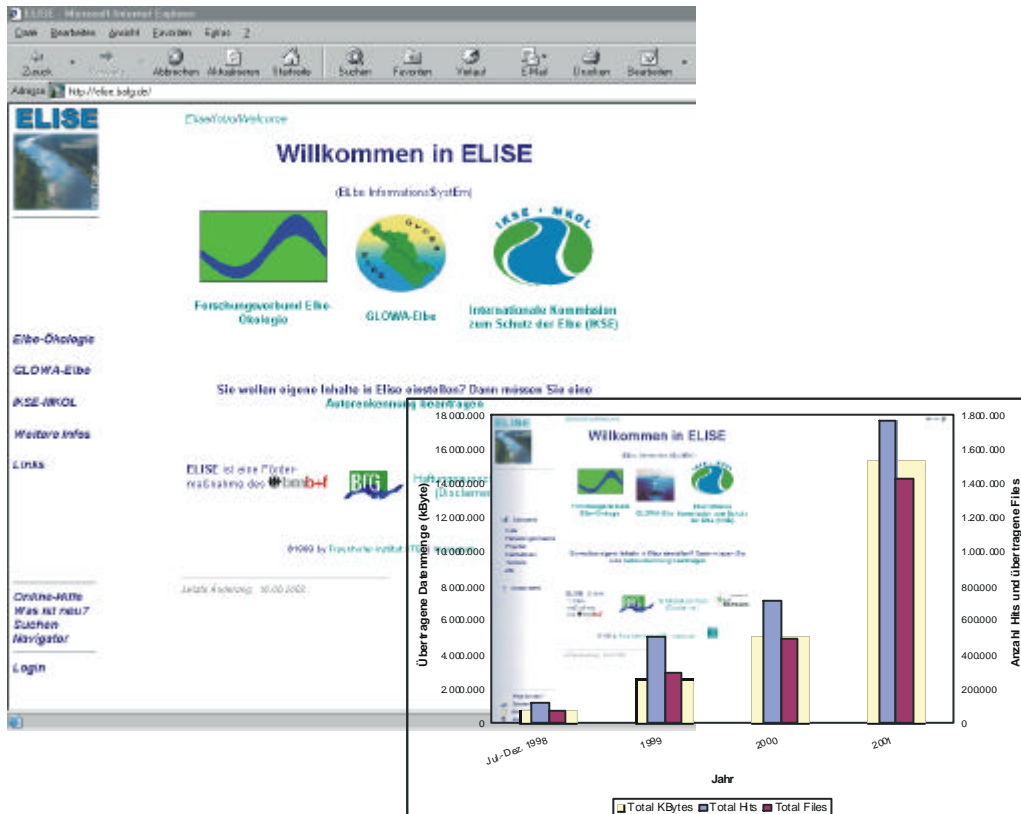


Abbildung 6: Anstieg der ELISE-Nutzung





Abbildung 7: Seiten des Forschungsverbundes „Elbe-Ökologie“