Forschung und Monitoring in den deutschen Biosphärenreservaten

UNESCO

Nationale Naturlandschaften

Inhalt

Vorwort 1

Modellregionen von Weltrang 2

Interdisziplinäres Weltprogramm 8

Forschungsauftrag der Biosphärenreservate 11

Forschung und Monitoring aktuell 12

Ausgewählte Projekte 14

Partner und Förderer gesucht 30

Zukünftige Schwerpunkte 31

Weiterführende Informationen 32

Adressen 33

FOTONACHWEIS

Titel: Flusslandschaft Elbe Brandenburg

Soweit die Bildautoren nicht ausgewiesen sind, liegen die Bildrechte bei den einzelnen Biosphärenreservatsverwaltungen.

Vorwort

Biosphärenreservate – Modellgebiete für interdisziplinäre sowie angewandte Forschung und Umweltbeobachtung

Forschung ist der ursprüngliche Kern des Programms „Der Mensch und die Biosphäre“ („Man and the Biosphere“, MAB), welches 1970 von der UNESCO gegründet wurde mit dem Ziel, die komplexen Beziehungen zwischen dem Menschen und seiner Umwelt länderübergreifend und interdisziplinär zu erforschen. Als Modellgebiete für diesen damals wie heute sehr anspruchsvollen Ansatz angewandter Forschung wurde 1974 das weltweite Netz der Biosphärenreservate initiiert und Gebiete ausgewiesen, die neben dem Schutz von Lebensräumen und der umweltverträglichen Nutzung der Naturgüter auch als Orte für die Durchführung dieser Forschung dienen sollen.

1995 wurde in Sevilla eine Strategie für die Weiterentwicklung der Biosphärenreservate im 21. Jahrhundert ausgearbeitet, welche die Funktion der Biosphärenreservate als Modellregionen für Nachhaltige Entwicklung stärker in den Vordergrund rückt. Forschung und Umweltbeobachtung bleiben dabei wesentliche Teilziele. Sie sollen den Kenntnisstand über die Wechselwirkungen zwischen Mensch und Umwelt/Natur verbessern, Fragen zu einer ökologisch, wirtschaftlich und sozial verträglichen Nutzung beantworten und neue Ansätze und Methoden erproben. Um dieses leisten zu können, sollen sie in nationale und regionale wissenschaftliche Forschungsprogramme und Programme zur ökologischen Umweltbeobachtung eingebunden werden.

13 deutsche Biosphärenreservate sind von der UNESCO anerkannt. Sie repräsentieren Natur- und Kulturlandschaften in einem vorwiegend ländlich-sozialen Kontext, mit unterschiedlichsten Landschafts- und Landnutzungstypen, von sehr naturnahen Watt- und Wasserflächen, Wäldern und Gebirgslebensräumen über Agrarlandschaften bis zu besiedelten Bereichen. In den deutschen Biosphärenreservaten können daher viele relevante Forschungsfragen zur biologischen Vielfalt, nachhaltigen Land- und Ressourcennutzung, Land- und Forstwirtschaft, zu erneuerbaren Energien, zum Klimawandel, zum demographischen Wandel, zu naturverträglichem Tourismus und zu weiteren sozioökonomischen Themen untersucht werden.

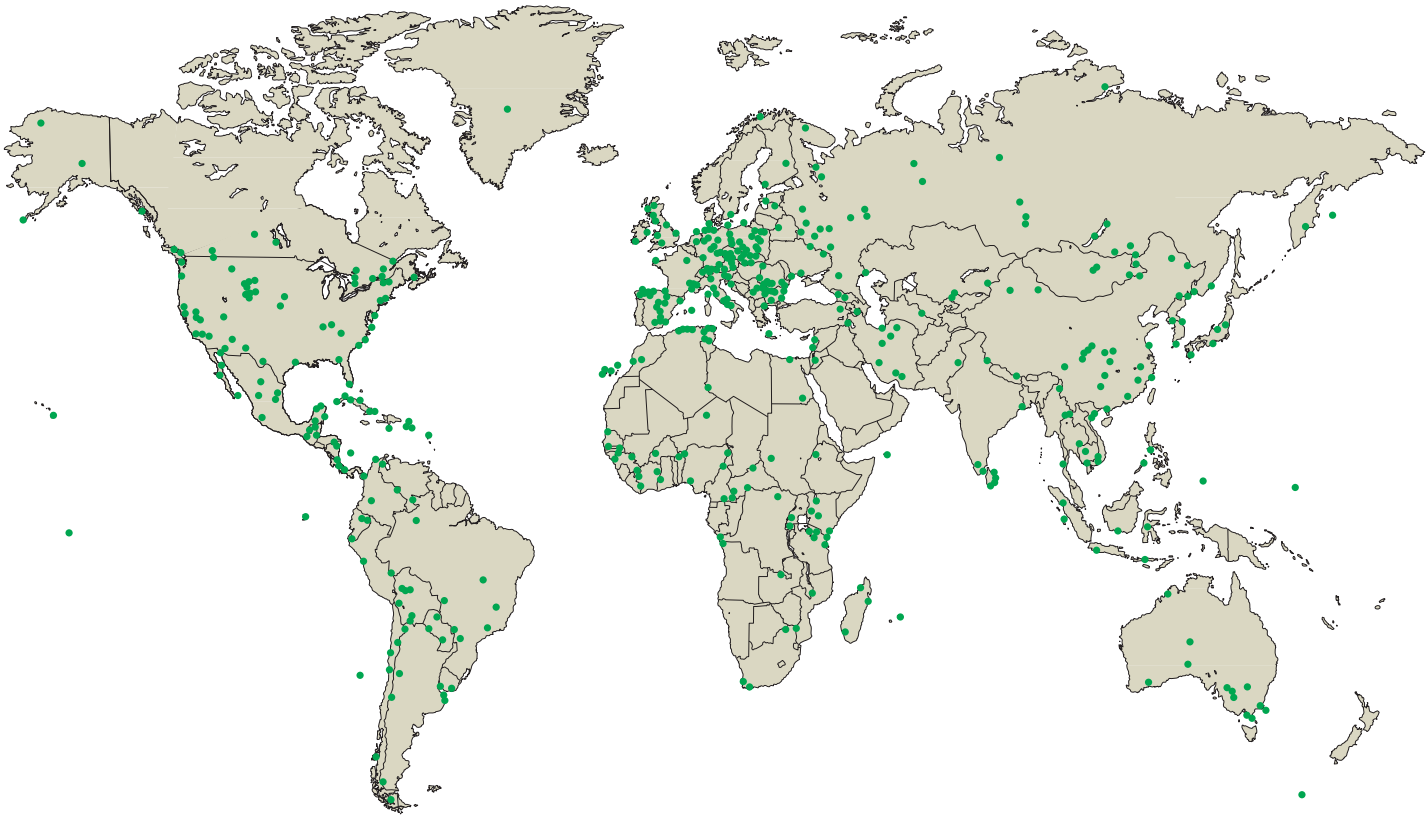
Gerade in Zeiten rasch voranschreitender globaler Veränderungen des Klimas und der Demographie, deren Folgen für die biologische Vielfalt und die Lebens- und Wirtschaftsweisen der Menschen bisher nicht in vollem Umfang einzuschätzen sind, bedarf es einer Verstärkung angewandter, interdisziplinärer sowie länderübergreifender Forschung und Umweltbeobachtung. Biosphärenreservate sind auf Grund ihrer Funktionen, ihrer weltweiten Vernetzung und ihres Modellcharakters hierfür hervorragend geeignet. Da die deutschen Biosphärenreservate mit ihren Mitteln und ihrem Personal nur in eingeschränktem Umfang selbst Forschungsprojekte und Monitoring/Umweltbeobachtung durchführen können, brauchen sie Partner aus Hochschulen und anderen Forschungseinrichtungen sowie Fördermittelgeber.

Diese Broschüre möchte daher vor allem die Attraktivität der Biosphärenreservate als Untersuchungsgebiete für eine Vielzahl von aktuellen Forschungsfragen herausstellen, das Interesse von Forschungseinrichtungen wecken und zugleich die interessierte Öffentlichkeit über das Thema und die aktuellen Forschungs- und Monitoringprojekte informieren.

Prof. Dr. Beate Jessel,
Präsidentin
des Bundesamtes für Naturschutz

Modellregionen von Weltrang

Weltnetz der Biosphärenreservate



1974 entstand die Konzeption der Biosphärenreservate im Rahmen des Programms „Der Mensch und die Biosphäre“ (MAB) der UNESCO. Das MAB-Programm befasst sich bis heute mit der Schaffung eines nachhaltigen Gleichgewichtes zwischen der Erhaltung der biologischen Vielfalt, der Förderung umwelt- und sozialverträglicher Lebens- und Wirtschaftsweisen und der Wahrung der zugehörigen kulturellen Werte. Im Jahr 1976 wurden die ersten Biosphärenreservate durch die UNESCO anerkannt. 1996 waren es bereits 337 Gebiete in weltweit 85 Staaten. Heute besteht das weltumspannende Netz aus 531 Biosphärenreservaten in 105 Ländern. Alle Kontinente und die Mehrheit der biogeographischen Regionen der Erde sind vertreten.

Zu den ältesten Biosphärenreservaten zählt z. B. das von Regenwäldern bedeckte Hügelland im Biosphärenreservat „Dinghushan“ in China, das auch ein wichtiges buddhistisches Zentrum beherbergt. Weitere charakteristische Biosphärenreservate sind „Mata Atlantica“, welches große Teile der Küstenwälder Brasiliens umfasst und das den Grüngürtel von Sao Paulo einschließt, oder „Mananara Nord“ auf Madagaskar.

Die größte Dichte an Biosphärenreservaten besitzt Europa. Unter den ersten Gebieten in Europa waren 1976 das „Tara Flussgebiet“ in Montenegro oder die Biosphärenreservate „Babia Gora“, „Bialowieza“, „Lukajno See“ und „Slowinski“ in Polen. Inzwischen gibt es 126 anerkannte Biosphärenreservate in Europa. Das nördlichste ist das „Torne-See Gebiet“ in Schweden und das südlichste die „Samariaschlucht“ auf Kreta.

Babia Gora

Samariaschlucht auf Kreta

Abb. rechts: Biosphärenreservate in Deutschland

Nordsee
Ostsee
Biosphärenreservat Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und Halligen
Biosphärenreservat Hamburgisches Wattenmeer
Biosphärenreservat Niedersächsisches Wattenmeer
Schleswig-Holstein
Biosphärenreservat Schaalsee
Biosphärenreservat Südost-Rügen
Mecklenburg-Vorpommern
Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe-Mecklenburg-Vorpommern
Biosphärenreservat Niedersächsische Elbtalaue
Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe-Brandenburg
Niedersachsen
Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe
Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin
Brandenburg
Biosphärenreservat Spreewald
Sachsen-Anhalt
Biosphärenreservat Mittelelbe
Nordrhein-Westfalen
Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft
Biosphärenreservat Vessertal-Thüringer Wald
Sachsen
Biosphärenreservat Rhön
Thüringen
Hessen
Rheinland-Pfalz
Biosphärenreservat Pfälzerwald-Nordvogesen
Saar-land
Baden-Württemberg
Bayern
Biosphärenreservat Berchtesgaden

Biosphärenreservat Rhön

Biosphärenreservat Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und Halligen

Biosphärenreservat Berchtesgaden

Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe

Biosphärenreservate in Deutschland

Das „Vessertal" im Thüringer Wald und die „Mittlere Elbe" waren 1979 die ersten in Deutschland ausgewiesenen und von der UNESCO anerkannten Biosphärenreservate. Die anderen deutschen Biosphärenreservate wurden erst in den 1990er Jahren ausgewiesen und anerkannt. Die Zahl der von der UNESCO anerkannten Biosphärenreservate ist bis heute auf 13 angewachsen, die von 19 Verwaltungen – das Bundesländer übergreifende Biosphärenreservat „Flusslandschaft Elbe" ist in fünf, die Bundesländer übergreifende „Rhön" in drei aufgeteilt – koordiniert werden.

Zusammen umfassen die Reservate eine Fläche von ca. 17.253 km². In der Anerkennungsphase befinden sich zwei weitere Biosphärenreservate, das „Biosphärengebiet Schwäbische Alb" in Baden-Württemberg und die „Biosphärenregion Bliesgau" im Saarland, die 2007/2008 bereits nach Landesrecht ausgewiesen wurden. Das Biosphärenreservat „Karstlandschaft Südharz" in Sachsen-Anhalt ist in Gründung.

Bei vier der dreizehn von der UNESCO anerkannten Biosphärenreservate in Deutschland – Berchtesgaden, Hamburgisches Wattenmeer, Niedersächsisches Wattenmeer und Schleswig Holsteinisches Wattenmeer und Halligen – bildet ein Nationalpark die Kernzone. Als einziges grenzüberschreitendes Biosphärenreservat stellt auch der „Pfälzerwald-Nordvogesen" eine Besonderheit dar; auf französischer Seite setzt sich das Großschutzgebiet unter der Bezeichnung „Nordvogesen" fort.

Spezifische Funktionen

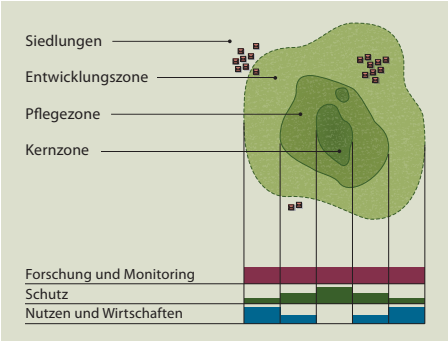
Biosphärenreservate in Deutschland sind vorwiegend durch menschliche Nutzungen entstandene, großräumige Kulturlandschaften mit einer hohen Vielfalt an Lebensräumen sowie Tier- und Pflanzenarten. Diese Gebiete sollen geschützt und in ihnen neue nachhaltige, für den Menschen und die Natur nutzbringende Wirtschaftsformen entwickelt und erprobt werden (§ 25 BNatSchG).

Nach den internationalen Leitlinien der UNESCO sind von den Biosphärenreservaten weltweit folgende Funktionen zu erfüllen:

- **Schutz:** Landschaften, Ökosysteme, Arten und die genetische Vielfalt sind zu erhalten.
- **Entwicklung:** Die wirtschaftliche und menschliche Entwicklung nach den Prinzipien der Nachhaltigkeit soll gefördert werden.
- **Logistische Unterstützung:** Demonstrationsprojekte, Bildung und Ausbildung für Nachhaltigkeit sowie Forschung und Umweltbeobachtung befassen sich mit lokalen, regionalen, nationalen und weltweiten Themen des Schutzes und der nachhaltigen Entwicklung.

