



---

## Abschlussbericht



### **Integration von Schutz und Nutzung im Biosphärenreservat Mittlere Elbe** – Westlicher Teil – durch abgestimmte Entwicklung von Naturschutz, Tourismus und Landwirtschaft

**FKZ 0339807**

---



Martin-Luther-Universität  
Halle-Wittenberg  
Universitätszentrum für Umweltwissenschaften

# **Abschlussbericht**

**zum Forschungsverbundprojekt**

## **„Integration von Schutz und Nutzung im Biosphärenreservat Mittlere Elbe – Westlicher Teil – durch abgestimmte Entwicklung von Naturschutz, Tourismus und Landwirtschaft“**

**Gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung im  
Rahmen der Fördermaßnahme „Ökologische Forschung in der  
Stromlandschaft Elbe (Elbe-Ökologie)“**

<b>Förderkennzeichen</b>	<b>0339807</b>
<b>Förderzeitraum</b>	<b>1. Juni 2000 – 31. Oktober 2003</b>
<b>Koordination</b>	<b>Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg Universitätszentrum für Umweltwissenschaften 06099 Halle (Saale)</b>
<b>Gesamtprojektleiter</b>	<b>Prof. Dr. Peter Wycisk</b>

**Halle (Saale), den 31. März 2004**

**Diesem Abschlussbericht liegen folgende Materialien zu Grunde:**

Synthesebericht

P. Wycisk & M. Weber (Hrsg.): Integration von Schutz und Nutzung im Biosphärenreservat Mittlere Elbe – Westlicher Teil. Weißensee Verlag Berlin, 2003. ISBN 3-89998-027-1.

Abschlussbericht zum Teilprojekt:

*Naturschutzszenarien als Beitrag zur Integration von Schutz und Nutzung im Biosphärenreservat Mittlere Elbe*

Bearbeiter: T. Horlitz, A. Sander, I. Niermann, S. Wichmann, B. Höpfner, K. Vogel – ARUM Hannover, Februar 2004

Abschlussbericht zum Teilprojekt:

*Sozioökonomische Wirkungen und gesellschaftlicher Nutzen der Umsetzung umweltgerechter Nutzungskonzepte in der Landwirtschaft*

Bearbeiter: H. Ahrens, D. Hillert, M. Harth  
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Januar 2004

Abschlussbericht zum Teilprojekt:

*Naturschutzkonforme Grünlandnutzung*

Bearbeiter: B. M. Mösele, R.-P. Weber  
Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Januar 2004

Abschlussbericht zum Teilprojekt:

*Tourismus*

Bearbeiter: B. Krummhaar, A. Kasparick  
Förder- und Landschaftspflegeverein Biosphärenreservat „Mittlere Elbe“ e.V., datiert vom Juli 2003  
(Eingang: Februar 2004)

Abschlussbericht

*Vermarktung landwirtschaftlicher Produkte aus dem Biosphärenreservat Mittlere Elbe*

Bearbeiter: R. Friedel u. a.  
Agro-Öco Consult Berlin, 2002

<b>TEIL I.....</b>	<b>5</b>
<b>I.1 Aufgabenstellung .....</b>	<b>5</b>
Inhaltliche Zielstellung .....	5
Biosphärenreservat Mittlere Elbe als <i>integra</i> -Untersuchungsgebiet.....	6
<b>I.2 Voraussetzungen, unter denen das Vorhaben durchgeführt wurde.....</b>	<b>8</b>
<b>I.3 Planung und Ablauf des Vorhabens.....</b>	<b>9</b>
Planung.....	9
Ablauf.....	10
Koordination .....	10
Berichte – Öffentlichkeitsarbeit .....	11
Methodik.....	11
Bestandsaufnahme – Einschätzung der Ausgangssituation.....	12
Leitbildentwicklung – ökologische und sozioökonomische Zukunftsziele .....	13
Szenarienanalyse – Naturschutzmaßnahmen und deren Auswirkungen .....	14
Präferenz- und Nutzwertanalyse – Bewertung des gesellschaftlichen Nutzens .....	15
<b>I.4 wissenschaftlich und technischer Stand, an den angeknüpft wurde .....</b>	<b>17</b>
Integrativer Forschungsansatz .....	17
Interdisziplinärer Forschungsansatz .....	18
Umsetzungs- und praxisorientierter Forschungsansatz.....	18
Partizipativer Forschungsansatz .....	19
Verwendete Fachliteratur.....	19
<b>I.5 Zusammenarbeit mit anderen Stellen .....</b>	<b>26</b>
Regionalbeirat.....	26
Biosphärenreservatsverwaltung Mittlere Elbe.....	27
Andere Projekte .....	28
<b>TEIL II.....</b>	<b>29</b>
<b>II.1 Ergebnisse .....</b>	<b>29</b>
Zusammenfassung .....	29
Detaillierte Darstellung der Ergebnisse .....	31
Vom „präferierten“ zum „optimalen“ Szenario.....	31
Interpretation der Ergebnisse .....	31
Schlussfolgerungen für das gesamte Biosphärenreservat Mittlere Elbe .....	34
Weiterentwicklung und Umsetzung.....	34
Maßnahmenoptimierung zur Erhöhung des Gesamtnutzens .....	35
Optimierung der Landnutzung durch Feinanpassung .....	35
Ziel- und Maßnahmenflexibilität .....	36
Handlungsempfehlungen für einzelne Nutzungsbereiche .....	39
Naturschutz .....	39
Landwirtschaft .....	40
Grünlandförderprogramme .....	41
Vermarktung.....	43
Tourismus .....	45
<b>II.2 Nutzen.....</b>	<b>50</b>
Methodenreflexion, Defizite, weiterer Untersuchungsbedarf.....	51
Methoden.....	51
Zusätzliche entscheidungsrelevante Faktoren .....	54
<b>II.3 Fortschritte bei anderen Stellen .....</b>	<b>55</b>
<b>II.4 Veröffentlichungen .....</b>	<b>56</b>

## Teil I

### I.1 Aufgabenstellung

#### Inhaltliche Zielstellung

Das Forschungsprojekt „Integration von Schutz und Nutzung im Biosphärenreservat Mittlere Elbe – Westlicher Teil – durch abgestimmte Entwicklung von Naturschutz, Tourismus und Landwirtschaft“ (*integra*-Projekt) setzte sich zum Ziel, modellhaft Entscheidungskriterien und Handlungsansätze zu erarbeiten, mithilfe derer die Regionalentwicklung einer relativ naturnah erhaltenen Flusslandschaft – so wie man sie im Bereich der Mittleren Elbe zwischen Dessau und Magdeburg noch vorfindet – zukunftsfähig gestaltet werden kann, also ökologische und sozioökonomische Ziele gleichermaßen erreicht werden können. Am Beispiel des Biosphärenreservates Mittlere Elbe, in dessen Westteil sich die größten zusammenhängenden Hartholzauenwälder Mitteleuropas befinden und das damit eine große, internationale Bedeutung für den Naturschutz hat, wurde der Frage nachgegangen, wie die Belange des Naturschutzes mit den Nutzungsinteressen von Landwirtschaft und Tourismus in Einklang gebracht werden können. Da für ein Konzept zur Harmonisierung von Naturschutz- und Landnutzungszielen aus regionalökonomischer Sicht – zumindest in ländlich geprägten Räumen – vor allem der Agrarsektor und die Tourismuswirtschaft wichtig sind, beschränkte sich das *integra*-Projekt auf diese beiden Nutzungsbereiche. So ist die wirtschaftliche Leistungskraft des Untersuchungsgebietes sehr stark abhängig von der Wettbewerbsfähigkeit der landwirtschaftlichen Betriebe, während ein naturverträglicher Tourismus neue Entwicklungschancen bietet, die allerdings bislang kaum genutzt werden.

Die Projektziele des *integra*-Vorhabens wurden entsprechend der Themenbereiche und Forschungsaufgaben der Fördermaßnahme *Elbe-Ökologie* festgelegt. Das *integra*-Projekt legte seinen Schwerpunkt in die Entwicklung von ökologischen Leitbildern sowie in die Erarbeitung von konzeptionellen Ansätzen für eine nachhaltige Landschaftsnutzung, in denen ökologische Erfordernisse mit sozioökonomischen Belangen abgestimmt sind. Das Hauptziel bestand darin, am Beispiel eines für die Elblandschaft repräsentativen Raumes aufzuzeigen, inwieweit sich die Schutzansprüche des Naturschutzes mit den Nutzungsinteressen der Landwirtschaft und des Tourismus vereinbaren lassen.

Solch eine komplexe Aufgabenstellung umfasst zahlreiche Teilfragen, die wiederum in vielfältigen Wechselbeziehungen zueinander stehen. Eine thematische Beschränkung der Projektziele erwies sich als unabdingbar, wenn zumindest die ausgewählten Problemfelder in ihren verschiedenen Dimensionen und wesentlichen Teilaspekten ausgeleuchtet werden sollten. So konnten Fragen des Hochwasserschutzes, wasserwirtschaftliche Aspekte oder die Schadstoffproblematik auf den Überschwemmungsflächen nur am Rande berührt werden, zumal diese Fragen in anderen Forschungsprojekten der *Elbe-Ökologie* bereits ausführlich behandelt wurden. Das *integra*-Vorhaben konzentrierte sich auf Problemstellungen im Spannungsfeld von Naturschutz, Landwirtschaft und Tourismus, anhand derer modellhaft untersucht werden konnte, auf welchem Wege Zielkonflikte zwischen den einzelnen Nutzungsansprüchen gelöst und eine aufeinander abgestimmte, umwelt- wie wirtschaftsverträgliche Entwicklung erreicht werden kann. In Bezugnahme auf die Forschungskonzeption *Elbe-Ökologie* wurden die folgenden wissenschaftlichen und anwendungsbezogenen Projektziele gesetzt:

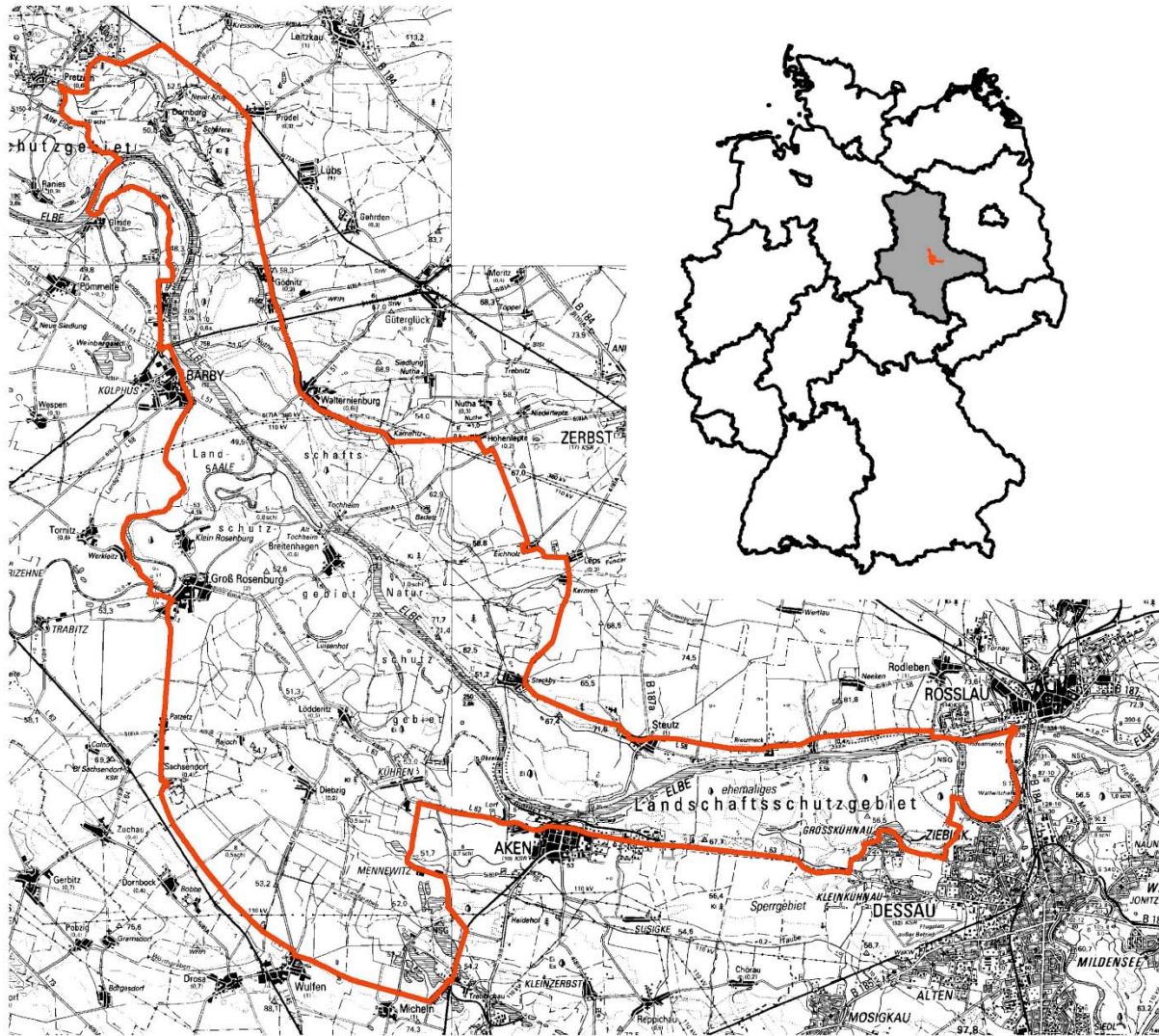
- Herleitung ökologischer flussauenspezifischer Leitbilder und dazugehöriger naturschutzfachlich begründeter Maßnahmenbündel a) im Hinblick auf die Frage, inwieweit man sich an naturnahe Zustände annähern und eine natürliche Dynamik erhalten oder gar wiederherstellen kann, und b) als Zielvorgaben für eine dauerhaft-naturgerechte Landschaftsnutzung; im ersten Fall steht die urwüchsige Naturlandschaft, im zweiten Fall die umweltschonend genutzte Kulturlandschaft im Vordergrund

- Bereitstellung eines betriebswirtschaftlichen Modells zur Prognose und vergleichenden Analyse der sozioökonomischen Auswirkungen von Naturschutzmaßnahmen und naturschutzbedingten Landnutzungsänderungen mit Schwerpunkt auf den Folgen für die Einkommens- und Arbeitsplatzsituation im regionalen Agrarsektor sowie Auswertung der sozioökonomischen Analysen bezüglich einer effizienteren Gestaltung von agrarumweltpolitischen Instrumentarien
- Aufzeigen der Handlungsspielräume für eine naturschutzkonforme Grünlandnutzung unter besonderer Berücksichtigung der landwirtschaftlichen Verwertungsmöglichkeiten des Auengrünlandes in der Tierhaltung sowie Erarbeitung von Entscheidungshilfen, wie Maßnahmen in umweltbezogenen Förderprogrammen optimiert werden können
- Ermittlung der Potenziale für einen Ausbau der Regional- und Direktvermarktung landwirtschaftlicher Produkte als Einkommensalternative für eine dauerhaft-umweltverträgliche Landwirtschaft sowie Initiierung diesbezüglicher Modellprojekte
- Bereitstellung von Entscheidungshilfen für die Etablierung eines naturbezogenen Tourismus unter Berücksichtigung von ökologischen und regionalökonomischen Effekten sowie Unterstützung der regionalen Entscheidungs- und Handlungsträger bei der Umsetzung eines auf Naturerleben ausgerichteten Tourismuskonzeptes
- Analyse und Bewertung der umwelt- und wirtschaftsrelevanten Effekte in bezug auf den gesellschaftlichen Nutzen von Landnutzungsänderungen, die sich an unterschiedlichen ökologischen Leitbildern orientieren; die hieraus gewonnenen Erkenntnisse sollen als Entscheidungshilfe bei der Konsensfindung über unterschiedliche Zielrichtungen in der Regionalentwicklung dienen und zur Lösung von Zielkonflikten zwischen den verschiedenen Nutzungsinteressen beitragen
- Erarbeitung von Maßnahmenvorschlägen für eine ökologisch und sozioökonomisch abgestimmte Entwicklung von Naturschutz, Landwirtschaft und Tourismus als Handlungsgrundlage für die Umsetzung eines integrierten, also Schutz und Nutzung verbindenden Entwicklungskonzeptes.

### **Biosphärenreservat Mittlere Elbe als *integra*-Untersuchungsgebiet**

Für die Zielstellung des *integra*-Projektes erwies sich das Biosphärenreservat Mittlere Elbe, speziell der westliche Teil, als geeignetes Modellgebiet, um die Möglichkeiten und Grenzen für eine abgestimmte Entwicklung von Naturschutz, Landwirtschaft und Tourismus zu untersuchen. Einerseits hat die relativ naturnah erhaltene Flusslandschaft, wie man sie im Bereich der Mittleren Elbe zwischen Dessau und Magdeburg noch vorfindet, eine außerordentlich große und international anerkannte Bedeutung für den Naturschutz. Schließlich befinden sich im Westteil des Biosphärenreservates Mittlere Elbe die größten zusammenhängenden Hartholzauenwälder Mitteleuropas. Andererseits gestaltet sich die wirtschaftliche Entwicklung der Region eher schwierig. So ist die wirtschaftliche Leistungskraft des Untersuchungsgebietes sehr stark abhängig von der Wettbewerbsfähigkeit der landwirtschaftlichen Betriebe. Doch die Landwirtschaft, die traditionell einen wichtigen Anteil an der Regionalökonomie hat, war in der Vergangenheit sehr starken Veränderungsprozessen ausgesetzt, die sich unter anderem in einem massiven Arbeitsplatzabbau niedergeschlagen haben, und auch in Zukunft wird der Agrarsektor erheblichen Veränderungen der gesellschaftlichen und agrarpolitischen Rahmenbedingungen zu unterworfen sein. Dagegen werden die Entwicklungschancen, die ein naturverträglicher Tourismus bietet, bislang kaum genutzt. Während sich der Tourismus im östlichen Teil des Biosphärenreservates, speziell im Dessau-Wörlitzer Gartenreich, sehr gut entwickelt hat, sind die touristischen Bemühungen im Westteil eher zögerlich. In Anbetracht dieses Spannungsfeldes zwischen Belangen des Naturschutzes und regionalökonomischen Herausforderungen konnte exemplarisch untersucht werden, wie sowohl die Schönheit und Einzigartigkeit einer noch naturnahen Fluss- und Auenlandschaft bewahrt als auch die Lebensqualität und die Wirtschaftskraft einer Region langfristig gesichert und verbessert werden können.

Das rund 43.000 ha große Biosphärenreservat Mittlere Elbe befindet sich zwischen den Städten Lutherstadt Wittenberg und Magdeburg im Bundesland Sachsen-Anhalt. Der Untersuchungsraum, der sich auf den etwa 22.000 ha großen Westteil des Biosphärenreservates beschränkt, erstreckt sich entlang von etwa 40 Stromkilometern der Elbe von Dessau-Groß Kühnau im Osten bis Dornburg im Nordwesten (Abbildung I-1).



**Abbildung I-1:** Untersuchungsgebiet des *integra*-Projektes

Vom Untersuchungsraum werden mehrere administrative Einheiten mit unterschiedlichen Flächenanteilen berührt. Zum Regierungsbezirk Dessau gehören die kreisfreie Stadt Dessau, der Landkreis Anhalt-Zerbst mit den Verwaltungsgemeinschaften Zerbster Land und Rosseltal sowie der Landkreis Köthen mit der Stadt Aken und der Verwaltungsgemeinschaft Osternienburg. Dem Regierungsbezirk Magdeburg zugeordnet wird der Landkreis Schönebeck mit den Verwaltungsgemeinschaften EL-SA-TA-L, Elbe-Saale-Winkel und Schönebeck.

## I.2 Voraussetzungen, unter denen das Vorhaben durchgeführt wurde

Das *integra*-Projekt wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen des Forschungsverbundes *Elbe-Ökologie* für eine Laufzeit von drei Jahren mit Beginn im Juni 2000 gefördert. Vorausgegangen waren intensive Diskussionen zur inhaltlichen Abstimmung der Aufgabenprofile der Teilprojekte (s. u.), die sich ursprünglich eigenständig an der Ausschreibung zur *Elbe-Ökologie* beteiligt hatten und nach Hinweisen des Projektträgers zu einem neuen Forschungsverbund fusionierten.

Mit der Fördermaßnahme *Elbe-Ökologie*, das in enger Abstimmung mit der Internationalen Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE) konzipiert wurde, unterstützt das BMBF seit 1995 die interdisziplinäre Forschung für eine nachhaltige, also für eine umwelt-, wirtschafts- wie auch sozialverträgliche Entwicklung der Stromlandschaft Elbe. Am Beispiel der Elbe sollen demnach nicht nur, wie der Name dieser Forschungskonzeption vielleicht nahe legt, die ökologischen Zusammenhänge einer Flusslandschaft erforscht, sondern auch regionale Entwicklungskonzepte für den Elberaum erarbeitet werden, welche die ökosystemaren Wechselwirkungen und die sozioökonomischen Rahmenbedingungen gleichermaßen berücksichtigen. Die Aufgabenstellung besteht im wesentlichen darin, Maßnahmen für die wirtschaftliche Entwicklung der Elberegion so zu gestalten, dass die noch intakte Dynamik und die natürliche Entwicklungsfähigkeit dieses relativ naturnahen Flusssystemes erhalten bleiben. Hierfür sollen die Instrumentarien zur Prognose ökologischer und ökonomischer Auswirkungen, etwa von wasserbaulichen Eingriffen oder von Landnutzungsänderungen, weiterentwickelt werden. Es sollen zudem Entwicklungsziele für die unterschiedlichen Naturräume der Elbelandschaft bereitgestellt werden.

Die verschiedenen Forschungsaufgaben der *Elbe-Ökologie* werden den drei Themenbereichen „Ökologie der Fließgewässer“, „Ökologie der Auen“ und „Landnutzung im Einzugsgebiet“ zugeordnet. Im erstgenannten Themenbereich werden die Fragestellungen zur Ökomorphologie, Stoffdynamik sowie den Arten und Lebensgemeinschaften des Elbestroms und seiner Zuflüsse zusammengefasst, auf die im *integra*-Projekt jedoch nicht näher eingegangen wurde. Der Forschungsschwerpunkt des *integra*-Projektes lag im Themenbereich „Ökologie der Auen“. Hierher gehören unter anderem Forschungsaufgaben wie die Entwicklung ökologischer Leitbilder oder die Erarbeitung von Managementkonzepten für eine umweltverträgliche Nutzung der Auen. So soll als Grundlage für die Leitbildentwicklung die ökologische Tragkapazität der heutigen Auenlandschaft bestimmt oder es soll aufgezeigt werden, was unter den heutigen Gegebenheiten die maximal erreichbare Annäherung an den naturnahen Zustand sein kann. Dies kann z. B. über die Formulierung von Umweltqualitätszielen für repräsentative Räume der Elbaue erfolgen. Managementkonzepte, die eine leitbildkonforme und an der Tragkapazität der ökologischen Systeme ausgerichtete wirtschaftliche Entwicklung der Auen zum Ziel haben, sind hinsichtlich ihrer ökologischen und sozioökonomischen Effekte zu bewerten und modellhaft umzusetzen. In dieses Aufgabenspektrum ist das *integra*-Projekt einzuordnen. Außerdem werden zahlreiche Aufgabenstellungen aus dem Themenbereich „Landnutzung im Einzugsgebiet“ berührt, die sich hauptsächlich auf die Erarbeitung von dauerhaft-umweltgerechten Landnutzungskonzepten und deren Umsetzung beziehen. So sollen die ökologischen und sozioökonomischen Auswirkungen von Nutzungsänderungen ermittelt werden, z. B. die Veränderungen in der naturraumtypischen Artenvielfalt oder die Konsequenzen einer geänderten Landbewirtschaftung für die Einkommenssituation der Betroffenen, um leitbildkonforme und zugleich wirtschaftlich tragfähige Landnutzungskonzepte weiterentwickeln sowie im Hinblick auf eine flächendeckende Umsetzung standortangepasst optimieren zu können. Solche regionalen Landnutzungskonzepte sind sowohl bezüglich ihrer ökologischen als auch ihrer sozioökonomischen Effizienz zu bewerten, wobei Letzteres eine Klärung der Möglichkeiten zur Schaffung von Einkommensalternativen einschließt.

Das *integra*-Projekt ist – neben einem Pilotprojekt für den Aufbau eines Decision Support Systems (DSS) zum Flusseinzugsgebietsmanagement am Beispiel der Elbe – das letzte Vorhaben, das im Forschungsverbund *Elbe-Ökologie* gefördert wurde.



## I.3 Planung und Ablauf des Vorhabens

### Planung

Das Vorhaben entstand aus der Fusionierung ehemals eigenständiger Projektanträge zu einem inhaltlich neuen Verbundprojekt, dessen Teilprojekte „Naturschutz/Ökologie“, „Landwirtschaft/Sozioökonomie“, „Grünlandnutzung/Naturschutz“, „Direkt-/Regionalvermarktung“ und „Naturtourismus“ in der Antragsvorbereitung neu aufeinander abgestimmt wurden. Ferner wurde die Stelle der Projektleitung/-koordination für die fachübergreifende Zusammenarbeit und Ergebniszusammenführung an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg eingerichtet. Zu beachten ist, dass das Teilprojekt „Direkt-/Regionalvermarktung“ – entsprechend einer Nebenbestimmung zum Zuwendungsbescheid – erst im Ergebnis einer durch die Koordination ausgelösten Ausschreibung vergeben wurde. Zum Zeitpunkt der Projektanfertigung im Jahr 1995 war der Aufgabenbereich „Direkt-/Regionalvermarktung“ als Zuarbeit für das Teilprojekt „Landwirtschaft/Sozioökonomie“ geplant worden. Als Reaktion auf die veränderte Problemsituation im Untersuchungsgebiet wurde dieser Aufgabenbereich zu einem eigenständigen Teilprojekt „Direkt-/Regionalvermarktung“ ausgeweitet.

Einen Überblick über das *integra*-Team gibt Abbildung I-2.

<b>Gesamtleitung</b> Prof. Dr. Peter Wycisk <b>Koordination</b> Dr. Ilona Leyer, Michael Weber (ab Juni 2002)	<b>Universitätszentrum für Umweltwissenschaften (UZU)</b> <b>Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg</b> Neuwerk 11, 06099 Halle (Saale) Tel.: (0345) 55-21746, Internet: www.uzu.uni-halle.de	
<b>Teilprojekt Naturschutz / Ökologie</b> Dr. Thomas Horlitz (Leitung) Ivo Niermann Achim Sander	<b>Arbeitsgemeinschaft Umwelt- &amp; Stadtplanung (ARUM)</b> Alte Herrenhäuser Straße 32, 30419 Hannover Tel.: (0511) 75 70 54, Fax: (0511) 75 70 56 E-Mail: arum@arum.de, Internet: www.arum.de	
<b>Teilprojekt Landwirtschaft / Sozioökonomie</b> Prof. Dr. Heinz Ahrens (Leitung) Dr. Frieder Bernhardt Daniel Hillert, Michael Harth	<b>Professur für Agrarpolitik und Agrarumweltpolitik</b> <b>Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg</b> Emil-Abderhalden-Str. 20, 06099 Halle (Saale) Tel.: (0345) 55-22400, E-Mail: ahrens@landw.uni-halle.de	
<b>Teilprojekt Grünlandnutzung / Naturschutz</b> PD Dr. Bodo M. Mösel (Leitung) Ralf-Peter Weber	<b>Institut für Landwirtschaftl. Botanik (ILB) - Abt. Geobotanik</b> <b>Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn</b> Karlrobert-Kreiten-Str. 13, 53115 Bonn Ansprechpartner: R.-P. Weber, E-Mail: rpwonair@aol.com	
<b>Teilprojekt Direkt- / Regionalvermarktung</b> Dr. Rainer Friedel (Leitung) Dr. Gerd Lehmann	<b>Agro-Öko-Consult Berlin (AÖC)</b> Rhinstr. 137, 10315 Berlin Tel.: (030) 54 78 23 52, Fax: (030) 54 78 23 09 E-Mail: aoec@aoec.de, Internet: www.aoec.de	
<b>Teilprojekt Naturtourismus</b> Birgit Krummhaar (Leitung) Annette Kasparick	<b>Förder- und Landschaftspflegeverein</b> <b>Biosphärenreservat Mittlere Elbe (FÖLV)</b> Albrechtstraße 128, 06844 Dessau Tel.: (0340) 2206141, Internet: www.mittlereelbe-foerdereverein.de	

**Abbildung I-2:** Teilprojekte und die am *integra*-Projekt beteiligten Einrichtungen

Auf dieser Basis wurde das *integra*-Projekt vom Universitätszentrum für Umweltwissenschaften der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg am 02. Juni 1999 beantragt und mit Bewilligungsschreiben vom 19. Mai 2000 ursprünglich für eine Laufzeit vom 1. Juni 2000 bis 31. Mai 2003 gefördert. Auf schriftlichen Antrag des Projektleiters ergingen zudem folgende Änderungsbescheide:

- vom 03. Januar 2001, die kassenmäßige Inanspruchnahme der Mittel betreffend
- vom 21. März 2001, die kassenmäßige Inanspruchnahme der Mittel betreffend

- vom 6. Dezember 2002, die kostenneutrale Verlängerung des Bewilligungszeitraumes bis zum 31. Juli 2003 betreffend
- vom 25. Juli 2003, die kostenneutrale Verlängerung des Bewilligungszeitraumes bis zum 31. Oktober 2003 betreffend.

