

# Das RIVA-Projekt: Übersicht und Ziele

Mathias Scholz, Sabine Stab, Klaus Henle

## 1 Einleitung

Der ökologisch verträgliche Umgang mit den Auen wird schon seit Jahren mit Nachdruck gefordert. Das setzt jedoch voraus, dass die ökologischen Auswirkungen von Eingriffen hinreichend sicher abgeschätzt werden können. Da eine Untersuchung aller Umweltfaktoren aus der belebten und unbelebten Natur sowie ihres Wirkungsgefüges in der Regel zu aufwendig und kostspielig ist, werden für die planerische Praxis robuste, zielorientierte und einfach handhabbare Instrumente als Basis für eine weitere naturschutzfachliche Bewertung benötigt (vgl. KÖPPEL ET AL. 1994, SPANG 1992, WINKELBRANDT 1990).

Zur Erarbeitung dieser Instrumente wurde im Rahmen der BMBF-Elbe-Ökologie-Forschung am Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle das Projekt „RIVA“ (Robustes Indikationssystem für ökologische Veränderungen in Auen – unter dem Förderkennzeichen 0339579) mit einer Laufzeit von drei Jahren im Herbst 1997 begonnen. Besonderes Augenmerk lag hierbei auf der Bioindikation, die ein besonders großes Potenzial zur Abbildung der Korrelationen zwischen abiotischen und biotischen Umweltfaktoren besitzt, wie Beispiele einzelner Artengruppen und Arbeiten in anderen Lebensraumtypen aufgezeigt haben (z.B. ELLENBERG 1992, REHFELDT 1984, SPANG 1996). In enger Kooperation der Teilprojekte (s. Abb. 1) und in Zusammenarbeit mit weiteren, innerhalb des Forschungsverbundes geförderten Projekten wurde ein Indikationssystem zur vereinfachten Charakterisierung von Hydrodynamik und Nährstoffverhältnissen entwickelt, das robust gegen reduzierten Erfassungs- und Auswertungsaufwand ist.

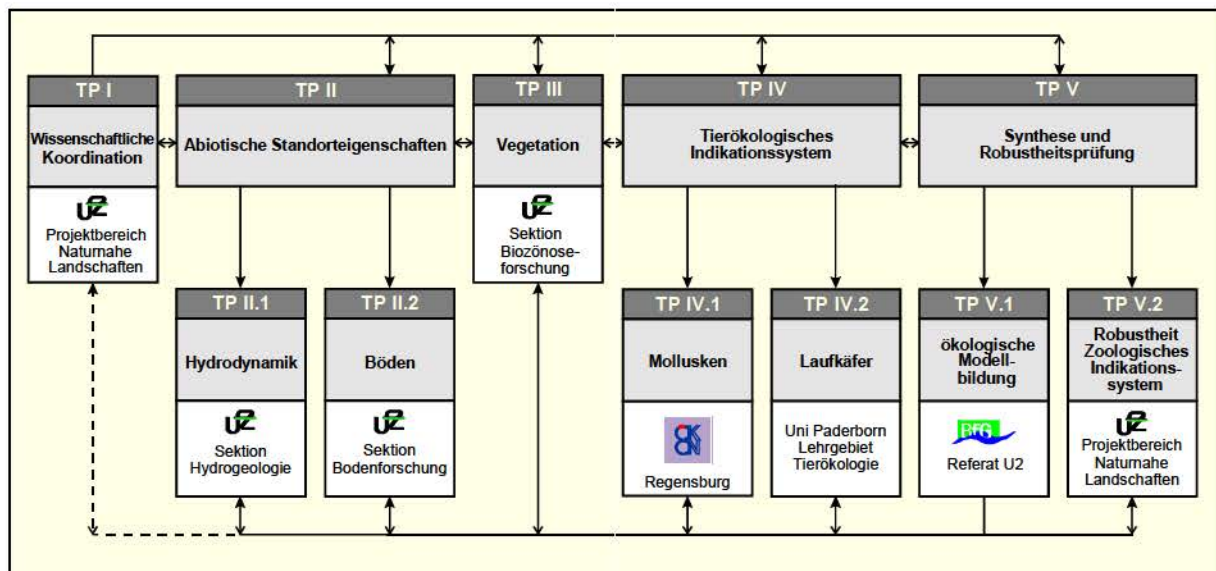


Abb. 1. Das Verbundprojekt RIVA (Robustes Indikationssystem für ökologische Veränderungen in Auen)