In den „Kriterien zur Anerkennung und Überprüfung von Biosphärenreservaten der UNESCO in Deutschland“ sind strukturelle und funktionale Kriterien festgelegt:
Biosphärenreservate müssen repräsentative Landschaften und Ökosystemkomplexe der biogeographischen Regionen Deutschlands umfassen, ausreichend groß sein (Mindestfläche: 300 km², maximale Größe: 1.500 km²) und sollen in drei Zonen gegliedert werden.
Eine regelmäßige Überprüfung der Biosphärenreservate im Abstand von zehn Jahren dient ihrer Qualitätssicherung.
Biosphärenreservate müssen rechtlich gesichert und in die Landes- und Regionalplanung integriert werden.
Die Kernzonen und die Pflegezonen sind zudem als Nationalparke oder Naturschutzgebiete zu schützen. Jedes Biosphärenreservat muss eine eigene Verwaltung aufbauen und ein Rahmenkonzept erstellen. Die Bevölkerung ist in die Gestaltung des Biosphärenreservats einzubeziehen.

Auf funktionaler Ebene müssen die Biosphärenreservate Kriterien zur nachhaltigen Nutzung und Entwicklung, zum Naturhaushalt und zur Landschaftspflege, zur Biodiversität, Forschung, ökologischen Umweltbeobachtung, Umweltbildung, Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation erfüllen.



Zonierung von Biosphärenreservaten

Biosphärenreservate sind in drei Zonen mit unterschiedlichen Zielen für Schutz und Nutzung untergliedert:

Kernzone
In der Kernzone soll sich die Natur vom Menschen möglichst unbeeinflusst entwickeln, menschliche Nutzungen sind auszuschließen. Der Schutz natürlicher bzw. naturnaher Ökosysteme genießt höchste Priorität. Die Kernzone muss groß genug sein, um die Dynamik ökosystemarer Prozesse zu ermöglichen; sie sollte mindestens 3 % der Gesamtfläche eines Biosphärenreservats einnehmen.
Das Betreten ist in der Regel nur zum Zwecke der Forschung, des Monitorings oder der Bildung zulässig.
Die Kernzone bilden in der Regel großflächige Naturschutzgebiete oder Nationalparke.

Pflegezone
Die Pflegezone umgibt die Kernzone und dient der Erhaltung und Pflege von Ökosystemen, die durch Nutzung entstanden oder beeinflusst sind. Ziel ist vor allem, extensiv genutzte Kulturlandschaften zu erhalten, die ein breites Spektrum verschiedener Lebensräume für eine Vielzahl naturraumtypischer Tier- und Pflanzenarten umfassen.
Pflege- und Kernzone zusammen sollen mindestens 20 % der Gesamtfläche des Biosphärenreservats einnehmen.

Entwicklungszone
Die Entwicklungszone umgibt die Pflegezone und dient der Umsetzung einer nachhaltigen Entwicklung. Alle Nutzungs- und Wirtschaftsformen sollen umwelt-, natur- und sozialverträglich praktiziert werden. Auch in der Entwicklungszone werden Forschung und Monitoring durchgeführt.

Charakterisierung der deutschen UNESCO-Biosphärenreservate	Südost-Rügen	Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und Halligen	Hamburgisches Wattenmeer	Niedersächsisches Wattenmeer	Schaalsee	Schorfheide-Chorin	Flusslandschaft Elbe	Spreewald	Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft	Vessertal-Thüringer Wald	Rhön	Pfälzerwald-Nordvogesen	Berchtesgaden
Größe in km²	**235**	**4431**	**117**	**2400**	**309**	**1292**	**3428**	**475**	**301**	**171**	**1849**	**1778**	**467**
Größe der Kernzone in km²	3,5	1570	105	1300	19	40	24	10	11	6	36	39	139
Größe in %	1,5	35,4	90,0	54,2	6,2	3,1	0,7	2,1	3,7	3,3	2,0	2,2	29,7
Größe der Pflegezone in km²	32	2840	12	1080	89	269	563	93	120	19	503	493	69
Größe in %	13,6	64,0	10,0	45,0	28,8	20,8	16,4	19,6	39,9	11,4	27,2	27,7	14,9
Größe der Entwicklungszone in km²	199,5	21	0	20	201	982	2841	372	170	146	1253	1246	259
Größe in %	84,9	0,6	0,0	0,8	65	76,1	82,9	78,3	56,4	85,3	67,7	70,1	55,4
Naturräumliche Haupteinheit	NO-Tiefland	NW-Tiefland	NW-Tiefland	NW-Tiefland	NO-Tiefland	NO-Tiefland	NO-Tiefland	NO-Tiefland	Ö-Mittelgebirge	Ö-Mittelgebirge	Mittelgebirge	W-Mittelgebirge	Alpen
Lebensraumtypen													
Steilküste	■												
Watt		■	■	■									
Flachwasser	■	■	▒	▒									
Salzwiesen	▒	■	▒	■									
Sandbänke	▒	■	▒	▒									
Dünen	▒	▒	▒	▒			▒						
Große Fließgewässer/Auen							■	▒					
Kleine Fließgewässer					▒	▒	▒	■	▒	■	■	▒	■
Stillgewässer					■	■	▒	▒	■		▒	▒	■
Moore	▒				■	■	▒	■	▒	▒	▒		▒
Sümpfe	▒				▒	▒		▒	▒			▒	▒
Feuchtwiesen	▒				▒	▒	▒	■	▒	▒	▒	▒	
Heiden						▒			■		▒	▒	
Magerrasen	▒				▒	▒	▒		▒		■	▒	
Naturnahe Wälder	▒				■	■	▒	■	▒	■	■	■	■
Felsen										▒	▒	▒	■
Alpine Lebensräume													■
Landnutzung													
Ackerbau	▒	▒		▒	■	■	▒	▒	▒		▒		
Grünland	▒	▒	▒	▒	■	▒	■	■	▒	▒	■		▒
Sonderkulturen								■				■	
Forstwirtschaft	▒				▒	■	▒	▒	▒	■	▒	■	▒
Wasserwirtschaft		▒					■	■		▒	▒		▒
Fischerei	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	■	▒	▒		
Schifffahrt/Kahnfahrt		▒	▒	▒			▒	■					▒
Siedlung	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒		▒	▒	▒	▒
Gewerbe	▒						▒				▒		▒
Windkraft				▒									
Freizeit und Erholung													
Alpiner Wintersport										▒	▒		■
Nordischer Wintersport										■	■		■
Wandern/Bergsteigen	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	■	■	■	■	■
Klettern											▒	▒	▒
Reiten			▒			▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒
Boot fahren	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	■	▒			▒	▒
Baden	■	■	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒		▒	▒	▒
Angeln	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒			▒		▒
Fliegen											▒		▒
Radfahren	▒	■	▒	▒	▒	▒	▒	■	▒	▒	■	▒	▒

■ hoher Anteil / sehr bedeutend ▒ mittlerer Anteil / bedeutend ▒ geringer Anteil / weniger bedeutend

Charakteristische Landschaften

Die anerkannten deutschen Biosphärenreservate lassen sich grob vier unterschiedlichen großen Landschaftseinheiten zuordnen. Die Küstenregion mit Ökosystemen wie Wattenmeer, Salzwiesen, Dünen oder Steilküsten wird durch die vier Biosphärenreservate der Nord- und Ostsee repräsentiert. Fluss- und Auenökosysteme sind durch das Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe vertreten. Die Biosphärenreservate des Nordostdeutschen Tieflandes sowie des Randes der Östlichen Mittelgebirge (Schaalsee, Schorfheide-Chorin, Spreewald sowie Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft) sind durch natürliche und künstliche Stillgewässer, kleine Fließgewässer und Moore geprägt. Aber auch die landwirtschaftliche Nutzung spielt hier vielfach eine große Rolle. Großflächige Waldgebiete mit Fluss- und Bachtälern sowie teils ausgedehnte Magerrasen und extensive landwirtschaftliche Nutzung sind die Kennzeichen der Biosphärenreservate in den Mittelgebirgslagen (Vessertal-Thüringer Wald, Rhön und Pfälzerwald-Nordvogesen). Das Biosphärenreservat Berchtesgaden repräsentiert als einziges alpine Lebensraumtypen.

Die Tabelle charakterisiert die Biosphärenreservate detaillierter; sie zeigt, welche Ökosysteme und Lebensräume sowie Nutzungsformen nur in bestimmten, in mehreren oder in allen Biosphärenreservaten vorkommen und soll so auch zu gebietsübergreifenden Forschungsvorhaben anregen.

Modellgebiete Natur schonender Wirtschaftsweisen

Die Bewahrung und Erprobung nachhaltiger umweltverträglicher Wirtschaftsformen in den Biosphärenreservaten spielt eine bedeutende Rolle. Langfristig angelegte Projekte werden initiiert, weiterentwickelt und dokumentiert, wie etwa die Vermarktung von regional erzeugten Produkten – z. B. Rhönschaf, Glanrind im Pfälzerwald-Nordvogesen oder ökologisch erzeugte Lebensmittel in der Schorfheide – teils unter eigenen Regionalmarken oder Qualitätssiegeln. Biosphärenreservate leisten damit einen wertvollen Beitrag zur Umsetzung der 1992 in Rio durch die Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung (UNCED) erarbeiteten Schwerpunkte: „Erhalt der biologischen Vielfalt, nachhaltige Nutzung ihrer Bestandteile und gerechte und ausgewogene Aufteilung der sich aus der Nutzung der genetischen Ressourcen ergebenden Vorteile."

Qualitätsmarken der Biosphärenreservate

Ökoprodukte aus der Rhön

Interdisziplinäres Weltprogramm

Der besondere Auftrag und die Anforderungen für Forschung und Monitoring in Biosphärenreservaten ruhen vorwiegend auf drei Säulen, dem MAB-Programm, der Sevilla-Strategie mit den Internationalen Leitlinien für das Weltnetz der UNESCO sowie den Anerkennungskriterien des deutschen MAB-Nationalkomitees.

MAB-Programm

„Der Mensch und die Biosphäre", wie das MAB-Programm vollständig heißt, wurde 1970 von der UNESCO als Wissenschaftsprogramm ins Leben gerufen. Dem Namen entsprechend sollen vor allem **die Beziehungen zwischen dem Menschen und der Biosphäre im Rahmen von länderübergreifenden und interdisziplinär angelegten Forschungsprojekten, die auch sozialwissenschaftliche Aspekte einschließen, untersucht werden.** Dabei wird die Biosphäre umfassend als die mit Leben besiedelte Atmo-, Hydro- sowie Pedosphäre betrachtet. Mehr als 110 Staaten arbeiten inzwischen im Rahmen des MAB-Programms zusammen. Hauptziel ist heute, dem Verlust an biologischer Vielfalt entgegenzuwirken, Existenzgrundlagen für den Menschen sowohl in sozialer, wirtschaftlicher und kultureller Hinsicht zu sichern und zu verbessern, als auch die ökologische Nachhaltigkeit zu fördern. Bei den Betrachtungen zwischen kultureller und biologischer Vielfalt stehen Kulturlandschaften und heilige Stätten sowie kulturelle Praktiken, die den Erhalt der biologischen Vielfalt vor Ort sichern, und örtliches Wissen der Bevölkerung im Vordergrund. Ein weiterer Schwerpunkt des MAB-Programms ist **die Förderung eines integrierten Monitorings in Biosphärenreservaten** (BRIM), zu dem die Ökosystemare Umweltbeobachtung (ÖUB) in deutschen Biosphärenreservaten zu rechnen ist.

Sevilla-Strategie und die Internationalen Leitlinien für das Weltnetz der Biosphärenreservate

1995 organisierte die UNESCO in Sevilla/Spanien eine internationale Expertenkonferenz, auf der eine Strategie für die Entwicklung der Biosphärenreservate im 21. Jahrhundert und internationale Leitlinien für ein funktionsfähiges Weltnetz der Biosphärenreservate ausgearbeitet wurden.

Für die Forschung und Umweltbeobachtung sind die **„Verbesserung des Kenntnisstandes über die Wechselwirkungen zwischen Mensch und Biosphäre"** sowie die **„Verbesserung der Umweltbeobachtung"** die wesentlichen Teilziele. Diese geben einen umfassenden Rahmen für Forschung und Monitoring/Umweltbeobachtung in Biosphärenreservaten vor. Neben den Zielen für die Forschung, die sich bereits aus dem MAB-Programm ergeben, soll das weltumspannende Netz der Biosphärenreservate für internationale, nationale, aber auch überregionale und regionale Forschungs- und Monitoringprogramme, die sich beispielsweise mit Biodiversität, Wasserkreisläufen, Sanierung geschädigter Ökosysteme, nachhaltiger Nutzung natürlicher Ressourcen oder Global Change befassen, genutzt werden. Dies gilt auch für die Umweltbeobachtung, wobei die Biosphärenreservate auch als **Experimentierfeld für die Erprobung von neuen Methoden und Ansätzen** dienen sollen. **Die Entwicklung innovativer, interdisziplinärer Instrumente für Forschung und Monitoring in Biosphärenreservaten, die sowohl ökologische als auch gesellschaftliche und wirtschaftliche Daten einbeziehen, soll gefördert werden**.

Auf dem letzten Weltkongress zum MAB-Programm vom 05. bis 08. Februar 2008 in Madrid wurde ein Aktionsplan verabschiedet, der sich insbesondere mit den wachsenden Herausforderungen und Problemen des 21. Jahrhunderts beschäftigt und notwendige Anpassungsstrategien aufzeigt. Dieser „Madrid-Aktion-Plan" unterstreicht **die Bedeutung der Biosphärenreservate für For-**

schung und Monitoring insbesondere in den Bereichen Auswirkungen des Klimawandels und des zunehmenden Verlustes der biologischen und kulturellen Vielfalt auf die Ökosysteme, deren Leistungen für den Menschen und auf die Gesellschaft.

Es soll daher in Zukunft vor allem **die problemorientierte, angewandte Forschung als Grundlage für politikrelevante Entscheidungen und für größere Lerneffekte gestärkt werden.** Die Kommunikation zwischen Wissenschaftlern, Politikern, Stakeholdern, Privatwirtschaft und der Öffentlichkeit allgemein soll intensiviert werden und es sollen Kooperationen und Partnerschaften auch unter Einbindung der Privatwirtschaft für die Durchführung von Forschungsprojekten in den Biosphärenreservaten gebildet werden.