## Ablauf

Das Projekt begann – bedingt durch die kurze Zeitspanne zwischen Bewilligungsbescheid und planmäßigem Projektbeginn – mit Verzögerung erst im Juli 2000. Die dadurch im Jahr 2000 nicht beanspruchten Mittel wurden in das Jahr 2003 übertragen. Aufgrund der Hochwasserkatastrophe 2002 kam es zu Verzögerungen insbesondere auch in der Akteursbeteiligung am Projekt. Die Projektlaufzeit wurde daraufhin kostenneutral bis Juli 2003 verlängert. Eine zweite, ebenfalls kostenneutrale, Verlängerung bis zum 31. Oktober 2003 wurde im Zusammenhang mit der Erstellung eines Syntheseberichtes (Buchpublikation im Weißensee Verlag Berlin, s. u.), einschließlich einer internetfähigen Berichts- und Karten-CD. Diese zeitlichen Änderungen hatten auch temporäre Konsequenzen auf die inhaltlichen Arbeiten. Zudem kam es durch Verzögerungen bei Erwerb und Bereitstellung von digitalen Karten zu Veränderungen im Ablaufplan, ohne dass dadurch jedoch die Zielstellung des Gesamtvorhabens beeinträchtigt wurde. Lediglich ein Unterziel, die Initiierung des Umsetzungsprozesses, konnte nur teilweise erreicht werden. Gründe hierfür sind neben der Hochwasserkatastrophe im August 2002 regionalspezifische Hemmnisse, wie die Finanznot der Kommunen und ungewisse äußere Rahmenbedingungen der Agrarpolitik auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene.

Die Mittelverwendung erfolgte planmäßig entsprechend den Zweckbindungen auf der Basis von Forschungs- und Entwicklungsverträgen zwischen der koordinierenden Einrichtung (Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg) und den Projektpartnern sowie durch Werkverträge. Zudem wurde mit der Biosphärenreservatsverwaltung Mittlere Elbe ein zentraler Datennutzungsvertrag abgeschlossen, der Nutzung und Schutz von digitalen Daten des *integra*-Projektgebietes zum Gegenstand hatte.

Die Einhaltung der haushaltrechtlichen Bestimmungen war jederzeit gegeben. Mittelabruf und -buchung über die Drittmittelstelle der Universität erfolgten entsprechend den haushaltrechtlichen Vorschriften.

**Aus Sicht der Projektkoordination wurden die mit dem Zuwendungsbescheid, einschließlich seiner Nebenbestimmungen, eingegangenen inhaltlichen und formalen Verpflichtungen vollständig erfüllt.**

## Koordination

Die Koordinationsstelle des *integra*-Projektes an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg war von Juli 2000 bis Mai 2002 durch Frau Dipl.-Biol. Ilona Leyer, von Juni 2002 bis Juli 2003 durch Herrn Dipl.-Biol. Michael Weber besetzt. In der nachfolgenden Zeit übernahm die Geschäftsstelle des Universitätszentrums für Umweltwissenschaften UZU der Universität die notwendigen Abstimmungen und Leistungen.

Über die inhaltlichen und formalen Aktivitäten zur Koordination des Verbundprojektes wurde in den Zwischenberichten informiert. Insgesamt gab es 21 Gesamtprojekttreffen, zudem Teilprojektspezifische Workshops und Veranstaltungen. Der für die Begleitung des Projektes gegründete Regionalbeirat (s. a. Abschnitt Zusammenarbeit mit anderen Stellen) wurde insgesamt drei Mal zu den Zwischenbericht-Phasen auf den jährlichen Informationsveranstaltungen über den Projektverlauf und Erkenntnisstand informiert.

## Berichte – Öffentlichkeitsarbeit

Für *integra* wurde von der Projektkoordination ein eigenes Logo entwickelt, mit dem das Projekt in der Öffentlichkeit unverwechselbar identifiziert werden konnte:



Zu Projektverlauf- und -ergebnissen wurden drei Zwischenberichte vorgelegt:

- für den Zeitraum bis 31. Dezember 2000
- für das Jahr 2001
- für das Jahr 2002.

Ferner wurde über das Projekt und seine laufenden Aktivitäten auf der *integra*-Seite der Homepage des Universitätszentrums für Umweltwissenschaften (<http://www.uzu.uni-halle.de/integra/index.htm>), in der Presse, auf wissenschaftlichen Veranstaltungen (s. u.) informiert. Zum Informations- und Erfahrungsaustausch wurde vorrangig das *ELbe InformationsSystEm (ELISE)* genutzt.

Eine Präsentation der Ergebnisse des Projektes vor über 100 Teilnehmern erfolgte auf einer ganztägigen Veranstaltung in Dessau am 8. Juli 2003.

Neben dem hier vorgelegten Abschlussbericht gibt es von allen Teilprojekten fach-detaillierte Abschlussberichte sowie eine zusammenfassende Darstellung in Form einer Buchpublikation mit CD: P. Wycisk & M. Weber (Hrsg.): *Integration von Schutz und Nutzung im Biosphärenreservat Mittlere Elbe – Westlicher Teil*. Weißensee Verlag Berlin, 2003. ISBN 3-89998-027-1.

Für die örtliche Wirksamkeit, wie aber auch für die Koordination des Projektes insgesamt, erwies sich die Einrichtung (Juli 2001) eines Projektbüros im ehemaligen Forsthaus Lödderitz – mitten im Untersuchungsgebiet gelegen – als äußerst günstig. Die Mittel hierfür wurden vom Land Sachsen-Anhalt und später von der Biosphärenreservatsverwaltung (Mietfreistellung), vom WWF (Übernahme von Strom- und Heizungskosten) sowie der Universität Halle-Wittenberg bereit gestellt.

## Methodik

Um für die Stromlandschaft Elbe exemplarisch aufzeigen zu können, wie eine ökologisch und ökonomisch aufeinander abgestimmte Regionalentwicklung verwirklicht werden kann, und um diejenigen Maßnahmen zu identifizieren, welche bei einem vertretbaren gesellschaftlichen Aufwand einen maximalen Nutzen für die Region in Aussicht stellen, waren vier methodische Schritte erforderlich (Abbildung I-3). Ausgehend von einer Analyse und Bewertung der Ist-Situation in naturschutzfachlicher, agrarökonomischer und touristischer Hinsicht wurden zunächst auf konzeptioneller Ebene regional-spezifische Entwicklungsziele formuliert. Hierauf aufbauend wurden in einem dritten Schritt, der Szenarienentwicklung und -analyse, leitbildkonforme Maßnahmenbündel des Naturschutzes hergeleitet und deren regionalökonomischen Auswirkungen untersucht. Zum Abschluss wurde mittels einer Präferenz- und Nutzwertanalyse die ökologisch-ökonomische Nutzen-Kosten-Effizienz der verschiedenen Maßnahmenbündel abgeschätzt. Aus den gewonnenen Ergebnissen wurde dann gefolgert, wie sich Schutz und Nutzung miteinander vereinbaren lassen und durch welche Maßnahmen die Landschaftsnutzung in der Elberegion hinsichtlich des allgemeinen gesellschaftlichen Nutzens optimiert werden könnte.

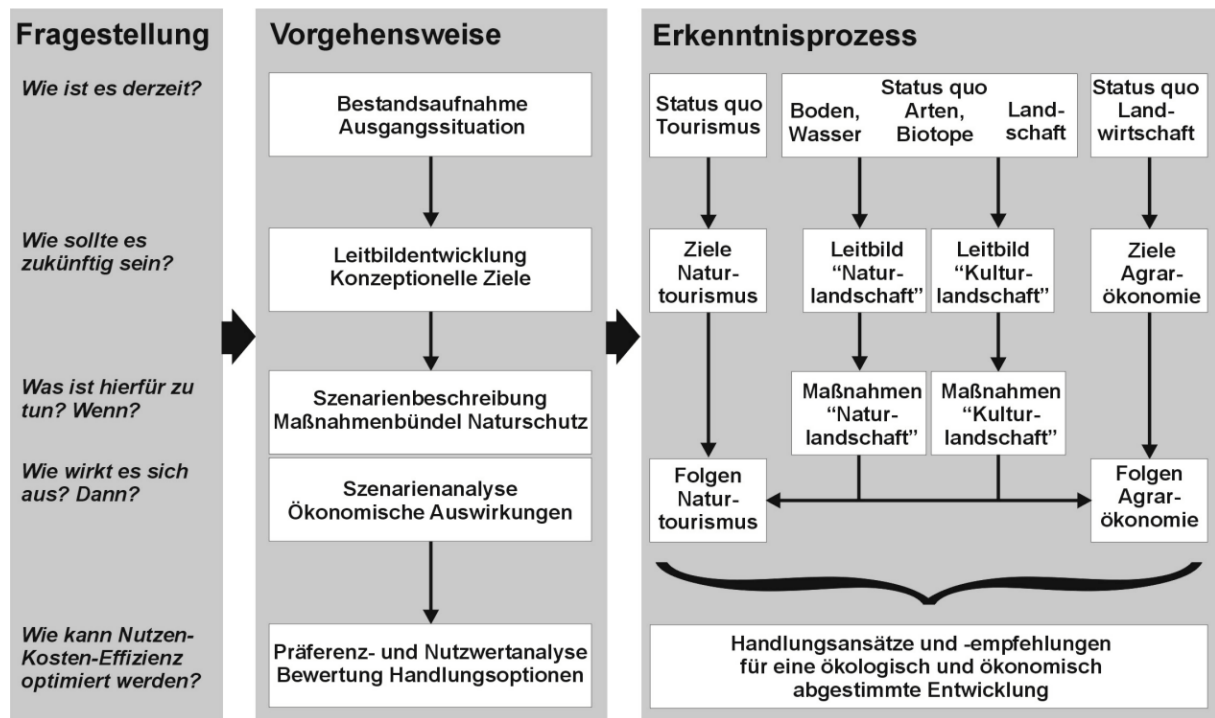


Abbildung I-3: Methodische Schritte im *integra*-Projekt

### Bestandsaufnahme – Einschätzung der Ausgangssituation

Methodischer Ausgangspunkt für die vorliegende Untersuchung war die Erhebung von Daten zur Beschreibung des Status quo im Untersuchungsgebiet für die Bereiche Naturschutz, Landwirtschaft und Tourismus. Um eine ökologisch-ökonomisch optimal abgestimmte Landschaftsnutzung ermitteln zu können, musste zunächst eine umfassende Datengrundlage geschaffen werden, die es erlaubte, die Ausgangssituation hinsichtlich ihrer Stärken und Schwächen zu analysieren sowie bestehende Defizite, also nicht-optimale Nutzungsformen, zu identifizieren. Für diese Bestandsaufnahmen wurden Indikatoren oder Kenngrößen ausgewählt, anhand derer die charakteristischen Merkmale und wesentlichen Zustände von Natur und Landschaft, der Agrarstruktur und landwirtschaftlichen Nutzung sowie der touristischen Infrastruktur erfasst werden konnten. Die Bewertung der Ist-Situation nach naturschutzfachlichen, agrarökonomischen bzw. touristischen Kriterien orientierte sich am Maßstab allgemein gültiger und anerkannter Zielvorgaben, wie sie beispielsweise in Fachgesetzen verankert sind, so die im Bundesnaturschutzgesetz festgelegten Grundsätze der guten fachlichen Praxis für die Landwirtschaft (§ 5 Abs. 4 BNatSchG), oder etwa auch in den Leitlinien von repräsentativen Organisationen und Interessenverbänden zu finden sind, z. B. im Leitfaden des Verbandes Deutscher Naturparke e. V. zum nachhaltigen Tourismus. Die Analysen der Ausgangssituation dienten als Grundlage für die in den nachfolgenden Schritten stattfindende Herleitung von übergeordneten Entwicklungszielen – vier Leitbilder für den Naturschutz bzw. allgemeine Zielvorstellungen für den regionalen Agrar- und Tourismussektor – sowie von naturschutzbezogenen Maßnahmenbündeln. Eine systematische und präzise Beschreibung des Status quo war außerdem erforderlich, um später bei der Nutzwertanalyse eine Vergleichsbasis dafür zu haben, ob und wie sich der gesellschaftliche Nutzen in Abhängigkeit von unterschiedlichen Naturschutzmaßnahmen verändert.

Die Erfassung der naturschutzrelevanten Daten sowie die naturschutzfachliche Analyse der Ist-Situation von Natur und Landschaft erfolgte für die Handlungsfelder Boden- und Wasserschutz, Arten- und Biotopschutz sowie Schutz des Landschaftsbildes. Für die ökologischen Bestandsaufnahmen wurde umfangreiches digitales Kartenmaterial ausgewertet, vor allem Boden- und Biotoptypenkarten, sowie zusätzlich eigene Geländeerhebungen durchgeführt, etwa die Kartierung von Brutvögeln oder

die Erfassung des Landschaftsbildes. Zur Charakterisierung der Biotoptypen des Auengrünlandes wurden eigens über 300 vegetationskundliche Aufnahmen erstellt. Über Naturschutzindikatoren erfasst und bewertet wurden unter anderem die bodenkundlichen und hydrologischen Verhältnisse, die Risiken hinsichtlich Wind- und Wassererosion sowie hinsichtlich Bodenschadverdichtung und Nitratauswaschung, die Beeinträchtigungsrisiken durch Schwermetalle, die Pflanzen- und Tierarten sowie die Biotoptypen im Untersuchungsgebiet sowie deren Gefährdungssituation und Schutzbedürftigkeit, die Landschaftsbildeinheiten und deren Erholungseignung.

Die agrarökonomische Bestandsaufnahme umfasst Analysen der Agrarstruktur und landwirtschaftlichen Nutzung. Zur Beschreibung und Bewertung von Art, Umfang und Intensität der landwirtschaftlichen Bodennutzung wurden für den regionalen Agrarsektor die Nutzungsfunktionen „Produktion von Wirtschaftsgütern“ sowie „Wirtschaftskraft“ quantifiziert. Hierfür wurden als so genannte unabhängige Indikatoren die naturräumlichen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen erfasst, etwa die Standortgunst der Region für die landwirtschaftliche Flächennutzung oder die agrarpolitischen und gesetzlichen Regelungen. Für die abhängigen Indikatoren, deren Zustandsgrößen von den unabhängigen Indikatoren bestimmt werden, wurden die Struktur der landwirtschaftlichen Betriebe, die landwirtschaftliche Produktion, die Intensität der Bewirtschaftung sowie die Einkommens- und Beschäftigungssituation, die Vermarktung landwirtschaftlicher Produkte und die Eigentums- und Pachtverhältnisse untersucht.

Die Bestandsaufnahme der touristischen Infrastruktur basiert sowohl auf einer Auswertung von regionalbezogenen Informationsmaterialien als auch auf eigenen Befragungsergebnissen. Das touristische Entwicklungspotenzial wurde hauptsächlich in Bezug auf die Chancen für den Ausbau eines Naturtourismus abgeschätzt und bewertet, d. h. der Schwerpunkt wurde auf touristische Dienstleistungen gelegt, die die Erholung in einer intakten Umwelt und das Naturerleben in den Vordergrund stellen. Es wurden sowohl Kenngrößen zum touristischen Angebot als auch zur touristischen Nachfrage erfasst. Hierzu gehören beispielsweise die touristische Attraktivität der Landschaft, das Angebot von Beherbergung und Gastronomie, der Umfang von Serviceleistungen und Marketing, Anzahl der Übernachtungen oder der Bekanntheitsgrad der Region. Als Rahmenbedingungen wurden zudem allgemeine Trends für den Bereich Naturtourismus berücksichtigt, soweit sie das Untersuchungsgebiet betreffen.

### **Leitbildentwicklung – ökologische und sozioökonomische Zukunftsziele**

Die genannten Analysen und Bewertungen der Ausgangssituation dienen als Grundlage für die Herleitung ökologischer und sozioökonomischer Zukunftsziele. Die für die Untersuchungsregion erkannten Entwicklungschancen und -potenziale sollten hierbei in Zielkonzepten oder Leitbildern zusammengefasst werden, d. h. es wurden Entwicklungsrichtungen aufgezeigt, wie die regionalspezifischen Stärken ausgebaut und Schwächen ausgeglichen werden können. Für die in diesem Arbeitsschritt entwickelten alternativen Leitbilder des Naturschutzes wurden später leitbildkonforme Maßnahmenbündel, die Naturschutzszenarien, erarbeitet. Parallel zu der Leitbildentwicklung im Naturschutz wurden für den regionalen Agrar- bzw. Tourismussektor ebenfalls übergeordnete Zielvorstellungen für die zukünftige Entwicklung formuliert. Dies war notwendig, um die Auswirkungen von Naturschutzmaßnahmen dahingehend bewerten zu können, ob und inwieweit sie einer positiven regionalökonomischen Entwicklung entgegenstehen oder aber diese begünstigen.

Aus naturschutzfachlicher Sicht wurden zwei alternative Entwicklungsrichtungen ausgemacht. Die eine orientiert sich eher an der Ausweitung bzw. Wiederherstellung naturnaher, auentypischer Zustände, die andere ist dagegen mehr auf eine dauerhaft-naturgerechte Landschaftsnutzung ausgerichtet. Beim erstgenannten Leitbild steht also die weitmögliche Annäherung an die natürlichen Verhältnisse einer Flussaue im Vordergrund, beim letzteren die Strukturvielfalt einer historisch gewachsenen, umweltschonend und extensiv genutzten Landschaft im ländlichen Raum. So kann man einerseits die Vermehrung von Auenwaldflächen fördern, andererseits aber auch die Erhaltung der naturschutzfachlich ebenfalls wertvollen Stromtalwiesen durch eine standortangepasste und schonende Grünlandnut-

zung anstreben. Die beiden Naturschutzleitbilder wurden dem gemäß „Naturlandschaft“ und „Kulturlandschaft“ benannt.

Beachtet werden muss in diesem Zusammenhang, dass solche Leitbilder lediglich für Schwerpunktsetzungen in der Regionalentwicklung stehen. So wird mit derartigen Konzepten weder beabsichtigt, naturnahe Auenwaldbestände in landwirtschaftliche Nutzflächen umzuwandeln, noch umgekehrt extensiv genutztes und naturschutzfachlich wertvolles Auengrünland aus der Nutzung herauszunehmen. Es geht vielmehr um das Ausschöpfen von Entwicklungspotenzialen in die eine oder andere Richtung und zwar auf Flächen, auf denen Defizite festgestellt wurden und die Entwicklungsrichtung noch offen ist, also auch tatsächlich Handlungsoptionen bestehen.

Aus agrarökonomischer Sicht stand der Erhalt und die Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit im Zentrum der Betrachtungen. Auf Basis einer Stärken-Schwächen-Analyse wurde aufgezeigt, welche Unterziele verfolgt werden müssen, um die Wettbewerbsfähigkeit der landwirtschaftlichen Produktion im Untersuchungsgebiet zu sichern oder gar zu steigern. Angesichts einer sich abzeichnenden Tendenz hin zu einer größeren Marktorientierung in der Agrarpolitik wurde bei der Formulierung von Zielvorstellungen auch die Notwendigkeit berücksichtigt, die Abhängigkeit von öffentlichen Fördermitteln in Zukunft zu verringern. Deshalb wurde im Speziellen der Frage nachgegangen, welche Zukunftsaussichten im Bereich der Regional- und Direktvermarktung landwirtschaftlicher Erzeugnisse bestehen und welche Entwicklungsziele im Hinblick auf eine Maximierung der regionalen Wertschöpfung anzustreben sind.

Als Leitziele für die touristische Entwicklung wurden sowohl die Naturverträglichkeit des Tourismus in der Region als auch eine Erhöhung der Lebensqualität für die einheimische Bevölkerung betrachtet. Letzteres umfasst eine Steigerung des wirtschaftlichen Wohlstandes ebenso wie eine Verbesserung des subjektiven Wohlbefindens. Es wurden also bei der Herleitung von touristischen Zielvorstellungen umweltbezogene, wirtschaftliche und soziokulturelle Kriterien gleichermaßen berücksichtigt. Das Hauptpotenzial für eine touristische Entwicklung im Untersuchungsgebiet wurde in der naturnahen Landschaft mit ihren reichen Vorkommen an naturräumlichen und auch kulturhistorischen Besonderheiten gesehen. Hiermit konnte gezeigt werden, dass auch der Naturschutz zur Steigerung der regionalen Wertschöpfung beitragen kann und dass über einen Ausbau des Naturtourismus ökologische und ökonomische Zielvorstellungen miteinander vereinbar sind.

### **Szenarienanalyse – Naturschutzmaßnahmen und deren Auswirkungen**

In diesem Arbeitsschritt wurde von der konzeptionellen auf die operationelle, also auf die Maßnahmen-Ebene übergegangen. Methodisches Ziel war, unterschiedliche Naturschutzszenarien zu erarbeiten, anhand derer die alternativen Entwicklungsrichtungen für die Region sowohl in ökologischer als auch ökonomischer Hinsicht miteinander verglichen werden konnten. Zu diesem Zweck war es erforderlich, Naturschutzmaßnahmen flächenkonkret zu planen, damit diese für jedes Szenario quantifiziert werden konnten, und es hierdurch ebenfalls möglich war, die Auswirkungen auf die Einkommenssituation der landwirtschaftlichen Betriebe im Untersuchungsgebiet zu prognostizieren.

Für die beiden Naturschutzleitbilder „Naturlandschaft“ und „Kulturlandschaft“ wurden nach naturschutzfachlichen Kriterien jeweils zwei Maßnahmenbündel entworfen, eine „Maximal“- und eine „Minimal“-Variante. Im ersteren Fall wurden Maßnahmen festgelegt, mit denen das jeweilige Naturschutzleitbild weitmöglichst umgesetzt werden sollte, im anderen Fall beschränkte man sich darauf, lediglich eine leitbildbezogene Verbesserung im Vergleich zum Status quo zu bewirken. Beispielsweise könnte im Sinne des naturlandschaftsbezogenen Leitbildes eine Ausweitung der Hart- und Weichholzauenbereiche zu größeren zusammenhängenden Komplexen durch eine Nutzungsaufgabe auf Acker- und Grünlandflächen sowie durch unterstützende Initialpflanzungen erreicht werden. Eine Sicherstellung der Erhaltung und Pflege der Hart- und Weichholzauenrestbestände, gegebenenfalls ergänzt durch das Zusammenführen einzelner Bestände zu kleineren Komplexen, wäre dagegen die „Minimal“-Maßnahme. Solche leitbildkonformen „Maximal“- und „Minimal“-Maßnahmen wurden zunächst getrennt erarbeitet für die drei Teilbereiche Boden- und Wasserschutz, Arten- und Biotop-

schutz sowie Schutz des Landschaftsbildes, wobei die Maßnahmen jeweils auf fachspezifisch unterschiedlich gegliederte Teilräume zugeschnitten wurden, d. h. es wurde räumlich differenziert nach Boden- und Standorteinheiten, nach Biotoptypen oder nach Landschaftsbildeinheiten vorgegangen. Die Zusammenführung der verschiedenen Einzelmaßnahmen zu Maßnahmenbündeln sowie die flächenkonkrete und damit quantifizierbare Ausgestaltung der Naturschutzmaßnahmen erfolgte modellhaft für die Nutzflächen ausgewählter landwirtschaftlicher Beispielbetrieben, der so genannten Referenzbetriebe.

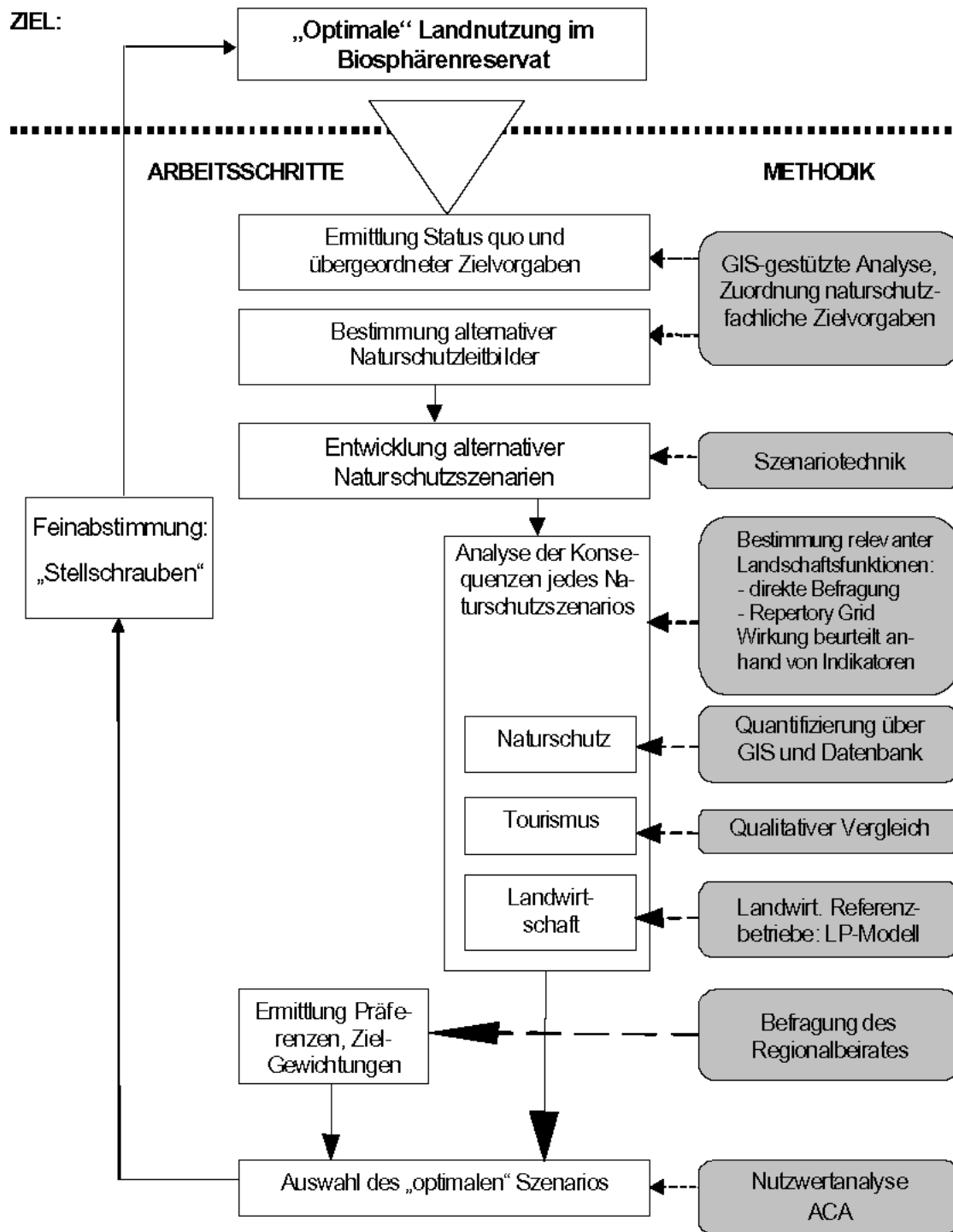
Für die Szenarienanalyse wurden neun Referenzbetriebe ausgewählt. Dabei handelt es sich um eine weitgehend repräsentative Stichprobe aus der Grundgesamtheit der landwirtschaftlichen Betriebe, welche Flächen im Untersuchungsgebiet bewirtschaften. Bei der Auswahl der Referenzbetriebe wurden folgende Kriterien berücksichtigt: (1) Betriebsrepräsentativität – Betriebsform, Rechtsform, Betriebsgröße, Landbauform; (2) Standortrepräsentativität – Lage der Betriebsflächen innerhalb des Untersuchungsgebietes; (3) Anteil der erfassten Betriebsfläche an der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche im Untersuchungsgebiet. Die neun ausgewählten Betriebe stellen etwa 7 % der Gesamtzahl der Betriebe und bewirtschaften rund 22 % der gesamten Nutzfläche im Untersuchungsgebiet.

Demnach wurden vier Naturschutzszenarien für die im Untersuchungsgebiet liegenden Nutzflächen der Referenzbetriebe, im Folgenden als „Referenzflächen“ bezeichnet, erarbeitet: „Naturlandschaft-maximal“ (*Natur<sub>max</sub>*), „Naturlandschaft-minimal“ (*Natur<sub>min</sub>*), „Kulturlandschaft-maximal“ (*Kultur<sub>max</sub>*) und „Kulturlandschaft-minimal“ (*Kultur<sub>min</sub>*). Die geplanten Naturschutzmaßnahmen wurden je Szenario quantifiziert und die entsprechenden ökologischen Konsequenzen beschrieben. Für die Quantifizierung der sozioökonomischen Auswirkungen der Naturschutzmaßnahmen auf die Referenzbetriebe wurde ein Lineares Programmierungsmodell (LP-Modell) eingesetzt. Die Beurteilung der einzelbetrieblichen Auswirkungen erfolgte im Wesentlichen anhand der Kennzahlen für das Betriebseinkommen (Nettowertschöpfung), für die Arbeitsplätze sowie für die Produktion von Nahrungsmitteln. Darüber hinaus wurden die für die öffentliche Hand (EU – Bund – Land Sachsen-Anhalt) anfallenden Kosten der verschiedenen Naturschutzszenarien über die Ebene des Einzelbetriebes hinausgehend ermittelt; hierbei wurde unterstellt, dass die Einkommensverluste der Landwirtschaft – partiell – durch Kompensation im Rahmen der bestehenden Agrarumwelt- und sonstigen Programme ausgeglichen werden.

