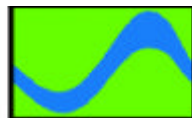


FORSCHUNGSVERBUND



ELBE-ÖKOLOGIE

**Nachhaltige Entwicklung der Stromlandschaft Elbe**  
**Nutzen und Kosten der Wiedergewinnung und**  
**Renaturierung von Überschwemmungsauen**

Alexandra Dehnhardt, Jürgen Meyerhoff (Hrsg.)

255 Seiten, 49 €, Vauk-VerlagKiel ([www.vauk.de](http://www.vauk.de)), ISBN 3-8175-0369-5

Agrarökonomische Monographien und Sammelwerke

Alexandra Dehnhardt und Jürgen Meyerhoff (Hrsg.)

**Nachhaltige Entwicklung der Stromlandschaft**  
**Elbe**

Nutzen und Kosten der Wiedergewinnung und Renaturierung  
von Überschwemmungsauen



Wissenschaftsverlag Vauk Kiel KG

## Editorial

Die Elbe ist einer der wenigen Flüsse in Europa, an dem noch viele Abschnitte weitgehend naturnah erhalten sind. Entsprechend bietet sie in diesen Bereichen einen einmaligen Lebensraum für eine große Anzahl von vom Aussterben bedrohter oder bestandsbedrohter Tier- und Pflanzenarten. Im Rahmen des BMBF-Forschungsprogramms „Ökologische Forschung in der Stromlandschaft Elbe“ (Elbe-Ökologie) sollten vor diesem Hintergrund Maßnahmen und Managementkonzepte für eine nachhaltige Entwicklung in der Stromlandschaft Elbe untersucht werden. Ziel dieses Buches ist es, die Forschungsansätze und Ergebnisse der sozioökonomischen Projekte des Forschungsprogramms zusammenzuführen. Der sozioökonomischen Analyse und Bewertung kommt insbesondere für die Entwicklung von Managementkonzepten die Aufgabe zu, durch die Abwägung verschiedener Handlungsoptionen einen Beitrag zur umweltpolitischen Zielfindung zu leisten.

Dargestellt werden einerseits die Ergebnisse aus Projekten, in denen die Kosten für Maßnahmen zur Förderung einer nachhaltigen Entwicklung untersucht wurden. Zu diesen Maßnahmen zählen vor allem die Rückverlegung ausgewählter Deichabschnitte entlang der Elbe. Auf der anderen Seite werden die Ergebnisse aus Untersuchungen zum Nutzen dieser Maßnahmen präsentiert. Beide Größen finden anschließend Eingang in Nutzen-Kosten-Analysen. Damit werden entsprechend der Zielsetzung des Forschungsprogramms Grundlagen für eine Abwägung zwischen alternativen Maßnahmen für eine nachhaltige Entwicklung der Stromlandschaft Elbe bereitgestellt, die eine wichtige Eingangsgröße für die politische Entscheidungsfindung sind. Zudem soll mit diesem Band gleichzeitig die potenzielle Bedeutung ökonomischer Bewertungen für den Schutz und die Entwicklung von Flusssystemen verdeutlicht und eine Lücke in der vorwiegend ökologisch und naturschutzfachlich geprägten Diskussion um die Entwicklung der Elbe geschlossen werden, so die Hoffnung der HerausgeberInnen.

Von besonderer Relevanz sind die präsentierten und diskutierten Ergebnisse der ökonomischen Bewertung vor dem Hintergrund der im Jahr 2000 verabschiedeten EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), die sich gegenwärtig in der Umsetzungsphase befindet. Die WRRL beruht auf dem integrierten, ganzheitlichen Politikansatz des Flusseinzugsgebietsmanagements, der sich bei der Entwicklung und Umsetzung von Strategien für eine nachhaltige Bewirtschaftung von Flussgebieten vorwiegend an naturräumlichen Kontexten orientiert und damit die bis dahin üblichen sektoralen Politikansätze zu überwinden versucht. Der ökonomischen Dimension der Flussgebetsbewirtschaftung wird in diesem Zusammenhang eine wichtige Rolle beigemessen, die Integration ökonomischer Bewertungsansätze in das Management von Wasserressourcen findet in verschiedenen Anforderungen der Richtlinie explizit ihren Ausdruck. So spielt beispielsweise die monetäre Bewertung der Umwelt- und Ressourcenkosten von Wassernutzungen im Zusammenhang mit der geforderten Schaffung von preislichen Anreizmechanismen für einen sparsamen Umgang mit Wasserressourcen eine