Kriterien für die Anerkennung und Überprüfung von Biosphärenreservaten der UNESCO in Deutschland

Die „Kriterien für die Anerkennung und Überprüfung von Biosphärenreservaten der UNESCO in Deutschland" heben die angewandten, umsetzungsorientierten Aspekte der Forschung hervor, ohne Grundlagenforschung auszuschließen.

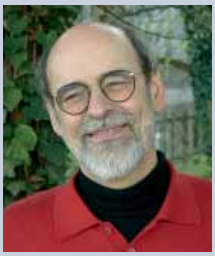
So stehen Fragestellungen, die sich mit den Wechselbeziehungen von Naturhaushalt, Landnutzung, Kultur und ökonomischen Rahmenbedingungen auseinandersetzen, im Zentrum der Betrachtungen: Welche Ökosysteme sind wichtig für den Schutz der biologischen Vielfalt? Welche ökonomischen Rahmenbedingungen führen zu einem Nutzungswandel, der diese Ökosysteme gefährdet? Welche wirtschaftlichen Voraussetzungen müssen zu deren Schutz und zum Erhalt der genetischen Ressourcen geschaffen werden?

Potsdamer Klimakonferenz 2007 (Foto: Bernd Lammel)

Zur Ermittlung der Gebietsentwicklung ist Monitoring bzw. Ökologische Umweltbeobachtung durchzuführen. Die Schaffung der personellen, technischen und finanziellen Möglichkeiten hierfür ist Voraussetzung für die Anerkennung als UNESCO Biosphärenreservat.

Eine Abstimmung zur Koordinierung von Forschungs- und Monitoringvorhaben unter den deutschen Biosphärenreservaten sowie mit Programmen und Konzepten der Länder, des Bundes und der Europäischen Union ist gefordert.

Es muss Orte geben, an denen Trends gesetzt werden, nur so können wir die Folgen des Klimawandels bewältigen. Das weltweite Netz der Biosphärenreservate kann diese Orte schaffen.



Prof. Carlo Jaeger
Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK)

Forschungsauftrag der Biosphärenreservate

Forschung und Monitoring in Biosphärenreservaten sind angewandt, ziel- und umsetzungsorientiert, interdisziplinär sowie innovativ. Sie erarbeiten Lösungen für konkrete Problemstellungen, beobachten und erfassen Entwicklungen und Trends, kontrollieren die Zielerreichung von Maßnahmen und bereiten Entscheidungen vor.

Forschung und Monitoring stehen in engen Wechselbeziehungen zu den Zielen und Aufgaben der Biosphärenreservate und liefern wichtige Erkenntnisse für deren Umsetzung:

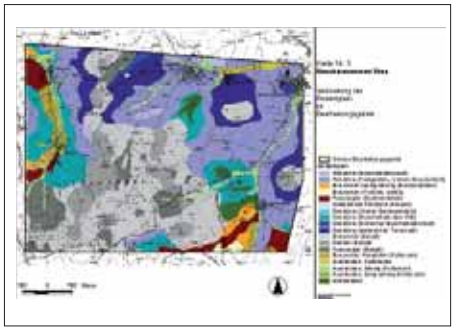
- **Sammlung und Bereitstellung von Grundinformationen** und -daten zum Biosphärenreservat
- **Wissenschaftliche Begleitung und fachliche Unterstützung** der jeweiligen Region auf ihrem Weg zur nachhaltigen Entwicklung, insbesondere durch:
  - *Aufzeigen der Wechselbeziehungen zwischen Naturhaushalt, Landnutzung, Kultur und ökonomischen Rahmenbedingungen*
  - *Beispielhafte Entwicklung und Erprobung naturschonender Wirtschaftsweisen*
  - *Entwicklung von Strategien nachhaltigen Wirtschaftens*
- **Monitoring**, insbesondere Ökosystemare Umweltbeobachtung (ÖUB) der Gebietsentwicklung
- **Monitoring zur Nachhaltigkeit**
- **Erfolgskontrolle** und Evaluation
- **Initialisierung von interdisziplinären Forschungsnetzwerken** und Integration in die Forschungsaktivitäten anderer Biosphärenreservate
- **Vorbereitung von Entscheidungen** und Kommunikation von Forschungsergebnissen an regionale Akteure und die interessierte Öffentlichkeit
- **Werbung** für die Ziele und Aufgaben der Biosphärenreservate in der Bevölkerung und bei den Touristen – Förderung der Akzeptanz.

Biosphärenreservate haben vielfältige Potentiale für verschiedenste Forschungsthemen, insbesondere zur Biodiversität, zur umweltverträglichen Land- und Ressourcennutzung, zu nachhaltigem Wirtschaften, zu erneuerbaren Energien, zum Klimawandel, zum demographischen Wandel, zu kulturellen Fragen, zur Bildung für Nachhaltigkeit (einschl. Umweltbildung und -moderation) sowie zum naturverträglichen Tourismus. Sie können daher Forschung und Monitoring unterstützen durch:

- **Bereitstellung von Grundlageninformationen und Daten** zur Ökologie, Soziologie und Ökonomie (z. B. Ergebnisse abgeschlossener Kartierungen und Forschungsprojekte, Monitoringdaten)
- **Bereitstellung ihrer Gebietskulisse** für die Datenerhebung
- **Ortskenntnisse und Kontakte** zu örtlichen Akteuren
- **Bereitstellung von Infrastruktur** und ggf. auch personelle Unterstützung bei der Durchführung von Forschungs- und Monitoringprojekten
- **Initialisierung von interdisziplinären Forschungsnetzwerken** und Integration in die Forschungsaktivitäten anderer Forschungsinstitutionen.

Monitoring im Biosphärenreservat Mittelelbe

Luftaufnahme für die Bodenkartierung im Biosphärenreservat Rhön



Ausschnitt aus der Karte der Bodentypen im Biosphärenreservat Rhön

Abb. links: Einsatz von GPS im Biosphärenreservat Niedersächsische Elbtalaue (Foto: BR Verwaltung)

Forschung und Monitoring aktuell

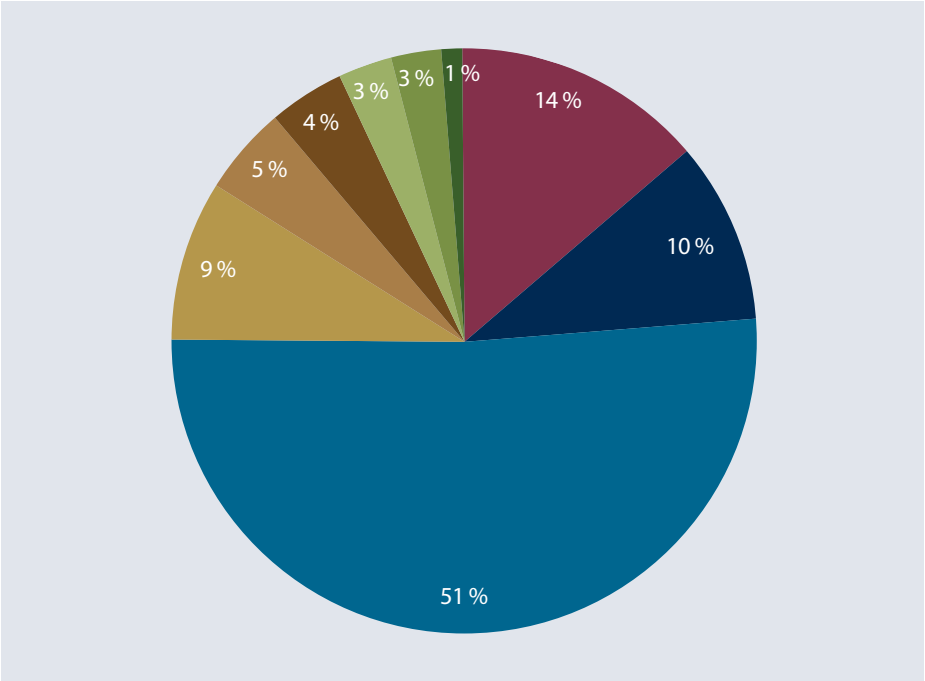
Eine Befragung der Biosphärenreservatsverwaltungen im Jahre 2006 durch das Bundesamt für Naturschutz (BfN) über die in ihren Biosphärenreservaten zwischen 2000 und 2005 durchgeführten Forschungs- und Monitoringprojekte zeigte, dass der größte Anteil an Projekten mit 61 % im Themenblock „Schutz/Ökologie/Naturhaushalt“ durchgeführt wurde, davon 51 % im Bereich „Biotik“ und 10 % im Bereich „Abiotik“. Auf den Themenblock „Planung“ entfallen 14 % der Projekte. Im Themenblock „Nachhaltige Nutzung“ wurden 18 % der Forschungsprojekte durchgeführt, davon 9 % im Bereich „Landnutzung – Landnutzungswandel“, 5 % im Bereich „Regionalentwicklung“ und 4 % im Bereich „Tourismus“. Auf den Themenblock „Sozio-Kulturelles“ entfallen insgesamt 7 % der Forschungsprojekte, wobei „Umweltbildung“ und „Öffentlichkeitsarbeit“ jeweils 3 % sowie „Landschaftsästhetik“ 1 % umfassen.

Im Block I „Planung“ wurden vor allem die Gesamtkonzepte und Rahmenpläne für Biosphärenreservate sowie Pflege- und Entwicklungspläne für Teilbereiche erstellt.

Im Block II „Schutz/Ökologie/Naturhaushalt“ wurden vorwiegend Arbeiten zum Themenbereich Biotik durchgeführt, diese umfassten Forschungen und Monitoring zum Schutz einzelner Arten, Auswirkungen von Standortveränderungen auf Arten, Erhaltung von wertvollen Lebensräumen, Ausbreitung von Neozoen und die Ökosystemare Umweltbeobachtung (ÖUB). Nur in relativ geringem Umfang wurden Forschungs- und Monitoringprojekte zur Abiotik durchgeführt. Themen waren vor allem Standorterfassung, Stoffkreisläufe oder langfristige Erfassungen von abiotischen Parametern.

Im Block III „Nachhaltige Nutzung“ wurden unter dem Themenbereich Landnutzung – Landnutzungswandel vorwiegend Fragestellungen zur Entwicklung von naturverträglicher Landnutzung oder zu nachhaltigen Bewirtschaftungsformen in Land- und Forstwirtschaft bearbeitet. Im Bereich Regionalentwicklung/Ökonomie standen Themen zu Regionalvermarktung und Wertschöpfung in den Biosphärenreservaten im Vordergrund, während im Bereich Tourismus hauptsächlich Fragen zur Besucherlenkung und nachhaltigen Tourismusentwicklung untersucht wurden.

Im Themenblock IV „Sozio-Kulturelles“ wurden vor allem Untersuchungen zur Wirksamkeit von Öffentlichkeitsarbeit, Akzeptanz von Naturschutzprojekten in der Bevölkerung oder Konfliktbewältigung durchgeführt.



Verteilung der jeweiligen Forschungsvorhaben inkl. Monitoring in den Biosphärenreservaten 2000–2005

Die Forschungs- und Monitoringthemen in den Biosphärenreservaten sind Grundlage für konzeptionelle Planungen bis zu konkreten Umsetzungsprojekten. Beispiele für die Bandbreite sind:

Planungen/Entwicklungsszenarien/ Kartierungen

- Konzepte zur Ökosystemaren Umweltbeobachtung (BR Berchtesgaden, Rhön, Schorfheide-Chorin, Flusslandschaft Elbe-Brandenburg und Spreewald)
- Analyse und Bewertung von Naturhaushalt und Landschaftszustand als Beitrag zur Entwicklung (BR Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft)

Schutz/Ökologie/Naturhaushalt

Abiotik
- Gewässergütemonitoring (BR Schaalsee)
- Morphodynamik der Elbe (BR Flusslandschaft Elbe)

Biotik
- Naturwaldforschung (BR Vessertal-Thüringer Wald und Pfälzerwald-Nordvogesen)
- Weiterentwicklung von Fernerkundungsmethoden zur Gesamtbestandserfassung der Biotope Salzwiesen, Dünen, Muschelbänke (BR Niedersächsisches Wattenmeer)
- Monitoring und Schutz von einzelnen Arten wie z. B. Rohrdommel, Elbebiber, Fledermäusen oder Nachtfaltern (BR Schorfheide-Chorin, Flusslandschaft Elbe-Brandenburg, Mittelelbe, Berchtesgaden)

Nachhaltige Nutzung

Landnutzung/Landschaftswandel
- Optimierung des großflächigen Ökolandbaus (BR Schorfheide-Chorin)
- Entwicklung von Koexistenzstrategien in Zusammenarbeit mit der lokalen Initiative gentechnikfreie Anbauregion Spreewald (BR Spreewald)
- Urbanisierungstendenzen in ländlichen Räumen (BR Südost-Rügen)

Regionalentwicklung/Ökonomie
- Weiterentwicklung der Dachmarkenstrategie der Region Spreewald (BR Spreewald)
- Entwicklung regionaler Wirtschaftskreisläufe und Wertschöpfungsketten (BR Schorfheide-Chorin)

Tourismus
- Regionales Berichtssystem zur Nachhaltigkeit von Freizeitaktivitäten und Fremdenverkehrsentwicklung (BR Flusslandschaft Elbe-Brandenburg)
- Möglichkeiten der Qualitätsverbesserung des Naturtourismus in der Spreewaldregion (BR Spreewald)
- Besuchermonitoring (BR Berchtesgaden und Vessertal-Thüringer Wald)

Sozio-Kulturelles

Umweltbildung/Bildung für nachhaltige Entwicklung
- Werte und Wertewandel – Umweltbewusstsein und Umwelthandeln (BR Schorfheide-Chorin)

Kommunikation/Öffentlichkeitsarbeit
- Möglichkeiten des „science-center-Konzeptes“ in der Umweltkommunikation (BR Niedersächsische Elbtalaue)
- Analyse der Wirksamkeit von Öffentlichkeitsarbeit (BR Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft)

Auslesen der Daten

Kartierung

Feldforschung

- Sozio-ökonomisches Monitoring (SÖM) (BR Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und Halligen)

Weitere interessante Themen werden nachfolgend im Rahmen ausgewählter Forschungsprojekte näher dargestellt.