Für den Bereich Tourismus musste methodisch anders vorgegangen werden, da eine Quantifizierung der Naturschutzmaßnahmen und ihrer Auswirkungen lediglich für die landwirtschaftlichen Referenzflächen möglich war und diese aus touristischer Sicht kaum von Bedeutung sind. Deshalb wurden die Naturschutzszenarien vorrangig nach qualitativen Kriterien verglichen. Zunächst wurde das Verhältnis von touristischen Nutzungsinteressen der Region zum Naturschutz und zur Landwirtschaft analysiert. In Bezugnahme auf die beiden Leitbilder „Naturlandschaft“ und „Kulturlandschaft“ wurde dann geprüft, welche Naturschutzmaßnahmen überhaupt von touristischer Relevanz sind und welche für die Neuetablierung eines Naturtourismus förderlich sein könnten. Auf Basis dieser vergleichenden Analyse konnten im Rahmen der abschließenden Auswertung eigene Maßnahmenvorschläge für eine naturschutzgerechte Tourismusentwicklung erarbeitet werden.

### **Präferenz- und Nutzwertanalyse – Bewertung des gesellschaftlichen Nutzens**

Im letzten methodischen Schritt sollten die vier Naturschutzszenarien einschließlich des Status quo als Referenzszenario nach ökologisch-ökonomischen Kriterien und in Bezug auf ihren gesellschaftlichen Gesamtnutzen bewertet werden. Hierfür wurde eine Präferenz- und Nutzwertanalyse durchgeführt, um die Nutzen-Kosten-Effizienz der verschiedenen Maßnahmenbündel miteinander vergleichen zu können. Ziel dieser vergleichenden Bewertung war, eine Art – in ökologischer wie ökonomischer Hinsicht – „optimale“ Landnutzung für den Untersuchungsraum zu ermitteln (Abbildung I-4). Letztlich sollten Handlungsansätze aufgezeigt werden, wie regionalpolitische und entwicklungsplanerische Maßnahmen im Hinblick auf eine abgestimmte Entwicklung von Naturschutz, Landwirtschaft und Tourismus optimiert werden können.



**Abbildung I-4:** Methodischer Ansatz zur Ermittlung der „optimalen“ Landschaftsnutzung

Die Nutzwertanalyse wurde durchgeführt, um dasjenige Naturschutzszenario zu ermitteln, welches den größten gesellschaftlichen Nutzen stiftet. Dabei resultiert der Nutzen aus der Erfüllung von Landschaftsfunktionen. Diese bilden die durch die jeweilige Landschaftsnutzung realisierten gesellschaftlichen Leistungen ab, etwa der Erhalt der Artenvielfalt (Artenschutzfunktion) oder die Sicherung von Einkommen und Arbeitsplätzen (Wirtschaftskraftfunktion). Die für die vorliegende Untersuchung



relevanten Landschaftsfunktionen wurden über direkte Befragungen, wie Experteninterviews und Gruppendiskussionen, bestimmt. Es wurden drei naturschutzbezogene Funktionen ausgewählt, vier Funktionen mit Bezug auf die regionale Wirtschaftskraft und Produktion sowie drei Funktionen für die soziale Komponente Freizeit und Erholung.

Die szenarienspezifischen Ausprägungen der Landschaftsfunktionen konnten anhand der oben beschriebenen Indikatoren und Kenngrößen erfasst werden. Denn mit der Szenarienanalyse lagen nun – zum Teil sogar quantifizierte – Einschätzungen vor, welche ökologischen Konsequenzen und regionalökonomischen Auswirkungen die Maßnahmenbündel, wie sie in den einzelnen Naturschutzszenarien vorgesehen sind, haben würden. Um den allgemeinen Nutzen von Maßnahmen bestimmen zu können, mussten gleichfalls die gesellschaftlichen Wertvorstellungen oder Präferenzen in die Analyse einfließen. Dies geschah, indem die regionalen Entscheidungs- und Handlungsträger, in Form des Regionalbeirats, auf einer eigens hierzu durchgeführten Veranstaltung gebeten wurden, die Landschaftsfunktionen je nach der Bedeutung, die ihnen jeweils beigemessen wird, gegeneinander zu gewichten. In Kenntnis der Ausprägung der Landschaftsfunktionen je Szenario und der gesellschaftlichen Präferenzen konnte dann das Naturschutzszenario mit dem größten gesellschaftlichen Nutzen ermittelt werden.

Ergänzend zur vorangegangenen Nutzwertanalyse wurde eine Adaptive Conjoint-Analyse (ACA) durchgeführt, die ebenfalls der Entscheidungsvorbereitung bei der Auswahl des „optimalen“ Naturschutzszenarios dienen sollte. Die Conjoint-Analyse ist ein Verfahren zur Modellierung von Präferenzstrukturen. Es wurden die gesellschaftlichen Präferenzen in Bezug auf die für das Untersuchungsgebiet relevanten Landschaftsfunktionen ermittelt (welche zuvor über eine indirekte Befragungsmethode, die Repertory Grid-Technik, ausgewählt worden waren) und hieraus auf der Grundlage einer Zuordnung von Ausprägungen der Landschaftsfunktionen zu den Szenarien Schlussfolgerungen für den Gesamtnutzen eines jeden Szenarios abgeleitet.

Schließlich wurde der Frage nachgegangen, welchen Einfluss das Ausbleiben notwendiger finanzieller Mittel aus dem Landeshaushalt auf die relative Vorzüglichkeit der Szenarien hätte.

Das Naturschutzszenario mit dem höchsten gesellschaftlichen Nutzen stellt jedoch nur eine erste Grundlage für Handlungsempfehlungen bezüglich der „optimalen“ Landnutzung im Untersuchungsgebiet dar. Mit der Szenarientechnik sollten alternative Entwicklungsrichtungen beschrieben und bewertet werden, wobei es zunächst galt, „grob“ zu unterscheiden, um die verschiedenen Möglichkeiten und Konsequenzen deutlich machen zu können. In einer abschließenden Sichtung der Ergebnisse wurde deshalb noch einmal geprüft, inwieweit man zu einer weiteren Steigerung des gesellschaftlichen Nutzens gelangen könnte, etwa durch eine räumlich differenzierte Anpassung der Naturschutzmaßnahmen und Landschaftsnutzungen.

## **I.4 wissenschaftlich und technischer Stand, an den angeknüpft wurde**

### **Integrativer Forschungsansatz**

Da sowohl wissenschaftliche als auch anwendungsbezogene Projektziele verfolgt wurden, mussten mehrere Forschungsansätze miteinander kombiniert werden, um der komplexen Aufgabenstellung, Entscheidungsgrundlagen für eine nachhaltige Regionalentwicklung zu erarbeiten, gerecht werden zu können. Will man ökologische, ökonomische wie soziokulturelle Belange zu einer zukunftsfähigen Strategie vereinen, müssen zahlreiche Einzelfragen, die über alle gesellschaftlichen Handlungsfelder verteilt sind, beantwortet und zugleich deren wechselseitigen Abhängigkeiten berücksichtigt werden. Für ein Forschungsvorhaben bedeutet dies, nicht getrennt nach einzelnen Fragestellungen vorzugehen, sondern eine problemübergreifende integrative Arbeitsweise zu wählen, die von vornherein die Verknüpfungen zwischen den verschiedenen Teilfragen einbezieht.

Entsprechend der Aufgabe, Schutz- und Nutzungsaspekte in einen einheitlichen Kontext zu stellen, war der Hauptansatzpunkt für das *integra*-Projekt, ökologische und ökonomische Problemstellungen miteinander zu verbinden. Für die vorliegende Untersuchung galt es, Leitbilder und Naturschutzmaßnahmen zum einen nach ökologischen Kriterien für ein repräsentatives Gebiet im Elberaum zu entwerfen und zum anderen deren sozioökonomische Auswirkungen für den regionalen Agrar- und Tourismussektor einzuschätzen. Somit wurde eine Arbeitsgrundlage geschaffen, in der die umwelt- und wirtschaftsrelevanten Daten und Aussagen direkt aufeinander bezogen werden können. Die letztendliche Integration der Ergebnisse erfolgte, indem der gesellschaftliche Nutzen von unterschiedlichen Zielrichtungen in der Regionalentwicklung nach ökologischen wie ökonomischen Kriterien analysiert und bewertet wurde. Hierbei wurden gesellschaftliche Ziele – sowohl umwelt- als auch wirtschaftsbezogene, wie etwa der Erhalt einer artenreichen Artenvielfalt auf der einen Seite und die Sicherung von Einkommen und Arbeitsplätzen in der Landwirtschaft auf der anderen Seite – zueinander in Beziehung gesetzt und gegeneinander gewichtet, um die ökologisch-ökonomisch effizienteste Entwicklungsrichtung für die Untersuchungsregion ermitteln zu können.

### **Interdisziplinärer Forschungsansatz**

Die vielschichtige Aufgabenstellung erforderte die Zusammenarbeit mehrerer Wissenschaftsdisziplinen. Denn nur als interdisziplinäres Verbundprojekt war es möglich, sowohl fachspezifische Untersuchungsmethoden zur Bearbeitung spezieller Einzelfragen zu verwenden als auch fachübergreifende Themenkomplexe, bei denen die vielfältigen Wechselbeziehungen zwischen ökologischen und ökonomischen Aspekten berücksichtigt werden müssen, zu bearbeiten. Die interdisziplinäre Arbeitsweise erlaubte es, einen Zusammenhang herzustellen zwischen so verschiedenen Sachverhalten wie den Entwicklungspotenzialen für Wiesenvogelhabitate im Auengrünland und den Einkommenswirkungen von Wiedervernässungsmaßnahmen auf landwirtschaftliche Betriebe. Zudem war es teilweise möglich, diese wechselseitigen Abhängigkeiten auch zu quantifizieren.

### **Umsetzungs- und praxisorientierter Forschungsansatz**

Die Fördermaßnahme *Elbe-Ökologie* will Entscheidungsgrundlagen für die vollziehende Praxis schaffen und zielt auf eine breite Umsetzung von Forschungsergebnissen ab. Dementsprechend verfolgte auch das *integra*-Projekt einen umsetzungs- und praxisorientierten Forschungsansatz. Ausgehend von den konzeptionellen Analysen und Ergebnissen sollten Entscheidungshilfen erarbeitet werden, wie die regionalspezifischen, ökologisch und sozioökonomisch abgestimmten Entwicklungsziele auch tatsächlich erreicht werden können. Überdies waren die aufgezeigten Handlungsoptionen hinsichtlich ihrer ökologisch-ökonomischen Effizienz zu analysieren und zu bewerten, d. h. es wurde versucht, diejenigen Maßnahmenvorschläge zu identifizieren, die bei einem vertretbaren gesellschaftlichen Aufwand einen größtmöglichen Nutzen für die Region bringen. Die hierzu getroffenen Aussagen sollten möglichst Modellcharakter haben und auf ähnlich strukturierte Räume übertragbar sein. Als wissenschaftliches Projekt war es also nicht Ziel, die örtliche Regional- und Flächennutzungsplanung zu ersetzen, sondern es sollte exemplarisch dargelegt werden, wie regionalpolitische und entwicklungsplanerische Maßnahmen im Hinblick auf eine abgestimmte Entwicklung von Naturschutz, Landwirtschaft und Tourismus optimiert werden können.

Der Praxisbezug wurde im *integra*-Projekt dadurch hergestellt, dass Naturschutzmaßnahmen in Form von „Was wäre wenn ...?-Szenarien“ flächenkonkret geplant und quantifiziert wurden. Ebenso wurden die zu erwartenden Auswirkungen auf die Einkommens- und Arbeitsplatzsituation im regionalen Agrarsektor auf Basis der Daten ausgewählter landwirtschaftlicher Beispielbetriebe modelliert, sodass man auch hier praxisnahe Erkenntnisse erhielt. Da die Analysen der ökologischen und ökonomischen Effekte auf Maßnahmenebene durchgeführt wurden, ließen sich für die konzeptionellen Ziel-

vorstellungen, also für die ökologischen Leitbilder, direkt konkrete Umsetzungsvorschläge herleiten. Beispielsweise konnte auf diesem Wege aufgezeigt werden, dass durch eine flexiblere, auf die jeweilige Betriebsstruktur zugeschnittene Gestaltung von Naturschutzmaßnahmen, etwa die partielle Aufhebung des Beweidungsverbots für Betriebe mit extensiver Rinder- und Mutterschafhaltung, naturschutzfachliche wie auch betriebsökonomische Ziele erreicht werden können, folglich das Leitbild einer umweltschonend genutzten Kulturlandschaft realisierbar ist. Darüber hinaus strebten die Teilprojekte Regional-/Direktvermarktung und Naturtourismus an, ergänzend zu den erarbeiteten Handlungskonzepten Modellprojekte zu initiieren. So gab das *integra*-Projekt z. B. den Impuls, eine Dach- oder Regionalmarke für Erzeugnisse und Angebote aus dem Gebiet Mittlere Elbe zu etablieren.

### **Partizipativer Forschungsansatz**

Als umsetzungs- und praxisorientiertes Forschungsvorhaben war die Beteiligung der betroffenen Entscheidungs- und Handlungsträger am Erkenntnisprozess von großer Wichtigkeit für das *integra*-Projekt. Zum einen konnte so das Fach- und Erfahrungswissen der Praktiker direkt in die Forschungsarbeiten einbezogen werden. Zum anderen galt es zu beachten, dass in einem Abstimmungsprozess zur Lösung von Zielkonflikten vorrangig die gesellschaftlichen Wertvorstellungen, welcher allgemeiner Nutzen in den verschiedenen Landschaftsnutzungen jeweils gesehen wird, entscheidend sind. Diese gesellschaftlichen Präferenzen konnten nur angemessen berücksichtigt werden, indem ein intensiver Dialog mit den regionalen Akteuren geführt wurde. Erst durch die Beteiligung der Betroffenen selbst war es also möglich, Entscheidungshilfen und Maßnahmenvorschläge zu erarbeiten, die aufgrund ihrer hohen Praxisrelevanz und gesellschaftlichen Akzeptanz die Konsensfindung über die Zielrichtung in der Regionalentwicklung erleichtern können.

### **Verwendete Fachliteratur**

- Agrarminister der Länder (1993) Grundsätze einer ordnungsgemäßen Landbewirtschaftung. – Beschluss der Agrarminister der Länder vom 01.10.1993 in Daun
- Agrarministerkonferenz (1987) Grundsätze einer ordnungsgemäßen Landbewirtschaftung. Beschluss der Agrarminister der Länder und des Bundes vom 23. September 1987
- Ahrens, H. (2002) Das Konzept der „Nachhaltigkeit“ bei der Entwicklung ländlicher Räume. In: Urff, W. v., Ahrens, H. und Neander, E. (Hrsg.) Landbewirtschaftung und nachhaltige Entwicklung ländlicher Räume. Hannover: Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Forschungs- und Sitzungsberichte, Bd. 214, 7–25
- Ahrens, H. und Bernhardt, F. (2000) Auswirkungen zusätzlicher Umwelanforderungen auf die Landwirtschaft am Beispiel des Freistaates Sachsen. Berichte über Landwirtschaft, 106–137
- Ahrens, H. und Hillert, D. (2002) Sozioökonomische Wirkungen der Umsetzung umweltgerechter Nutzungskonzepte in der Landwirtschaft im Biosphärenreservat Mittlere Elbe. In: Dehnhardt, A. und Meyerhoff, J. (Hrsg.) Nachhaltige Entwicklung der Stromlandschaft Elbe. Nutzen und Kosten der Wiedergewinnung und Renaturierung von Überschwemmungsaue. Kiel, 44–61
- Ahrens, H. und Wollkopf, H.-F. (2003) Die Kommissionsvorschläge zur Neuausrichtung der EU-Agrarpolitik – Bewertung aus ökonomischer und raumwirtschaftlicher Perspektive. In: Die Halbzeitbewertung der Agenda 2000 – Implikationen für Verbraucher und Landwirtschaft. Wissenschaftliche Beiträge der 11. Hochschultagung, Landwirtschaftliche Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Halle, 22–33
- Alvensleben, R. V. (1995) Naturschutz im Lichte der Standorttheorie. Agrarwirtschaft 44, 230–236
- Antz, C. und Köhler, W. (2001) Tourismus und Raumordnung in Sachsen-Anhalt, Ministerium für Wirtschaft und Technologie des Landes Sachsen-Anhalt. Magdeburg: Verlag Gebr. Garloff GmbH
- ARGE LRP – Arbeitsgemeinschaft Landschaftsrahmenplan Hameln-Pyrmont (2001) Landschaftsrahmenplan Landkreis Hameln-Pyrmont. ARUM (Arbeitsgemeinschaft Umweltplanung) und LandschaftsArchitekturbüro Georg von Luckwald, Hameln

- ARL (Akademie für Raumforschung und Landesplanung) (1981) Funktionsräumliche Arbeitsteilung. Forschungs- und Sitzungsberichte, Bd. 138. Hannover
- AVP (Agrarstrukturelle Vorplanung) (1996) Köthen Nord. Halle
- AVP (Agrarstrukturelle Vorplanung) (1997) Zerbst – Mittlere Elbe. Schlieben
- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W. und Weiber, R. (2000) Multivariate Analysemethoden – Eine anwendungsorientierte Einführung. Berlin: Springer
- Bastian, O. und Schreiber, K.-F. (1999) Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft. 2. Aufl. Heidelberg: Spektrum
- Bernotat, D. Müssner, R. Riecken, U. und Plachter, H. (1999) Defizite und Bedarf an anerkannten Standards für Methoden und Verfahren in naturschutzfachlichen Planungen. BfN-Skripten 13
- BGR und SGD – Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe und Staatliche Geologische Dienste (Hrsg.) (2000) Methodendokumentation Bodenkunde. Auswertungsmethoden zur Beurteilung der Empfindlichkeit und Belastbarkeit von Böden. Geol. Jb. Reihe G, Heft SG 1. 2. Aufl. Stuttgart: Schweizerbart
- Biosphärenreservatsverwaltung Mittlere Elbe:  
<http://www.biosphaerenreservatmittlereelbe.de/frameset.htm>, (Stand 18.09.2003)
- BMELF – Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (1998) Gute fachliche Praxis im Pflanzenschutz. Broschüre des BMELF mit dem Wortlaut der im Bundesanzeiger Nr. 220a vom 21.11.1998 bekannt gegebenen Grundsätze für die Durchführung der guten fachlichen Praxis im Pflanzenschutz. Bonn
- BMELF – Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (1999) Gute fachliche Praxis der landwirtschaftlichen Bodennutzung. Broschüre des BMELF mit dem Wortlaut der im Bundesanzeiger Nr. 73 vom 20.04.1999 bekannt gegebenen Grundsätze und Handlungsempfehlungen zur guten fachlichen Praxis der landwirtschaftlichen Bodennutzung. Bonn
- Bossmann, A. (1995) Der Luftdruck im Reifen: Kleine Ursache, große Wirkung. profi Magazin für Agrartechnik. Sonderdruck aus 10/1995
- Brenken, H. (2002) Naturschutz als Innovation. Adressatenorientierte Umsetzungsstrategien für den Naturschutz in Grünlandgebieten Norddeutschlands – abgeleitet anhand innovationstheoretischer Überlegungen. Dissertation am Fachbereich Landschaftsarchitektur und Umweltentwicklung der Universität Hannover (Beiträge zur räumlichen Planung, H. 68). Hannover
- Brinson, M. M. (1993) A Hydrogeomorphic Classification for Wetlands. Wetlands Research Program Technical Report WRP-DE-4; U.S. Army Corps of Engineers Waterways Experiment Station. Vicksburg, MS
- BUND und MISEREOR (1997) Zukunftsfähiges Deutschland. Ein Beitrag zu einer global nachhaltigen Entwicklung. Basel, Boston, Berlin
- Bundesamt für Naturschutz (2002a) NATURA 2000. Die Lebensraumtypen und Arten (Schutzobjekte) der FFH- und Vogelschutzrichtlinie Eichen-Ulmen-Eschen-Auenwälder am Ufer großer Flüsse  
[http://www.bfn.de/03/030301\\_typ91fo.htm](http://www.bfn.de/03/030301_typ91fo.htm), 19.10.2002
- Bundesamt für Naturschutz (2002b) NATURA 2000. Die Lebensraumtypen und Arten (Schutzobjekte) der FFH- und Vogelschutzrichtlinie Brenndolden-Auenwiesen der Stromtäler  
[http://www.bfn.de/03/030301\\_typ6440.htm](http://www.bfn.de/03/030301_typ6440.htm), 19.10.2002
- Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (1995) Forschungskonzeption – Ökologische Forschung in der Stromlandschaft Elbe (Elbe-Ökologie)
- Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (Hrsg.) (2000) Tourismus in Deutschland – Wachstumsbranche mit Format. 2. Aufl. Magdeburg: Gebr. Garloff Verlag GmbH
- Bundesregierung (2003) Ernährungs- und agrarpolitischer Bericht. Berlin
- De Groot, R. (1992) Functions of Nature – Evaluation of nature in environmental planning, management and decision making. Groningen: Wolters-Noordhoff
- Demuth, B (2000) Das Schutzgut Landschaftsbild in der Landschaftsplanung – Methodenüberprüfung anhand ausgewählter Beispiele der Landschaftsrahmenplanung. Berlin
- Deutscher Bundestag (2002) Tourismus in Großschutzgebieten – Wechselwirkungen und Kooperationsmöglichkeiten zwischen Naturschutz und regionalem Tourismus. Drucksache 14/9952. Berlin: Medien und Kommunikations GmbH
- Dierking, H. (1992) Untere Mittelelbe-Niederung zwischen Quitzöbel und Sassendorf: naturschutzfachliche Rahmenkonzeption. Niedersächsisches Landesverwaltungsamt, Fachbehörde für Naturschutz

- Dierschke, H. und Briemle, G. (2002) Kulturgrasland – Wiesen. Weiden und verwandte Staudenfluren. Stuttgart: Ulmer Verlag
- diplomica: <http://www.diplomica/db/diplomarbeiten.3051.html> , (Stand 19.06.03)
- Dipolder, U. und Feige, M. (2000) Die Entwicklung des Tourismus in Großschutzgebieten. Bestehende Rahmenbedingungen, Folgen, Chancen, Gestaltungsmöglichkeiten und Konflikte. Büro für Landschaftsökologie, Hohenau
- Dornbusch, G. (2002) Bestandsentwicklung ausgewählter Vogelarten in Sachsen-Anhalt von 1990 bis 2000. In: Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt, 39. Jahrgang, Heft 1
- Drachenfels, O. V. (1996) Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Niedersachsens. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen 34: 1–146
- DRL – Deutscher Rat für Landespflege (1997) Leitbilder für Landschaften in „peripheren Räumen“. Schr.-R. d. Deutschen Rates für Landespflege 67
- Dürr, H. J., Petelkau, H. und Sommer, C. (1994) Literaturstudie „Bodenverdichtung“. Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft, Braunschweig-Völkenrode (FAL). Im Auftrag des Umweltbundesamtes. Bericht aus dem Institut für Betriebstechnik Nr. 219
- Engel, J. F. (1999) Tourismus und Tourismuskonzepte in Mecklenburg-Vorpommern. Rostocker Information zu Politik und Verwaltung, Heft 11. Universität Rostock, Institut für Politik- und Verwaltungswissenschaften: Universitätsdruckerei Rostock
- Engelmann, R. und Marx, J. (2001) Ergebnisse einer Auswertung der Datenbank „ABSP Elbe“. Unveröffentlichtes Gutachten i. A. von ARUM
- Europarc Deutschland (2002) Leitbild Biosphärenreservat. Europarc Deutschland. Dachverband für Nationalparke, Biosphärenreservate und Naturparke in Deutschland  
<http://www.europarc-deutschland.de/pages/parke/leitbildr.htm>, März 2002
- European River Network: <http://www.rivernet.org/elbe/elbe6.htm>, (Stand 18.09.2003)
- EVALUWET lfd. – European Valuation and Assessment toolS supporting Wetland Ecosystem legislation. Forschungsvorhaben im Rahmen des 5. Forschungsrahmenprogramms der EU. Koordination Royal Holloway Institute. Internet: [elise.bafg.de/servlet/is/3976/](http://elise.bafg.de/servlet/is/3976/)
- Flade, M. (1994) Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Eching bei München: IHW-Verlag
- Frank, D. (1999) Bestandsentwicklung der Farn- und Blütenpflanzen exkl. Brombeeren (Pteridophyta et Spermatophyta exkl. Rubus). In: Frank, D. und Neumann, V. (Hrsg.) Bestandssituation der Pflanzen und Tiere in Sachsen-Anhalt
- Frank, D. et al. (1992) Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen des Landes Sachsen-Anhalt. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 1: 46–65
- Franke, C. und Neumeister, H. (2000) Räumliche Verteilungsmuster von pH-Werten und Schwermetallen in den Auen der mittleren Elbe. In: Friese, K., Witter, B., Miehlich, G. und Rode, M. (Hrsg.) Stoffhaushalt von Auenökosystemen: 55–64
- Franke, C., Rinklebe, J., Heinrich, K., Neumeister, H., Neue, H.-U. und Geyer, S. (1999) Räumliche Verteilung ausgewählter Bodenkennwerte im Biosphärenreservat „Mittlere Elbe“ und Landschaftsschutzgebiet „Untere Havel“. Leipziger Geowissenschaften Bd. 11: 167–174
- Frielinghaus, M., Müller, L., Schrade, A., Werner, A. und Bachinger, J. (1997) Maßstäbe bodenschonender landwirtschaftlicher Bodennutzung – Erarbeitung von Beurteilungskriterien und Messparametern als Grundlagen für fachliche Regelungsansätze. Bericht zum Teil 1 des Forschungsvorhabens Nr. 107 02 009 des Umweltbundesamtes. Berlin
- Fürst, D., Scholles, F. (2001) Handbuch Theorien + Methoden der Raum- und Umweltplanung. Dortmund
- Gäth, S., Antony, F., Becker, K.-W., Geries, H., Höper, H., Kersebaum, C. und Nieder, R. (o. J.) Bewertung der standörtlichen Denitrifikationsleistung und des Mineralisations-/Immobilisationspotenzials von Böden und Bodennutzungssystemen. Gießen
- Gesellschaft für Ernährungsphysiologie (1998) Formeln zur Schätzung des Energiegehaltes von Futtermitteln aus Aufwüchsen des Dauergrünlandes. Proceeding of the Society of Nutrition Physiology. Band 7: 147-148. Fankfurt a.M.: DLG-Verlag
- Gesellschaft für Ernährungsphysiologie (2001) Empfehlungen zur Energie- und Nährstoffversorgung der Milchkühe und Aufzuchttrinder/Ausschuss für Bedarfsnormen der Gesellschaft für Ernährungsphysiologie. Band 8. Fankfurt a.M.: DLG-Verlag
- Grassmann, S. (1998) Umweltgerechter Tourismus. Seminarunterlagen. München

- Haaren, C. v. und Horlitz, T. (2002) Zielentwicklung in der örtlichen Landschaftsplanung – Vorschläge für ein situationsangepasstes modulares Vorgehen. *Natur und Landschaft* 34(1): 13–19
- Haaren, C. v. und Horlitz, T. (2003) Bausteine und Ablauf der Zielentwicklung. In: Haaren, C. v. (Hrsg.) (2003) *Landschaftsplanung*. Stuttgart; Ulmer Verlag
- Haber, W. (1972) Grundzüge einer ökologischen Theorie der Landnutzungsplanung. *Innere Kolonisation* 21: 294–298
- Haber, W. und Duhme, F. (1990) Naturraumspezifische Entwicklungsziele bei raumplanerischen Zielkonflikten. *Raumforschung und Raumordnung* 55 (2/3): 84–91
- Heidecke, D., und Franke, F. (2001) Darstellung der Biberreviere im *integra*-Untersuchungsgebiet mit Angaben zum Status, Konflikten und der Gefährdung. Unveröffentlichtes Gutachten
- Heinken, A. und Gaußmann, P. (1999) Schwermetalleinträge durch Hochwässer in die Elbtalau und ihre Bewertung aus landwirtschaftlicher Sicht. *Forschungsverbund Elbe-Ökologie: Fachtagung Elbe, Dynamik und Interaktion von Fluss und Aue*: 190–191
- Hentschel, P. (1995) Biosphärenreservat Mittlere Elbe. In: Ständige Arbeitsgruppe der Biosphärenreservate in Deutschland (Hrsg.) *Biosphärenreservat in Deutschland*
- Hindelang (2003) *Hindelang – Natur & Kultur – die Verbindung zwischen extensiver Berglandwirtschaft und dauerhaftem Tourismus*.
- Horlitz, T. (1998) Naturschutzszenarien und Leitbilder. Eine Grundlage für die Zielbestimmung im Naturschutz. *Naturschutz und Landschaftspflege* 30: 327–330
- Horlitz, T. (2002) Die Bedeutung der EU-Wasserrahmenrichtlinie für den Schutz von Flussauen. *NNA-Berichte* 2/2002:34–39
- IKSE – Internationale Kommission zum Schutz der Elbe (1998) *Erster Bericht über die Erfüllung des „Aktionsprogramms Elbe“*. Magdeburg
- Isermeyer, F. (2002) *Grundlegende Reform des Prämiensystems? Stellungnahme zur Halbzeitbewertung der Gemeinsamen Agrarpolitik und Entwicklung eines Alternativvorschlags*. Arbeitsbericht der FAL. Braunschweig
- Kalka und Partner GmbH (1997) *Agrarstrukturelle Vorplanung (AVP) für das Gebiet „Zerbst - Mittlere Elbe“*. Auftraggeber Regierungspräsidium Dessau, für den rechtselbischen Bereich des Untersuchungsraumes im Landkreis Anhalt Zerbst
- Klapp, E. (1971) *Wiesen und Weiden*. Stuttgart: Parey-Verlag
- Knierim, A. und Liebe, F. (2003) Gemeinsame Prozessgestaltung als Weg zu erfolgreichem Naturschutz. *Natur und Landschaft* 78, Heft 8: 354–359
- Köhler, B. und Preiß, A. (2000) Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes – Grundlagen und Methoden zur Bearbeitung des Schutzgutes „Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft“. *Informationsdienst Naturschutz. Niedersachsen* 19 (4): 201–276. Hannover
- Korneck, D., Schnittler, M., und Vollmer, I. (1996) Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschlands. *Schr.-R. f. Vegetationskde.* 28: 21–187
- KTBL (Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft) (1999) *Betriebsplanung 1999/2000*. Darmstadt
- Kuhlmann, F. (1993) Acht Agrarinseln inmitten eines Naturparks Deutschland. *Zit. in: Frankfurter Allgemeine Zeitung (FAZ), Nr. 279: 27*
- Kuntze, H., Fleige, H., Hindel, R., Wippermann, T., Filipinski, M., Gruppe, M. und Pluquet, E. (1991) Empfindlichkeit der Böden gegenüber geogenen und anthropogenen Gehalten an Schwermetallen – Empfehlungen für die Praxis. In: Rosenkranz, D., Einsele, G. und Harreß, H.-M. (Hrsg.) *Bodenschutz – Ergänzbare Handbuch der Maßnahmen und Empfehlungen für Schutz, Pflege und Sanierung von Böden, Landschaft und Grundwasser*. Kennziffer 1530. Berlin: Erich Schmidt
- Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (1992) *Rote Listen Sachsen-Anhalt*. In: *Berichte des LAU, Heft 1*
- Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (1998) *Rote Listen der Biotoptypen Sachsen-Anhalt*. In: *Berichte des LAU, Heft 30*
- Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (2001) *Die Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie im Land Sachsen-Anhalt*. In: *Berichte des LAU 2001, Sonderheft*
- Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Hrsg.) (1997) *Die Naturschutzgebiete Sachsen-Anhalts*. Jena
- Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Hrsg.) 2001 *Digitale Funddaten der im Rahmen des ABSP für den Landschaftsraum nachgewiesenen Arten*