Zustandsänderungen auf Grund von äußeren Eingriffen sollen dann mit Hilfe von Modellierungstechniken prognostiziert werden. Hauptaugenmerk liegt dabei auf möglichen Veränderungen im hydrologischen Regime sowie den Nährstoffverhältnissen in der Aue. Damit können die ökologischen Folgen bestimmter Eingriffe wie Wasserstraßenausbau, landwirtschaftliche Melioration oder auch bauliche Veränderungen im Rahmen von Naturschutzmaßnahmen besser abgeschätzt und in ihren Auswirkungen beurteilt werden. Einen weiteren thematischen Schwerpunkt bildet die Prüfung des Systems auf räumliche Übertragbarkeit innerhalb der Elbauenlandschaft.

Am Beispiel des Auengrünlandes der Mittel-Elbe soll der Prozess einer möglichst objektiven Ableitung von Indikatoren und die Erarbeitung eines integrativen, d.h. aus abiotischen Leitparametern und Arten verschiedener Organismengruppen zusammengesetzten Indikationssystems beispielhaft aufgezeigt werden.

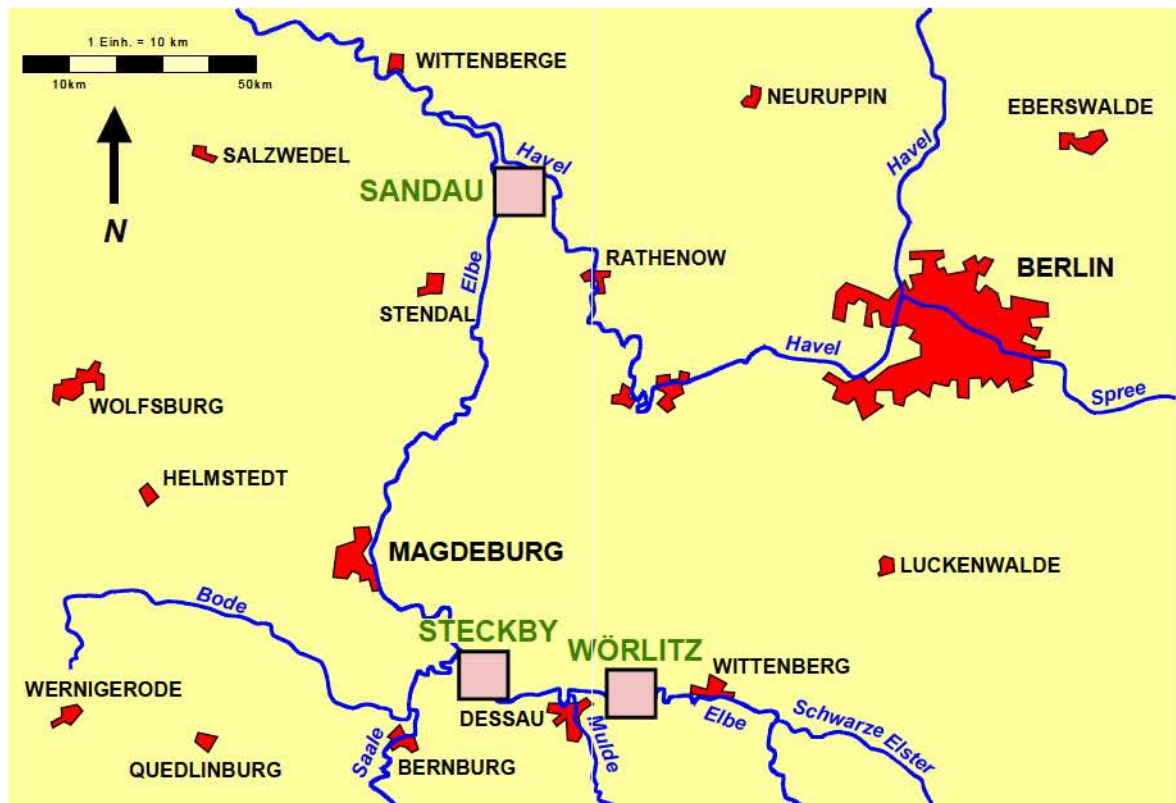
## 2 Zielstellung des Projektes

Die wichtigsten Projektziele können wie folgt zusammengefasst werden:

- Absicherung und Weiterentwicklung abiotischer Komponenten von Indikationssystemen durch die Einbeziehung von Prozessstudien,
- Weiterentwicklung biotischer Komponenten von Indikationssystemen mittels Datenbanken und neuer statistischer Analyseverfahren,
- systematische Weiterentwicklung methodischer Ansätze zur Analyse und zur räumlichen Darstellung abiotischer und biotischer Zusammenhänge,
- exemplarische Analyse der Möglichkeiten und Grenzen der Übertragbarkeit von Indikationssystemen,
- Test der Robustheit des Indikationssystems gegenüber vereinfachten Datenerfassungen und -auswertungen.