Biosphärenreservat Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und Halligen

Biosphärenreservat Hamburgisches Wattenmeer

Biosphärenreservat Niedersächsisches Wattenmeer

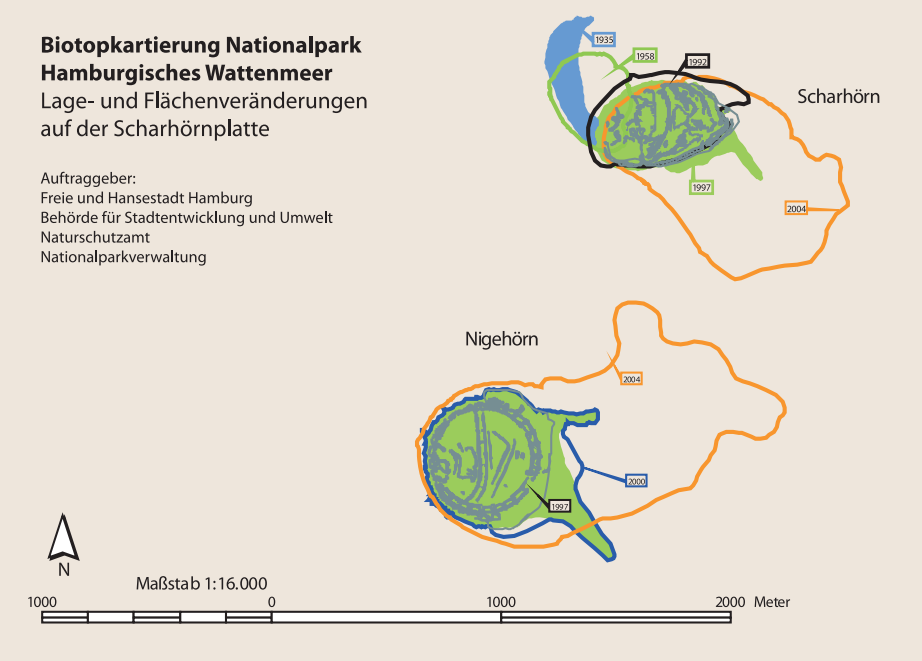
Ausgewählte Projekte

Länderübergreifendes Umweltmonitoring

Projekttitel:
TMAP (Trilateral Monitoring and Assessment Programm)
Laufzeit:
seit 1997
Beteiligte:
Naturschutz- und Wasserwirtschaftsbehörden der beteiligten Länder und des Bundes, Nationalparkverwaltungen Schleswig-Holsteinisches, Hamburgisches und Niedersächsisches Wattenmeer
Förderung:
Dauerprogramm der beteiligten Länder und des Bundes

Dauerflächen dokumentieren die natürliche Dynamik ungestörter Vegetationsentwicklung auf den Inseln Scharhörn und Nigehörn in der Kernzone des Biosphärenreservats Hamburgisches Wattenmeer. Die mit Metallmarken im Boden festgelegten Dauerquadrate werden mit dem Detektor aufgesucht. (Foto: Peter Körber)

1991 erging von den drei Anrainerstaaten der Auftrag, ein Beobachtungsprogramm für das Wattenmeer auszuarbeiten. Das TMAP ist ein integriertes Monitoringprogramm und dient der wissenschaftlichen Beurteilung des Zustandes und der Bewertung der Implementierung der ökologischen Ziele. Dies erfolgt vor dem Hintergrund der definierten Ziele des 1997 erstellten Wattenmeerplans. Dazu sind die fünf Problembereiche Klimawandel, Eintrag von Nähr- und Schadstoffen, Fischerei, Freizeitnutzung und Landwirtschaft identifiziert worden, die die Parameterauswahl des TMAP bestimmen. Das TMAP berücksichtigt zudem einschlägige EU-Richtlinien (z. B. Vogelschutzrichtlinien) und andere internationale Abkommen (z. B. Ramsar-Übereinkommen). Besonders wichtig für die Effizienz des TMAP ist die gemeinsame Datenverwaltung, die eine einheitliche Bewertung der Monitoringergebnisse gewährleistet.



Natürliche Dynamik in der Kernzone des Biosphärenreservats Hamburgisches Wattenmeer (Abb: Ulrich Hellwig, Institut für Angewandte Umweltbiologie und Monitoring GbR/IfAUM, Wurster Landstraße 11, 27638 Wremen)

→ www.hamburg.de/Behoerden/Umweltbehoerde/wattenmeer/pdf/132-135.pdf
www.waddensea-secretariat.org/TMAP/Monitoring.html

Biosphärenreservat Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und Halligen

Biosphärenreservat Niedersächsisches Wattenmeer

Invasion aus dem Pazifik

Projekttitel:
Bioinvasion der Pazifischen Auster
Laufzeit:
seit 1998 unregelmäßig, seit 2003 regelmäßig im Frühsommer
Beteiligte:
Monitoring: Forschungsinstitut Senckenberg;
Forschung: Forschungsinstitut Senckenberg plus Kooperationspartner
Förderung:
Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft, Niedersächsische Wattenmeer-Stiftung

Pazifische Auster auf dem Randzel (Watt südöstlich von Borkum, Foto: Gerald Millat)

Detailaufnahme (Foto: Gerald Millat)

Die Invasion der Pazifischen Auster hat das gesamte Gebiet des Wattenmeeres von Texel bis Esbjerg erfasst. Ausgehend von Aquakulturen in der Oosterschelde, in die diese fremde Art Anfang der 60er Jahre eingeführt wurde, baute sie dort rasch Wildpopulationen auf, deren Larven in den 80er Jahren das westfriesische Wattenmeer erreichten. Als Ansiedlungssubstrat dienten die zahlreichen Miesmuschelbänke. Auf Grund des hohen Reproduktionserfolges und der explosionsartigen Bestandsentwicklung ist der Prozess der Einwanderung irreversibel; eine Bestandsregulierung ist ebenfalls auszuschließen. Entgegen früher eingewanderten Arten (Gemeine Klaffmuscheln, Amerikanische Schwertmuschel) hat sich die Pazifische Auster nicht eingenischt, sondern verdrängt die heimische Miesmuschel aus ihrem Lebensraum und ersetzt sie. Sowohl Bestandsgröße wie auch Besiedlungsfläche haben ihr Maximum noch nicht erreicht. Eine Überwachung der Entwicklung der besiedelten Fläche mittels Luftbildauswertung sowie Bestimmung von Biomasse und Altersaufbau durch Probenahmen erfolgt jährlich durch die Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer und das Forschungsinstitut Senckenberg. Eine Erweiterung des Lebensraumes in Richtung Sublitoral ist zu erwarten. Durch die neue Qualität und Stabilität des Hartsubstrates werden weitere neue Arten folgen (seit Sommer 2007 eine invasive Krabbe aus dem asiatischen Raum).

→ www.nationalpark-wattenmeer.niedersachsen.de/master/C28560622_L20_D0_I5912119_h1.html

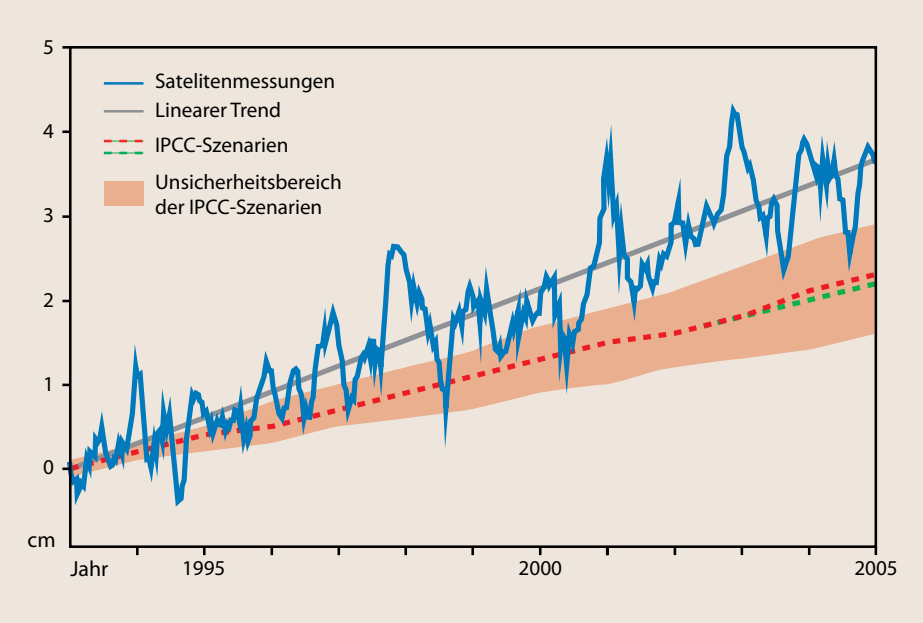
Meeresspiegelanstieg und Küstendynamik

Biosphärenreservat Südost-Rügen

Projekttitel:
Prognosen für die mittel- und langfristigen Veränderungen der Küstenzonen des Biosphärenreservats Südost-Rügen infolge des eustatischen Meeresspiegelanstiegs
Laufzeit:
ab 2007
Beteiligte:
Universität Greifswald und weitere Projektpartner

Kliffbereich am Nordufer des Greifswalder Boddens nahe der Ortschaft Neuendorf bei Putbus (Foto: St. Woidig)

Das Biosphärenreservat Südost-Rügen umfasst einen repräsentativen Ausschnitt der südbaltischen Küstenlandschaft. Bis in die Gegenwart prägen küstendynamische Prozesse das Gebiet. Der Meeresspiegelanstieg und die Zunahme von Wetterextremereignissen werden diese Dynamik intensivieren, so dass sich die Abrasion der Steilufer verstärken und auf Bereiche ausdehnen wird, die bisher nicht betroffen waren. Gleiches gilt für die seeseitigen Flachküsten mit ihren Badestränden. Auch die Entwicklung der landwirtschaftlich genutzten und teilweise eingedeichten Boddenufer ist zu beobachten. Bei steigenden Wasserständen ist schließlich die Verringerung der Grundwasserressourcen in der Küstenzone abzusehen. Damit sind die Monitoringschwerpunkte kurz umrissen, es geht um die Evaluierung des Küstenschutzes, der Land- und der Wasserwirtschaft in Zeiten des Meeresspiegelanstiegs, um den Weg für ein integriertes Küstenzonenmanagement zu bereiten.



Der Anstieg des globalen Meeresspiegels aus Satellitenmessungen (obere Linie, mit ihrem linearen Trend) sowie die Projektionen des IPCC (2001 a) (IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change) mit ihrem Unsicherheitsbereich.
Quelle: Cazenave und Nerem, 2004

→ www.helcom.fi/stc/files/Publications/Proceedings/bsep111.pdf („Climate Change in the Baltic Sea Area")
wbgu.de/wbgu_sn2006.pdf

Strategien zur Klimaanpassung

Biosphärenreservat Schaalsee

Projekttitel:
Projektinitiativen zum Klimawandel
Laufzeit:
seit Nov. 2007 bzw. ab April 2008
Beteiligte:
LU MV, LFA MV,
Universität Greifswald, DUENE e. V.,
Stiftung Biosphäre Schaalsee
Förderung:
WM MV, Ihlenberg-Deponie, BfN,
Honda Motor Europe (North),
Fruchtquell Dodow

Typischer Ausschnitt aus der Schaalsee-Landschaft

Als Grundlage für die Entwicklung von regionalen Klimaschutz- und Klimaanpassungsstrategien wird zur Zeit für die Biosphärenreservatsregion eine Bewertung der zu erwartenden Klimaveränderungen und deren Auswirkungen erarbeitet. Aufbauend auf diesen Grundlagen sollen in den nächsten Jahren konkrete Projekte zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung entwickelt und umgesetzt werden. Forschungstätigkeiten, die über verschiedene Förderungen realisiert werden sollen, liegen in den Bereichen Landwirtschaft, Naturhaushalt und Biodiversität.
In Kooperation mit der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei sollen nachhaltig wirkende, klimaschonende Anbaumethoden (Bodenbearbeitung, Düngung, nachwachsende Rohstoffe) auf Versuchsflächen erprobt, wissenschaftlich begleitet und betriebswirtschaftlich, energetisch und bezogen auf den Beitrag zum Klimaschutz evaluiert werden. Zur Ermittlung von Leistungen des Naturhaushaltes für den Klimaschutz wird eine CO_2-Bilanzierung von ausgewählten Moorflächen angestrebt. Aktuell werden Grundlagen für die Treibhausgasemissionen von Niedermooren und ihre Bedeutung für den Handel von Emissionsrechten untersucht und am Beispiel der Schaalseeregion versuchsweise umgesetzt.
Die klimaschutzbezogenen Aktivitäten in der Biosphärenreservatsregion werden in ein sozioökonomisches Forschungsprojekt der Universität Greifswald eingebunden.
Zur Erarbeitung neuer, klimaangepasster Strategien zum Biotop- und Artenschutz und zum Erhalt der Biodiversität werden verschiedene Bioindikatoren regelmäßig untersucht und kontrolliert.