wichtige Rolle. Daneben wird in der WRRL als ein zentrales Entscheidungskriterium für gewässerschützende und -verbessernde Maßnahmen die Verhältnismäßigkeit von Kosten hervorgehoben. Aus volkswirtschaftlicher Sicht kann die Frage der Verhältnismäßigkeit aber nur beantwortet werden, wenn auch die mit der Umsetzung der Maßnahmen verbundenen Nutzen bekannt sind. Das Instrument einer - ökologisch erweiterten - Nutzen-Kosten-Analyse kann damit auch in diesem Kontext wertvolle Entscheidungsgrundlagen liefern. Jedoch hat im deutschsprachigen Raum, im Gegensatz zu Ländern wie zum Beispiel Großbritannien, Norwegen oder Schweden, eine Auseinandersetzung mit der monetären Bewertung von Feuchtgebieten bislang nur in wenigen Fällen stattgefunden. Damit ist diese Publikation gleichzeitig als ein Beitrag zur methodischen Diskussion in der ökologisch-ökonomischen Bewertung ökologischer Leistungen von Flusssystemen anzusehen.

Die Beiträge lassen sich in vier Teile gliedern. Im ersten allgemeinen Teil gibt *Sebastian Kofalk* einen Überblick über das gesamte Forschungsprogramm Elbe-Ökologie, in das die im Folgenden dargestellten Projekte eingebettet sind. Er zeigt die Ziele und die inhaltlichen Schwerpunkte der einzelnen Teilbereiche auf und geht gesondert auf die Bedeutung der sozioökonomischen Forschung im Rahmen des Forschungsprogramms ein. Im nächsten Beitrag von *Dirk Schwanenberg* wird den jüngsten Hochwasserereignissen an der Elbe im Sommer 2002 Rechnung getragen. Auch wenn die Hochwasserproblematik nur begrenzt Eingang in die sozioökonomische Forschung gefunden hat, erschien es den HerausgeberInnen angesichts der Ereignisse im August 2002 ausgesprochen wichtig, die Bedeutung der bewerteten Deichrückverlegungen für den Hochwasserschutz zu beleuchten. Darüber hinaus gibt Dirk Schwanenberg einen Überblick über weitere Möglichkeiten des Hochwasserschutzes an der Elbe.

Der zweite Teil des Buches widmet sich den Forschungsergebnissen im Hinblick auf die *Kosten*, die mit der Umsetzung ökologisch orientierter Maßnahmen an der Elbe verbunden sind. Die Reihenfolge der Beiträge lehnt sich an die Lage der Projektstandorte im Elbeverlauf an, beginnend im sächsischen Teil der Elbe. *Silke Wachs, Martin Sacher & Olaf Steinhöfel* beleuchten zunächst die Wirtschaftlichkeit landwirtschaftlicher Primärprozesse in der sächsischen Elbtalaue. Sie ziehen einen Vergleich zwischen der Rentabilität verschiedener auenangepasster Produktionsverfahren zur extensiven Grünlandnutzung und -pflege. Der Focus wird auf eine betriebswirtschaftliche Bewertung einzelner Verfahren gelegt, ohne jedoch auf konkrete Rahmenbedingungen bestimmter Betriebe einzugehen. Der nächste Beitrag bezieht sich auf Untersuchungen im Biosphärenreservat Mittlere Elbe in Sachsen-Anhalt. *Heinz Ahrens & Daniel Hillert* stellen den Forschungsansatz und die methodische Vorgehensweise eines Vorhabens dar, das die Integration von Schutz und - vorwiegend landwirtschaftlicher - Nutzung im Biosphärenreservat in den Mittelpunkt stellt. Im Gegensatz zu allen anderen in dieser Publikation vorgestellten Forschungsvorhaben, die bereits beendet sind, wird dieses Projekt erst Mitte des Jahres 2003 abgeschlossen sein, so dass hier noch keine Ergebnisse vorgestellt werden konnten. Der Schwerpunkt des sozioökonomischen Teilprojektes liegt in der Ermittlung der betriebsökonomischen Auswirkungen alternativer Naturschutzszenarien

(hinsichtlich Anpassungen in Art und Intensität der Landnutzung) für die betroffenen landwirtschaftlichen Betriebe mit Hilfe eines linearen Betriebsoptimierungsmodells.