## 3 Die Untersuchungsgebiete

Im Rahmen des RIVA-Projektes wurden drei Beispielflächen im sachsen-anhaltischen Teil des Biosphärenreservates Flusslandschaft Elbe ausgewählt (s. Abb. 2). Sie zeichnen sich im Vergleich zu anderen Flusslandschaften Mitteleuropas noch durch eine relativ naturnahe Überschwemmungsdynamik aus. Es handelt sich ausschließlich um Grünländer im direkten Überflutungsbereich, den häufigsten Auenlebensraumtyp im Bereich der Mittleren Elbe. Die Flächen selbst sind durch eine mittlere landwirtschaftliche Nutzungsintensität und ein für Auen typisches Kleinrelief mit Mulden, Flutrinnen und höher gelegenen Bereichen charakterisiert. Hauptuntersuchungsgebiet ist die „Schöneberger Wiese“ bei Steckby im Naturschutzgebiet Steckby-Lödderitzer Forst (Elbe-km 283 – 285, rechtselbisch). Nebenuntersuchungsgebiete sind die „Schleusenheger Wiesen“ bei Wörlitz (Elbe-km 242 – 243, linkselbisch) und der „Dornwerder“ bei Sandau (Havelberg Elbe-km 417 – 418, rechtselbisch).



**Abb. 2.** Lage der Untersuchungsgebiete im RIVA-Projekt: Hauptuntersuchungsgebiet (HUG) Schöneberger Wiesen bei Steckby, Nebenuntersuchungsgebiete (NUG) Schleusenheger Wiesen bei Wörlitz und Dornwerder bei Sandau

#### 4 Ablauf des Vorhabens (s. Abb. 3)

Zunächst bestand die Aufgabe der beteiligten Wissenschaftler darin, aus der Vielzahl der möglichen Messgrößen diejenigen herauszufiltern, die unbedingt erforderlich sind, um den Zustand und die Veränderungen von Auensystemen hinreichend genau zu beschreiben, die räumlich möglichst breit einsetzbar sind und mit einem vertretbaren Aufwand an Probenahme, Datenerhebung und Datenanalyse auskommen.