Messcontainer

→ www.schaalsee.de

LU MV Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt- und Verbraucherschutz MV, Schwerin
LFA MV Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei MV, Gülzow
WM MV Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus MV, Schwerin
BfN Bundesamt für Naturschutz
DUENE e.V. Institut für Dauerhaft Umweltgerechte Entwicklung von Naturräumen der Erde, Greifswald

OPTOLYTH

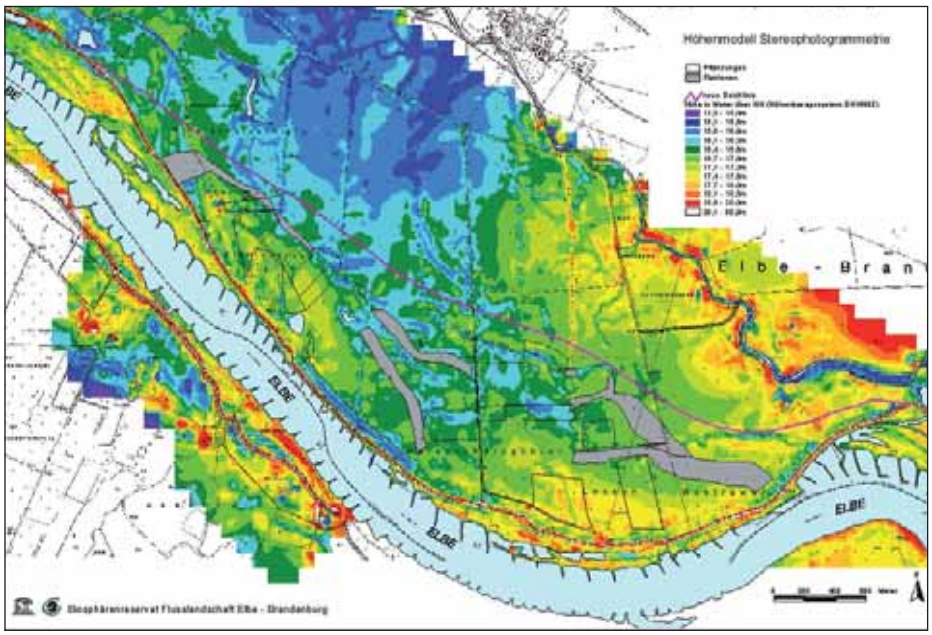
Auenregeneration durch Deichrückverlegung

Biosphärenreservat
Flusslandschaft
Elbe-Brandenburg

Projekttitel:
Möglichkeiten und Grenzen der Auenregeneration und Auenwaldentwicklung am Beispiel von Naturschutzprojekten an der Unteren Mittelelbe (Brandenburg)
Laufzeit: 1996–2000
Beteiligte: TU Darmstadt, Universität Hamburg, Universität Hannover, Landesforstanstalt Eberswalde, Humboldt-Universität zu Berlin, Landesanstalt für Landwirtschaft Teltow/Ruhlsdorf und Universität Frankfurt/M.
Förderung: BMBF

Deichrückverlegungsgebiet bei Lenzen

Am Beispiel einer konkreten Deichrückverlegung bei Lenzen wurden Möglichkeiten der Auenregeneration an der Elbe untersucht und gleichzeitig Konzepte einer nachhaltigen Landnutzung entwickelt. Ziel war es, die Entwicklung der vorhandenen Lebensgemeinschaften und ihrer Lebensräume nach einer Deichrückverlegung zu prognostizieren. Einen Untersuchungsschwerpunkt bildete dabei die Beobachtung von Auwaldneuanpflanzungen. Zudem wurden beispielsweise Bodenstruktur, Abhängigkeit des Bodenwasserhaushalts von Oberflächen- und Grundwasserstandsschwankungen, Niederschlagsereignissen und vom Transpirationsverlauf untersucht.



Verlauf der Uferlinien im Deichrückverlegungsgebiet bei Lenzen bei 1–3-jährlichen Hochwasserereignissen nach 2D-Modellierungen der Bundesanstalt für Wasserbau (2000)

BMBF Bundesministerium für Bildung und Forschung

→ **Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe-Brandenburg** (1999): Ergebnisse des Forschungsvorhabens „Möglichkeiten und Grenzen der Auenregeneration und Auenwaldentwicklung am Beispiel von Naturschutzprojekten an der Unteren Mittelelbe (Brandenburg)" im Forschungsverbund „Elbe-Ökologie" – Auenreport. Sonderband: Beiträge aus dem Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe-Brandenburg, Band 1, 124 S.

Monitoring im Biosphärenreservat Niedersächsisches Wattenmeer (Foto: A. Spiegel)

Indikation ökologischer Veränderungen in Auen

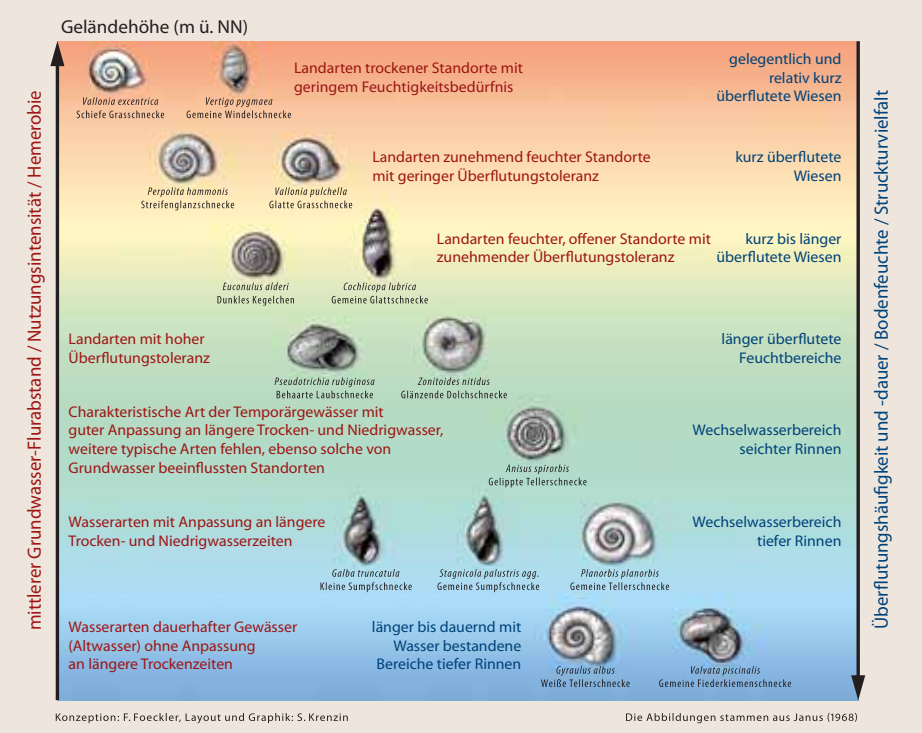
Biosphärenreservat Mittelelbe

Projekttitel:
RIVA – „Übertragung und Weiterentwicklung eines robusten Indikationssystems für ökologische Veränderungen in Auen“
HABEX – „Auenhabitate nach Extremhochwasserereignissen am Beispiel der Mittleren Elbe“
Laufzeit: 1998–2000 bzw. ab 2002
Beteiligte: BfG, UfZ, GH Paderborn – Abt. Höxter, ÖKON GmbH
Förderung: BMBF
Projektbegleitung u. Kooperation: Biosphärenreservatsverwaltung Mittelelbe

Auenlandschaft im Biosphärenreservat Mittelelbe

In drei Untersuchungsgebieten bei Wörlitz, Dessau sowie Havelberg wurden auf den gleichen Probeflächen Daten zum Boden, zur Hydrologie, Vegetation, Fauna sowie zur Landnutzung erhoben. Ziel war ein Indikationssystem, mit dem ökologische Veränderungen in den Auen, z. B. auf Grund wasserbaulicher Maßnahmen, vorhergesagt werden können. Die Analysen ergaben, dass die Überflutungsdauer und der Grundwasserflurabstand während der Vegetationsperiode wesentlich die Artengemeinschaften der Flora, Mollusken und Laufkäfer im Grünland der aktiven Aue bestimmen. Das Folgeprojekt HABEX prüft das Indikationssystem anhand von extremen Wassersituationen auf seine Robustheit. Mit gleichen Methoden wird die Auswirkung großer Hochwasser sowie extremer Niedrigwassersituationen auf die Standortbedingungen und Lebensgemeinschaften untersucht.

BfG Bundesanstalt für Gewässerkunde
UfZ Umweltforschungszentrum
BMBF Bundesministerium für Bildung und Forschung
ÖKON Gesellschaft für Landschaftsökologie, Gewässerbiologie und Umweltplanung



Einnischung von Land- und Wassermollusken in Abhängigkeit von Überflutungshäufigkeit und -dauer der Grünländer im rezenten Überflutungsbereich der Mittleren Elbauen bei Dessau und Havelberg

→ **Henle, K., Scholz, M., Stab, S., Rink, M., Böhnke, R., Rinklebe, J., Meyenburg, G., Heinrich, K., Amarell, U., Foeckler, F., Deichner, O., Schanowski, A., Figura, W., Dziock, F., Follner, K., Fuchs, E., Peter, W. & Hüsing, V.** (2000): Methodische Grundlagen zur Entwicklung eines robusten Indikationssystems für ökologische Veränderungen in Auen. – in Tagungsband: Gewässer Landschaften, BMBF Symposium Elbeforschung, 23.–24.10.2000, Berlin, ATV-DVWK-Schriftenreihe 21: 173–201.

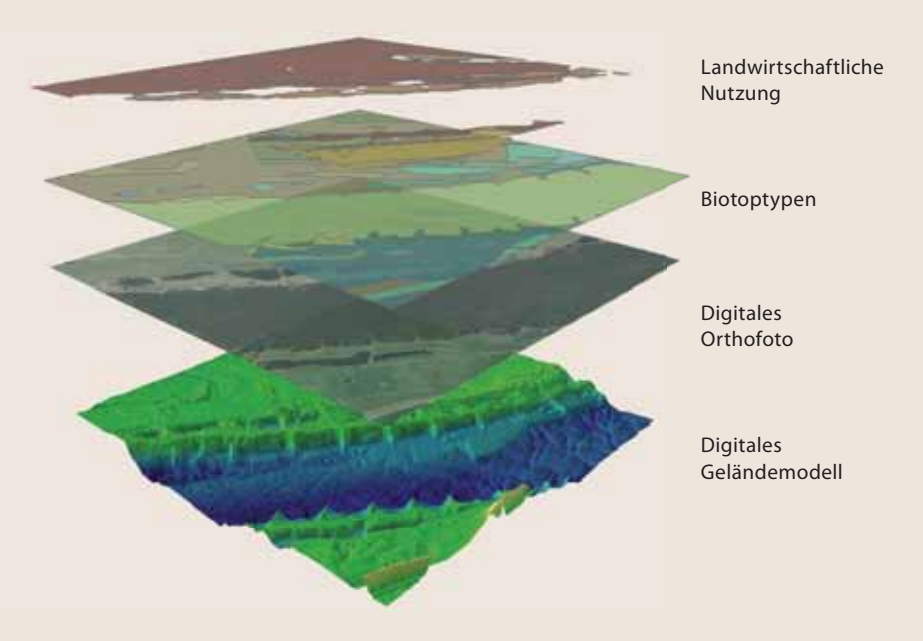
Flussauenmanagement

Biosphärenreservat
Niedersächsische
Elbtalaue

Projekttitel:
RAMWASS – Risk Assessment and Management of the Water-Sediment-Soil-System
Laufzeit:
2006–2009
Beteiligte:
Leuphana Universität Lüneburg, Leibniz Universität Hannover, Biosphärenreservatsverwaltung Niedersächsische Elbtalaue
Förderung:
6. Forschungsrahmenprogramm der EU

Elbe bei Dömitz (Foto: B. Königstedt)

Am Beispiel der niedersächsischen Elbtalaue zielt das transnationale RAMWASS-Projekt darauf ab, fachliche Beiträge zu einem integrierten Flussauenmanagement zu leisten. Im Mittelpunkt des Projekts stehen Untersuchungen der Wechselbeziehungen zwischen dem Abflussgeschehen der Elbe, Sedimentationsprozessen und der Landnutzung in der aktiven Aue. Auf der Basis einer numerischen, zweidimensionalen Computersimulation sollen Wasserspiegellagen, Strömungsverhältnisse und Sediment- bzw. Schadstoffverlagerungen im Hochwasserfall prognostiziert werden. Indem verschiedene Nutzungs- und Managementszenarien in das Computermodell einfließen, sollen im Sinne eines Entscheidungsunterstützungssystems (DSS) mögliche Folgewirkungen unterschiedlicher Handlungsoptionen abgebildet werden.
Mit jeweils gebietsspezifischen Schwerpunkten werden entsprechende Computersimulationen auch durch die europäischen Projektpartner im spanischen UNESCO-Biosphärenreservat „Doñana“ und im italienischen Po-Delta durchgeführt.



Kombination verschiedener thematischer Ebenen für die zweidimensionale Abflussmodellierung (Grafik: T. Keienburg)

→ www.ramwass.net
www.ramwass.net/wiki/images/2/2d/Leaflet_pdf.pdf

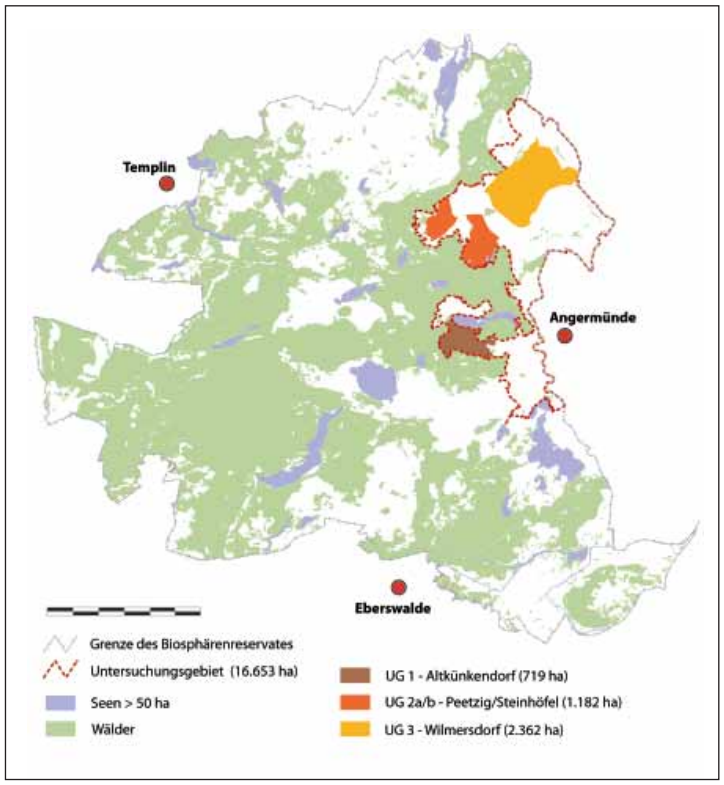
Naturschutz in der Agrarlandschaft

Biosphärenreservat
Schorfheide-Chorin

Projekttitel:
Naturschutz in der offenen agrarisch genutzten Kulturlandschaft
Laufzeit:
1993–1999
Beteiligte:
22 Einrichtungen aus Natur- und Agrarwissenschaften wie diverse Universitäten und Fachhochschulen, das Institut für Landnutzungssysteme und Landschaftsökologie (ZALF) oder das Institut für ökologische Wirtschaftsforschung
Förderung:
BMBF, DBU, DFG

Blick vom Kleinen Rummelsberg

Das „Schorfheide-Chorin-Projekt" suchte nach Wegen zu einer nachhaltigen Landwirtschaft, die den ökonomischen und ökologischen Anforderungen gerecht wird. Im Rahmen zahlreicher Detailuntersuchungen, beispielsweise zum ökologischen Bodenpotential, zum Landschaftswasserhaushalt, zur Vegetation oder zu Habitatansprüchen ausgewählter Zielarten (Vögel, Amphibien), wurde versucht, eine nachhaltige Landwirtschaft zu entwickeln, die auch praktisch umsetzbar ist. Themen waren die Festlegung von Naturschutzqualitätszielen in der Agrarlandschaft, die Wirtschaftlichkeit der Landnutzung unter Gesichtspunkten des Naturschutzes, die Umsetzung von Schutzzielen durch die Landwirtschaft und die Umsetzung der Qualitätsziele im Rahmen von beispielhaften Vorhaben. Diese umfassten z. B. die Einführung des regionalen Herkunftszeichens „Regionalmarke Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin", verbesserte Ernte- und Konservierungsmethoden für Getreide oder eine strukturschonende Bodenbearbeitung.