*Alexandra Dehnhardt* geht in ihrem Beitrag einerseits auf die mit der Umsetzung von Deichrückverlegungen verbundenen Konflikte ein. Mithilfe einer Akteursanalyse wurden in dem von ihr bearbeiteten Projekt die von einer Deichrückverlegung betroffenen Akteure beleuchtet und Konflikte sowie potenzielle Allianzen einer Projektumsetzung untersucht. Andererseits werden die damit verbundenen Kosten (Projekt-, Opportunitäts- und Pflegekosten) berechnet. Bei der Berechnung der Opportunitätskosten wird vom einzelnen landwirtschaftlichen Betrieb abstrahiert, um möglichst verallgemeinerbare Aussagen zu den Kosten einer auenangepassten Landnutzungsänderung als Grundlage für die Nutzen-Kosten-Analyse zu gewinnen. Mit einer vergleichbaren Problematik beschäftigt sich der folgende Beitrag von *Gert Neubert & Ronald Thiel*. Als zentrale Maßnahme wird auch hier eine Deichrückverlegung in Kombination mit einer Extensivierung der Landnutzung in der brandenburgischen Elbtalau in Betracht gezogen. Mit Hilfe eines einzelbetrieblichen Kalkulationsmodells werden verschiedene Szenarien einer Rückdeichung in ihren ökonomischen Auswirkungen für die betroffenen landwirtschaftlichen Betriebe berechnet. Neben den Auswirkungen für das konkrete Untersuchungsgebiet werden Berechnungen für abweichende standörtliche und betriebliche Bedingungen angestellt, um verallgemeinerbare Aussagen zu treffen. Darüber hinaus werden die gesamten Vorhabenskosten inklusive der direkten Projektkosten berechnet. Der letzte Beitrag im Kostenkapitel ist schließlich im niedersächsischen Elbetal lokalisiert. *Manfred Bathke, Heinrich Kuhaupt & Peter Schlichting* stellen die Ergebnisse der Berechnung der betriebsökonomischen Auswirkungen verschiedener Naturschutzszenarien für einzelne betroffene landwirtschaftliche Betriebe mit Hilfe von Betriebsplanungsrechnungen vor. Hier stehen vorwiegend Änderungen in Art und Intensität der Landnutzung in der fossilen, d.h. ehemaligen Aue im Mittelpunkt der Betrachtung.

Obwohl sich die einzelnen Projekte zum Teil unterschiedlicher methodischer Ansätze bedienen (z.B. hinsichtlich der im einzelnen verwendeten Modelle oder der Wahl ökonomischer Parameter), wird ein umfassender Überblick über die mit ökologisch orientierten Maßnahmen verbundenen Kosten – vorwiegend für die landwirtschaftliche Nutzung – gegeben. Durch die Lage der Projektstandorte, die nahezu alle Bundesländer entlang der Elbe abdeckt, wird gleichzeitig den unterschiedlichen Standortvoraussetzungen Rechnung getragen.

Der dritte Teil des Buches stellt die monetären Nutzen einer nachhaltigen Entwicklung in den Mittelpunkt. Als potenzielle Maßnahmen einer nachhaltigen Entwicklung der Elbe werden jeweils die in den verschiedenen Teilprojekten der Elbe-Ökologie diskutierten Optionen zur ökologischen Verbesserung der Funktionsfähigkeit der Elbe zugrunde gelegt. Zunächst geben *Jürgen Meyerhoff & Alexandra Dehnhardt* einen Einblick in die ökonomische Bewertung von Natur und Landschaft, hier am Beispiel des Ökosystems Feuchtgebiet. Sie gehen insbesondere auf das Konzept des ökonomischen Gesamtwertes und dessen Wertbestandteile ein, das der Bewertung der Nutzenbestandteile im Rahmen der Nutzen-

Kosten-Analyse zugrunde lag. Anschließend werden im Beitrag von *Jürgen Meyerhoff* die Nutzen aus dem verbesserten Schutz biologischer Vielfalt, die sowohl nutzungsabhängige wie auch nutzungsunabhängige Wertschätzungen umfassen, dargestellt. Als methodischer Ansatz wurde das Instrument der Kontingenten Bewertung gewählt. *Alexandra Dehnhardt* fokussiert in ihrem Beitrag auf einen anderen Wertbestandteil des ökonomischen Gesamtwertes, die so genannten indirekten Nutzen – hier am Beispiel der Nährstoff-senkenfunktion von Überschwemmungsauen. Sie bedient sich bei der Bewertung der Ersatzkostenmethode als einem indirekten Bewertungsansatz für ökologische Leistungen.