- Landgesellschaft Sachsen-Anhalt (1996) Agrarstrukturelle Vorplanung „Köthen-Nord“. Auftraggeber Regierungspräsidium Dessau, für den südöstlichen zum Landkreis Köthen gehörende Anteil des Untersuchungsgebietes
- LK ZERBST – Landkreis Zerbst (Hrsg.) (1995) Landschaftsrahmenplan des Landkreises Zerbst. Entwurf, Stand Dezember 1995
- LPR – Landschaftsplanung Dr. Reichhoff (1993) Landschaftsrahmenplan des Kreises Roßlau. Entwurf, Stand Dezember 1993. Roßlau
- LPR – Landschaftsplanung Dr. Reichhoff (1995) Landschaftsrahmenplan des Landkreises Köthen. Stand März 199. Dessau
- LPR – Landschaftsplanung Dr. Reichhoff (1996) Landschaftsrahmenplan der Stadt Dessau. 1. Fortschreibung. Stand Dezember 1996. Dessau
- LPR – Landschaftsplanung Dr. Reichhoff (1997) Pflege- und Entwicklungs(Rahmen-)plan für das Biosphärenreservat Mittlere Elbe
- LPR – Landschaftsplanung Dr. Reichhoff (1998) Landschaftsrahmenplan des Landkreises Köthen. 1. Fortschreibung, Stand Oktober 1998. Dessau
- LPR – Landschaftsplanung Dr. Reichhoff (2000) Digitale Datenlieferung zu Grundwasserflurabständen, Überflutungsgebieten, Geologischen Strukturen, Trinkwasserschutzgebieten und Hydrografie vom 12.12.2000 ArcView-Shapeformat oder AutoCad-Format ohne Dokumentation. Dessau
- Maltby, E., Hogan, D. V. und McInnes, R. J. (1996) Functional Analysis of European Wetland Ecosystems – Phase I (FAEWE). Ecosystems Research Report No 18. European Commission Directorate General Science, Research and Development. Brussels
- Melles, T., Holling, H. (1998) Einsatz der Conjoint-Analyse in Deutschland – Eine Befragung von Anwendern. Münster
- Meusel, H. (1955) Entwurf zu einer Gliederung Mitteldeutschlands in Pflanzegeographische Bezirke. Naturw. Zeitschr. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenb. 4 (3): 637–642
- Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt (2002) Bericht zur Lage der land-, Ernährungs- und Forstwirtschaft des Landes Sachsen-Anhalt 2002
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz des Landes Sachsen-Anhalt (Hrsg.) (1994) Landschaftsprogramm des Landes Sachsen-Anhalt. Teil 1-3. Magdeburg
- Mosimann, T. (2001) Funktional begründete Leitbilder für die Landschaftsplanung. Geogr. Rundschau 9(53): 4–10
- MRLU LSA (Ministerium für Raumordnung, Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt) (1997) Agraratlas des Landes Sachsen-Anhalt. Die Agrarwirtschaft des Landes in Karten – Texten – Übersichten. Magdeburg
- MRLU LSA (Ministerium für Raumordnung, Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt) (1996) Leitlinien für eine ordnungsgemäße Landbewirtschaftung, Land Sachsen-Anhalt. Magdeburg
- Müller, M., Schmitz, M., Thiele, H. und Wronka, T. (2001) Integrierte ökonomische und ökologische Bewertung der Landnutzung in peripheren Regionen. In: Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (Hrsg.) Bericht über die Landwirtschaft. Bd. 79, H.1: 19–48. Bonn: Landwirtschaftsverlag
- MUNR-LSA (Hrsg.) 1995 Landschaftsprogramm des Landes Sachsen-Anhalt
- Nitzsche, O., Zimmermann, M. und Schmidt, W. (2000) Einfluss konservierender Bodenbearbeitungsverfahren auf Wasser- und Stoffhaushalt landwirtschaftliche genutzter Flächen. BfG-Mitteilung Nr. 6: Statusseminar Elbe-Ökologie, Tagungsband, 02.-05. November 1999: 101-105
- OSPAR – Convention for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic. In Kraft getreten am 25. März 1998
- Paeseler, R. (1996) regionalwirtschaftliche Auswirkungen der Ausweisung von Großschutzgebieten aus der Sicht des Tourismus. In: Großschutzgebiete – Ökonomische und politische Aspekte. Schriftreihe der Forstwirtschaftlichen Fakultät der Universität München und der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft. Freising
- Peterson, J. (1998) Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen des Landes Sachsen-Anhalt. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (30): 6–17
- Pflügner, W. (1991) Pilotstudie zur Anwendung nutzwertanalytischer Verfahren: Beitrag des DVWK-Fachausschusses „Projektplanungs- und Bewertungsverfahren“. Bonn

- Plachter, H., und Reich, M. (1994) Großflächige Schutz- und Vorrangräume. Eine neue Strategie des Naturschutzes in Kulturlandschaften. Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg. 2. Statuskolloquium PAOe. Veröffentlichungen Projekt „Angewandte Ökologie“, Bd. 8: 7–43. Karlsruhe
- Planungsgemeinschaft Schilling & Rehahn (1996) Landschaftsrahmenplan Landkreis Schönebeck. Überarbeiteter Entwurf, Stand September 1996
- Rast, C. (2003) Die Permanente Gästebefragung Sachsen-Anhalt 2001 Anhalt-Wittenberg. Freizeit- und Tourismusberatung GmbH, Köln, Potsdam, Tübingen
- Reiners, W. (1996) Multiattributive Präferenzstrukturmodellierung durch die Conjoint-Analyse – Diskussion der Verfahrensmöglichkeiten und Optimierung von Paarvergleichsaufgaben bei der Adaptiven Conjoint-Analyse. Münster: LTI Verlag
- Roweck, H. (1995) Kritische Gedanken zur Suche nach Leitbildern für die Kulturlandschaft von morgen (unveröffentlicht)
- Ruttke, G. (2001) Statistik für den Fremdenverkehrsverband Elbe-Saale-Auen. Schönebeck
- Sawtooth (1996) ACA System, Adaptive Conjoint Analysis, Version 5.0. WA
- Schrader, J.-V. (1998) Agrarpolitische Irrwege zur Bewahrung von Bodenrenten? Von Butterbergen zu Ökotälern. Institut für Weltwirtschaft. Kieler Diskussionsbeiträge 325. Kiel
- Schwartz, R. (2001) Die Bedeutung der Eindeichung und Rückdeichung auf den Wasser- und Stoffhaushalt von Auenböden am Beispiel der unteren Mittelelbe. Dissertation am Institut für Bodenkunde der Universität Hamburg
- Schweinköper, K., Seifert, P. und Konold, W. (1992) Landschaftsökologische Leitbilder. Garten + Landschaft (6): 33–38
- SRU (Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen) (1996) Konzepte einer dauerhaft-umweltgerechten Nutzung ländlicher Räume. Sondergutachten. Stuttgart
- Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten der Bundesrepublik Deutschland (2000). Münster
- Szekely, S. (2000) Überarbeitung der Landschaftsgliederung Sachsen-Anhalts. In: Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt, 37, Heft 1
- UBA – Umweltbundesamt (1997) Daten zur Umwelt. Der Zustand der Umwelt in Deutschland. Berlin. Erich Schmidt
- Verband Deutscher Naturparke e. V. (2002) Nachhaltiger Tourismus in Naturparks. Ein Leitfaden für die Praxis. Gefördert vom Bundesamt für Naturschutz. Hamburg
- WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung globale Umweltveränderungen (1999) Welt im Wandel: Umwelt und Ethik. Sondergutachten. Marburg: Metropolis
- Welk, E. und Hoffmann, M. H. (1998) Chorologische Datenbanken – grundlegende Voraussetzung zur objektiven Evaluierung der Schutzrelevanz von Gefäßpflanzen. Z. Ökologie u. Naturschutz 7: 155–168
- WERG – Wetland Ecosystems Research Group (1998) FAWE Procedures (Functional Analysis of European Wetland Ecosystems). FAWE Procedures version 1, Royal Holloway Institute for Environmental Research. University of London
- Wilken, T., Rosenlöcher, A., Voss, E. (2002) Nachhaltiger Tourismus – ein Leitfaden für die Praxis. Verband Deutscher Naturparke e.V.(Hg.). Lüneburg: Stern'sche Druckerei GmbH & Co KG  
[www.bad-hindelang.info/se\\_data/filebank/pdf/sonstiges/NaturundKultur.pdf](http://www.bad-hindelang.info/se_data/filebank/pdf/sonstiges/NaturundKultur.pdf)
- Zimmer, E. (1990) Grünlandbewirtschaftung. In: KTBL 140 „Extensive Grünlandbewirtschaftung durch Tierhaltung“. Darmstadt: Kurat. Technik, Bauwesen Landwirtsch. 7–22

### Rechtsquellen

- AAV – Ausgleichsabgabenverordnung i. d. F. vom 9. Februar 1995 (mit Typenliste), (GVBl. I Nr. 5/19992)
- AbfKlärV – Klärschlammverordnung vom 15. April 1992 (BGBl. I 1992: 912; 1997: 446)
- Änderungen 97/62/EG – ABl. Nr. L 305 vom 8.11. 1997: 42
- BBodSchG – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz) i. d. F. der Bekanntmachung vom 24. März 1998, (BGBl. I Nr.16 S. 502)
- BBodSchV – Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (Bundes-Bodenschutzverordnung) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I 1999: 1554)



- Bienenschutzverordnung – Verordnung über die Anwendung bienengefährlicher Pflanzenschutzmittel vom 22. Juli 1992 (BGBl. I 1991: 1410)
- BioAbf – Verordnung über die Verwertung von Bioabfällen auf landwirtschaftlich und gärtnerisch genutzten Böden (Bioabfallverordnung) vom 21. September 1998 (BGBl. I: 2955)
- Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (2002) Neufassung der Anwendungsbestimmungen zum Schutz terrestrischer Biozönosen (Flora und Fauna). – (Kurzfassung; Stand: 5. August 2002;  
[http://www.bba.de/mitteil/bekannt/awb14mai\\_kurz.pdf](http://www.bba.de/mitteil/bekannt/awb14mai_kurz.pdf))
- BNatSchGNeuregG – Gesetz zur Neuregelung des Naturschutzes und der Landschaftspflege und zur Anpassung anderer Rechtsvorschriften vom 25. März 2002 (BGBl. I 2002 Nr. 22 vom 03. April 2002)
- DMG – Düngemittelgesetz (1994) vom 15. November 1977 (BGBl. I: 2134), zuletzt geändert durch G. vom 27. September 1994 (BGBl. I: 2705)
- DüngemittelV – Düngemittelverordnung vom 09. Juli 1991 (BGBl. I: 1450), zuletzt geändert durch Art. 1a der Verordnung vom 05. Mai 1999 (BGBl. I: 856)
- DüngeV – Verordnung über die Grundsätze der guten fachlichen Praxis beim Düngen (Düngeverordnung), vom 26. Januar 1996 (BGBl. I vom 06. Februar 1996: 118) geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 16. Juli 1997 (BGBl. I: 1835)
- FFH-RL: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. Nr. L 206 vom 22.7. 1992: 7)
- FutMV – Futtermittelverordnung vom 23. November 2000 (BGBl. I: 1605, ber. 2002: 1514), zuletzt geändert durch Artikel I der Verordnung vom 11. April 2003 (BGBl. I: 534)
- Gesetz über das Verbot des Verfütterns, des innergemeinschaftlichen Verbringens und der Ausfuhr bestimmter Futtermittel (Tiermehlverbotsgesetz) vom 02. Dezember 2000
- Gesetz über die Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAKG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juli 1988
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) in der Fassung vom 01. März 2002
- Gesetz zur Modulation von Direktzahlungen im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik und zur Änderung des GAK-Gesetzes (Modulationsgesetz) vom 02. Mai 2002
- Grundsätze für die Durchführung der guten fachlichen Praxis im Pflanzenschutz, vom 21.11.1998 (Bundesanzeiger Nr. 220a)
- Grundsätze und Handlungsempfehlungen zur guten fachlichen Praxis der landwirtschaftlichen Bodennutzung, vom 30.04.1999 (Bundesanzeiger Nr. 73)
- NatSchG LSA: Naturschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt v. 11.02.1992 (GVBl. LSA 1992: 108), zuletzt geändert v. 27.01.1998 (GVBl. 1998: 28)
- Pflanzenschutzmittelverordnung – Verordnung über Pflanzenschutzmittel und Pflanzenschutzgeräte i. d. F. vom 17. August 1998 (BGBl. I 1998: 2161)
- PflSch-AnwV – Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung vom 22. März 1991 (BGBl. I: 796)
- PflSchG – Gesetz zum Schutz der Kulturpflanzen (Pflanzenschutzgesetz) vom 14. Mai 1998 (BGBl. I: 971, bes. S. 1527).
- PflSch-SachkV – Pflanzenschutz-Sachkundeverordnung vom 28. Juli 1987 (BGBl. I: 1752)
- Richtlinien über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von landwirtschaftlichen Betrieben in benachteiligten Gebieten (Ausgleichszulage) und in Gebieten mit umweltspezifischen Einschränkungen für das Land Sachsen-Anhalt vom 01.01.2000
- VDI-Richtlinien (1999) Umweltkontaminanten in Futtermitteln: Richtwertempfehlungen, technische Regeln. Deutsches Institut für Normung (DIN) und Verein Deutscher Ingenieure (VDI) Hrsg.) DIN-VDI-Taschenbuch 337. 1. Aufl. Berlin
- Verordnung (EG) Nr. 1257/99 des Rates vom 17. Mai 1999 über die Förderung der Entwicklung des ländlichen Raumes durch den Europäischen Ausrichtungs- und Garantiefonds für die Landwirtschaft (EAGFL) und zur Änderung bzw. Aufhebung bestimmter Verordnungen
- Verordnung über den Ausgleich von Erschwernissen auf landwirtschaftlich genutzten Acker- und Grünlandflächen in geschützten Teilen von Natur und Landschaft (Erschwernisausgleichsverordnung) für das Land Sachsen-Anhalt vom 15. Juni 2001
- Verordnung über die Landwirtschaft in Naturschutzgebieten, dem Biosphärenreservat „Mittlere Elbe“ und dem Naturpark „Drömling“ für das Land Sachsen-Anhalt vom 16.12.1999

- Verordnung zur Änderung der Verordnung über die Landwirtschaft in Naturschutzgebieten, dem Biosphärenreservat „Mittlere Elbe“ und dem Naturpark „Drömling“ für das Land Sachsen-Anhalt vom 01.12.2000
- VO (EG) 1750/1999 – Verordnung (EG) Nr. 1750/1999 der Kommission vom 23. Juli 1999 mit Durchführungsvorschriften zur Verordnung (EG) Nr. 1257/1999 des Rates über die Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums durch den Europäischen Ausrichtungs- und Garantiefonds für die Landwirtschaft (EAGFL)
- WG LSA – Wassergesetz für das Land Sachsen-Anhalt vom 21. April 1998 (GVBl. LSA 1998: 186, 1999: 120)
- WHG – Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts WHG (Wasserhaushaltsgesetz) vom 19. August 2002 (BGBl. I Nr. 59 vom 23.8.2002: 3245)
- WRRL – (Wasserrahmenrichtlinie) Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 327 vom 22.12.2000)

## I.5 Zusammenarbeit mit anderen Stellen

### Regionalbeirat

Für die Partizipation von Entscheidungs- und Handlungsträgern wurde ein **Regionalbeirat** für das *integra*-Projekt im April 2001 eingerichtet. Dieser wurde von Fachleuten aus Verwaltung und Verbänden gebildet, die die regionalspezifischen Interessen zu den Bereichen Naturschutz, Landwirtschaft und Tourismus repräsentieren sollten (vgl. Tabelle I-1). Der Regionalbeirat wurde auf regelmäßig stattfindenden Sitzungen über den wissenschaftlichen Erkenntnisstand im *integra*-Projekt informiert und hatte somit Gelegenheit, durch Kritik und Anregungen auf die Forschungsarbeiten Einfluss zu nehmen. An der Formulierung von naturschutzbezogenen Leitbildern bzw. agrarökonomischen und touristischen Zielvorstellungen konnten die jeweiligen Interessenvertreter ebenfalls auf speziell hierfür angebotenen Diskussionsveranstaltungen mitwirken. Außerdem wurden die betroffenen Akteure beteiligt, indem für die Datenerhebung zu Beginn des Projektes Befragungen von Praktikern aus der Region, wie Landwirten oder touristischen Anbietern, durchgeführt wurden. Gegen Ende des Forschungsvorhabens wurden auf Wunsch Einzelgespräche mit Regionalbeiratsmitgliedern und anderen Interessenvertretern geführt, in denen zu den Ergebnissen des *integra*-Projektes nochmals Stellung genommen werden konnte. Weitere Formen der Beteiligung waren Workshops und Informationsveranstaltungen, die insbesondere im Teilprojekt Naturtourismus den regionalen Entscheidungs- und Handlungsträgern die Möglichkeit boten, an der Entwicklung eines gemeinsamen Konzeptes für einen naturverträglichen Tourismus mitzuarbeiten. Hierzu hat sich eine Interessengemeinschaft gegründet, die vom Teilprojekt Naturtourismus wissenschaftlich begleitet wurde.

Ein intensiver Abstimmungsprozess mit den regionalen Akteuren erfolgte auch im Zusammenhang mit der Teilnahme der Region „Anhalt – Flusslandschaft Mittlere Elbe“ an dem **Wettbewerb „Regionen aktiv – Land gestaltet Zukunft“**, der im September 2001 vom Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft ausgeschrieben wurde. Die Wettbewerbskriterien überschritten sich in vielerlei Hinsicht mit den Zielstellungen des *integra*-Projektes. Gefordert wurde die Erarbeitung eines integrierten regionalen Entwicklungskonzeptes, das auf eine stärkere Verbraucherorientierung, eine natur- und umweltverträgliche Landbewirtschaftung sowie auf eine Stärkung ländlicher Räume und die Schaffung zusätzlicher Einkommensquellen abzielen sollte. Wegen der weitgehenden Zielübereinstimmungen unterstützte *integra* die Initiierung der regionalen Partnerschaft und arbeitete an der Antragstellung mit, indem beispielsweise Projektvorschläge zur Optimierung der Landschaftspflege in Flussauen durch standortangepasste Vertragsnaturschutzmaßnahmen oder für eine Internetplattform zur Vernetzung der touristischen Angebote eingebracht wurden. Der Wettbe-

werbsantrag wurde in der ersten Runde positiv beurteilt, jedoch konnte die Region den Wettbewerb in der Endrunde nicht für sich entscheiden.

**Tabelle I-1:** Im Regionalbeirat vertretene Institutionen

**Ministerien**

Ministerium Landwirtschaft und Umwelt – Abteilung Landwirtschaft

Ministerium Landwirtschaft und Umwelt – Abteilung Naturschutz

**Regierungspräsidien**

RP Magdeburg – Dezernat Naturschutz

RP Dessau – Dezernat Naturschutz

**Landkreise:** jew. Tourismus, Untere Naturschutzbehörde, Kreisnaturschutzbeauftragter

LK Schönebeck

LK Anhalt-Zerbst

LK Köthen

Kf. Stadt Dessau

**Verwaltungsgemeinschaften**

VG Schönebeck

VG EL-SA-TAL

VG Elbe-Saale-Winkel

VG Zerbster Land

**Ämter für Landwirtschaft und Flurneuordnung**

ALF Dessau

ALF Halberstadt

**Tourismus**

Tourismusverband Sachsen-Anhalt

Regionalverband Elbe-Börde-Heide

Regionalverband Anhalt Wittenberg

**Staatliches Amt für Umweltschutz**

Stau Magdeburg

Stau Dessau-Wittenberg

**Sonstige**

Biosphärenreservatsverwaltung Mittlere Elbe

Bauernverband Mittlere Elbe

Landvolkverband

Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt

§ 29 Naturschutzverband

Landessportbund

**Biosphärenreservatsverwaltung Mittlere Elbe**

Schon in der Antragsphase wurde eng mit der Biosphärenreservatsverwaltung zusammengearbeitet. Der damalige Leiter, Dr. Hentschel (†), hatte wichtige Beiträge zur Forschungskonzeption geleistet und den Projektantrag als Kooperationspartner unterstützt. Sein Nachfolger, Herr Puhlmann, hat diese Zusammenarbeit über den gesamten Projektverlauf fortgeführt. Ebenso haben die Mitarbeiter/innen der Biosphärenreservatsverwaltung an der Lösung von Fachfragen mitgewirkt. Der Informations- und Datenaustausch sowie die konstruktiven Diskussionen haben wesentlich zum Erfolg der Forschungsarbeiten beigetragen.

## **Andere Projekte**

Intensiven Kontakt gab es mit dem im Rahmen der *Elbe-Ökologie* geförderten NNA-Projekt „Leitbilder des Naturschutzes und ihre Umsetzung mit der Landwirtschaft“ und zum Projekt „Rückgewinnung von Retentionsflächen und Altauenreaktivierung an der Mittleren Elbe in Sachsen-Anhalt“. Eine Zusammenarbeit und Übernahme von Daten wurden mit dem RIVA-Projekt des Umweltforschungszentrums Halle-Leipzig (UFZ) vereinbart, da die Untersuchungsgebiete der beiden Projekte ineinander greifen. Über die Teilnahme der Koordinatorin (Frau Dr. Leyer) an den von der Projektgruppe Elbe-Ökologie organisierten Arbeitstreffen zur Konzeption der Kompendien „Biologische Fragestellungen in der Elbe-Ökologie“ und „Nutzungskonzepte für Auen“ erfolgte ebenfalls ein Informationsaustausch mit anderen Elbe-Ökologie-Projekten.

Ein Erfahrungsaustausch wurde mit den Verantwortlichen des Projektes „Wiederbesiedlungspotenzial schützenswerter Arten bei Extensivierung von Auengrünland“, das von der Biozönoseforschung des UFZ koordiniert wurde, geführt. Eine enge Kooperation bestand zudem mit der Projektleiterin des WWF-Naturschutzgroßprojektes Mittlere Elbe.

## Teil II

### II.1 Ergebnisse

#### Zusammenfassung

Die Flusslandschaften Mitteleuropas sind vielfältigen Nutzungsansprüchen ausgesetzt und durch menschliche Eingriffe verändert worden. Nur selten weisen mittlerweile diese Bereiche noch eine naturnahe und vom Menschen kaum beeinflusste Entwicklung und Dynamik auf. Auenwälder mit ihren artenreichen, an wechselnde Wasserstände angepassten Pflanzen- und Tierwelt gehören mittlerweile zu den gefährdetsten Lebensräumen in Deutschland und Europa. Der Schutz von noch naturnah erhaltenen Auenlandschaften schließt jedoch nicht jede Form einer menschlichen Nutzung aus. Auch die Kulturlandschaft einer extensiv und schonend genutzten Flussaue kann mit ihrer Strukturvielfalt und ihrem Artenreichtum von hohem Wert für den Naturschutz sein. Auf der einen Seite gilt es, die natürliche Leistungsfähigkeit von Fluss- und Auenökosystemen sowie die ursprüngliche auentypische Tier- und Pflanzenwelt zu erhalten. Andererseits müssen aber auch die menschlichen Nutzungsinteressen in angemessener Form berücksichtigt werden. Hierzu muss es entsprechend dem Leitbild einer nachhaltigen Entwicklung gelingen, die Zielkonflikte zwischen Naturschutz und Landnutzung in den Flussauen als Grundlage einer zukunftsfähigen Regionalentwicklung zu lösen.

Das Forschungsprojekt *integra* setzte sich zum Ziel, modellhafte Entscheidungskriterien und Handlungsansätze zu erarbeiten, mithilfe derer die Regionalentwicklung einer relativ naturnah erhaltenen Flusslandschaft zukunftsfähig gestaltetet und dabei ökologische und ökonomische Ziele gleichermaßen erreicht werden können. Dies erforderte sowohl einen integrativen, wie auch interdisziplinären Forschungsansatz. Das Verbundvorhaben setzte sich daher aus den fünf Teilprojekten „Naturschutz/ Ökologie“, „Landwirtschaft/Sozioökonomie“, „Grünlandnutzung/Naturschutz“, „Direkt-/Regionalvermarktung“ und „Naturtourismus“ zusammen. Für die fachübergreifende Zusammenarbeit und Ergebniszusammenführung wurde der Bereich „Projektleitung /-Koordination“ eingerichtet. Da das Projekt einen starken räumlichen Bezug aufwies, wurde zur Einbeziehung von Entscheidungs- und Handlungsträgern ein Regionalbeirat gegründet. Dieser bestand aus Fachleuten der Verwaltung und Verbänden, die die regionalspezifischen Interessen aus den Bereichen Naturschutz, Landwirtschaft und Tourismus repräsentierten.

Als zentrales Thema verfolgte das *integra*-Projekt die Entwicklung von regionalen ökologischen Leitbildern sowie die Erarbeitung von konzeptionellen Ansätzen einer nachhaltigen Landschaftsnutzung, in der ökologische Erfordernisse mit sozioökonomischen Belangen abgestimmt sind. Hauptziel war es dabei, am Beispiel eines für die Elbelandschaft repräsentativen Raumes aufzuzeigen, inwieweit sich die Schutzansprüche des Naturschutzes mit den Nutzungsinteressen der Landwirtschaft und des Tourismus vereinbaren lassen. Ausgehend von den konzeptionellen Analysen und Ergebnissen sollten Entscheidungshilfen erarbeitet werden, wie die regionalspezifischen, ökologischen und sozioökonomisch abgestimmten Entwicklungsziele auch tatsächlich erreicht werden können. Dabei waren die Handlungsoptionen hinsichtlich ihrer ökologisch-ökonomischen Effizienz zu analysieren und zu bewerten und praxisorientierte Szenarien „was wäre wenn?“ flächenkonkret zu planen und zu quantifizieren. Die zu erwartenden Auswirkungen auf die Einkommens- und Arbeitsplatzsituation im regionalen Agrarsektor basieren auf der Modellierung der Daten ausgewählter landwirtschaftlicher Beispielbetriebe. Da die Analysen der ökologischen und ökonomischen Effekte auf Maßnahmenebene durchgeführt wurden, ließen sich für die konzeptionellen Zielvorstellungen, also für die ökologischen Leitbilder, direkt konkrete Umsetzungsvorschläge ableiten.

Der Vorgehensweise in der wissenschaftlichen Bearbeitung lagen folgende methodische Schritte zugrunde: Ausgehend von der naturschutzfachlichen, agrarökonomischen und touristischen Analyse und Bewertung der Ist-Situation im westlichen Teil des Biosphärenreservates wurden zunächst regio-

nalspezifische Entwicklungsziele formuliert. Darauf aufbauend wurden im dritten Schritt, der Szenarienentwicklung und -analyse, leitbildkonforme Maßnahmenbündel des Naturschutzes hergeleitet und deren regionalökonomische Auswirkungen untersucht. Zum Abschluss erfolgte eine Abschätzung der ökologisch-ökonomischen Nutzen-Kosten-Effizienz von einzelnen Maßnahmenbündeln mittels Präferenz- und Nutzwertanalyse. Die Ergebnisse ließen Schlussfolgerungen zu, wie sich Schutz und Nutzung jeweils miteinander vereinbaren lassen und durch welche Maßnahmen die Landschaftsnutzung in der Elberegion hinsichtlich des allgemeinen gesellschaftlichen Nutzens optimiert werden kann.