Untersuchungsgebiete im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin

BMBF Bundesministerium für Bildung und Forschung
DBU Deutsche Bundesstiftung Umwelt
DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft

→ **Flade, M., Plachter, H., Henne, E. & Anders, K.** (2003): Naturschutz in der Agrarlandschaft. Ergebnisse des Schorfheide-Chorin-Projektes. – Wiebelsheim, 388 S.

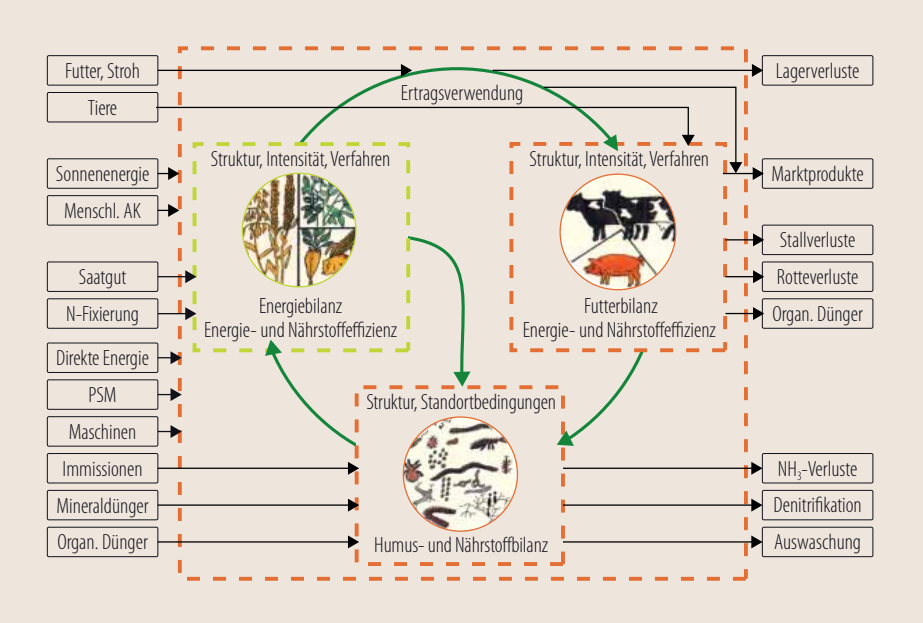
Gläserne Produktion

Biosphärenreservat Spreewald

Projekttitel:
REPRO-Projekt: Aufbau eines Dokumentationsverfahrens
Laufzeit: 2003–2005
Beteiligte: Institut für nachhaltige Landwirtschaft, Halle (Saale), Bauernverband Niederlausitz Spreewald e.V., Landwirtschaftliche Beratung der Agrarverbände Brandenburg GmbH, Landesumweltamt Brandenburg – GR 4 Biosphärenreservat Spreewald, Agrarunternehmen der Region Spreewald
Förderung: EU-Förderung über LEADER plus Projekt im Rahmen der Lokalen Aktionsgruppe Spreewald

Ernte der Biogurken 2007

„REPRO“ ist eine Software und ein Verfahren zur Analyse landwirtschaftlicher Betriebe. Im Spreewald wurden 21 landwirtschaftliche Betriebe mit Hilfe dieses Programms eingehend untersucht. Stoff- und Energieflüsse wurden genauso betrachtet wie ökonomische und ökologische Kriterien. Die Datenanalyse zeigte, dass die Flächen der untersuchten Betriebe einen guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand aufweisen. Mit dem Projekt wird das Anliegen „Gläserne Produktion“ und somit das Vertrauen der Verbraucher in die regionalen Produkte gestärkt und gleichzeitig die Nachhaltigkeit der Produktion belegt. Die regionale Dachmarkenstrategie Spreewald und die damit verbundene Kooperation von Landwirtschaft, weiterverarbeitendem Gewerbe, Gastronomie, Tourismus und Naturschutz werden gefördert.



Vernetzte Stoffflüsse im Modell REPRO

→ **Abraham, J. et.al.** (2005): Aufbau eines Dokumentationsverfahrens in landwirtschaftlichen Betrieben der Spreewaldregion als Voraussetzung zur Umsetzung von Wertschöpfungsketten und der Bewertung von Agrarumweltmaßnahmen. – Abschlussbericht EU LEADER plus Projekt – Selbstverlag, Institut für nachhaltige Landwirtschaft (INL) Halle (Saale) e.V.

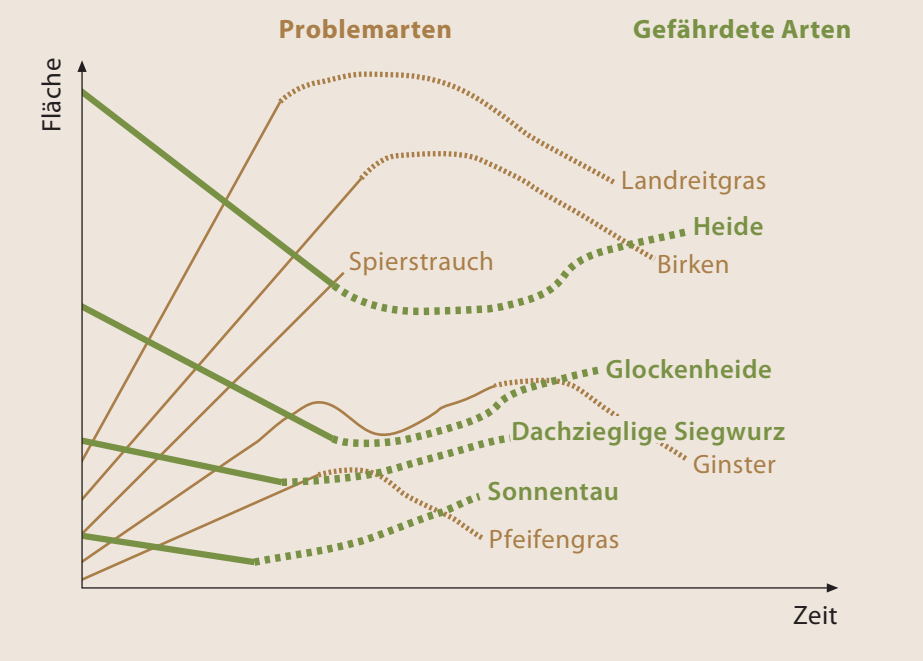
Elche als Landschaftspfleger

Biosphärenreservat
Oberlausitzer Heide-
und Teichlandschaft

Projekttitel:
„Offenlandmanagement auf ehemaligen Truppenübungsplätzen" Teilprojekt Dauban, Management mit Elchen, Ziegen und Schafen
Laufzeit: 2001–2003 (anschließend praktische Umsetzung – laufend)
Beteiligte:
Universitäten Cottbus und Freiburg, Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft, Staatliches Museum für Naturkunde Görlitz, Institut für Agrartechnik Bornim
Förderung: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Landschaftspflege mit Elchen

Als Teilprojekt des Forschungsverbundes für Offenlandmanagement werden im Biosphärenreservat auf einem ehemaligen Truppenübungsplatz die Möglichkeiten der Offenhaltung der Landschaft durch Beweidung untersucht. Auf dem Truppenübungsplatz hat sich eine einzigartige Flora und Fauna der Pionierstandorte entwickelt, die infolge der Aufgabe der bisherigen Nutzung durch Verbuschung und Bewaldung bedroht ist. 150 ha des Gebietes werden mit Elchen, Schafen und Ziegen beweidet. Es wurde verglichen, inwieweit sich die verschiedenen Weidetiere zur Offenhaltung der Flächen eignen. Auf Grund ihrer Größe sind Elche, als Laubfresser, besonders interessant, da sie höher wachsende Äste an den Bäumen erreichen und Gehölze bis in eine Höhe von 2,50 m verbeißen. Ziegen sollten für die Strauchschicht und die Schafe für die Beweidung der Krautschicht genutzt werden. Inzwischen wird das Forschungsvorhaben, das in der Region als „Elchprojekt" bekannt und sehr beliebt ist, in der langfristigen praktischen Anwendung umgesetzt.



Einfluss der Beweidung durch Schafe, Ziegen und Elche auf unterschiedliche Arten.
Der Verbiss von z. B. Birke, Ginster und Landreitgras führt zu einer Förderung gefährdeter Arten (Glockenheide, Dachzieglige Siegwurz). Für die problematischen Spierstraucharten war keine effektive Beweidungswirkung nachweisbar.

→ **Burkart, B. (2006):** Offenlandmanagement mit Haus- und Wildtieren am Beispiel des ehemaligen Truppenübungsplatzes Dauban/Oberlausitz. Culterra, Schriftenreihe des Instituts für Landespflege der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg 45: 1 – 302.

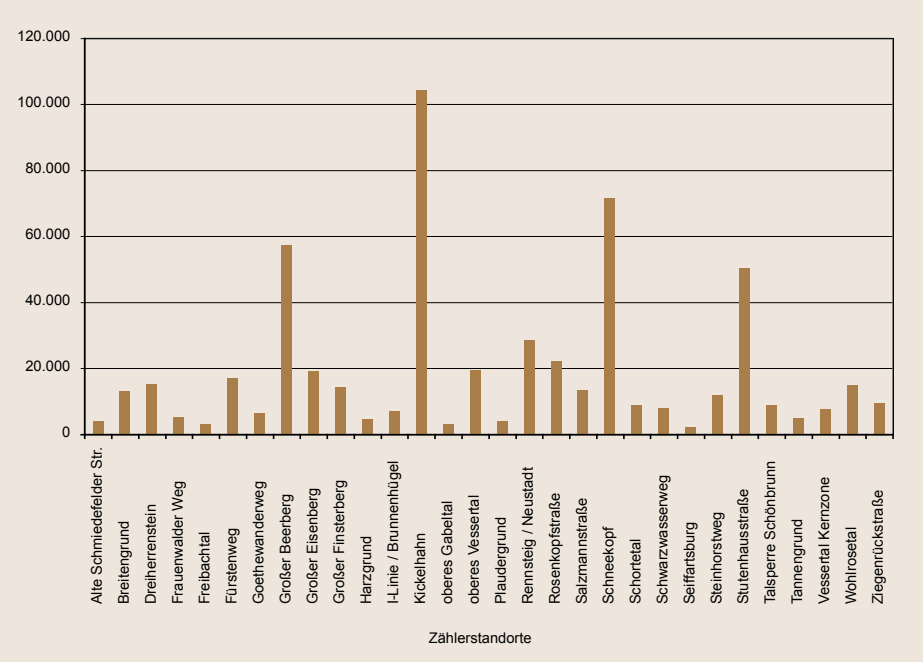
Besuchermonitoring

Biosphärenreservat Vessertal-Thüringer Wald

Projekttitel:
Besuchermonitoring
Laufzeit:
2004–2006
Beteiligte:
Biosphärenreservat Vessertal-Thüringer Wald, Tourismusgremien, Kommunen, Thüringer Forstverwaltung, Frierich-Schiller-Universität Jena
Förderung:
Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt

Besucherzählgerät

Ein erfolgreiches Besuchermanagement in Nationalen Naturlandschaften ist nur auf der Basis genauer Kenntnisse von Anzahl und Aktivitäten der Besucher sowie deren Erwartungen und Beweggründe möglich. Im Rahmen des Projektes wurden erstmals gebietsspezifische Daten im Biosphärenreservat erhoben. Mittels Lichtschranken wurden an 30 ausgewählten Standorten ein Jahr lang die Besucherzahlen touristischer Wege und/oder naturschutzfachlich sensibler Bereiche ermittelt. Ergänzt wurden die Untersuchungen durch Besucherbefragungen. Aus den Ergebnissen lassen sich Aussagen zur Sozioökonomie des Gebietes und Empfehlungen zur weiteren touristischen Entwicklung ableiten, die Interessen von Erholungssuchenden besser berücksichtigen, spezielle Fragen der Besucherlenkung beantworten sowie die Informationsangebote und die Schutzgebietsbetreuung im Biosphärenreservat verbessern. Im Jahr 2007 wurde das Projekt in ein Langzeitmonitoring an 11 Standorten überführt.



Jahressumme der Besucherzahlen im Biosphärenreservat Vessertal-Thüringer Wald (Mai 2005–April 2006 – Korrekturfaktor 1,55)

→ **Biosphärenreservat Vessertal-Thüringer Wald** (2007): Besuchermonitoring und ökonomische Effekte in Nationalen Naturlandschaften. – Tagungsband 2006, Biosphärenreservat Vessertal-Thüringer Wald, 142 S.

Grünlanderhaltung für Mensch und Natur

Biosphärenreservat Rhön

Projekttitel:
Grünlandschutz und Landschaftsentwicklung durch großflächige Beweidung im Biosphärenreservat Rhön
Laufzeit: 2005–2008
Beteiligte: Philipps-Universität Marburg (mit Universität Greifswald, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung); Landwirte, Bauernverbände, Landkreise, Bayerische, Hessische und Thüringer Verwaltungsstelle Biosphärenreservat Rhön, begleitend durch J. W. Goethe-Universität Frankfurt u. a.
Förderung: BMBF (Vorlaufprojekt), DBU (Umsetzungsprojekt)

Projektmanagerin im Dialog mit dem Landwirt (Foto: E. Jedicke)

Großflächige, extensive und teilweise ganzjährige Beweidung bietet ökonomische und ökologische Vorteile. Das bewies das BMBF-Forschungsprojekt „Großflächige Beweidung zur naturschutzkonformen Entwicklung offener Kulturlandschaften", das die Universität Marburg u. a. in der Rhön durchführte. Es bildete die Motivation für ein DBU-gefördertes vierjähriges Umsetzungsprojekt, in dem bislang 560 ha Grünland in der bayerischen, hessischen und thüringischen Rhön großflächig beweidet werden. Involviert sind 13 Einzelbetriebe und neun Weidegemeinschaften mit Rindern, Schafen, Ziegen und Pferden. Betriebliche Beratung, die Entwicklung neuer Produkte und ihre Vermarktung sind neben einer Konzeption für das begleitende Monitoring wichtige Teilprojekte.