Der vierte und letzte Teil des Buches widmet sich der Zusammenführung der Ergebnisse im Rahmen von Nutzen-Kosten-Analysen. Zunächst werden die Ergebnisse des ökonomischen Teilprojektes zur Revitalisierung der Unstrutau vorgestellt. Die Unstrut liegt im Einzugsgebiet der Elbe und trägt als wichtiger Vorfluter der Saale erheblich zur Stofffracht und Hochwasserdynamik der Elbe bei. *Dieter Hecht & Helmut Karl* gehen in ihrem Beitrag auf die volkswirtschaftlichen Auswirkungen einer Revitalisierung der Unstrutau ein und bewerten verschiedene Entwicklungsalternativen hinsichtlich ihrer ökonomischen Vorteilhaftigkeit. Der letzte Beitrag von *Alexandra Dehnhardt & Jürgen Meyerhoff* führt schließlich die Ergebnisse der Bewertung der dargestellten Projekte zu den jeweiligen Nutzen und Kosten einer nachhaltigen Entwicklung der Stromlandschaft Elbe in einer Nutzen-Kosten-Analyse zusammen, um zu untersuchen, ob die damit verbundenen gesamtwirtschaftlichen Vor- oder Nachteile überwiegen. Die Ergebnisse in diesem letzten Teil des Buches stellen letztlich wichtige Informationen für den politischen Entscheidungsprozess bei der Bewirtschaftung von Flussgebieten bereit.

Gedankt sei zum Abschluss vor allem den Autorinnen und Autoren, die zum Gelingen dieser Publikation beigetragen haben. Darüber hinaus möchten wir besonders *Dirk Bornhöft* (Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein) danken, der sich während seiner Zeit bei der Projektgruppe Elbe-Ökologie insbesondere für das von den HerausgeberInnen bearbeitete Projekt zur monetären Bewertung sehr eingesetzt hat. Schließlich möchten wir *Volkmar Hartje*, Professor für Vergleichende Landschaftsökonomie an der TU Berlin, und *Ulrich Petschow*, Forschungsfeldleiter Umweltökonomie und Umweltpolitik am Institut für ökologische Wirtschaftsforschung, herzlich für ihre Unterstützung und Diskussionsbereitschaft danken.

Berlin, Dezember 2002

Alexandra Dehnhardt  
Jürgen Meyerhoff

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>Ökologische Forschung in der Stromlandschaft Elbe</b> <i>Sebastian Kofalk</i>	<b>1</b>
<b>Möglichkeiten zum Hochwassermanagement an der Elbe</b> <i>Dirk Schwanenberg</i>	<b>17</b>
<b>Wirtschaftlichkeit der landwirtschaftlichen Primärprozesse in der Sächsischen Elbtalaue</b> <i>Silke Wachs, Martin Sacher und Olaf Steinhöfel</i>	<b>27</b>
<b>Sozioökonomische Wirkungen der Umsetzung umweltgerechter Nutzungskonzepte in der Landwirtschaft im Biosphärenreservat Mittlere Elbe</b> <i>Heinz Ahrens und Daniel Hillert</i>	<b>43</b>
<b>Konflikte und Kosten einer Retentionsflächenrückgewinnung und Altauenreaktivierung an der Mittleren Elbe in Sachsen-Anhalt</b> <i>Alexandra Dehnhardt</i>	<b>61</b>
<b>Sozioökonomische Betroffenheit der Landwirtschaft infolge einer Auenregeneration durch Deichrückverlegung</b> <i>Gert Neubert und Ronald Thiel</i>	<b>89</b>
<b>Kalkulation der betriebsökonomischen Auswirkungen der Umsetzung von Naturschutzszenarien im niedersächsischen Elbetal mit Hilfe von Betriebsplanungsrechnungen</b> <i>Manfred Bathke, Heinrich Kuhaupt und Peter Schlichting</i>	<b>119</b>
<b>Die ökonomische Bewertung von Feuchtgebieten</b> <i>Jürgen Meyerhoff und Alexandra Dehnhardt</i>	<b>141</b>
<b>Der Nutzen aus einem verbesserten Schutz biologischer Vielfalt in den Elbeauen: Ergebnisse einer Kontingenten Bewertung</b> <i>Jürgen Meyerhoff</i>	<b>155</b>
<b>Der ökonomische Wert der Elbauen als Nährstoffsенke: Die indirekte Bewertung ökologischer Leistungen</b> <i>Alexandra Dehnhardt</i>	<b>185</b>
<b>Volkswirtschaftliche Auswirkungen einer Revitalisierung der Unstrutaue</b> <i>Dieter Hecht und Helmut Karl</i>	<b>219</b>
<b>Nutzen-Kosten-Analyse für die Rückgewinnung und Renaturierung von Retentionsflächen entlang der Elbe</b> <i>Alexandra Dehnhardt und Jürgen Meyerhoff</i>	<b>243</b>
<b>Autorenverzeichnis</b>	<b>256</b>