Die Zoologen wählten solche Tiergruppen aus, die sowohl hinsichtlich ihrer Ansprüche an den Auenlebensraum als auch hinsichtlich ihrer Mobilität repräsentativ für das Arteninventar in Auen sind: Schnecken als wenig mobile Tiere, Laufkäfer mit mittlerer Mobilität und hoch mobile Schwebfliegen. In jedem Lebensraum-Typ findet sich eine andere, charakteristische Artengemeinschaft dieser drei Gruppen. Bei aller Verschiedenheit ist den meisten dieser Arten gemein, dass sie äußerst empfindlich auf Änderungen der Wasserstandsdynamik reagieren, gleichzeitig aber mit den auentypischen Nährstofffrachten leben können, was nicht zuletzt ihre besondere Eignung als Indikatoren ausmacht. Ergänzt werden diese faunistischen Parameter durch floristische sowie abiotische Parameter wie Bodeneigenschaften und Hydrodynamik. Die Felduntersuchungen fanden in den Jahren 1998 und 1999 statt, die Auswertung erfolgte im Jahr 2000.

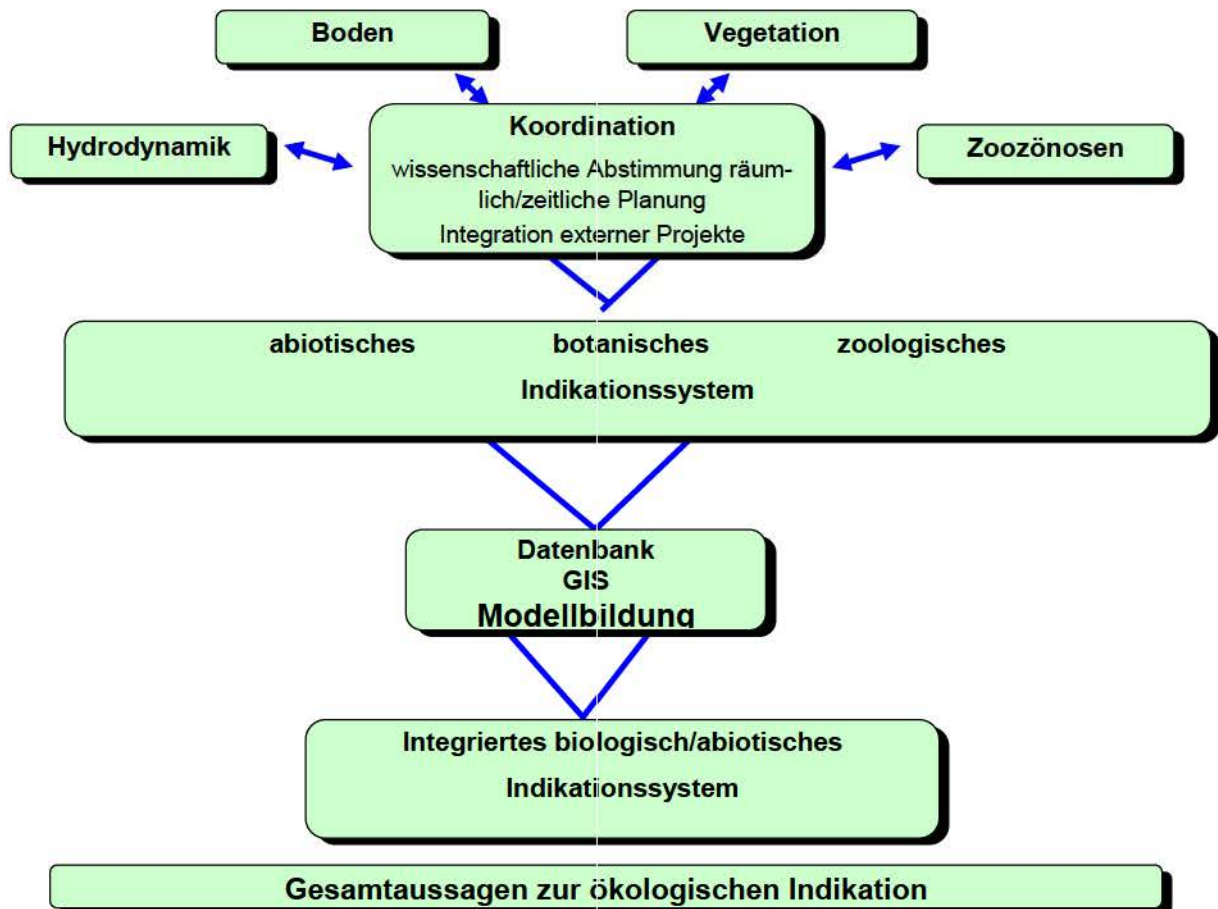


Abb. 3. Ablaufschema des RIVA-Projektes

## 5 Synthese der Ergebnisse

Vorbereitet wurde die Synthese des umfangreichen Datenmaterials in den für alle beteiligten Wissenschaftler einheitlich entwickelten Teilprojekt-Datenbanken. Die Synthese selbst erfolgt in einem Geografischen Informationssystem (GIS). Von besonderer Bedeutung ist dabei die Verschneidung sämtlicher abiotischer und biotischer Teilinformationen mit einem Höhenmodell, um die einzelnen Informationen mit dem Überflutungsgeschehen verknüpfen zu können.

In einem zweiten Schritt werden die Ergebnisse mit Hilfe von statistischen Auswertungen zusammengefasst. Beispielsweise ermöglicht es der statistische Ansatz der „indirekten Ordination“, Abhängigkeiten von Tieren und Pflanzen von den einzelnen Standorteigenschaften in der Aue aufzuzeigen.

Im dritten Syntheseschritt werden die festgestellten Indikatorarten in ein ökologisches Prognosemodell eingebettet, mit dem sich verschiedene Szenarien, ausgelöst durch Veränderung der Umweltbedingungen (z.B. Grundwasserspiegelabsenkung durch Sohlvertiefungen im Fluss oder Deichrückverlegung) simulieren lassen. Dieser letzte Arbeitsschritt erfolgt im Rahmen der Verlängerung des RIVA-Projektes bis September 2001.