Das Umsetzungsprojekt wird durch praxisnahe Forschung und Monitoring begleitet. Diese befassen sich einerseits mit sozioökonomischen Aspekten wie z. B. wirtschaftlichen Berechnungen zur Arbeitseffizienz und dem erwirtschafteten Gewinn sowie der Entwicklung von Szenarien. Andererseits werden Auswirkungen der Extensivweide auf die Vegetation und ihre Struktur, Avifauna, Tagfalter sowie Quell- und Gewässermorphologie analysiert.

Vegetationsaufnahme (Foto: K. Preusche)

BMBF Bundesministerium für Bildung und Forschung
DBU Deutsche Bundesstiftung Umwelt

→ **Plachter, H. & Hampicke, U.** (Eds.) (publication in preparation): Large-scale Livestock Pasturing: A Nature Conservation Management Tool. – Heidelberg (Springer Verlag).

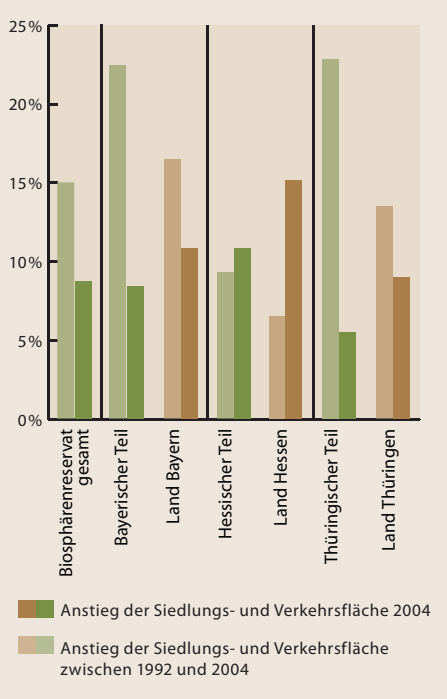
Erster integrierter Umweltbericht

Biosphärenreservat Rhön

Projekttitel:
Erster integrierter Umweltbericht für das länderübergreifende UNESCO-Biosphärenreservat Rhön
Laufzeit: 2004–2007
Beteiligte:
Bayerische, Hessische und Thüringer Verwaltungsstelle Biosphärenreservat Rhön unter Mitarbeit von Landesämtern und Landesanstalten in Bayern, Hessen und Thüringen
Förderung:
Umweltministerium des Freistaats Bayern, Freistaats Thüringen und Landes Hessen

Typische Landschaft der Rhön

Im Gebiet des Biosphärenreservats Rhön werden von den Landesanstalten und Landesämtern in Bayern, Hessen und Thüringen Messprogramme und Dauerbeobachtungen im Rahmen verschiedener landesweiter Programme durchgeführt. Für das Biosphärenreservat wurden die dezentral vorhandenen, sektoralen Informationen für insgesamt 51 Themenbereiche länderübergreifend zusammengeführt sowie integriert ausgewertet und bewertet. Soweit möglich, wurden Entwicklungstrends der letzten 10–15 Jahre betrachtet. Dies betrifft Akteure und Nutzungen (z. B. Bevölkerung, Wirtschaft, Siedlung) sowie die wichtigsten Umweltthemen (z. B. Einträge von Nährstoffen, Säurebildnern, Qualität von Grundwasser und Oberflächengewässern bis hin zum Zustand der Biodiversität). Erhaltungs- oder Verbesserungsmaßnahmen wurden jeweils abgeleitet.
Der Umweltbericht stellt ein Produkt im Sinne der Ökosystemaren Umweltbeobachtung dar und richtet sich an Entscheidungsträger in der Rhön in Landkreisen und Kommunen, in Verwaltung, Wirtschaft und Vereinen sowie an die vor Ort lebende Bevölkerung.



Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsfläche

Streuobstwiese (Foto: Vogel)

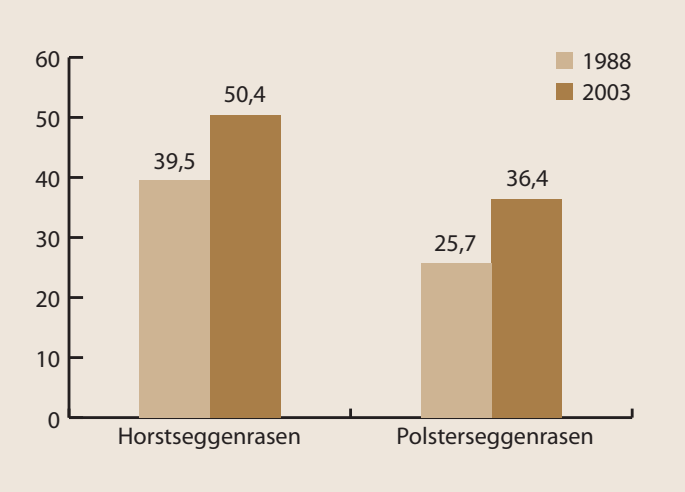
→ Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, (BayStMUGV), Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz (HMULV), Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt (TMLNU) (Hrsg.) (2008): Erster integrierter Umweltbericht für das länderübergreifende UNESCO-Biosphärenreservat Rhön.
Kurzfassung als Broschüre (ISBN 978-3-00-024014-0)
Langfassung auf CD-ROM (ISBN 978-3-00-024013-3)
Kostenfreie Bezugsquelle: postmaster@brrhoen.de

Auswirkungen der globalen Erwärmung

Biosphärenreservat Berchtesgaden

Projekttitel:
Auswirkungen des Klimawandels auf alpine Pflanzengemeinschaften im Nationalpark Berchtesgaden
Laufzeit:
2002–2006
Beteiligte:
Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt
Förderung:
Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

Alpine Horst- und Polsterseggenrasen



Durchschnittliche Artenzahl pro Fläche

Die Jahresdurchschnittstemperatur hat sich im Nordalpenraum in den letzten beiden Jahrzehnten um 1,5 °C erhöht, dies führte zu einer Verlängerung der Vegetationsperiode um drei Wochen. Bis 2030 soll sich die Temperatur im süddeutschen Raum um weitere 2,5 °C erhöhen. Auf der Grundlage von vegetationskundlichen Erhebungen aus den Jahren 1984 bis 1988 wurden 2003 die Auswirkungen der globalen Erwärmung auf Bestände der Horst- und Polsterseggenrasen alpiner Kalk-Magerrasen untersucht. Neben den Wiederholungsaufnahmen wurden auch Erwärmungsexperimente durchgeführt, bei denen mit Hilfe von nach oben offenen Kammern (Open Top Chambers) die Temperatur auf den Probeflächen deutlich erhöht wurde, der Wasserhaushalt dieser Flächen aber unverändert blieb. Der Vergleich beider Ansätze ergab, dass bei vielen Arten die Erwärmung zu einer Erhöhung der Fitness führte. Die durchschnittliche Artenzahl nahm in den Probeflächen der Horstseggenrasen um 27 % und in den Polsterseggenrasen um 42 % zu. Die eingewanderten Arten stammen jedoch aus dem Untersuchungsgebiet, so dass es derzeit zu keiner Einwanderung von Arten der hochmontanen oder subalpinen Stufe in die untersuchten alpinen Gesellschaften kommt.

→ **Kudernatsch, T. (2007):** Auswirkungen des Klimawandels auf alpine Pflanzengemeinschaften im Nationalpark Berchtesgaden. – Nationalpark Berchtesgaden, Forschungsbericht 52/2007.

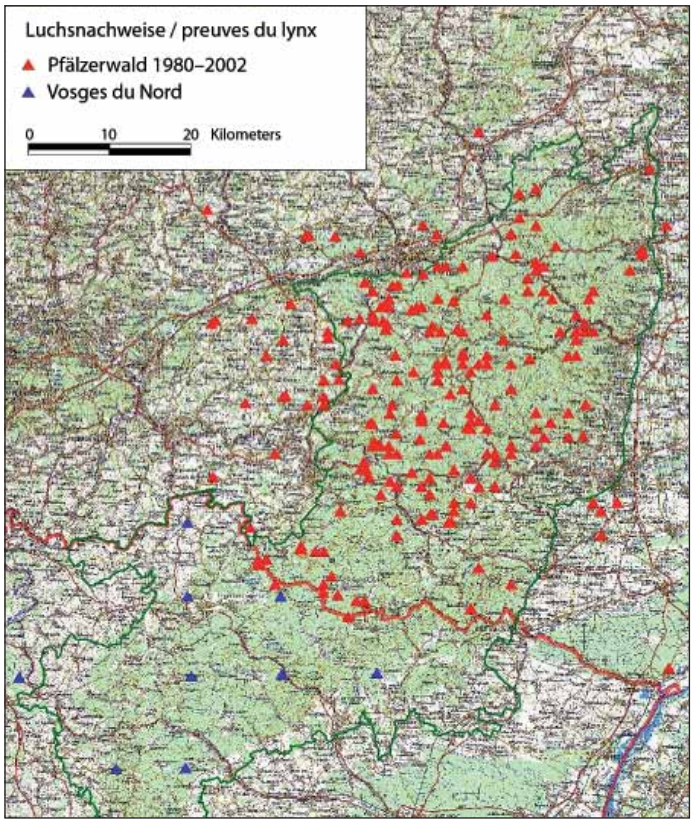
Aktionsplan Luchs

Biosphärenreservat
Pfälzerwald-
Nordvogesen

Projekttitel:
Aktionsplan Luchs Pfälzerwald-Nordvogesen
Laufzeit: seit 2004
Beteiligte:
ÖKO-LOG Freilandforschung: Dr. Mathias Hermann, Nina Klar & Heiko Müller Stieß, Naturparke Pfälzerwald und Nordvogesen
Förderung:
Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz, Naturpark Pfälzerwald e. V. ,
EU (INTERREG IIIA), SYCOPARC (F), Region Alsace & Region Lorraine (F)

Luchs

Gegenstand des Forschungsprojekts ist die Durchführung einer wissenschaftlichen und naturschutzfachlichen Machbarkeitsstudie zu den gegebenen infrastrukturellen Einflussgrößen (Straßen, Bahnstrecken, Kanäle etc.), die wesentlich zur Zerschneidung und Fragmentierung des Lebensraumes des Luchses und anderer Säugetierarten im Biosphärenreservat beitragen.
Begleitend dazu wird ein umfangreicher Maßnahmenkatalog zur Akzeptanzförderung für den Luchs durch Printmedien und öffentliche Informationsveranstaltungen im Gebiet des Biosphärenreservats erstellt und umgesetzt.
Schließlich werden, aufbauend auf den Forschungsergebnissen und den darin dargestellten Rahmenbedingungen, mittelfristige Empfehlungen zur Bestandsstützung sowie Strategien für die Etablierung einer dauerhaften Luchspopulation, einschließlich eines Zeitplans, gegeben. Das seit 2002 eingeführte und bewährte Luchsberaternetzwerk ist dabei einbezogen.



Luchsnachweise 1980–2002

→ **Herrmann, M., Klar, N. & Müller-Stieß, H. (2004):** Aktionsplan Luchs Pfälzerwald / Vosges du nord. – http://www.pfaelzerwald.de/ luchs05zwischenbericht.pdf

Partner und Förderer gesucht

Alle wissenschaftlichen Disziplinen sind aufgerufen, sich in Biosphärenreservaten im Rahmen von Forschungsvorhaben weltweit zu engagieren und alle möglichen interdisziplinären Forschungsverbünde einzugehen.

Die Finanzierung bzw. Durchführung von Forschungs- und Monitoringprojekten in den Biosphärenreservaten erfolgt zum Teil über eigene Etats oder auch eigenen Personaleinsatz der Biosphärenreservatsverwaltungen (insbesondere für Monitoring) sowie im Rahmen übergeordneter Forschungsprogramme und einzelner Forschungsprojekte, die von Hochschulen und anderen Forschungseinrichtungen durchgeführt werden. Ein kleiner Anteil wird zudem ehrenamtlich und durch sonstige, z. B. öffentlich rechtliche Anstalten oder Sponsoren verwirklicht.

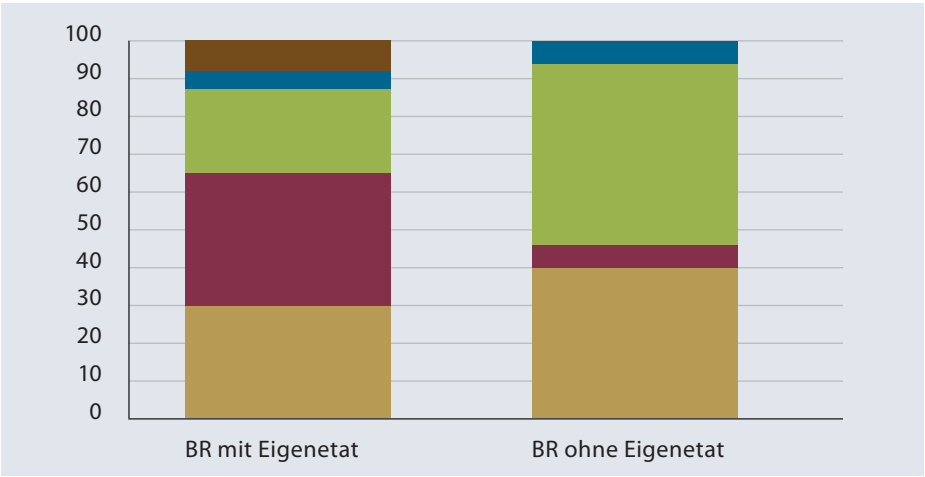
Über einen eigenen Etat für Forschung und Monitoring verfügen nur ca. 60 % der Biosphärenreservate.
Die Forschungsprogramme und -vorhaben werden häufig mit Mitteln des Bundes, der Länder, der EU oder großer Forschungseinrichtungen und -stiftungen gefördert bzw. finanziert.

Übergeordnete Forschungsprogramme sind z. B. das Elbe Informationssystem (ELISE), das Trilaterale Wattenmeer Monitoring Programm (TMAP) oder von der EU finanzierte LEADER plus Projekte (z. B. das REPRO-Projekt im BR Spreewald).