Sowohl die Touristenbefragung als auch die Gewichtungen des Regionalbeirates, welche sich auf die beiden methodischen Ansätze der Nutzwertanalyse und Adaptiven Conjoint-Analyse stützen, lassen eine deutliche Präferenz für ein Leitbild Kulturlandschaft erkennen. In dem identifizierten Szenario geht man von einem Erhalt des heutigen Bestandes der natürlichen / naturnahen Flächen aus. Flächenumwidmungen beziehen sich ausschließlich auf Elemente der Kulturlandschaft wie Grünland, Hecken oder Obstgehölze. Damit liegt der Schwerpunkt auf der Erhaltung und Förderung bereits existierender Nutzungen und Strukturen, die jedoch räumlich differenziert betrachtet werden müssen. Dabei spielt die Flexibilität des Naturschutzes im Sinne von räumlicher und inhaltlicher Maßnahmenorientierung in der Auswirkung und Betroffenheit der Landwirtschaftsbetriebe einschließlich ihrer Betriebsform eine wesentliche Rolle.

Die Umsetzung von Naturschutzziele bewegt sich häufig in z. T. scheinbaren Konfliktfeldern zwischen Schutz und Nutzung, Ökologie und Ökonomie, Mensch und Natur. Nachfolgende Ansätze für eine Integration von Schutz und Nutzung können insbesondere in der Entwicklungszone des Biosphärenreservates als vorbildliche Lösungen für eine umweltverträgliche Landnutzung erprobt werden. Dabei hat sich im *integra*-Projekt der Einsatz von Szenarienbetrachtungen als wesentliches Instrument zur Verdeutlichung von Entscheidungsspielräumen des Naturschutzes gezeigt. Einzelne Entwicklungsoptionen können dabei für zukünftige Umsetzungsverhandlungen vor Ort genutzt werden, um einzelbetriebliche Optimallösungen zu identifizieren. Der Abgleich der naturschutzinternen Ziel- und Maßnahmenbündel zeigt innerhalb des Projektes, dass mit einigen Maßnahmen bei geringem finanziellen und materiellen Input ein hoher ökologischer Output erreicht werden kann.

Die Handlungsempfehlungen für den Bereich Landwirtschaft im Szenario „Kulturlandschaft maximal“ sowie detaillierte Aussagen zu Grünlandförderprogrammen enthalten eine Reihe weiterführender konkreter Vorschläge zur Umsetzung der Integrationsmaßnahmen von Schutz und Nutzung unter naturschutzfachlichen Gesichtspunkten. Für den Bereich Vermarktung landwirtschaftlicher Erzeugnisse bleibt grundsätzlich zu prüfen, in wie weit sich durch eine verstärkte Direkt- und Regionalvermarktung eine zusätzliche Wertschöpfung für die Landwirtschaft, das Lebensmittelhandwerk und die Gastronomie erzielen lässt. Die Analyse umfasst die Vermarktungschancen landwirtschaftlicher Premiumprodukte, die Entwicklung einer Regionalmarke, die Entwicklungsmöglichkeiten des Ökologischen Landbaus sowie die Vermarktungschancen von Grünlandaufwuchs im Non-Food-Bereich. Für den Bereich Tourismus ergeben sich auf der Basis einer Stärken-Schwächen-Analyse der künftige Handlungsbedarf und die Entwicklung von Schwerpunkten, die auf eine verbesserte Information, eine stärkere Besucherlenkung, die Entwicklung gezielter Projekte sowie auf ein wirksames Außenmarketing abzielen.

Neben den einzelnen Ergebnissen des Forschungsvorhabens zu spezifischen Handlungsfeldern wurden im *integra*-Projekt sowohl raumbezogene Informationen für künftige Nutzungen bereitgestellt als auch netzwerkfähige Initiativen entwickelt. Der integrative und partizipative Projektansatz, die Einrichtung eines Regionalbeirates und die z. T. intensive Zusammenarbeit mit einzelnen Akteuren sowie den Vertretern des Biosphärenreservates waren für die Erreichung der Projektziele von großer Bedeutung. Gleichzeitig bieten die positiven Erfahrungen der beteiligten Akteure im Sinne eines partizipativen Miteinanders von „Schutz und Nutzung“ weiterführende Möglichkeiten für eine anhaltende Diskussion zur Umsetzung von Zielen in der regionalen Entwicklung.

## Detaillierte Darstellung der Ergebnisse

### Vom „präferierten“ zum „optimalen“ Szenario

#### Interpretation der Ergebnisse

Sowohl die Touristenbefragung als auch die Gewichtungen des Regionalbeirates, welche sich auf die beiden methodischen Ansätze der Nutzwertanalyse und Adaptiven Conjoint-Analyse stützten, lassen eine deutliche Präferenz für ein Leitbild „Kulturlandschaft“ erkennen. Die Auswertung der Nutzwertanalyse zeigt – trotz möglicher Vorbehalte z. B. hinsichtlich des Informationsstandes oder der Repräsentativität der Beiratsmitglieder – ein sehr klares Ergebnis: Der Beirat votiert für ein Szenario mit einer Weiterentwicklung der Kulturlandschaft. Zu betonen ist, dass dieses Szenario zugleich die Erhaltung des heutigen Bestandes an natürlichen/naturnahen Flächen beinhaltet. Die Flächenumwidmungen beziehen sich jedoch ausschließlich auf Elemente der Kulturlandschaft wie Grünland, Hecken oder Obstgehölze.

**Tabelle II-1:** Übersicht der vorgeschlagenen Maßnahmen für Arten- und Biotopschutz und Landschaftsbild im Szenario „Kulturlandschaft-maximal“

<b>Säume</b>
Entwicklung von 5 m breiten trockenen Staudensäumen; Pflege der bestehenden Säume durch Mahd
Entwicklung von Schilfflächen und feuchten Staudensäumen; Pflege durch Mahd (alle 3-4 Jahre)
<b>Gehölze</b>
Pflanzung von weg- und straßenbegleitenden Obstbäumen (50 Bäume/ha); Erhalt und Pflege der weg- und straßenbegleitenden Obstbäume
Pflanzung von 5 m breiten Hecken; Erhalt und Pflege der bestehenden Hecken
Pflanzung von Feldgehölzen
Umwandlung von Kiefernforsten in Mischwald
Pflanzung von Solitäräumen bis zu einer Dichte von 0,5 Bäumen/ha; Erhalt und Pflege der bestehenden Solitäräume
Pflanzung von Kopfweiden (100 Weiden/ha), insbesondere entlang von Gräben und Senken; mit Biberschutz; Pflege der bestehenden Kopfweiden
Pflanzung von (Hochstamm-) Obstbäumen regionaler Sorten auf der Fläche mit 50 Bäumen/ha; Erhalt und Pflege von Obstbäumen auf der Fläche.
Erhalt der Waldstruktur und Erhöhung des Bestandsalters auf 180 Jahre
Gestaltung Waldsäume/-ränder
<b>Acker</b>
Ackerbauliche Nutzung ohne Anwendung von Pflanzenschutzmitteln
Ackerrandstreifen ohne Anwendung von Pflanzenschutzmitteln
Umwandlung von Acker in Grünland (standortangepasste Saatgutmischung)
<b>Grünland</b>
Erhalt und Entwicklung faunistisch wertvollem, mäßig intensiven Grünlandes
Erhalt und Entwicklung vegetationskundlich wertvollem, mäßig intensiven Grünlandes
Erhalt und Entwicklung vegetationskundlich wertvollem, mäßig intensiven wechselfeuchten bis wechsellrockenen Grünlandes
Erhalt und Entwicklung von vegetationskundlich wertvollem, extensiv genutztem, dauerfeuchten und -nassen Grünland und Senken und Flutrinnen im Grünland
Erhalt und Entwicklung von einschürigen Wiesen auf Niedermoorstandorten

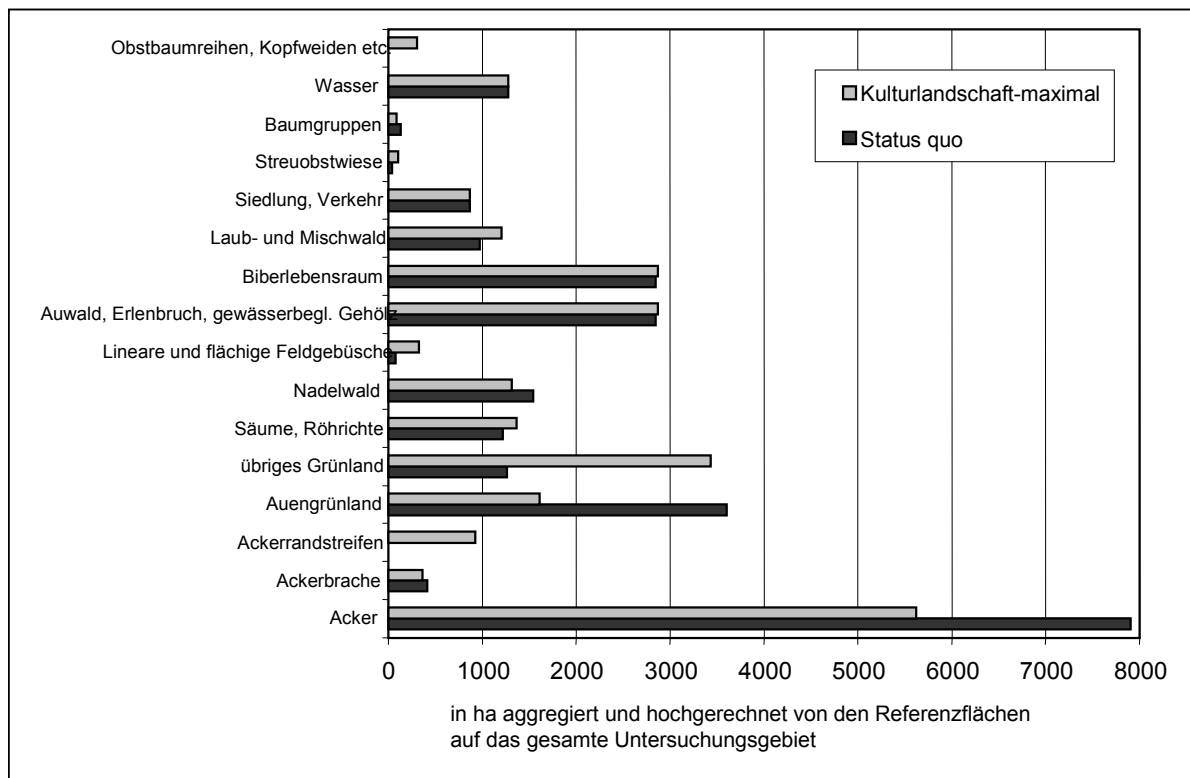
### Fließgewässer

keine weitere Unterhaltung, Pflege (keine Mahd) oder Nutzung der Gewässerränder (keine Beweidung)

Pflanzung von Weichholzarten (je 10 m Breite)

### Stillgewässer

Schaffung 5 m breiter Puffer . Pflege der entstehenden Säume alle 3-4 Jahre durch Mahd



**Abbildung II-1:** Veränderung der Flächennutzung im Szenario „Kulturlandschaft-maximal“

Der Schwerpunkt des präferierten Szenarios liegt auf einer Erweiterung der kulturlandschaftsbezogenen Vielfalt und historischen Kontinuität. Das Hauptaugenmerk liegt also nicht auf Neustrukturierungen oder völligen Flächenumwidmungen, sondern auf der Erhaltung und Förderung bereits existierender Nutzungen und Strukturen.

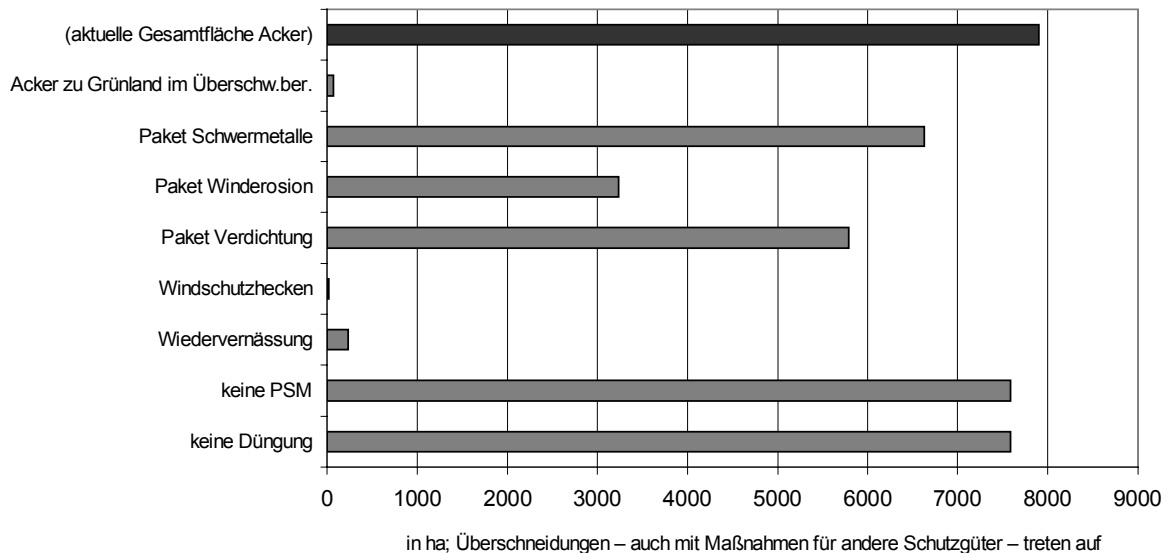
Besonders vielgestaltig sind die vorgesehenen Veränderungen in den derzeit großräumigen, landwirtschaftlich genutzten Bereichen der Köthener und Zerbster Agrarlandschaft. Hier entsteht ein Mosaik aus verschiedenen Nutzungen und Bewirtschaftungsweisen. Die durchschnittliche Größe der landwirtschaftlichen Flächen wird durch die Schaffung eines Netzes aus landschaftstypischen linearen und flächigen Strukturelementen reduziert. Zu diesen Elementen gehören Obstbäume, Allees, Streuobstwiesen, Kopfweiden, Hecken, Staudensäume, Röhrichte oder Ackerrandstreifen. Dadurch ergibt sich eine Steigerung der Erlebnisqualität und der Erholungseignung der (Agrar-)Landschaft.

Existierende Grünlandflächen sowie kulturhistorisch bedeutsame Einzelelemente, wie z. B. Solitär-eichen, bleiben erhalten und werden gepflegt.

Verringert zu Lasten von Extensiv-Grünland wird jedoch der Anteil an Ackerflächen von etwa 7.900 ha auf ca. 5.600 ha. Hinzu kommen allerdings fast 1.000 ha Ackerrandstreifen. (Extensiv-)Grünlandflächen werden stark reduziert. Vorhandene Grünlandflächen bleiben erhalten.



Eingeschlossen in dieses Szenario ist gleichzeitig ein sehr weitgehender Schutz der natürlichen Ressourcen Boden und Wasser. Abbildung II-2 zeigt, dass für einen weitgehenden Schutz des Bodens der größte Teil der Ackerflächen durch mindestens eine Maßnahme betroffen ist. Ein Teil der vorgeschlagenen Maßnahmen stellt allerdings nur eine sehr geringe Beeinträchtigung der landwirtschaftlichen Nutzung dar (z. B. Paket Schwermetallschutz). Bei den Flächenanforderungen ist zu berücksichtigen, dass hier kein Abgleich mit den Maßnahmen zu Landschaftsbild/Arten- und Biotopschutz stattfand – dieser war im Zuge der Hochrechnung nicht möglich, ist jedoch für die Referenzflächen vorgenommen worden. D. h. dass bspw. aus Gründen des Arten- und Biotopschutzes Hecken vorgeschlagen werden, der Bedarf an Erosionsschutzhecken bereits abgedeckt ist.



**Abbildung II-2:** Flächenanteile verschiedener Maßnahmen zum Boden- und Wasserschutz im Szenario „Kulturlandschaft-maximal“

Die genauen Motive der einzelnen Beteiligten wurden nicht erhoben, jedoch legen Gespräche in der Region und eigene Interpretationen folgende Schlussfolgerungen nahe:

- Die regionale Bevölkerung ist der Auffassung, dass der Raum aufgrund des hohen Auenwaldanteils mit natürlichen Flächen ausreichend ausgestattet ist (er gilt ja bereits als der Raum mit dem „größten Auenwald Mitteleuropas“).
- Insbesondere die Räume mit großen zusammenhängenden Ackerflächen sind schlecht mit gliedernden, ästhetisch ansprechenden Landschaftsstrukturen ausgestattet. Die Vorzüge solcher Strukturen sind aber gerade in Teilbereichen gut zu beobachten, daher kann der Wunsch nach Weiterentwicklung in dieser Richtung motiviert sein.
- Die landwirtschaftliche Fläche soll nur unwesentlich vermindert werden. In diesem strukturschwachen Raum stellt die Landwirtschaft eine wichtige Einkommensquelle dar. Eine deutliche Schwächung dieses Wirtschaftszweiges ist nicht erwünscht.
- Eventuell vorhandene (finanzielle) Spielräume zur Entwicklung sollen die Attraktivität der Gesamtfläche, also auch intensiv genutzter Bereiche heben.
- Aus der Tatsache, dass mehrheitlich für ein „Maximal“-Szenario plädiert wurde, lässt sich folgern, dass insgesamt eher eine starke Verbesserung als nur leichte Veränderungen erwünscht sind.
- Das Ergebnis der Nutzwertanalyse ist stark davon beeinflusst, dass im Falle des Szenarios „Kulturlandschaft-maximal“ in relativ großem Umfang Einkommen und Arbeitsplatzverlust durch Landschaftspflegemaßnahmen unterstellt werden.

## Schlussfolgerungen für das gesamte Biosphärenreservat Mittlere Elbe

Für die Fragestellung war es zunächst notwendig, das Untersuchungsgebiet auf den westlichen Teil des Biosphärenreservates Mittlere Elbe einzugrenzen. Weitergehende Konzepte müssen jedoch in den Gesamtzusammenhang des Biosphärenreservates eingebunden werden. Dies wurde u. a. deutlich am Beispiel der beiden Teilthemen Tourismus und Vermarktung. Eine eigenständige Entwicklung dieser Bereiche ohne die Inanspruchnahme der Potentiale des „Gartenreiches“ ist wenig sinnvoll. Vielmehr sollten unterschiedliche Landschaftsräume des Biosphärenreservates eigene Schwerpunkte entwickeln.

- *Gartenreich*: Hier liegt der Schwerpunkt des Tourismus, basierend auf der historischen Kulturlandschaft.
- *Waldreiche Gebiete in den Elbeauen*: Neben der besonderen Arten- und Biotopschutzfunktion haben diese Räume eine hohe Bedeutung für den Naturtourismus.
- *Grünland-geprägte Bereiche außerhalb des Gartenreiches*: diese Räume weisen wichtige Übergangs- und Ergänzungsfunktionen für a) und b) auf und dienen als „Kulisse“ für touristische Aktivitäten wie Radfahren, Flusswandern etc.
- *Intensive Agrarlandschaft*: auch hier sind Mindestanforderungen an die Umweltqualität zu erfüllen. Biosphärenreservate haben in dieser Hinsicht eine besondere Demonstrationsaufgabe („Biosphärenreservate sind als Modellgebiete angelegt, in denen neben Schutz und Pflege bestimmter Ökosysteme gemeinsam mit den hier lebenden und wirtschaftenden Menschen eine nachhaltige Landnutzung entwickelt werden soll“). Auch in Bezug auf das Landschaftsbild muss deutlich werden, dass diese Bereiche zum Biosphärenreservat gehören und gewissermaßen den „Eingangsbereich“ zu den touristisch noch attraktiveren Räumen bilden.

Von den skizzierten Landschaftstypen und Funktionsschwerpunkte charakterisieren die drei letztgenannten auch weitgehend den gesamten Bereich des neuen Biosphärenreservates „Flusslandschaft Elbe“. Insofern sind Ergebnisse und Empfehlungen dieses Forschungsvorhabens auch auf diesen Raum übertragbar.

## Weiterentwicklung und Umsetzung

Hinsichtlich der Verwaltungszuständigkeiten ist das Untersuchungsgebiet stark zersplittert. Für eine Fortführung und Umsetzung der Ergebnisse bietet sich daher in erster Linie die Verwaltung des Biosphärenreservates an, die dafür mit ausreichenden personellen Kapazitäten ausgestattet sein muss. Grundsätzlich liegen hier Zuständigkeiten für den Naturschutz, den Tourismus und auch für umweltrelevante Aspekte der Landwirtschaft; durch intensive Zusammenarbeit mit den verschiedenen Interessenvertretungen und den vielfältigen Verwaltungseinheiten können sowohl weitere Informationsgrundlagen zur Verfügung gestellt als auch Konsens herbeigeführt werden.

Die praktische Umsetzung von Maßnahmen – soweit sie nicht auf Eigeninitiative von Landwirten und Tourismus-Anbietern beruhen müssen – kann der Förderverein des Biosphärenreservates übernehmen. Teilweise nimmt er diese Aufgaben bereits heute wahr.

Die weiteren Schritte hin zu einer konkreten Umsetzung sollten den begonnenen Partizipationsansatz aufgreifen und gezielt auf Ebene der betroffenen Betriebe/ Betriebsleiter ausbauen. Dieser Prozess sollte langfristig angelegt sein und von konstanten Ansprechpartnern gestaltet werden, um eine Vertrauensbasis aufzubauen. Die Biosphärenreservatsverwaltung bietet sich hierzu als relevanter regionaler Akteur auf Seiten des Naturschutzes an. Zur Initiierung des weiteren Zielfindungs- und Umsetzungsprozesses sollte ggf. ein neutraler externer Moderator hinzugezogen werden. Ideal wäre es für die Umsetzung einen oder mehrere Vorreiter („Opinion Leader“) unter den Landwirten zu finden, die als Meinungsführer anderer Betriebsleiter zur konstruktiven Zusammenarbeit bewegen können.

## Maßnahmenoptimierung zur Erhöhung des Gesamtnutzens

Alle vorgeschlagenen Naturschutzszenarien führen im Vergleich zum Status quo zumindest in Teilbereichen zu

- Verbesserungen für den Arten- und Biotopschutz sowie den Boden- und Wasserschutz und
- attraktiverem Landschaftsbild und verbesserten Voraussetzungen für den Tourismus.

Für die Landwirtschaft bedeuten dagegen fast alle Naturschutzmaßnahmen – unabhängig von der Zumutbarkeit im Einzelfall – prinzipiell Einkommensverringerungen aus der landwirtschaftlichen Produktion (als indirekte Folge der in Tabelle II-1 dargestellten Effekte); dies gilt auch unter Berücksichtigung von Ausgleichsmöglichkeiten aus der bestehenden Agrarumweltpolitik.

Bei der Betrachtung des Endergebnisses der Nutzwertanalyse wird deutlich, dass der entscheidende Unterschied zwischen einem auf starkem Zuwachs an „Naturlandschaft“ beruhenden und einem auf zusätzliche Extensivflächen und anthropogene Landschaftsstrukturen setzenden Szenario im Bereich Arbeitskräfte/Einkommen zu sehen ist. Wollte man ein anderes Szenario, müsste dieser Zielbereich entweder niedriger gewichtet werden oder man müsste versuchen, hier ein besseres Ergebnis zu erreichen. Will man hingegen das präferierte Szenario (oder ein ähnliches) tatsächlich umsetzen, ist es entscheidend, dass die hier prognostizierten Effekte auch tatsächlich eintreten. Nimmt man die sich aktuell abzeichnenden Entwicklungen im Tourismus und das derzeitige (geringe) Interesse der Landwirtschaft an Direktvermarktung zum Maßstab, sind im Vergleich zum Status quo keine wesentlichen Einkommenszuwächse zu erwarten. Das bedeutet, dass für die Realisierung eine Anpassung der Ziele und Maßnahmen mit dem Ziel einer Minimierung der Belastungen der Landwirtschaft bei gleichzeitig möglichst hohem Zielerreichungsgrad bezüglich des präferierten Szenarios anzustreben ist.

## Optimierung der Landnutzung durch Feinanpassung

Zu erwägen ist, in wie weit im Untersuchungsgebiet eine gewisse räumliche Differenzierung der Landnutzung vorgesehen werden könnte, mit dem Ziel einer weiteren Steigerung des gesellschaftlichen Nutzens. Vielfach wird hierzu vorgeschlagen, den Umwelt- und Naturschutz vor allem in den Regionen und Teilregionen voranzutreiben, in denen dies möglichst geringe Einbußen bei anderen – insbesondere ökonomischen – Zielen der Landnutzung zur Folge hat:

*Modell der „partiellen Segregation“ des Ausmaßes des Ressourcenschutzes:* Dieses Modell stellt einen Kompromiss zwischen zwei Extremen dar: Dem Modell der (räumlichen) „Integration“ und dem der (räumlichen) „Segregation“ in der Landnutzung. Während das erstere das gleiche Ausmaß an Ressourcenschutz auf allen Standorten postuliert, geht man beim zweiten davon aus, dass – im Sinne des raumplanerischen Konzeptes einer „funktionsräumlichen Arbeitsteilung“ – das Ausmaß des Ressourcenschutzes von der Höhe der Opportunitätskosten abhängig gemacht werden sollte. Hieraus ergibt sich, dass die Intensität des Naturschutzes u. a. auch von der Gunst bzw. Ungunst der landwirtschaftlichen Standortbedingungen abhängig gemacht werden sollte. Raumplaner und Ökonomen haben mehrfach auf die wohlfahrtssteigernden Wirkungen einer solchen, auf eine Reduzierung von Landnutzungskonflikten hinauslaufenden Differenzierung hingewiesen. Fügt man hinzu, dass aus Vorsorge- und anderen Gründen gleichzeitig ein gewisser Mindestressourcenschutz auf allen Flächen gewährleistet sein sollte – wozu es in der Bundesrepublik auch bereits eine Vielzahl gesetzlicher Regelungen gibt –, so gelangt man zu dem Modell der „partiellen Segregation“ in der Landnutzung.

In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, ob durch eine gewisse räumliche Differenzierung des Ausmaßes des Naturschutzes im Untersuchungsgebiet eine weitere Reduzierung vorhandener Konflikte zwischen Naturschutz und Landwirtschaft und dadurch eine weitere Erhöhung der gesellschaftlichen Wohlfahrt erreicht werden könnte. Aus Tabelle II-2 wird deutlich, dass dies vermutlich kaum möglich ist. Der Übergang von Szenario „Kulturlandschaft-maximal“ zu „Kulturlandschaft-minimal“ würde in allen drei Teilräumen nur unwesentliche Einkommenserhöhungen in der Landwirtschaft mit sich bringen (während sich erhebliche Einbußen bei der Realisierung der umweltbezogenen

Landschaftsfunktionen ergeben würden); im Zerbster Ackerland wäre sogar ein Einkommensverlust zu erwarten. (In den Szenarien „Kulturlandschaft“ resultieren die Einkommensverluste der Landwirtschaft im Teilraum „Zerbster Ackerland“ vor allem aus dem Verlust der Beweidungsmöglichkeit auf einem Großteil des Grünlandes (durch Nutzungsänderung). Zwischen „Kulturlandschaft-maximal“ und „Kulturlandschaft-minimal“ besteht in diesem Punkt kein großer Unterschied. Der geringfügig höhere Einkommensverlust im Minimalszenario gegenüber dem Maximalszenario ergibt sich aus einem erheblich geringeren Umfang an Ausgleichszahlungen im Rahmen von Agrarumweltprogrammen.

**Tabelle II-2:** Einkommensminderung in der Landwirtschaft im Vergleich zum Status Quo (in €/ha)

Teilraum	„Kulturlandschaft-maximal“	„Kulturlandschaft-minimal“	„Naturlandschaft-maximal“	„Naturlandschaft-minimal“
Köthener Ackerland	29	26	145	146
Elbtal	103	94	95	10
Zerbster Ackerland	75	80	78	11

*Modell der räumlichen Differenzierung der Art des Naturschutzes:* Noch interessanter als die Frage nach der räumlichen Segregation des Ausmaßes des Naturschutzes scheint uns – weil nach unserer Kenntnis in der Literatur bisher noch nicht thematisiert – die Frage nach der räumlichen Differenzierung der Art des Naturschutzes. Aus Tabelle II-2 geht hervor, dass der Übergang von Szenario „Kulturlandschaft-maximal“ zu „Naturlandschaft-maximal“ im – fruchtbaren – Köthener Ackerland erhebliche und im – weniger fruchtbaren – Zerbster Ackerland gewisse Einkommenseinbußen zur Folge hätte. In der Elbeaue dagegen würde dieser Übergang keine Einkommensverluste bewirken. (Sowohl bei Szenario „Kulturlandschaft-maximal“ als auch bei „Naturlandschaft-maximal“ wird Beweidungsfläche in größerem Umfang entzogen; Die Folge ist in beiden Fällen ein Tierbestandsabbau in den betroffenen Betrieben, wobei jedoch bei Szenario „Naturlandschaft-maximal“ die Aufforstungsprämie einen gewissen zusätzlichen Einkommensausgleich schafft. Andererseits würde der Übergang von Szenario „Kulturlandschaft-maximal“ zu „Naturlandschaft-maximal“ in der Elbeaue ganz erhebliche naturschutzfachliche – und hochwasserschutzfachliche – Vorteile mit sich bringen würde (Umwidmung bisher landwirtschaftlich genutzter Flächen in Sukzessionsflächen bzw. Auenwald). Es spräche somit einiges dafür, in der Elbeaue das Leitbild „Kulturlandschaft-maximal“ zumindest in gewissem Maße in Richtung des Leitbildes „Naturlandschaft“ zu modifizieren.