Auf die einzelnen Arbeitsschritte wird in den nachfolgenden Beiträgen in diesem Band eingegangen. Die abschließenden Ergebnisse sollen in einer Buchpublikation im Herbst 2001 veröffentlicht werden.

## Literatur

- ELLENBERG, H. (1992) Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Göttingen: GOLTZE (Scripta Geobotanica IX)
- KÖPPEL, J., BAUER, H.J., BUCK, W. (1994) Die Auswahl UVP-relevanter Indikatoren bei Maßnahmen an Fließgewässern. In: GRÜNEWALD, U. (Hrsg.) Wasserwirtschaft und Ökologie. Taunusstein: E. BLOTTNER, pp. 109 – 117
- REHFELDT, G.E. (1984) Bewertung ostniedersächsischer Flußauen durch Bioindikatorsysteme – Modell einer Landschaftsbewertung. Dissertation, TU Braunschweig
- SPANG, W.D. (1992) Methoden zur Auswahl faunistischer Indikatoren im Rahmen raumrelevanter Planung. *Natur und Landschaft* 67,4: 158 – 161
- SPANG, W. (1996) Die Eignung von Regenwürmern (Lumbricidae), Schnecken und Laufkäfern als Indikatoren für autotypische Standortbedingungen: eine Untersuchung im Oberrheintal. Dissertation, Univ. Heidelberg (Heidelberger Geographische Arbeiten 102)
- WINKELBRANDT, A. (1990) Anforderungen an Bioindikatoren (Tierarten- und gruppen) aus der Sicht von Landschaftsplanung und Fachplanungsbeiträgen von Naturschutz und Landschaftspflege. *Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz* 32: 75–83

# Indikation in Auen

*Präsentation der Ergebnisse*  
**aus dem RIVA-Projekt**

Mathias Scholz, Sabine Stab, Klaus Henle (Hrsg.)

UFZ-Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle GmbH  
Projektbereich Naturnahe Landschaften und Ländliche Räume

Das dem Bericht zugrunde liegende Projekt wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF, Projektträger BEO) unter dem Förderkennzeichen 0339579 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt der Beiträge liegt bei den Autoren.