## **Autorenverzeichnis**

*Prof. Dr. H. Ahrens*, Martin-Luther-Universität, Professur für Agrarpolitik und Agrarumweltpolitik, Emil-Abderhalden-Str. 20, 06108 Halle (Saale), ahrens@landw.uni-halle.de

*Dipl.-Ing. agr. Manfred Bathke*, ARUM, Arbeitsgemeinschaft Umwelt- und Stadtplanung, Alte Herrenhäuser Straße 32, 30419 Hannover, Bathke@arum.de

*Dipl.-Ing. agr. Alexandra Dehnhardt*, Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) gGmbH, Forschungsfeld Umweltökonomie und -politik, Potsdamer Str. 105, 10785 Berlin, alexandra.dehnhardt@ioew.de

*Prof. Dr. Dieter Hecht*, Fachhochschule Bochum, Fachbereich Wirtschaft, Lennerhofstr. 140, Gebäude AW 1/35, 44801 Bochum, e-mail: dieter.hecht@fh-bochum.de

*Dipl.-Ing. agr. Daniel Hillert*, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Agrarpolitik und Agrarumweltpolitik, Emil-Abderhalden-Straße 20, 06108 Halle, hillert@landw.uni-halle.de

*Prof. Dr. Helmut Karl*, Ruhr-Universität Bochum, Fakultät für Wirtschaftswissenschaft, Gebäude GC 3/154, Universitätsstraße 150, 44801 Bochum, helmut.karl@ruhr-unibochum.de

*Dr. Sebastian Kofalk*, Projektgruppe ELBE-ÖKOLOGIE, Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG), Außenstelle Berlin, Schnellerstr. 140, 12439 Berlin, kofalk@bafg.de

*Dipl.-Ing. agr. Heinrich Kuhaupt*, Verband für Agrarforschung und -bildung e.V., Naumburger Str. 98, 07743 Jena-Zwätzen

*Dipl.-Volkswirt Jürgen Meyerhof*, TU-Berlin, Institut Landschafts- und Umweltplanung (ILU), Franklinstr. 28/29, 10587 Berlin, meyerhoff@imup.tu-berlin.de

*Dr. sc. Gert Neubert*, Landesamt für Verbraucherschutz und Landwirtschaft des Landes Brandenburg, Abteilung Landwirtschaft und Gartenbau, Referat Agrarökonomie, Dorfstraße 1, 14513 Teltow/Ruhlsdorf, Gert.Neubert@LVL.Brandenburg.de

*Dipl.-Ing. agr. Peter Schlichting*, Landwirtschaftskammer Hannover, Kreisstelle Lüneburg, Altenbrückerdamm 6, 21337 Lüneburg, Schlichting.Peter@lawikhan.de

*Dr. Dirk Schwanenberg*, WL |Delft Hydraulics, River Engineering and Morphology, P.O. box 177, 2600 MH Delft, The Netherlands, Dirk.Schwanenberg@Wldelft.nl

*Dipl.-Ing. agr. Martin Sacher*, Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, Fachbereich  
Ländlicher Raum, Betriebswirtschaft und Landtechnik, Am Park 3, 04886 Köllitsch

*Dr. Olaf Steinhöfel*, Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, Fachbereich 8: Tierzucht,  
Fischerei und Grünland, Am Park 3, 04886 Köllitsch,  
Olaf.Steinhoefel@fb08.lfl.smul.sachsen.de

*Dipl.-Ing. agr. Dipl.-Ing. (FH) Ronald Thiel*, Landesamt für Verbraucherschutz und Landwirt-  
schaft des Landes Brandenburg, Abteilung Landwirtschaft und Gartenbau, Referat Agrar-  
ökonomie, Dorfstraße 1, 14513 Teltow/Ruhlsdorf, Ronald.Thiel@LVL.Brandenburg.de

*Dipl.-Ing. agr. Silke Wachs*, Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, Fachbereich 8:  
Tierzucht, Fischerei und Grünland, Am Park 3, 04886 Köllitsch,  
Silke.Wachs@fb08.lfl.smul.sachsen.de