### **Ziel- und Maßnahmenflexibilität**

Neben diesen grundsätzlichen Überlegungen gibt es Möglichkeiten die individuelle Betroffenheit der landwirtschaftlichen Betriebe zu mindern, indem ihre spezifischen Rahmenbedingungen berücksichtigt werden; für die sozioökonomischen Auswirkungen ist nicht nur die Art der in den Szenarien enthaltenen Maßnahmen entscheidend, sondern in hohem Maße auch der Standort und die Struktur der betroffenen Betriebe.

**Tabelle II-3:** Naturschutzmaßnahmen aus Naturschutzsicht und grundsätzliche Betroffenheit der Landwirtschaft

<b>Maßnahmen</b>	
<b>Naturschutzperspektive</b>	<b>Landwirtschaftsperspektive</b>
Acker in Wald	
Acker zu Sukzession	Entzug von Ackerland
Acker zu Grünland	
Grünland zu Wald	Entzug von Grünland
Grünland zu Sukzession	
Naturschutzkonforme Grünlandnutzung	Nutzungsbeschränkung Grünland
Boden-/Wasserschutz- konforme Ackernutzung	Nutzungsbeschränkung Ackerland
Ackerrandstreifen	z. T. Flächenentzug, Minderertrag, Beschattung
Strukturelemente	
Anpassung Fördermaßnahmen	(geänderte) Nutzungsbeschränkung

D. h. die Umsetzungskosten und damit -chancen hängen maßgeblich von folgenden Faktoren ab:

**a) Flexibilität des Naturschutzes**

Die Flexibilität drückt sich in zwei Dimensionen aus: hinsichtlich der räumlichen Flexibilität muss gefragt werden, ob ein Ziel des Naturschutzes nur an einer bestimmten Stelle verwirklicht werden kann oder ob (fast) der gleiche Effekt auch an anderer Stelle mit weniger Belastungen der Landwirtschaft erreicht werden könnte. Darüber hinaus ist zu prüfen, ob ein vorgeschlagenes Ziel z. B. für einen Schlag aus der Sicht des Naturschutzes wirklich das einzig mögliche ist. Im Rahmen des Vorhabens wurde gezeigt, dass auch unter Berücksichtigung übergeordneter Vorgaben Spielräume für unterschiedliche Leitbilder und Ausprägungen bestehen. Allerdings konnte hier nicht „Schlag-individuell“ modifiziert werden.

**b) Differenzierung der landwirtschaftlichen Betroffenheit**

Ein und dieselbe Naturschutzmaßnahme kann sich nicht nur auf unterschiedlichen Standorten (mit unterschiedlichen Ertragspotentialen) mehr oder weniger stark auswirken, auch die geografische Lage (z. B. betriebsnah/betriebsfern) spielt eine Rolle. Darüber hinaus ist die Betriebsform von Bedeutung insofern als z. B. Grünlandentzug für einen Gemischtbetrieb andere Konsequenzen haben kann als für einen Marktfruchtbetrieb. Die Schlussfolgerungen die bereits in anderen Elbeökologie-Projekten gezogen wurden können durch die Untersuchungen an der Mittleren Elbe bestätigt werden: „Neben der Entwicklung von Naturschutzzielen und von Konzepten zu deren Umsetzung mit der Landwirtschaft ist es unerlässlich, neben der regionalen/räumlichen Ebene auch einzelne landwirtschaftliche Betriebe als räumliche Bezugseinheit zu betrachten“.

Die folgende Tabelle II-4 geht näher auf wesentliche „Stellschrauben“ aus der jeweiligen Perspektive von Naturschutz und Landwirtschaft ein und zeigt die Spielräume in der speziellen Situation des Untersuchungsgebietes.

**Tabelle II-4:** Umsetzungsrelevante Faktoren aus der Perspektive von Landwirtschaft und Naturschutz

<b>Perspektive Landwirtschaft</b>	<b>Perspektive Naturschutz</b>
<b>Betriebsstandort bzw. Standort der potentiell betroffenen Flächen</b>	
Die Anbaueignung der Böden sollte möglichst berücksichtigt werden („Schonung“ ertragreicher Böden). Hinsichtlich der Kostenminimierung ist ein räumlich differenzierter Einsatz der Leitbilder „Naturlandschaft“ bzw. „struktureiche Kulturlandschaft“ zu empfehlen; tendenziell gilt: stärkere Entwicklung von Elementen der Naturlandschaft auf landwirtschaftlichen Grenzstandorten (v. a. rechtseibisch), Kulturlandschaftselemente auf Standorten mit hoher Anbaueignung (v. a. linkeibisch).	Generell gilt für den Naturschutz, dass auf ärmeren Standorten ein höheres Potential wertvoller Arten und Lebensräume zu erwarten ist. Konflikte sind allerdings im Bereich der (ehemaligen) Überschwemmungsgebiete zu erwarten: diese fruchtbaren Böden sind Standorte für wichtige Auenwald- oder Grünlandlebensräume. Insbesondere vor dem Deich kann Ackerbau keinesfalls als Gute fachliche Praxis angesehen werden
<b>Anteil der betroffenen Fläche eines Einzelbetriebes</b>	
Je geringer der prozentuale Anteil von Flächen mit Beschränkungen oder Verlust ist, desto höher die Chance zur Kompensation (Anpassung etc.)	Für die Einbringung zusätzlicher Strukturelemente zur optischen und funktionalen Anreicherung der Landschaft ist eine weitgehende Flexibilität gegeben. Dagegen können hochwertige Biotoptypen nur auf bestimmten Standorten erhalten oder entwickelt werden. Eine Lösung kann hier ggf. durch Flächentausch gefunden werden.
<b>Beachtung der Betriebsstruktur</b>	
Mit wachsender Betriebsgröße steigen innerbetriebliche Anpassungsmöglichkeiten an Maßnahmen des Naturschutzes; grundsätzlich sind allerdings die sozioökonomische Auswirkungen der Szenarien sehr betriebsindividuell. Schlussfolgerung ist, dass die Umsetzung von Naturschutzmaßnahmen möglichst auf der auf einzelbetrieblichen Ebene erfolgen sollte.	Nicht immer können betriebliche Belange (vollständig) berücksichtigt werden. Eine wichtige Voraussetzung dafür ist der gezielter Einsatz von Beratern mit Naturschutz- und Landwirtschafts-Kenntnissen. Zu prüfen ist, ob diese evtl. EU-kofinanzierbar sind.
<b>Verlust/Beschränkung Grünlandnutzung vs. Ackernutzung</b>	
Für die untersuchte Region ist Grünlandverlust eher zu verkraften als Verlust von Ackerland. Gründe dafür liegen in den geringeren Deckungsbeiträgen und dem relativ niedrigen Viehbesatz. Für einige Flächen gilt, dass die Grünland-Bewirtschaftung nur aufgrund der Fördermittel durchgeführt wird.	Ein Großteil der Maßnahmen könnte auf derzeitige Grünlandflächen gelenkt werden. Allerdings sind Ackerflächen im Überschwemmungsgebiet aus der Sicht des Naturschutzes nicht vertretbar und die entsprechend des präferierten Szenarios notwendigen Anreicherungen mit Landschaftsstrukturen sind überwiegend nur auf Ackerflächen realisierbar, da in den entsprechenden Defiziträumen der Grünlandanteil sehr gering ist.
<b>Veränderung der Förderrichtlinien / Steuerung</b>	
Die Konsequenz eines Wegfalls der Förderung würde auf Teilen der Grünlandfläche zur Nutzungsaufgabe führen	Das Herausfallen mancher Flächen (> Sukzession) kann erwünscht sein. Verfügbare Mittel könnten in weitergehende Auflagen konzentriert werden. Zu prüfen ist, in wie weit eine kleinräumige Steuerung des Vertragsnaturschutzes möglich ist.

## Handlungsempfehlungen für einzelne Nutzungsbereiche

### Naturschutz

#### *Wahrnehmung der besonderen Rolle des Biosphärenreservates*

Die Umsetzung von Naturschutzzielen bewegt sich häufig in (z. T. scheinbaren) Konfliktfeldern zwischen Schutz und Nutzung, Ökologie und Ökonomie, Mensch und Natur. Biosphärenreservate bieten den formalen Rahmen, um solche polarisierenden Denkweisen aufzubrechen und konkrete Ansätze für eine „Integration von Schutz und Nutzung“ zu liefern. Bestehende Ansätze sollten daher vertieft und insbesondere in der Entwicklungszone des Biosphärenreservates vorbildliche Lösungen für umweltverträgliche Landwirtschaft erprobt werden.

#### *Ziel- und Lösungsvarianten durch Szenarieneinsatz aufzeigen*

Ein wesentliches Instrument zur Verdeutlichung von Entscheidungsspielräumen des Naturschutzes war in dem *integra*-Projekt der Einsatz von Szenarien. Sie ermöglichten einerseits einen Umgang mit nicht hinreichend konkretisierten Vorgaben aus Gesetzen und übergeordneten Planwerken (z. B. hinsichtlich der Entwicklung von Auwald oder Stromtalgrünland im Landschaftsprogramm). Andererseits zeigten sie den regionalen Akteuren aus Landwirtschaft und Tourismus auf, dass seitens des Naturschutzes keine bzw. nicht ausschließlich einseitige, starre und unverhandelbare Zielvorstellungen bestehen. Die aufgezeigten Entwicklungsoptionen können für zukünftige Umsetzungsverhandlungen vor Ort genutzt werden, um einzelbetriebliche Optimallösungen zu finden. Dabei sollte auch der Faktor Zeit sowohl auf Seiten der Landwirte (z. B. langsame Betriebsumstellungen/-anpassungen, absehbare Betriebsaufgabe) als auch auf Seiten des Naturschutzes für konstruktive Lösungen genutzt werden.

#### *Synergieeffekte suchen und nutzen*

Der naturschutzinterne Abgleich von Ziel- und Maßnahmenbündeln hat verdeutlicht, dass mit einigen Maßnahmen bei geringem finanziellen und materiellen Input ein hoher ökologischer Output erreicht werden kann. Ein Beispiel ist die Pflanzung von Hecken (z. B. entlang von öffentlichen Wegen), die eine hohe Lebensraumfunktion entfalten können, zum Erosionsschutz beitragen und die Landschaft gliedern und mit jahreszeitlichen Aspekten bereichern. Diese Synergieeffekte sollten auch bei der Maßnahmenumsetzung gezielt genutzt werden, um Kosten zu minimieren und Wirkungen zu maximieren. Der ökologische, ökonomische und ästhetische Nutzen von Naturschutzmaßnahmen muss insbesondere den umsetzenden Akteuren vor Ort, d. h. den Betriebsleitern als Landschaftspflegern, verdeutlicht werden.

#### *Weiterentwicklung des Auenwaldes*

Wenngleich sich der Beirat mit Abstand für das Szenario „Kulturlandschaft-maximal“ vor den Naturlandschaftsszenarien entschieden hat, sollten vor dem Hintergrund einer erweiterten Perspektive insbesondere im Bereich der rezenten Aue die Entwicklungsoptionen zum Auwald nicht aus den Augen verloren werden. Kriterien hierfür könnten sein:

- die nationale bzw. sogar europäische Bedeutung des Auwaldes im Biosphärenreservat
- die Schadstoffbelastung der rezenten Aue durch Schwermetalle und organische Stoffe sowie
- die mögliche Aufgabe der Grünlandnutzung aufgrund geringer Verwertbarkeit, insbesondere bei Fortfall oder Reduzierung von Fördermitteln.
- Des Weiteren wären die Zielsetzungen eines integrierten Flussgebietsmanagements vor dem Hintergrund der Wasserrahmenrichtlinie sowie dem Abkommen zum Schutz der Nordsee zu berücksichtigen.

Bei Aufforstung oder Sukzession auf Grünlandflächen ist aus der Sicht des Naturschutzes darauf zu achten dass für den Arten- und Biotopschutz besonders wertvolle Bereiche soweit möglich erhalten werden.

Im Rahmen dieses Vorhabens konnte nur sehr eingeschränkt auf derzeit bewaldete Flächen eingegangen werden, da die Betriebsflächen der Referenzbetriebe im Vordergrund standen. Gleichwohl besteht ein erhebliches Potential zur Optimierung der bestehenden Waldflächen, welches Deichrückverlegungen, weitere Nutzungsextensivierung, Verzicht auf Jagd etc. einschließt.

## **Landwirtschaft**

Das Szenario „Kulturlandschaft-maximal“ ist gekennzeichnet durch eine Extensivierung bisher intensiv genutzter Flächen (z. B. Anlage von Ackerrandstreifen, Umwandlung von Ackerland in extensiv bewirtschaftetes Grünland). Darüber hinaus werden bestehende Bewirtschaftungsauflagen (z. B. Vertragsnaturschutz auf dem Grünland) modifiziert, um die Entwicklung bestimmter Biotoptypen stärker zu fördern (z. B. Stromtalwiesen). Von den im Szenario vorgesehenen Naturschutzmaßnahmen bestimmen (a) die Umwandlung von Ackerland in Grünland und (b) das Beweidungsverbot auf einem Großteil des naturschutzfachlich wertvollen Grünlandes die Wirkungen auf Einkommen und Arbeitsplätze in der Landwirtschaft in besonders hohem Maße. Anpassungsmöglichkeiten der landwirtschaftlichen Betriebe an diese Maßnahmen hängen vor allem von der Betriebsorganisation ab. Jedoch kann auch der Staat einen gewissen Beitrag leisten.

### ***Prüfung von Verwertungsmöglichkeiten des Grünlandes***

Die Umwandlung von *Ackerland in Grünland* ist zwar prinzipiell mit Einkommensminderungen der landwirtschaftlichen Betriebe verbunden. Die Höhe der Einkommensminderung hängt aber vor allem ab von der innerbetrieblichen Verwertbarkeit des zusätzlichen Grünlandaufwuchses. Bei Vorhandensein freier Stallplatzkapazitäten kann die Aufzucht von Färsen zum Verkauf, z. B. im Rahmen eines Kooperationsvertrages mit einem Milchviehbetrieb, eine geeignete Anpassung darstellen („Pensionsvieh“).

### ***Prüfung einer partiellen Aufhebung des Beweidungsverbotes***

Auf einem Großteil des naturschutzfachlich wertvollen Grünlandes im Untersuchungsgebiet ist im Szenario „Kulturlandschaft-maximal“ eine zweischnittige Wiesennutzung (1. Mahdtermin ab 01. Juni) vorgesehen. Auf den betroffenen Flächen besteht lediglich noch die Möglichkeit einer Nachbeweidung ab September. Für Betriebe mit extensiver Rinder- und Mutterschafhaltung bedeutet die Maßnahme eine teilweise drastische Verringerung der benötigten Beweidungsfläche. Zwangsläufige Folge ist die Reduzierung bzw. Abschaffung von Tierbeständen. Es sollte daher geprüft werden, auf einem Teil dieser Flächen eine ganzjährige Weidenutzung zu ermöglichen.

### ***Erschließung einer Absatzmöglichkeit für Naturschutzheu***

Insgesamt steigt im Szenario „Kulturlandschaft-maximal“ das regionale Angebot von Verkaufsheu (sinkende Tierbestände bei steigender Grünlandfläche). Bereits im Status Quo besteht aber ein Vermarktungsproblem für dieses Produkt. Es scheint in Begleitung der Umsetzung des Szenarios deshalb erforderlich, eine Absatzmöglichkeit für Naturschutzheu zu erschließen. Anderenfalls müssen zusätzliche Kosten für dessen Kompostierung in Kauf genommen werden. (Mulchen ohne Räumung des Schnittgutes ist aus naturschutzfachlicher Sicht nur in wenigen Fällen sinnvoll.)

### ***Vergabe von „Beregnungsrechten“***

Da die Untersuchungsregion als ausgesprochenes Trockengebiet charakterisiert ist, können durch den Einsatz von Beregnung einerseits Ertragssteigerungen realisiert und andererseits eine höhere Ertragssicherheit erreicht werden. Weiterhin wird hierdurch das mögliche Anbauspektrum erweitert (z. B. Spargel, Kartoffeln). Auf geeigneten Standorten im Untersuchungsgebiet (v. a. Köthener Ackerland) sollte die Vergabe von „Beregnungsrechten“ geprüft werden. (Wie festgestellt werden konnte, besteht großes Interesse der Landwirte am Ausbau von Beregnungsflächen.) Die Vergabe von „Beregnungsrechten“ kann in diesem Zusammenhang auch dazu dienen, Akzeptanz für anderweitige Naturschutzmaßnahmen zu schaffen.



### ***Extensivierung des Betriebsmitteleinsatzes***

Im Bereich des Ackerbaus kann eine Extensivierung des Betriebsmitteleinsatzes betriebswirtschaftlich sinnvoll sein. Dahinter steht folgende Überlegung: Aufgrund der ausgeprägten Vorsommertrockenheit wird der vom Landwirt mit hohem Betriebsmitteleinsatz angestrebte Planertrag nur in – beispielsweise – drei von zehn Jahren erreicht. In den anderen Jahren werden Betriebsmittel „verschwendet“. Es kann daher sinnvoll sein, einen niedrigeren Planertrag mit geringerem Betriebsmitteleinsatz anzustreben, welcher aber in z. B. sechs von zehn Jahren erreicht wird. Die Ableitung einer entsprechenden Strategie für den Ackerbau sollte einzelbetriebsspezifisch geprüft werden.

### ***Förderung von Landschaftspflegedienstleistungen***

Im Szenario „Kulturlandschaft-maximal“ ist in größerem Umfang eine Neuschaffung und laufende Pflege landschaftlicher Strukturelemente vorgesehen. Dienstleistungen im Bereich der Landschaftspflege lassen sich vom Zeitraum ihres Anfalls in der Regel gut in die landwirtschaftliche Betriebsorganisation integrieren. Im Rahmen der Agrarumweltmaßnahmen des Landes Sachsen-Anhalt ist jedoch nicht die Finanzierung von Landschaftspflegedienstleistungen vorgesehen. Im Zusammenhang mit einer Umsetzung des Szenarios „Kulturlandschaft-maximal“ scheint es unabdingbar, ein regionalspezifisches Maßnahmenprogramm zu installieren, welches schwerpunktmäßig die Förderung von Landschaftspflegedienstleistungen umfasst. (Die Inanspruchnahme sollte natürlich auch reinen Landschaftspflegeunternehmen möglich sein.)

### **Grünlandförderprogramme**

Zur Ausgestaltung und Optimierung der naturschutzorientierten Nutzung des Auengrünlands werden unter Berücksichtigung der dargelegten Handlungsdefizite bei der Bewirtschaftung von naturschutzfachlich wertvollen Grünlandflächen und vor dem Hintergrund der Auswirkungen der untersuchten Szenarien folgende Empfehlungen gegeben. Dabei ist es das Ziel, ökologische und ökonomische Aspekte zu verbinden, d. h. naturschutzfachliche Maßnahmen zukünftig zielführender zu gestalten und gleichzeitig bei der Honorierung ökologisch relevanter Leistungen mehr „Ehrlichkeit“ einzuführen.

In erster Linie sollten daher auf der Angebotsseite Veränderungen durchgeführt werden. Wie bereits festgestellt, erfüllen die angebotenen Programme nur z. T. die Anforderungen einer naturschutzfachlich zielführenden Grünlandbewirtschaftung.

### ***Verstärkte Honorierung extensiver Weidehaltung***

Es wird empfohlen, den Teil „Extensive Grünlandbewirtschaftung“ im Programm „Markt- und standortangepasste Landbewirtschaftung“ (MSL) zurückzufahren. Hier werden kaum positive Auswirkungen für den Naturschutz erzielt. Stattdessen sollten über MSL verstärkt extensive Weideverfahren honoriert werden. Da zur Zeit die Förderung von beweideten Flächen ohne Terminstellung im Vertragsnaturschutz durch das Land eingeschränkt ist, könnte diese Form der Förderung gerade für Mutterkuh- und Schafhalter eine Alternative darstellen.

### ***Konzentration des Vertragsnaturschutzes auf Flächen von höherem naturschutzfachlichem Wert***

Dabei handelt es sich um die gefährdeten Stromtalwiesen, Magerrasen, die Nasswiesen und mit Einschränkungen auch um artenreiche Glatthaferwiesen. Eine Beschränkung des Vertragsnaturschutzes auf die Biotoptypen der europäischen Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) ist nach eingehender Betrachtung nicht zielführend, da einerseits naturschutzfachlich wenig bedeutsame Fuchsschwanz-Wiesen als FFH-Biotop gelten, andererseits viele Nasswiesen mit zahlreichen gefährdeten Arten nicht zu den nach der FFH-Richtlinie geschützten Biotopen gehören. Hinsichtlich der elbnahen Quecken-Fuchsschwanzfluren wird empfohlen, sie der natürlichen bzw. der gelenkten Sukzession zu überlassen, da es sich hier um potenzielle Weichholzaunstandorte handelt. Die hier eingesetzten Mittel aus dem Vertragsnaturschutz haben naturschutzfachlich keine Wirkung. Bei der Anpassung an die Ziele des Naturschutzes ist in erster Linie eine Differenzierung anzustreben: in solche

Maßnahmen, die dem botanischen Artenschutz dienen und solche, die dem Wiesenbrüterschutz zugute kommen.

### ***Stärkere Berücksichtigung der Belange des Wiesenbrüterschutzes***

Hier bestehen die größten Defizite. Ergänzend zu den dargestellten Modifizierungen in den Programmen MSL und Vertragsnaturschutz, die in erster Linie zu einer Reduzierung des Angebotes an Vertragsnaturschutz-Flächen führen, sollte zum Schutz der Wiesenbrüter ein spezielles Programm „Wiesenbrüterschutz“ eingeführt werden, welches eigens auf diese Anforderungen zugeschnitten ist. In der Regel bedeutet dies einen wesentlich späteren Mahdtermin, der auch entsprechend höher zu honorieren wäre. Zu beachten ist aber unbedingt, dass nur relativ wenige Flächen sich für den Wiesenbrüterschutz eignen. Stark wüchsige Bestände, aber auch solche mit mangelnder Wasserversorgung verhindern jeglichen Bruterfolg. Ohne ausreichende gleichmäßig „nasse“ Flächen infolge flächiger Vernässung oder durch wassergefüllte Senken und Flutrinnen in der rezenten, regelmäßig überschwemmten Aue, haben Wiesenbrüter kaum die Möglichkeit, erfolgreich zu brüten. So ist unter den heutigen hydrologischen Gegebenheiten im Wulfener Bruch eine späte Mahd auf den meisten Flächen kontraproduktiv: sie nützt weder Wiesenbrütern und gefährdeten Pflanzen noch den Landwirten.

### ***Stärkere Anpassung der Maßnahmen an die jeweiligen naturschutzfachlichen Ziele***

Floristischer Artenschutz und Vogelschutz lassen sich zwar nicht auf derselben Fläche, aber verknüpft in einem Teilraum realisieren. Die Umgebung und angrenzende Nutzungen sind für den faunistischen Artenschutz mit ausschlaggebend, ob Grünland als Teillebensraum genutzt wird oder nicht. Zumindest teilraumbezogen sollte daher eine stärkere Differenzierung der umgesetzten Maßnahmen erfolgen. Damit würde insbesondere der Ausräumung der Landschaft mittels eines generellen Mahdtermins am 15. Juni entgegengewirkt werden.

Seitens der Landwirtschaft sind drei Stellschrauben von besonderem Interesse:

- die terminliche Bindung
- die Zulassung der Beweidung und
- die Einführung einer zweischürigen Nutzung.

### ***Vorverlegung der Nutzungstermine***

Dies ist ein weiterer wesentlicher Ansatzpunkt zur Optimierung der Maßnahmen im Grünlandschutz. So können bei einer stärkeren Flexibilisierung der Nutzungszeiträume landwirtschaftliche und naturschutzfachliche Interessen besser miteinander vereinbart werden. Die terminliche Festlegung eines Mahdtermins im Vertragsnaturschutz am 15. Juni ließe sich ohne negative Auswirkungen auf den botanischen Artenschutz, insbesondere für die gefährdeten Stromtalwiesen, um bis zu zwei Wochen vorverlegen. Alle bedeutenden und für das Stromtalgrünland relevanten Arten haben dann bereits ausgesamt bzw. blühen erst in der zweiten Nutzungsperiode. Wichtig für gefährdete Arten wie *Cnidium dubium* ist aber eine Vegetationsruhe von mindestens zehn bis zwölf Wochen. Zu prüfen wäre, ob nicht angepasst an die von Jahr zu Jahr unterschiedliche phänologische Entwicklung ausgewählter Arten der erste Nutzungstermin regionalspezifisch und unbürokratisch für jedes Jahr neu festgelegt werden könnte. Darüber hinaus würde mit einer Flexibilisierung der Nutzungstermine (z. B. durch den verstärkten Einsatz des Instrumentes der Staffelmahd) auch der Ausräumung der Landschaft entgegengewirkt werden. Von der stärkeren Variabilität der Nutzungstermine würden gerade die Landwirte profitieren, da die Futterqualität besser wird und Arbeitsspitzen vermieden werden.

### ***Sicherstellung einer Mindestnutzungsintensität***

Zwingend notwendig ist, dass, von einzelnen Ausnahmen abgesehen, eine zweite Nutzung der Grünlandbestände obligatorisch wird. Mit der Sicherstellung einer Mindestnutzungsintensität würde nicht nur der fortgeschrittenen Verfilzung und Artenverarmung vieler Bestände entgegengewirkt werden, sondern auch die Ausbreitung von *Cirsium arvense* eingeschränkt werden, welches sich aufgrund der geringen Nutzungsfrequenz in den vergangenen Jahren auf vielen Flächen als Problemunkraut ausgebreitet hat.

### ***Aufhebung des generellen Beweidungsverbotes***

Entgegen der häufiger beobachteten Praxis, eine Beweidung aus naturschutzfachlichen Gründen zu verbieten, ist ein generelles Beweidungsverbot fachlich nicht begründet. So hat z. B. eine Nachbeweidung für die Stromtalwiesen keine negativen Auswirkungen. Mit Ausnahme der gefährdeten Stromtal- und Nasswiesen sowie, mit Einschränkungen, der Glatthaferwiesen könnten alle anderen Wiesengesellschaften auch im ersten Aufwuchs beweidet werden. Gerade für extensive Weideverfahren sind ausreichende und über das ganze Jahr verfügbare Weideflächen existenziell.

### ***Verzicht auf Ausweitung des Grünlands***

Eine weitere Zunahme der Grünlandflächen ist mit Ausnahme der rezenten Aue, wo aber in erster Linie abiotische Faktoren ausschlaggebend sind, nicht wünschenswert. Da die Tierbestände in der Region sehr niedrig sind (und der ökonomische Anreiz zur Bewirtschaftung von Grünlandflächen entsprechend gering ist), bestünde die Gefahr der Nutzungsaufgabe auf den naturschutzfachlich wertvollen Flächen.

### ***Berücksichtigung des Futterwertes bei der Honorierung ökologischer Leistungen***

Abschließend sei nochmals auf die Berücksichtigung der unterschiedlichen Futterqualitäten aus der extensiven Grünlandbewirtschaftung verwiesen. Wie die Untersuchungen gezeigt haben, können die Futterwerte extensiv bewirtschafteten Grünlandes stark variieren. Teilweise sind beachtliche Futterwerte zu erzielen, die problemlos in der Milchviehfütterung eingesetzt werden können. Eine Flexibilisierung bei der Honorierung ökologischer Leistungen entsprechend dem tatsächlichen Futterwert ist daher zu prüfen. Als Orientierung könnten für ausgesprochene Nasswiesen, aber auch für Magerrasen aufgrund der deutlich niedrigeren Futterwerte zukünftig höhere Ausgleichszahlungen geleistet werden als für Extensivgrünland besserer Qualität. Auf der anderen Seite könnten bei Flächen mit guten Futterwerten die Ausgleichszahlungen reduziert werden.

### **Vermarktung**

Im Bereich der Vermarktung landwirtschaftlicher Erzeugnisse wäre grundsätzlich zu prüfen, inwieweit sich durch eine verstärkte Direkt- und Regionalvermarktung eine zusätzliche Wertschöpfung für die Landwirtschaft, aber auch für das Lebensmittelhandwerk und die Gastronomie erzielen ließe. Als die wichtigste Grundlage einer erfolgreichen Vermarktung wird die Herstellung marktgerechter Erzeugnisse angesehen. Die gegenwärtige Produktionsstruktur in der Untersuchungsregion und das derzeitige Produktportfolio sind kaum geeignet, neue Marktchancen zu erschließen. Im Folgenden werden einige Beispiele aufgeführt, die die Richtung aufzeigen sollen, in die Region gehen könnte, um neue Produktions- und Vermarktungswege zu etablieren.

### ***Chancen zur Vermarktung landwirtschaftlicher Premiumprodukte***

Eine Möglichkeit, die regionale Wertschöpfung zu steigern, besteht in der Erzeugung von regionaltypischen Spezialitäten, die als landwirtschaftliche Premiumprodukte vermarktet werden könnten. Drei Modellprojekte sollen verdeutlichen, wie die Vermarktung von hochwertigen Agrarprodukten aus der Region erfolgen könnte.

*Modellprojekt „Domäne Wörlitz“:* Die Öko-Land Wörlitz eG ist Nutzerin des Westflügels der Domäne Wörlitz. Durch eine Sanierung der wertvollen Bausubstanz könnte dieses Gebäude zukünftig zur Verarbeitung und Vermarktung von Premium-Agrarprodukten genutzt werden. Hierdurch könnte der Absatz der eigenen Erzeugnisse positiv beeinflusst werden. Im Westflügel der Domäne sollen nach bisherigen Vorstellungen einige handwerkliche Verarbeitungsbetriebe, z. B. Bäckerei, Käserei, Metzgerei, mit Verkaufseinrichtungen, wie einem Markt oder Gaststätten, kombiniert werden. Die Zulieferung der landwirtschaftlichen Rohprodukte soll bevorzugt von Landwirtschaftsbetrieben der Region erfolgen. Es ist beabsichtigt, kontrollierten Bio-Produkten den Vorzug zu geben, ohne sich darauf zu beschränken. Es soll versucht werden, dass die Domäne ein Ausgangspunkt zur Vermarktung von regionalen Agrarprodukten an Großabnehmer wird, etwa an Küchen öffentlicher Einrichtungen, Ho-

tels oder Gaststätten, und auch ein Internetangebot mit Postversand betreibt. Zielgruppen sind sowohl Touristen, vor allem die Besucher des Wörlitzer Gartenreiches, als auch die heimische Bevölkerung. Die konzeptionellen Abstimmungen mit dem Land Sachsen-Anhalt, das Eigentümer der Domäne ist, sowie mit dem Regionalen Bauernverband „Mittlere Elbe“, der Biosphärenreservatsverwaltung und der Stadtverwaltung Wörlitz im Rahmen des Bundeswettbewerbes „Regionen aktiv“ haben ergeben, dass das Projekt gewünscht und grundsätzlich realisierbar ist. Gegenwärtig ist die Stadt Wörlitz jedoch aus finanziellen Gründen nicht in der Lage, das Umfeld der Domäne aufzuwerten. Als Zielstellung für einen späteren Zeitpunkt bleibt der Ausbau der Domäne dennoch erhalten.

*Modellprojekt „Katharinen-Korb“*: Der Untersuchungsraum hat als Teil der geschichtsträchtigen und traditionsreichen Region Anhalt eine gewachsene Kultur, vielfältige Traditionen und auch ein großes kulinarisches Erbe aufzuweisen. Die Neubelebung der Anhaltiner Traditionen würde sowohl die regionale Identität wieder stärken als auch neue Wertschöpfungsmöglichkeiten für die Landwirtschaft und das Lebensmittelhandwerk schaffen. Regionaltypische Spezialitäten finden bei Verbrauchern, Gastronomie und Lebensmittelhandel eine wachsende Beachtung. Die Bekanntheit regionaltypischer Produkte mit ihrer Originalität und Authentizität können einen wichtigen Beitrag zum Aufbau von Verbrauchervertrauen in herkunftssichere Lebensmittel leisten. Verbraucher, Einwohner und Besucher der Region identifizieren sich gern mit regionaltypischen Produkten, insbesondere wenn die Produkte wesentliche Elemente der regionalen Küche und ihrer traditionellen Wurzeln darstellen.

Die hohen Besucherzahlen von etwa 650.000 pro Jahr im Wörlitzer Park legen nahe, einen Direktvermarktungsweg für Touristen im Dessau-Wörlitzer Gartenreich aufzubauen. Eigene Befragungen haben ergeben, dass etwa 23 % der Besucher am Erwerb eines kulinarischen Andenkens interessiert sind, also ca. 150.000 Kunden, und die Mehrheit (59 %) hiervon wäre bereit, 20 € für das Angebot zu bezahlen. Würde man regionaltypische Erzeugnisse unter der Bezeichnung „Katharinen-Korb“ zu einem Preis von 10 € vermarkten, ergäbe das einen Umsatz von 1.500.000 € und bei einer kalkulierten Handelsspanne von 50 % einen Reingewinn in Höhe von 750.000 €/Jahr. Das Angebot von regionalen landwirtschaftlich-gärtnerischen Produkten sollte aus einem Sortiment unterschiedlicher Nahrungsmittelgruppen bestehen, die ungekühlt über einen längeren Zeitraum haltbar sind, beispielsweise Wurstwaren, Käse, Marmelade, Honig, Obstweine oder Spirituosen.

*Modellprojekt Dachmarke „Biberland Elbe“*: Regionalvermarktung bedeutet ein Bündnis von Landwirtschafts- und Verarbeitungsbetrieben, Tourismusanbietern und (Kunst-)Handwerkern für eine gemeinsame Vermarktung ihrer Erzeugnisse, die in diesem Fall aus der Region „Biberland“ stammen. „Biberland“ reicht zwar über die Grenzen des *integra*-Untersuchungsgebietes hinaus, aber es könnte zunächst ein Schwerpunkt im Bereich des Biosphärenreservates Mittlere Elbe gesetzt werden. Die Dachmarke „Biberland“ sollte die regionalen Eigenheiten verkörpern und damit den potenziellen Käufern von Dachmarken-Produkten und Dienstleistungen ein unverwechselbares Angebot bieten. Eine solche Dachmarke bietet die Chance, auch Kunden außerhalb der eigenen Region als Käufer zu gewinnen.

### **Chancen zur Vermarktung von Grünlandaufwuchs im Non-Food-Bereich**

Etwa 40 % der gesamten Fläche des Biosphärenreservates Mittlere Elbe stellen Grünlandstandorte dar, die aus naturschutzfachlicher Sicht und aus Gründen des Hochwasserschutzes noch auszudehnen sind. Allein im „Wulfener Bruch“ sind etwa 400 ha Grünland vorhanden, für das bereits gegenwärtig keine Tiere für eine Weidenutzung vorhanden sind. Der zusätzliche Anfall von Grünland und die nicht beliebige Erweiterbarkeit der Mutterkuhhaltung (Quotierung) stellen eine effiziente Grünlandbewirtschaftung vor neue Herausforderungen.

*Energetische Verwertung von Grünlandaufwuchs*: Es sollte geprüft werden, inwieweit die energetische Verwertung der überschüssigen Biomasse von Grünlandflächen und von Landschaftspflegegut für die betroffenen Unternehmen eine Alternative darstellt. Die Gesellschaft für Wirtschaftsförderung Magdeburg führt derzeit mit mehreren Partnern in der Region Gespräche über den Auf- bzw. Umbau von Wärmekraftanlagen auf Basis von pflanzlichen Festbrennstoffen. Verlaufen diese Gespräche er-

folgreich, ist eine technisch-ökonomische Evaluierung des Vorhabens sowie die Untersuchung organisatorischer und logistischer Aspekte der Brennstoffbereitstellung erforderlich.

*Heuvermarktung:* Über den Aufbau einer Heuvermarktung, z. B. an Kleintierhalter über die Heimtiermärkte, könnte der Erhalt von wertvollen, artenreichen Wiesen auch in ökonomischer Hinsicht Vorteile bringen. Die Qualität des Heus, also die besondere Futterqualität im Vergleich zu Heu von intensiv genutzten Wiesen, sollte bei der Vermarktung im Vordergrund stehen. Die regionale Herkunft sowie der Bezug zu Naturschutz und Landschaftserhaltung spielen zwar bei der Vermarktung eine Rolle, sind aber nicht so entscheidend wie die Produktqualität. Für den Untersuchungsraum wird allerdings derzeit nur eine geringe Chance gesehen, ein Heuvermarktungsprojekt erfolgreich umzusetzen. Es sei denn, es gelänge, ein Vermarktungsunternehmen aufzubauen, das insbesondere im Sektor Heimtiere dem Wettbewerb bestehen kann.

*Nutzung einheimischer Schafwolle:* Schafhaltung stellt in einem Gebiet, das traditionell einen sehr hohen Grünlandanteil aufweist, eine standortangepasste und auch aus ökologischen Gründen wünschenswerte Nutzungsform dar. Die ökonomische Sicherung der Schafhaltung erfordert jedoch den Absatz der Schafwolle zu existenzhaltenden Erzeugerpreisen. Diese liegen meist über den Marktpreisen, weil insbesondere billige neuseeländische Wolle in großen Mengen und ausreichender Qualität am Markt ist. Es wird in der Region die These vertreten, dass es möglich sein müsste, durch den Aufbau einer technischen Nutzung einheimischer Schafwolle für die ansässigen Schäfer einen existenzsichernden Absatz zu gewährleisten. Damit wären die ökonomischen und ökologischen Vorteile der Existenz von Schäfern auch zukünftig vorhanden. Es ist erforderlich, hierfür eine Machbarkeitsstudie zu erstellen. Sie sollte Aussagen treffen zu: Anzahl der Schafe im Biosphärenreservat, Einrichtungen zur Reinigung der Schafwolle, verarbeitende Industrie, Möglichkeiten für die Verwendung der Schafwolle beispielsweise als Dämmstoff im Häuserbau.

### **Ökologischer Landbau**

Biosphärenreservate weisen aufgrund ihrer definierten räumlichen Begrenzung (Regionalität) und des Anspruchs, umweltverträgliche Wirtschaftsformen zu fördern, grundsätzlich günstigere Voraussetzungen für eine Vermarktung von „umweltverträglich erzeugten“ Produkten auf als ansonsten ähnlich strukturierte Bereiche außerhalb dieser Schutzgebiete. Darauf lässt u. a. die Tatsache schließen, dass die meisten Biosphärenreservate (z. B. Spreewald, Schorfheide-Chorin, Rhön) über einen deutlich erhöhten Anteil von Flächen des Ökologischen Landbaus verfügen. Direktvermarktung ist in der Regel erfolgreicher, wenn auf klar definierte kontrollierte Marken zurückgegriffen werden kann. Aus der Sicht des Naturschutzes erfüllt der ökologische Landbau eine Reihe von Umweltzielen, wengleich spezielle Ziele des Arten- und Biotopschutzes nur durch darüber hinaus gehende Auflagen erreicht werden können. Für den ökologischen Landbau spricht ferner, dass eine höhere Anzahl von Personen je ha beschäftigt werden kann.

Die oben genannten Gründe sprechen aus Naturschutzsicht und auch unter Beschäftigungsaspekten für eine Ausweitung des Ökologischen Landbaus im Untersuchungsgebiet. Um den Betrieben hierzu entsprechende Empfehlungen geben zu können, wäre allerdings einerseits eine präzise Analyse des potentiellen regionalen Absatzmarktes erforderlich und andererseits eine betriebs-individuelle Beratung hinsichtlich der Chancen und Risiken einer Umstellung. In diesem Zusammenhang wäre es auch interessant zu untersuchen, aufgrund welcher ungünstigeren Rahmenbedingungen – etwa auf der Kosten- oder Absatzseite – der Anteil des Ökologischen Landbaues im Biosphärenreservat Mittlere Elbe geringer ist als in anderen Biosphärenreservaten.

### **Tourismus**

#### **Allgemeines**

Im Folgenden soll, aufbauend auf der Bestandsaufnahme, der Stärken-Schwächen-Analyse und dem entwickelten Ziel dargestellt werden, welcher Handlungsbedarf besteht und welche Schwerpunkte gesetzt werden sollten.

### ***Hervorhebung des Auenwaldes als Alleinstellungsmerkmal***

Durch den Auenwald unterscheidet sich der Landschaftsraum in seiner Eigenart grundsätzlich von anderen Räumen. Er und die naturnahe Stromtalau der Elbe, mit der hohen Arten- und Biotopvielfalt, sollten Grundlage für einen naturbezogenen Tourismus im Projektgebiet sein. Um das „Produkt“ Auenwald zu entwickeln, müssen jedoch entstehende Konflikte gelöst, ein positives Image aufgebaut und die Ergebnisse von allen Beteiligten gemeinsam mitgetragen werden.

### ***Den Auenwald erlebbar machen***

Es müssen die Voraussetzungen verbessert werden, die Besonderheiten des Auenwaldes, wie Altwassergebiete, Auenwalddynamik, Tier- und Pflanzenwelt erlebbar zu machen. Eine gute Voraussetzung sind die schon vorhandenen Auenpfade des Biosphärenreservats. Zu empfehlen ist, die Auenpfade, aber auch die überregionalen Wege wie den R2, besser auszuschildern. Zusätzlich sollten Beobachtungstürme aufgebaut bzw. Aussichtspunkte ausgewiesen werden und auf diese Weise einige Besonderheiten (z. B. der Schmiedesee, der Goldberger See oder das Hohe Ufer bei Tochheim) zugänglich gemacht werden (vergleiche Karte mit Projektvorschlägen).

### ***Informationszentren***

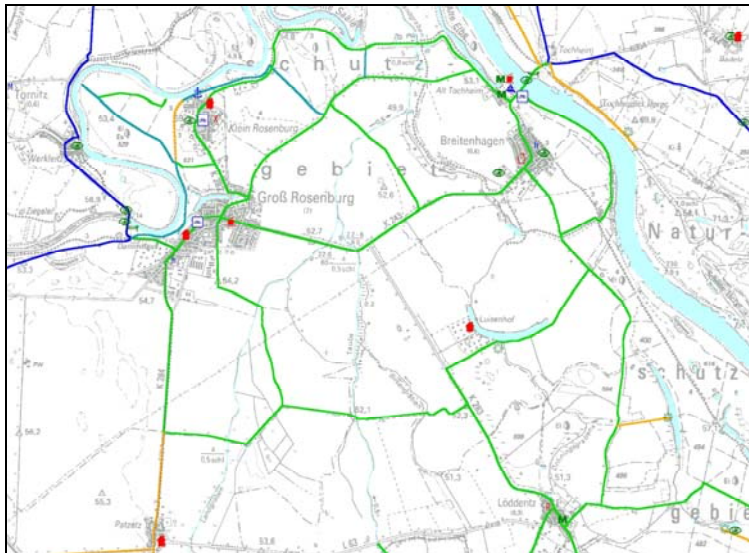
Den Gästen sollten umfassende Informationen über Wanderwege, Landschaft, Natur, Kulturangebote, Sehenswürdigkeiten, Sport und Freizeitangebote zur Verfügung gestellt werden. Empfehlenswert wäre es, neben bestehenden Umweltzentren (z. B. Ronney) touristisch wichtige Gaststätten und Pensionen zu kleinen Informationszentren werden zu lassen, so dass im gesamten Gebiet Informationen erhalten werden können. Dabei sind eine leistungsgerechte Bezahlung und regelmäßige Fortbildungen unabdingbar. Fremdenverkehrsverbände und die Wirtschaftsämter der Landkreise könnten solche Fortbildungen organisieren. Einige gute Beispiele gibt es bereits durch die Arbeit der Fremdenverkehrsverbände.

### ***Fahrradtourismus***

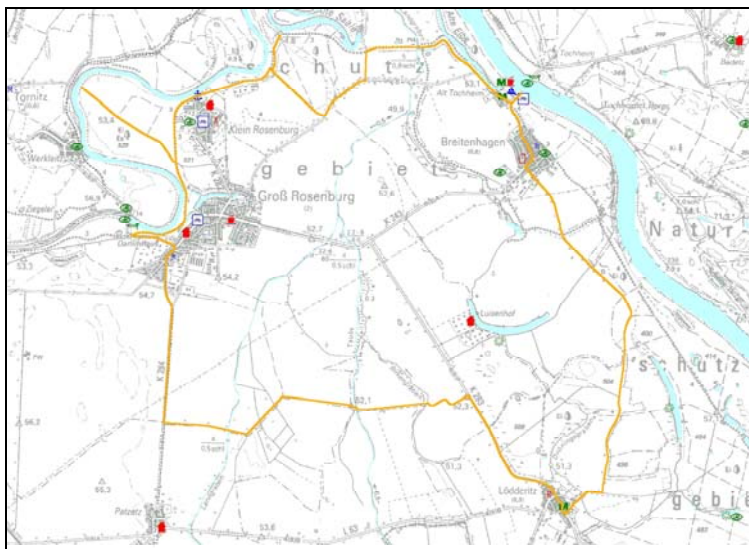
Der Fahrradtourismus ist im Gebiet schon gut etabliert. Dem Radfahrer sollen die Naturbesonderheiten noch besser erlebbar gemacht werden; er soll insbesondere die Möglichkeit haben, den Auenwald als etwas Einmaliges kennen zu lernen. Drei überregionale Radwege (der Saale-Radwanderweg, der Elbe-Radwanderweg R2 und der Europaradweg R1) durchqueren das Gebiet; durch diese Wege erreichen und durchqueren viele Gäste das Gebiet. Ferner werden dem Radwanderer in den drei Landkreisen verschiedene regionale Wege angeboten. Auch die Auenpfade sind überwiegend für Radfahrer nutzbar.

### ***Verbesserung der Besucherlenkung***

Eine gewisse Besucherlenkung ist dringend erforderlich. Beschilderung, ausgewiesene Wege, Leitsysteme und Angebote, die die Natur erlebbar machen, dienen nicht nur der Erhöhung der Besucherzahlen, sondern auch dem Schutz der Natur (Schutz vor Störungen der sensiblen Gebiete durch Lärm, Trittschäden, Verschmutzung/Abfall, Lagerfeuer und wildes Camping). Im Projekt wurde als Voraussetzung für eine Besucherlenkung ein Radwegekonzept erarbeitet. Es ist mit der Biosphärenreservatsverwaltung abgestimmt und sollte in das Wegekonzept Anhalt-Wittenberg-Bitterfeld und in die Neuauflage einer Wanderkarte Eingang finden, die in der Reservatsverwaltung erarbeitet wird.



**Abbildung II-3:** Derzeit ausgewiesenes Wanderwegenetz entsprechend vorliegender Kartenmaterialien



**Abbildung II-4:** Vorschlag zur Besucherlenkung für einen Rosenberg-Breitenhagener Rundweg

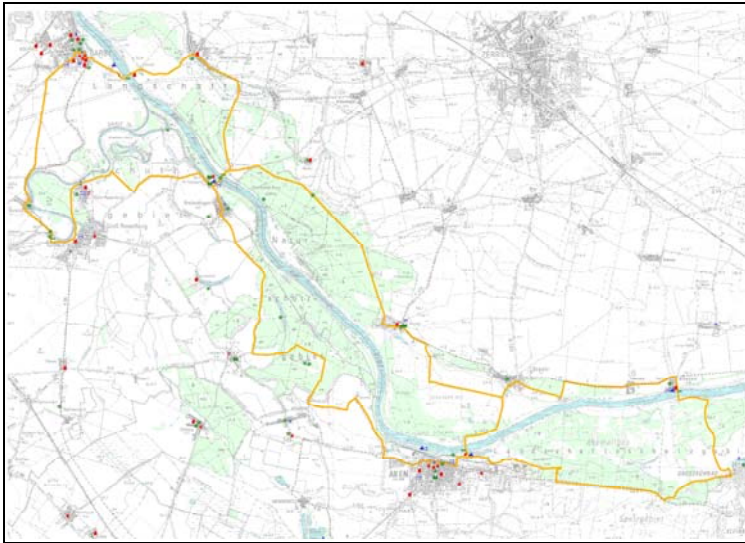
Gezielte Wege werden als Rund- und Verbindungswege angeboten, Anbindungen an die überregionalen Wege aufgezeigt. Die Besucher sollen gezielt auf Interessantes, Typisches und Besonderes sowie auf Sehenswürdigkeiten aufmerksam gemacht werden. Es werden Wege vorgeschlagen, die die Auenpfade – eine gute Möglichkeit, Besonderheiten zu erleben – an die überregionalen Wege, an Übernachtungsmöglichkeiten und Gastronomie anbinden.

#### ***Verlängerung der Aufenthaltsdauer in der Region***

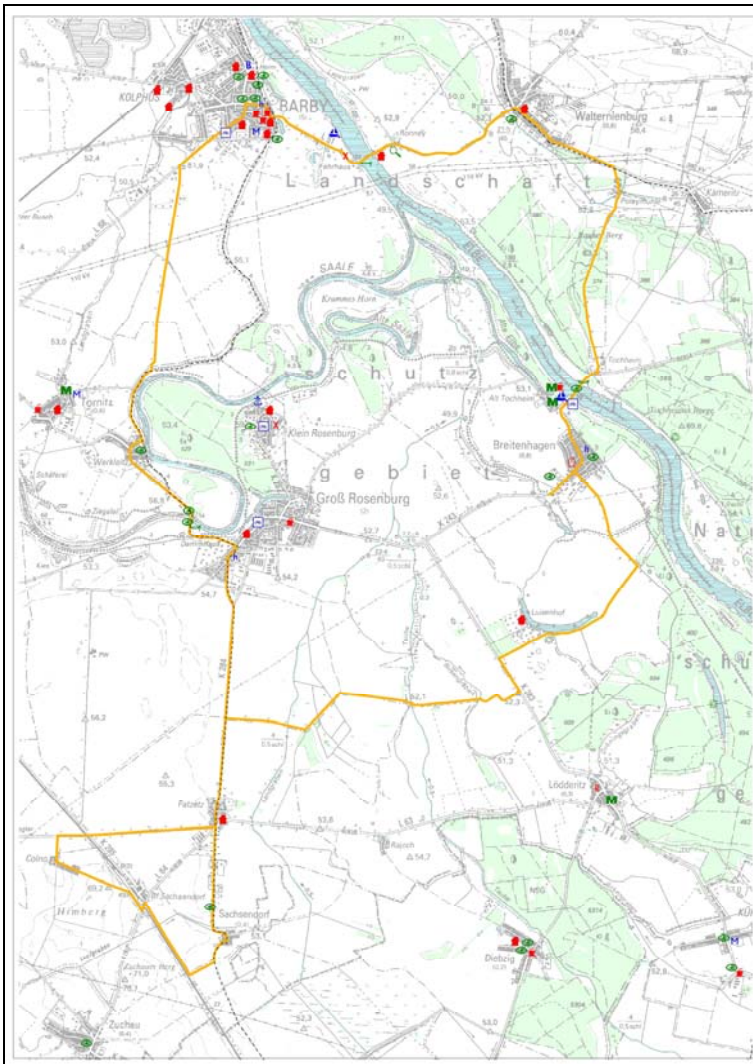
Es ist anzunehmen, dass die Zahl der Radwanderer in den nächsten Jahren weiter steigen wird. Wichtig ist es deshalb, im Projektgebiet Angebote zu schaffen, damit die Fahrradtouristen nicht nur das Gebiet durchfahren, sondern auch ihre Aufenthaltsdauer im Biosphärenreservat verlängern. Die im Wegekonzept gemachten Angebotsvorschläge sollten umgesetzt werden, um die Attraktivität des Gebietes weiter zu steigern und die Naturbesonderheiten noch besser erlebbar zu machen. Als Stichworte seien genannt: 5-Fähren-Tour (unter Einbeziehung der vier Gierfähren Rosenberg, Barby, Breitenhagen und Aken sowie der Fährmöglichkeit Brambach); Alternativer Energiewanderweg (Demonstration verschiedener energetischer Nutzungsmöglichkeiten – Solar, Wind usw.); Beobachtungsturm Salzfaktorei; Beobachtungsturm Krüger See; Aussichtspunkt Eisenbahnbrücke Barby; Aussichtspunkt Hohes Ufer mit Zugang über den „Alten Tocheimer Weg“; Besucherlenkung Goldberger See mit



Wanderweg zum See; Besucherlenkung Schmiedesee mit Wanderweg zum Försterfriedhof; Gaststätte Lödderitz; Übernachtung EL-SA-TA-L.



**Abbildung II-5:** Projektvorschlag Fünf-Fahren-Tour



**Abbildung II-6:** Projektvorschlag Alternativer Energiewanderweg



### ***Verbesserung der Qualität des Wegenetzes***

Da von Radfahrern geteerte Wege oder Wege mit glatter Oberfläche bevorzugt werden, sollten einige – insbesondere regionale – Wege ausgebaut werden, z. B. im Elbe-Saale-Winkel. Auf den Ausbau der Wege im Auenwaldbereich sollte dagegen verzichtet werden, allerdings ist hier eine bessere Pflege erforderlich. Auch eine Nutzung der Deiche (z. B. der Schlafdeiche) für Radwanderer ist zu prüfen und an geeigneten Stellen umzusetzen.

### ***Ausschilderung der Auenpfade***

Die Auenpfade müssen einsehbarer und besser an die überregionalen Wege angebunden ausgeschildert werden. Zu empfehlen ist deshalb eine klare, einheitliche Beschilderung der Wege, der Naturbesonderheiten, der Sehenswürdigkeiten und der Übernachtungsmöglichkeiten im Biosphärenreservat. Dazu sollten alle Verantwortliche, Biosphärenreservatsverwaltung, Landkreise, Kommunen und Fremdenverkehrsverbände miteinander eine einheitliche Lösung finden. Vorschläge gibt es vom ADFC und werden im Landestourismusverband diskutiert.

### ***Verbesserung des Service für Fahrradfahrer***

Im Projektgebiet sollten sich die Anbieter noch besser auf Fahrradfahrer einstellen, die meist nur eine Übernachtung buchen. Als Stichworte seien genannt: die Schaffung von Fahrradunterstellmöglichkeiten, die Zusammenarbeit mit einem Fahrradserviceunternehmen, die Bereitstellung von Reparaturmaterial, ein zusätzliches Angebot an Mietfahrrädern, die Erlangung der vom ADFC (Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club) vergebenen Qualitätsauszeichnung „Bett & Bike“. Darüber hinaus wäre über die Schaffung eines flächendeckenden Fahrrad-Ausleihsystems mit Reparatur- und Gepäcktransportservice nachzudenken.

### ***Geführte Radwanderungen***

Geführte Radwanderungen, auf denen den Gästen die Besonderheiten des Auenwaldes erklärt und erlebbar gemacht werden, erfreuen sich zunehmender Beliebtheit. Um die Qualität der Führungen und das Potenzial an ausgebildeten Führern zu erweitern, sind Gästeführerlehrgänge besonders wichtig. Ansatzpunkte hierzu bestehen bereits. Entsprechende Kurse können u. a. von den Kreisvolkshochschulen, der ländlichen Erwachsenenbildung, Weiterbildungsinstituten, der Biosphärenreservatsverwaltung und dem Arbeitsamt angeboten werden.

### ***Wasserwandern***

Wasserwanderer sind seit langem auf Elbe und Saale zu beobachten. Durch das Landesprojekt „Blaues Band“ ist für Wasserwanderer in den letzten Jahren die Infrastruktur wesentlich verbessert worden, wildes Anlegen wird dadurch minimiert. In verschiedenen Orten – Klein Rosenburg, Glinde, Barby, Breitenhagen, Aken, Brambach und Dessau sind Mitglieder im „Bauen Band“ – gibt es inzwischen Übernachtungs- und Versorgungsmöglichkeiten. Zur Zeit laufende Projekte dienen der Verbesserung der Anlegestellen, z. B. Duschen und Unterstellmöglichkeiten. Die Chance mit Wasserwanderern mehr Gäste in das Gebiet zu holen, sollte genutzt werden.

### ***Informationstafeln und Aktionstage***

An den Halteplätzen sollten Informationstafeln so gestaltet werden, dass der Wasserwanderer auf das Gebiet neugierig gemacht wird, ihm Angebote aufgezeigt werden (z. B. Führungen, Sehenswürdigkeiten) und er Hinweisen erhält, die ihm die Empfindlichkeit des Gebiets erklärt. Es könnten auch – analog zum bewährten Elbe-Badetag – „Aktionstage Wasserwandern“ durchgeführt werden, um mehr Besucher anzuziehen und das Werbepotential zu vergrößern.

### ***Regionaltypisches Angebot***

Attraktiv für den Touristen könnte auch eine stärkere Betonung des Regionaltypischen in den Angeboten sein. Es ist zu prüfen, inwieweit hierzu folgende Elemente beitragen könnten: Speisen aus der Region, auch im Rahmen von Themenangeboten wie z. B. Kartoffel- oder Zwiebelwochen (analog zu den bereits bestehenden Spargelwochen); Angebote in Verbindung mit alten Herstellungstechniken; Radwandertouren mit besonderen kulinarischen Angeboten verschiedener gastronomischer Einrich-

tungen („Essen als Event“); spezielles Kultur-, Bildungs- oder Symposiumsangebot; thematische Workshops; Führungen auf Bauernhöfen; Angebot an Hofläden; Wanderweg, der ökologisch arbeitende Höfe miteinander verbindet. Durch eine Regionalmarke „Biberland Elbe“, die während des Projektzeitraumes in Zusammenarbeit mit den regionalen Tourismusanbietern entwickelt wurde, können Landwirtschaft und Gartenbau, Forstwirtschaft, Imkerei, Handwerk und Gewerbe, Lebensmittelverarbeitung, Gastronomie und Beherbergung ein Werbeinstrument erhalten, das zur Steigerung der Nachfrage genutzt werden kann und damit zur regionalen Wertschöpfung beiträgt.

### ***Innenmarketing***

Für eine erfolgreiche Tourismusedwicklung sollten Entscheidungsträger und Akteure aus möglichst verschiedenen Bereichen zusammenarbeiten. Das Teilprojekt Tourismus hat eine „Interessengemeinschaft Tourismus“ gegründet. In neun verschiedenen Veranstaltungen wurden unter anderem ein Leitbild diskutiert, Naturschutzfragen geklärt und gemeinsame Tourismusprojekte entwickelt und diskutiert. Die Interessengemeinschaft sollte die Grundlage für eine weitere zukunftsorientierte gemeinsame Entwicklung sein, um das Biosphärenreservat und den Tourismus weiter zur Akzeptanz im Gebiet zu bringen. Die Interessengemeinschaft sollte zu einem Teil eines zu gründenden „Regionalforums Biosphärenreservat Flusslandschaft Mittlere Elbe“, koordiniert durch die Biosphärenreservatsverwaltung, werden. Zum Innenmarketing gehören auch Beratung, Schulung und Information ortsansässiger Betriebe. Angebote für Schulungen sollten über Bildungsträger, Fachhochschulen, Fremdenverkehrsverbände oder Wirtschaftsämter organisiert werden.

### ***Außenmarketing***

Die Region, das Biosphärenreservat Flusslandschaft Mittlere Elbe, sollte sich stärker im Tourismusmarketing als Einheit präsentieren. So erhöht sich die Chance, stärker auf dem Markt wahrgenommen zu werden. Ein erfolgreiches Management erfordert eine einheitliche Organisationsstruktur. Im hier betrachteten Untersuchungsgebiet des Biosphärenreservates Flusslandschaft Mittlere Elbe arbeiten zwei regionale Fremdenverkehrsverbände. Ein weiterer Aspekt: Sich über ein Zielgebiet zu informieren bedeutet heute, dass das Internet immer wichtiger wird; zu empfehlen ist eine gemeinsame, serviceorientierte, aktuelle Internetseite mit einer schnellen Bearbeitung der E-Mail-Anfragen.

## **II.2 Nutzen**

Neben den zentralen Ergebnissen des Forschungsvorhabens ist eine Reihe von Informationen erarbeitet worden, die für künftige Entscheidungen im Untersuchungsgebiet als Grundlagen dienen können:

### a) Daten/Informationen

- Flächendeckende Kartierung und Bewertung des Landschaftsbildes und der Erholungseignung
- Flächendeckende Bodenkarte 1:50.000 (erstellt im Auftrag des Projektes durch das Geologische Landesamt) sowie diverse thematische Auswertungen (Erosionsrisiko, Nitrataustragsrisiko u. a.)
- Artenkartierungen für Teilräume, Systematisierung vorhandener Daten.
- Aktualisierung der Biotoptypenkartierung im Grünlandbereich
- Daten zu Futterwerten
- Bestandsaufnahme der landwirtschaftlichen Betriebe im Untersuchungsgebiet
- Kartierung der Flächen der Referenzbetriebe
- Bestandsaufnahme und Bewertung der touristischen Infrastruktur
- Einschätzung von Vermarktungspotenzialen

- b) Initiativen, „angeknüpfte“ Netze in den Bereichen Tourismus, Landwirtschaft und Vermarktung, insbesondere
- Bildung einer regionalen Interessengemeinschaft Tourismus
  - Übernahme der Koordinierung der weiteren Arbeit durch die Biosphärenreservatsverwaltung
  - Entwicklung und Schutz der Bezeichnung „Biberland Elbe“ als Regionalmarke
  - Erarbeitung eines Wanderwegekonzeptes für die Region (Einarbeitung in überregionales Wegekonzept Anhalt-Wittenberg-Bitterfeld)
  - Erarbeitung touristischer Projektvorschläge und Vorbereitung von Umsetzungen touristischer Vorhaben (z. B. Fünf-Fähren-Tour – Umsetzung evtl. über Landesprogramm „Blaues Band“, Weiterbildung Gästeführer, Ausbildung „Tourismus-Coach“ durch den Fremdenverkehrsverband Anhalt-Wittenberg, Marketingverbesserung)
  - Entwicklung und Umsetzung von regionaltypischen Produkten in Zusammenarbeit mit dem Verein für Direktvermarkter (z. B. Katharinenkorb als Zusammenstellung verschiedener Regionalprodukte).
- c) Durch die Einrichtung des Beirates Initiierung der Diskussion über die Weiterentwicklung im westlichen Teil des Biosphärenreservates und Sensibilisierung für unterschiedliche Entwicklungsrichtungen und mögliche Konflikte
- d) Vorschläge zur Weiterentwicklung des Vertragsnaturschutzes.

## **Methodenreflexion, Defizite, weiterer Untersuchungsbedarf**

### **Methoden**

In dem Forschungsprojekt wurden folgende methodische Ansätze verwendet:

- Szenario-Technik
- GIS-Einsatz zur räumlichen Ziel- und Maßnahmenzuordnung sowie -quantifizierung
- Lineare Optimierungsmodelle zur Abbildung landwirtschaftlicher Betriebe („Referenzbetriebe“)
- Entscheidungs-Systeme (Nutzwertanalyse, Adaptive Conjoint-Analyse).

Im folgenden wird auf die Frage eingegangen, ob bzw. inwieweit sich diese Methoden zur Erreichung der Projektziele bewährt haben und welche Schlussfolgerungen sich hieraus für zukünftige Forschungsarbeiten mit ähnlicher Thematik ergeben.

#### ***ad 1: Szenario-Technik***

Einen wichtigen Baustein des Projektes bildete der partizipative Planungsansatz. Die Beteiligungsformen reichten dabei von der „Partizipation durch Informationsbereitstellung oder Konsultation“ bis hin zur „Interaktiven Partizipation“. So wurden die Betriebsleiter der Referenzbetriebe mittels eines Fragebogens befragt, Arbeitskreise aus Fachvertretern des Naturschutzes, der Landwirtschaft und des Tourismus jeweils separat über Projektziele und Arbeitsergebnisse informiert und weiteres Vorgehen gemeinsam diskutiert. Der regionale Projektbeirat konnte mittels zweier Befragungen (und der laufenden Projektbegleitung) aktiv die Auswahl eines Szenarios steuern.

Die Szenario- Technik hat in den letzten Jahren verstärkt Einzug in die raumbezogene Umweltplanung gehalten. Im Vergleich zu einem Vorgehen bei dem sich frühzeitig auf ein Leitbild verständigt wird und bei dem in einem iterativen Prozess auf ein Zielkonzept zugesteuert wird, wird durch Szenarien i. d. R. eine anschaulichere Entscheidungsgrundlage geschaffen. Szenarien stellen zudem eine wesentliche Voraussetzung für die Arbeit mit „Entscheidungsfindungssystemen“ (Decision Support Systems, DSS) dar. In der Regel werden dabei diskrete Varianten (Handlungsoptionen) verglichen, bevor durch gezielte Veränderung einzelner Parameter ein „Feintuning“ vorgenommen wird. Im vorliegenden Projekt hatten die Szenarien zusätzlich die Funktion, die Wirkungsweise planerisch rele-

vanter „Wenn-Dann-Beziehungen“ zu klären. Während für diese Funktion die Bestimmung fester Szenarien durch die Wissenschaftler hilfreich ist, kann hinsichtlich der Funktion als Entscheidungsgrundlage die Legitimation vorgegebener Szenarien u. U. in Frage gestellt werden. Offensichtlich stößt insbesondere die Vorstellung von „Extremszenarien“ mit Zielvorstellungen, die in der Realität von keiner Interessengruppe aufgestellt werden, bei manchen Akteuren auf Unverständnis. Sofern nicht triftige Gründe dagegen sprechen, ist daher zu empfehlen auf der Basis einer noch stärkeren Kommunikation vor Ort solche Szenarien zu konstruieren, die sich innerhalb des Spektrums der von mindestens einer Interessengruppe geäußerten maximalen Zielvorstellungen bewegen.

Grundsätzlich hat sich die Kombination von Szenarien mit einem auf der Nutzwertanalyse basierenden DSS bewährt. Die vorab ausgewerteten Zielerfüllungsgrade hinsichtlich relevanter Parameter und ihre Einbindung in ein einfach zu bedienendes Programm ermöglicht eine schnelle Reflektion eines Gesamtergebnisses, welches durch die prognostizierten Parameter- (Indikatoren-)Ausprägung in jedem Szenario einerseits und die Gewichtungen der Akteure andererseits gesteuert wird. Ein solches anschauliches Ergebnis muss nicht zwangsläufig ein tatsächlich umzusetzendes sein, zumal im vorliegenden Fall die Arbeiten in keinen laufenden Planungsprozess eingebunden werden konnten. Es ist davon auszugehen, dass in Kombination mit einem formalen Planungsprozess und in Fällen stärkerer kontroverser Zielvorstellungen das hier angewandte Vorgehen noch wichtigere Beiträge zur Entscheidungsfindung leisten kann. Eine größere Anschaulichkeit (und damit noch mehr „Begeisterung“ bei den Akteuren) wäre vermutlich durch eine flächendeckende Betrachtung – im Gegensatz zur Extrapolation von Referenzflächen – und durch den Einsatz von 3D-Visualisierungen zu erzielen.

#### ***ad 2: GIS-Einsatz***

Der Einsatz geographischer Informationssysteme ist in der Landschaftsplanung und der ökologisch orientierten Landnutzungsplanung mittlerweile Standard. Vor dem Hintergrund der speziellen Fragestellungen im Projekt wurde insbesondere die Möglichkeit genutzt, verschiedene Ziele mit unterschiedlichen räumlichen „Gültigkeitsbereichen“ zu überlagern sowie den Maßnahmenumfang als Grundlage für die ökonomischen Berechnungen zu quantifizieren. Im Zuge der Szenarientwicklung erwies sich dabei die Flexibilität, mit der verschiedene „Entscheidungsbäume“ für einzelne relevante Flächen durchgespielt werden konnten, als vorteilhaft. Auch der Input in die nutzwertanalytische Betrachtung konnte z. T. direkt aus der GIS-Datenbank erfolgen.

#### ***ad 3: Lineare Optimierungsmodelle zur Abbildung landwirtschaftlicher Betriebe („Referenzbetriebe“)***

Insgesamt 131 landwirtschaftliche Betriebe bewirtschaften unterschiedlich hohe Anteile ihrer LN in der Untersuchungsregion. Aus arbeitsökonomischen Gründen konnte nicht jeder dieser Betriebe in der Untersuchung berücksichtigt werden. Um trotzdem Aussagen für die Untersuchungsregion ableiten zu können, standen daher prinzipiell zwei methodische Ansätze zur Auswahl: (a) die Zusammenfassung von realen Einzelbetrieben zu „fiktiven“ Modellbetrieben, oder (b) die Auswahl real existierender Referenzbetriebe aus der betrieblichen Grundgesamtheit auf Basis einer Stichprobe. Ein Ziel des Forschungsvorhabens war es, anhand konkreter Fälle regionale Konfliktpotenziale zwischen Naturschutz und Landwirtschaft und Möglichkeiten zu deren Entschärfung aufzuzeigen. Deshalb wurde in der Arbeit der zweite Ansatz verfolgt.

Aus der betrieblichen Grundgesamtheit wurden neun repräsentative Referenzbetriebe anhand bestimmter Kriterien ausgewählt und befragt. Bei der Kontaktaufnahme zu den Betrieben erwies sich die Einbeziehung der zuständigen Ämter für Landwirtschaft und Flurneuordnung als außerordentlich hilfreich. Insgesamt konnten durch die Betriebsbefragungen sowohl ein umfangreicher einzelbetrieblicher Datenbestand aufgebaut als auch wertvolle Informationen über Spezifika der regionalen Landwirtschaft gewonnen werden.

Auf Grundlage der in den Befragungen erhobenen Daten wurde für jeden Referenzbetrieb ein lineares Optimierungsmodell erstellt. Mit Hilfe von Modellrechnungen wurden dann die Wirkungen der Naturschutzszenarien für den einzelnen Betrieb abgeschätzt. Ein Vorteil der linearen Optimierung bestand in diesem Zusammenhang in der Darstellbarkeit betriebsorganisatorischer Anpassungsmög-

lichkeiten an die in den Szenarien vorgesehenen Naturschutzmaßnahmen. Als eher nachteilig für die Bearbeitung der Aufgabenstellung ist der komparativ-statische Charakter des Modells zu bewerten. So konnten die Auswirkungen der Naturschutzszenarien jeweils nur für das Basisjahr (2004) dargestellt werden; eine mehrperiodische dynamische Betrachtung wäre nicht möglich gewesen, denn das bereits sehr umfangreiche Modell wäre durch eine Erweiterung auf mehrere Perioden rechentechnisch überlastet worden.

#### ***ad 4: Entscheidungs-Systeme***

Grundsätzlich hat sich die Kombination von Szenarien mit einem auf der Nutzwertanalyse basierenden DSS bewährt. Die vorab ausgewerteten Zielerfüllungsgrade hinsichtlich relevanter Parameter und ihre Einbindung in ein einfach zu bedienendes Programm ermöglicht eine schnelle Reflektion eines Gesamtergebnisses, welches durch die prognostizierten Parameter- (Indikatoren-) Ausprägung in jedem Szenario einerseits und die Gewichtungen der Akteure andererseits gesteuert wird. Ein solches anschauliches Ergebnis muss nicht zwangsläufig ein tatsächlich umzusetzendes sein, zumal im vorliegenden Fall die Arbeiten in keinen laufenden Planungsprozess eingebunden werden konnten. Es ist davon auszugehen, dass in Kombination mit einem formalen Planungsprozess und in Fällen stärkerer kontroverser Zielvorstellungen das hier angewandte Vorgehen noch wichtigere Beiträge zur Entscheidungsfindung leisten kann.

Die Adaptive Conjoint-Analyse, die in der Bewertung der Naturschutzszenarien flankierend zur Nutzwertanalyse eingesetzt wurde, zeichnet sich gegenüber anderen Bewertungsmethoden durch die Verknüpfung einer kompositionellen Bewertungsphase – isolierte Bewertung von Ausprägungen einer Landschaftsfunktion – mit einer dekompositionellen Bewertungsphase – abwägende Bewertung der Ausprägungen im Gesamtzusammenhang – aus. Zuvor hatten regionale Akteure die relevanten Bewertungskriterien (Landschaftsfunktionen + Ausprägungen) selbst identifiziert (Repertory Grid Technik). Die auf Grundlage der computergestützten Befragung geschätzten Teilnutzenwerte der Ausprägungen von Landschaftsfunktionen wurden konkreten Naturschutzszenarien zugeordnet und Gesamtnutzenwerte ermittelt. Einige Teilnehmer waren über das für sie errechnete Resultat – Szenario mit dem höchsten Gesamtnutzenwert – erstaunt, da sie sich vermutlich bei Kenntnis und Wahl der konkreten Naturschutzszenarien anders entschieden hätten. Gerade diese Diskrepanz war von großem Interesse, da dadurch wertvolle Hinweise auf Vorurteile und Nutzungskonflikte gewonnen werden konnten, die in die Interpretation der Ergebnisse der ACA eingeflossen sind. Abschließend sei noch einmal darauf hingewiesen, dass das Verfahren der ACA nur eine begrenzte Anzahl von Landschaftsfunktionen und deren Ausprägungen verarbeiten kann. Es trifft zwar zu, dass sich mit den sechs verwendeten Landschaftsfunktionen ein Naturschutzszenario für eine ganze Region nur schwer charakterisieren lässt. Andererseits waren die *relevantesten* Landschaftsfunktionen identifiziert worden. Im Sinne der Berücksichtigung einer größeren Anzahl von Landschaftsfunktionen wäre es für weitere Forschungsarbeiten interessant, die Conjoint-Analyse für mehrere regionalspezifische Teilaspekte einer räumlich konkreteren Ebene durchzuführen. Dies könnte am Beispiel „Ausgestaltung des Vertragsnaturschutzes“ im Biosphärenreservat geschehen.

Es könnte eingewendet werden, dass, wenn im Rahmen des Szenario-Ansatzes die Kosten unterschiedlicher Naturschutzszenarien betrachtet werden, eigentlich auch der Nutzen, der durch die Erhaltung und Entwicklung von Arten und Lebensräumen, Landschaftsbild, Boden- und Wasserqualität gestiftet wird, monetär bewertet werden müsste. Die Tatsache, dass dies nicht geschehen ist, ist darauf zurückzuführen, dass im Forschungsprojekt *integra* nicht eine Nutzen-Kosten-Analyse durchgeführt, sondern entsprechend der spezifischen Fragestellung ein multikriterielles Entscheidungsmodell angewendet werden sollte. Bei einem solchen Modell fallen die Wertschätzungen für den Naturschutz nicht etwa ‚unter den Tisch‘, sie spiegeln sich vielmehr – in nicht-monetärer Form – in den direkten Gewichtungen des Beirates im Rahmen der Nutzwertanalyse bzw. indirekt in der Adaptiven Conjoint-Analyse wider. Im Gegensatz zur Nutzen-Kosten-Analyse kann die Nutzwertanalyse monetäre und nicht-monetäre Werte zueinander in Bezug setzen. Eine gewisse Beeinflussung der Akteure ist aller-

dings nicht auszuschließen, da ihnen vor ihrer Zuweisung von Gewichtungen Kosten, aber keine monetarisierten Nutzen verschiedener Szenarien genannt wurden.

### Zusätzliche entscheidungsrelevante Faktoren

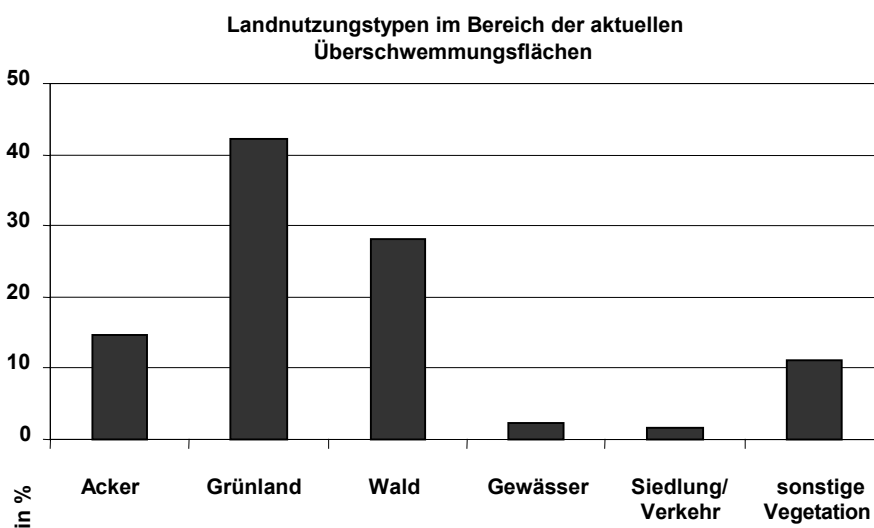
Aufgrund der zwangsläufigen Beschränkungen auf bestimmte Aspekte der Landschaftsnutzung konnten verschiedene Ziel- bzw. Kosten-relevante Faktoren nicht berücksichtigt werden. In ein Gesamtmodell der oben beschriebenen Art könnten diese ohne Weiteres integriert werden; auf einige Tendenzen in Bezug auf das Untersuchungsgebiet wird im Folgenden kurz eingegangen.

### Schadstoffbelastung des Bodens

Verschiedene Untersuchungen zeigen, dass zumindest tiefer gelegene Bereiche der Elbeauen durch Schwermetalle belastet sind. Im weitest gehenden Fall ist in der gesamten rezenten Aue von Schwermetallbelastungen des Oberbodens auszugehen, die die derzeitigen Grenzwerte überschreiten. Somit wären rund 7.800 ha oder 35 % des Untersuchungsgebiets stark schwermetallbelastet. An derzeit noch landwirtschaftlich genutzten Flächen sind davon ca. 3.295 ha Grünland und 1.145 ha Ackerland betroffen. Tatsächliche Transferraten im Pfad Boden-Pflanze-Tier oder auch die direkte Aufnahme von belasteten Boden- und Sedimentpartikeln durch Weidetiere oder die Kontamination bei der Heugewinnung müssten in größer angelegten Vergleichsstudien geprüft werden.

Möglicherweise ist daher in Zukunft auf diesen Flächen Grünlandnutzung bzw. Verwendung des Aufwuchses für Futter- oder Ernährungszwecke keine Option mehr. Diese Bereiche bieten sich daher primär zur Sukzession im Sinne eines Leitbildes „Naturlandschaft“ an. Die Option einer Nutzungsaufgabe dürfte sich im Falle einer erheblichen Kontamination des Acker- und Grünlandaufwuchses auch volkswirtschaftlich rechnen, da die Kosten für eine Sanierung von rd. 4.400 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche kaum aufzubringen wären.

Unabhängig von der tatsächlichen Schwermetallbelastung der angebauten Biomasse (Grünland, Getreide), wäre zumindest für die Grünlandflächen aus Vorsorgegründen eine Regelung hinsichtlich der Beweidung bzw. Heugewinnung nach Hochwasserereignissen wünschenswert, um eine direkte Aufnahme belasteten Sediments zu vermeiden. Entsprechende Bewirtschaftungsmaßnahmen müssten z. B. je nach Niederschlagsituation (Abwaschen der Sedimente) und Wachstumsbedingungen (Durchwachsen frischer Grastriebe) zeitlich verschoben werden. Auch hierdurch würden ggf. Einbußen für die Landwirtschaft entstehen bis hin zu kompletten Ernteausfällen.



**Abbildung II-7:** Anteile von Landnutzungstypen in der rezenten Aue mit Risiken einer erheblichen Schwermetallbelastung des Bodens

### ***Retentionsfunktion/Überflutungsschutz***

In die Laufzeit des Forschungsvorhabens fiel das Elbe-„Jahrhunderthochwasser“ im Sommer 2002, welches die Diskussion um Notwendigkeit und Möglichkeiten für zusätzlichen Retentionsraum stark belebte. Eine verstärkte Nutzung der Elbeauen – u. U. verbunden mit weiteren Deichrückverlegungen – kann in Einzelfällen mit bestimmten Naturschutzziele, ganz sicher aber mit der Ackernutzung im Überschwemmungsbereich konfliktieren. Möglichen Nutzeneinbußen stehen Gewinne in Form eines verbesserten Hochwasserschutzes für stromabwärts gelegene Siedlungen entgegen. Eine Quantifizierung des Nutzens ist allerdings in zweierlei Hinsicht derzeit problematisch: zum einen sind die Begünstigten der Wasserrückhaltung und somit die vermiedenen Schäden schwer einzuschätzen zu anderen ist eine Quantifizierung der Rückhaltekapazitäten nur fein einem feinstufigen Höhenmodell möglich, das derzeit für den Raum nicht vorliegt. Weiterführende Erkenntnisse hierzu sind von den laufenden Untersuchungen zur Deichrückverlegung bei Breitenhagen sowie aus einem laufenden EU-Forschungsvorhaben für einen Raum, der mit dem *integra*-Untersuchungsgebiet identisch ist, zu erwarten.

### ***Konsequenzen aus der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)***

In der EU-Wasserrahmenrichtlinie stellen der Schutz und die Entwicklung von Flussauen keine wesentlichen Ziele dar. Im Vordergrund steht zunächst der Wasserkörper, dann grundwasserabhängige Ökosysteme. Über den ‚Umweg‘ der ökonomischen Aspekte der Wasserrahmenrichtlinie können Flussauen jedoch eine Rolle spielen, und zwar einerseits bei der Entscheidung nach Art. 4(3) WRRL über die Ausweisung als „erheblich verändertes Gewässer“. Da dieser Fall für den vorliegenden Elbeabschnitt nicht relevant sein dürfte, wird hier nicht näher darauf eingegangen. Zum anderen können Flussauen eine Rolle spielen, wenn Schutz und Entwicklung die kostengünstigsten Maßnahmen zur Erreichung der Ziele für den Wasserkörper (das Fließgewässer) darstellen (Kosten-Effizienz-Analyse). Unabhängig davon, ob Flussauen selbst ein Ziel der Wasserrahmenrichtlinie darstellen, kann ihnen eine Bedeutung im Rahmen des Maßnahmenprogramms zukommen. Zu den „ergänzenden“ Maßnahmen nach Anhang VI, Teil B der WRRL gehören die Neuschaffung und Wiederherstellung von Feuchtgebieten und damit auch Flussauen. Welche Rolle diese Maßnahmen spielen, wird davon abhängig sein, wie gut die Wirkung des Schutzes oder der Entwicklung von Flussauen auf die Qualitätskomponenten für den „guten ökologischen Zustand“ (des Gewässerkörpers) nachgewiesen werden kann. Wäre dies der Fall, müsste ein Teil der Kosten zur Vergrößerung und Verbesserung der Elbeauen ohnehin aufgebracht werden, um den Anforderungen der WRRL genüge zu tun. Zum heutigen Zeitpunkt können hierzu allerdings noch keine Voraussagen über entsprechende Entscheidungen getroffen werden.

## **II.3 Fortschritte bei anderen Stellen**

Die Forschungsergebnisse stellen Entscheidungshilfen und Handlungsempfehlungen für die regionalen Entscheidungs- und Handlungsträger dar. Inwieweit die verschiedenen Ideen und Maßnahmen aufgegriffen werden, die das *integra*-Projekt zur Diskussion stellt, kann zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht abgesehen werden. Die Biosphärenreservatsverwaltung Mittlere Elbe hat jedoch schon auf einige Erkenntnisse des *integra*-Projektes reagiert und zum Beispiel die Entwicklung einer Regionalmarke für den Raum Mittlere Elbe in die Wege geleitet. Der Namensschutz für die Regionalmarke „Biberland Elbe“ wurde bereits beantragt. Auch von den Unteren Naturschutzbehörden wurde signalisiert, dass künftig bei der Auftragsgestaltung im Vertragsnaturschutz auf die Forschungsergebnisse Bezug genommen wird. Ähnliches trifft auf die Ausweisung von neuen Wander- und Radwegen im Untersuchungsgebiet zu, wo den beteiligten Verwaltungen und Institutionen ein Wegekonzept zur Verfügung gestellt wird. Auf der Abschlussveranstaltung zeigte sich zudem, dass ein überregionales Interesse besteht, zum Beispiel aus anderen Großschutzgebieten.

## II.4 Veröffentlichungen

Als zentrale Publikation zum *integra*-Projekt ist erschienen:

**P. Wycisk & M. Weber (Hrsg.): Integration von Schutz und Nutzung im Biosphärenreservat Mittlere Elbe – Westlicher Teil. Weißensee Verlag Berlin, 2003. ISBN 3-89998-027-1.**

Dem Buch ist eine CD mit internetgestütztem Datenzugang beigelegt. Autoren sind: Heinz Ahrens, Frieder Bernhardt, Rainer Friedel, Michael Harth, Daniel Hillert, Bianka Höpfner, Thomas Horlitz, Annette Kasparick, Birgit Krummhaar, Gerd Lehmann, Ivo Niermann, Achim Sander, Katrin Vogel, Michael Weber, Ralf-Peter Weber und Peter Wycisk.

Weitere Veröffentlichungen:

Ahrens, H.; Bernhardt, F.; Harth, M.; Hillert, D.; Horlitz, T. (2002): Entwicklung und Bewertung alternativer Szenarien einer auenschutzgerechten Flächennutzung im Biosphärenreservat Mittlere Elbe, in: Geller, W.; Puncochar, P.; Guhr, H.; von Tümpling, W.; Medek, J.; Smrt'ak, J.; Feldmann, H.; Uhlmann, O. (Hrsg.): Die Elbe - Neue Horizonte des Flussgebietsmanagements. 10. Magdeburger Gewässerschutzseminar. Teubner Verlag, Stuttgart – Leipzig – Wiesbaden, S. 356–359.

Ahrens, H.; Hillert, D. (2002): Sozioökonomische Wirkungen der Umsetzung umweltgerechter Nutzungskonzepte in der Landwirtschaft im Biosphärenreservat Mittlere Elbe. In: Dehnhardt, A.; Meyerhoff, J. (Hrsg.): Nachhaltige Entwicklung der Stromlandschaft Elbe. Nutzen und Kosten der Wiedergewinnung und Renaturierung von Überschwemmungsauen. Vauk-Verlag, Kiel, S. 44–61.

Ahrens, H. (2002): Zur Bedeutung ökonomischer Rahmenbedingungen für eine nachhaltige Agrarraumnutzung. In: Beiträge der Landeskultur und Kulturtechnik für eine nachhaltige Nutzung und Entwicklung der Kulturlandschaft – Geschichte und Perspektiven. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 2, Halle, S. 21–26.

Ahrens, H.; Lippert, C.; Pirscher, F.; Rittershofer, M. (2004): Institutionelle und ökonomische Hindernisse der Aufforstung landwirtschaftlich genutzter Flächen in Mitteldeutschland, in: Forst und Holz 59, H. 1, S. 27–31.

Hillert, D.; Ahrens, H.; Harth, M.; Horlitz, T.; Sander, A. (2004): Modellgestützte Politikberatung im Naturschutz: Zur „optimalen“ Flächennutzung in der Agrarlandschaft des Biosphärenreservates Mittlere Elbe, in: Agrarwirtschaft (März 2004, im Druck).

Leyer, I.; Wycisk, P. (2001): Integration von Schutz und Nutzung im Biosphärenreservat Mittlere Elbe. In: Scholz, M., Stab, S., Henle, K. (Hrsg.): Indikation in Auen. UFZ-Bericht 8, S. 182–184.

Leyer, I.; Wycisk, P. (2002): Integration von Schutz und Nutzung im Biosphärenreservat Mittlere Elbe. In: Geller, W., Puncochar, P., Guhr, H. v. Tümpling, W. Medek, J., Smrt'ak, Feldmann, H. & O. Feldmann (Hrsg.): Die Elbe - neue Horizonte des Flussgebietsmanagements. 10. Magdeburger Gewässerschutzseminar. Teubner-Verlag Stuttgart – Leipzig – Wiesbaden, S. 276–277.

Sander, A.: Erfassen und Bewerten der Grundwasserdargebotsfunktion; Erfassen und Bewerten der Retentionsfunktion; Ziele und Maßnahmen zur Grundwasserdargebotsfunktion; Ziele und Maßnahmen zur Retentionsfunktion. In C. v. Haaren (Hrsg.) 2003: Landschaftsplanung; Ulmer, Stuttgart. (im Druck).

Sander, A.; Horlitz, T. (2002): Standortlich abgeleitet Umweltqualitätsziele und Maßnahmen für eine boden- und wasserschonende Landwirtschaft in Auenökosystemen – Erste Ergebnisse des *integra*-Forschungsvorhabens. In: Geller, W., Puncochar, P., Guhr, H. v. Tümpling, W. Medek, J., Smrt'ak, Feldmann, H. & O. Feldmann (Hrsg.): Die Elbe - neue Horizonte des Flussgebietsmanagements. 10. Magdeburger Gewässerschutzseminar. Teubner-Verlag Stuttgart – Leipzig – Wiesbaden, S. 366–367.