Beispiele für aktuell genutzte bzw. nutzbare Fördermöglichkeiten, unabhängig der Mittelbereitstellung von Landesministerien oder -behörden sind:

- der Umweltforschungsplan (UFO-Plan) des BMU → www.bmu.de/forschung/ufoplan_2008/doc/40881.php,
- die FONA (Forschung für Nachhaltigkeit) des BMBF → www.fona.de,
- Mittel weiterer Bundeseinrichtungen, z. B. Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL), Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft (BFH), Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG), Bundesanstalt für Wasserbau (BfW),
- das Rahmenprogramm für Forschung und technische Entwicklung der EU (RP 7, 2007–2013) → www.cordis.europa.eu/fp7/home-de.html,
- die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) → www.dfg.de,
- die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) → www.dbu.de,
- andere Stiftungen wie die Robert Bosch Stiftung → www.bosch-stiftung.de/content/language1/html/index.asp,
- die Deutsche Wildtier Stiftung → www.deutschewildtierstiftung.de,
- die Allianz Umweltstiftung → www.allianz-umweltstiftung.de,
- oder die Volkswagen Stiftung → www.volkswagen-stiftung.de.

Für die finanzielle Förderung der Forschung in Europa steht vor allem das Forschungsrahmenprogramm der EU zur Verfügung, welches bislang relativ wenig in Anspruch genommen wurde. Weltweit werden Forschungsprojekte im Rahmen der Umwelt- und Entwicklungsprogramme der Vereinten Nationen gefördert bzw. finanziert, für die Biosphärenreservate prädestinierte Forschungsorte sein können.



Art der Forschungsprojekte (%) im Vergleich zwischen BR mit bzw. ohne eigenem Forschungsetat

Zukünftige Schwerpunkte

Klimawandel, Verlust der biologischen und kulturellen Vielfalt, demographische Entwicklungen, Energiefragen und Nahrungsmittelprobleme sind Weltthemen, bei deren Lösung Biosphärenreservate als weltweites Netz von Forschungs- und Modellgebieten gefordert sind.

Folgende Themen und Fragestellungen sollen in Zukunft verstärkt (weiter) untersucht und erforscht werden:

Ökologie/Naturhaushalt

- Klimawandelfolgen für Biodiversität, Lebensräume (z. B. Moore), einzelne Arten, Wasserhaushalt und Bodenentwicklung
- Monitoring von Lebensräumen unter bestimmten Nutzungseinflüssen (z. B. gentechnisch veränderte Organismen, spezielle Nutzungsformen)
- Ökologische Umweltbeobachtung/Ökosystemforschung

spezielle Themen:

- Hochwasserschutz/Naturschutz
- Prognosen für die mittel- und langfristigen Veränderungen der Küstenzonen infolge des eustatischen Meeresspiegelanstiegs
- Erforschung des Eulitorals und Sublitorals der Meere

Schutz

- Monitoring von Leit- und Zielarten sowie Wert gebenden Lebensräumen (einschl. FFH)
- Evaluation des Managements der Biosphärenreservate
- Ausbreitung von Neophyten/Neozoen

spezielle Themen:

- Schutz von Flussauenökosystemen

Nachhaltige Nutzung/Landschaftswandel

- Nachhaltige Nutzung (Konzepte, Beispielprojekte, Effizienzkontrolle)
- Einfluss nachwachsender Rohstoffe und alternativer Energieformen auf die Gebietsentwicklung
- demographischer Wandel und Kulturlandschaftswandel
- naturverträglicher Tourismus

Regionalentwicklung/Sozioökonomie

- Strategien zur Entwicklung ländlicher Räume unter dem demographischen Wandel
- sozioökonomisches Monitoring
- Regionalvermarktung/regionale Wertschöpfung
- Möglichkeiten der wirtschaftlichen Vernetzung von Biosphärenreservaten
- Analyse von Angebot und Nachfrage im Tourismus

Umweltbildung/Bildung für nachhaltige Entwicklung

- moderne Kommunikationsmethoden und ihre Nutzung in der Umweltbildung/Bildung für nachhaltige Entwicklung

Kommunikation/Öffentlichkeitsarbeit

- Vernetzung der Öffentlichkeitsarbeit – ein gemeinsames Konzept für die Biosphärenreservate Deutschlands auf der Grundlage der Dachmarke „Nationale Naturlandschaften“

Länderübergreifende Forschungsprojekte werden in den deutschen Biosphärenreservaten bisher nur in wenigen Fällen praktiziert. Beispiele hierfür sind TMAP (Niederlande/Deutschland/Dänemark) oder RAMWASS (Spanien/Italien/Deutschland).
Entsprechend den Zielsetzungen und Aufgaben der Biosphärenreservate bieten sich Forschungsverbünde mit anderen europäischen und außereuropäischen Biosphärenreservaten sowie Forschungsnehmern aus verschiedenen Ländern an. Bei vielen der zukünftig besonders relevanten Forschungsthemen treten überregionale Fragestellungen in den Vordergrund. Gerade die Klimaveränderung mit all ihren Auswirkungen wirft in den verschiedensten Fachbereichen Fragen auf, die nicht mehr lokal oder regional befriedigend beantwortet werden können, sondern nur länderübergreifend und interdisziplinär.

Weiterführende Informationen

Bastian, O. (2000): Das Biosphärenreservat „Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft" als landschaftsökologischer Forschungsgegenstand. – Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz 9: 11–15.

Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen und Umweltbundesamt (2003): Ökosystemare Umweltbeobachtung – vom Konzept zur Umsetzung. – München/Berlin, 370 S.

Björnsen Gurung, A. (2006): Glochamore: Global Change and Mountain Regions. Research strategy; a joint project of the Mountain Research Initiative (MRI), UNESCO-MAB and IHP and the EU Framework Programme 6. – Hrsg. Mountain Research Initiative; UNESCO/Man and the Biosphere Programme, 48 S.

Deutsches MAB-Nationalkomitee (1998): Ziele, Möglichkeiten und Probleme eines gesellschaftlichen Monitorings. – MAB-Mitteilungen 42, 108 S.

Deutsches MAB-Nationalkomitee (2004): Voller Leben. UNESCO-Biosphärenreservate – Modellregionen für eine nachhaltige Entwicklung. – Berlin, Heidelberg, New York, 314 S.

Deutsches MAB-Nationalkomitee (2007): Kriterien für die Anerkennung und Überprüfung von Biosphärenreservaten der UNESCO in Deutschland, Hrsg.: MAB-Geschäftsstelle, Bundesamt für Naturschutz, Bonn, 66 S.

Dietrich, O. & Quast, J. (2004): Wirkungen des globalen Wandels auf den Wasserhaushalt von Feuchtgebieten – Modelluntersuchungen am Beispiel des Spreewaldes, Fachtagung „Ökohydrologie & Hydrochemie von Mooren und Feuchtgebieten", Sankelmark 6.–8. April 2003. – Archiv für Naturschutz und Landschaftsforschung - 43, Heft 1: 65–76.

Erdmann, K.-H. (1996): Schutz, Pflege und Entwicklung großräumiger Natur- und Kulturlandschaften. Die Rolle der Biosphärenreservate im internationalen Programm „Der Mensch und die Biosphäre" (MAB). – Berichte der Akademie für Naturschutz, Laufen 20: 111–121.

Haber, W. (2002): Das MAB-6-Projekt „Der Mensch und die Biosphäre" – Ökosystemforschung Berchtesgaden von 1984 bis 1991. – In: Forschung im Nationalpark Berchtesgaden von 1978 bis 2001: 7–19.

Jarmatz, K. (2007): Biosphärenreservate als Modellregionen. – In: Was können UNESCO-Biosphärenreservate für den Klimaschutz tun? Potsdamer Klimakonferenz 2006: 20–23.

Knierim, A. (2001): Konflikte erkennen und bearbeiten. Aktionsorientierte Forschung zwischen Landwirtschaft und Naturschutz in Brandenburg. – Weikersheim, 170 S.

Künzel, J.-U. (2007): Forschung für eine nachhaltige Modernisierung im UNESCO-Biosphärenreservat Rhön aus einer politikwissenschaftlichen Sicht. – Beiträge Region und Nachhaltigkeit: zu Forschung und Entwicklung im UNESCO-Biosphärenreservat Rhön 4: 77–83.

Luthardt, V. (2004): Lebensräume im Wandel – Bericht zur Ökosystemaren Umweltbeobachtung (ÖUB) in den Biosphärenreservaten Brandenburgs. – Fachbeiträge des Landesumweltamtes, Heft 94.

Pokorny, D. (2005): Forschung in der Rhön – für die Rhön: Beiträge der Forschung für eine Nachhaltige Entwicklung und die Ergebnisse des Forschungsworkshops 2004. – Beiträge Region und Nachhaltigkeit: zu Forschung und Entwicklung im UNESCO-Biosphärenreservat Rhön 2: 63–70.

Price, M. F. (1995): Mountain research in Europe. An overview of MAB research from the Pyrenees to Siberia. – New York, 230 S.

Roth, S. (2005): Zur Anwendbarkeit des ökosystemaren Ansatzes in Biosphärenreservaten – das Beispiel des Biosphärenreservats Rhön. – In: Treffpunkt Biologische Vielfalt V: aktuelle Forschung im Rahmen des Übereinkommens über die biologische Vielfalt vorgestellt auf einer wissenschaftlichen Expertentagung an der Internationalen Naturschutzakademie Insel Vilm vom 23.–27. August 2004: 119–124.

Schönthaler, K. et al. (1997): Konzeption für eine Ökosystemare Umweltbeobachtung – Wissenschaftlich fachlicher Ansatz. – UBATexte 32/1997.

Ständige Arbeitsgruppe der Biosphärenreservate in Deutschland (AGBR) c/o Geschäftsstelle des Deutschen MAB-Nationalkomitees (Hrsg.) (1995): Biosphärenreservate in Deutschland – Leitlinien für Schutz, Pflege und Entwicklung, Springer Verlag Berlin Heidelberg, 377 S.

UNESCO (1996): Biosphärenreservate. Die Sevilla-Strategie und die Internationalen Leitlinien für das Weltnetz. – Hrsg. der dt.-sprachigen Ausgabe: Bundesamt für Naturschutz, Bonn, 24 S.

Wenkel, K.-O., Schultz, A. & Lutze, G. (2006): Modellorientierte landschaftsökologische Forschung. Hilfsmittel zur Verwirklichung des Nachhaltigkeitsprinzips. – In: Landschaften beobachten, nutzen und schützen: Landschaftsökologische Langzeit-Studie in der Agrarlandschaft Chorin 1992–2006: 9–26.

Adressen

Biosphärenreservat Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und Halligen
Nationalparkverwaltung
Schloßgarten 1, 25832 Tönning
Tel. 04861 616-0, Fax 04861 616-69
nationalpark@lkn.landsh.de
www.wattenmeer-nationalpark.de

Biosphärenreservat Hamburgisches Wattenmeer
Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt
der Freien und Hansestadt Hamburg
Stadthausbrücke 8, 20355 Hamburg
Tel. 040 42840-3392 / -2491, Fax 040 42840-3552
klaus.janke@bsu.hamburg.de
gabriele.meusel@bsu.hamburg.de
www.nationalpark-hamburgisches-wattenmeer.de

Biosphärenreservat Niedersächsisches Wattenmeer
Virchowstraße 1, 26382 Wilhelmshaven
Tel. 04421 911-0, Fax 04421 911-280
poststelle@nlvp-wattenmeer.niedersachsen.de
www.nationalpark-wattenmeer.niedersachsen.de

Biosphärenreservat Südost-Rügen
Blieschow 7a, 18586 Lancken-Granitz
Tel. 038303 885-0, Fax 038303 885-88
poststelle@suedostruegen.mvnet.de
www.biosphaerenreservat-suedostruegen.de

Biosphärenreservat Schaalsee
Wittenburger Chaussee 13, 19246 Zarrentin
Tel. 038851 302-0, Fax 038851 302-20
info.br@schaalsee.de
www.schaalsee.de

Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin
Hoher Steinweg 5–6, 16278 Angermünde
Tel. 03331 3654-0, Fax 03331 3654-10
br-schorfheide-chorin@lua.brandenburg.de
www.schorfheide-chorin.de

Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe
Verwaltung Teilgebiet Schleswig-Holstein
Landesamt für Natur und Umwelt
Hamburger Chaussee 25, 24220 Flintbek
Tel. 04347 704-0, Fax 04347 704-302
poststelle@lanu.landsh.de

Verwaltung Teilgebiet Mecklenburg-Vorpommern
Mecklenburgisches Elbetal
Am Elbberg 20, 19258 Boizenburg
Tel. 038847 62484-0, Fax 038847 62484-8
poststelle-elb@np.mvnet.de
www.elbetal-mv.de

Biosphärenreservatsverwaltung
Flusslandschaft Elbe Brandenburg
Neuhausstraße 9, 19322 Rühstädt
Tel. 038791 980-10, Fax 038791 980-11
br-flusslandschaft-elbe@lua.brandenburg.de
www.mluv.brandenburg.de

Biosphärenreservatsverwaltung
Niedersächsische Elbtalaue
Am Markt 1, 29456 Hitzacker
Tel. 05862 9673-0, Fax 05862 9673-20
info@elbtalaue.niedersachsen.de
www.elbtalaue.niedersachsen.de

Biosphärenreservat Mittelelbe
Kapenmühle, PSF 1382, 06813 Dessau
Tel. 034904 421-0, Fax 034904 421-21
bioresme@lvwa.sachsen-anhalt.de
www.biosphaerenreservatmittlereelbe.de/contenido_468/cms/index

Biosphärenreservat Spreewald
Schulstraße 9, 03222 Lübbenau / Spreewald
Tel. 03542 8921-0, Fax 03542 8921-40
br-spreewald@lua.brandenburg.de
www.mluv.brandenburg.de

Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft
Dorfstraße 29, 02694 Guttau OT Wartha
Tel. 035932 365-0, Fax 035932 365-50
poststelle.brv@smul.sachsen.de
www.biosphaerenreservat-oberlausitz.de

Biosphärenreservat Rhön
Verwaltungsstelle Thüringen
Mittelsdorfer Straße 23, 98634 Kaltensundheim
Tel. 036946 382-0, Fax 036946 382-22
poststelle.rhoen@br-np.thueringen.de
www.biosphaerenreservat-rhoen.de

Bayerische Verwaltungsstelle
Regierung von Unterfranken
Oberwaldbehrunger Straße 4, 97656 Oberelsbach
Tel. 09774 9102-0, Fax 09774 9102-21
postmaster@brrhoenbayern.de

Hessische Verwaltungsstelle
Groenhoff-Haus / Wasserkuppe, 36129 Gersfeld
Tel. 06654 9612-0, Fax 06654 9612-20
vwst@biosphaerenreservat-rhoen.de

Biosphärenreservat Vessertal-Thüringer Wald
Waldstraße 1, 98711 Schmiedefeld am Rennsteig
Tel. 036782 666-0, Fax 036782 666-29
poststelle.vessertal@br-np.thueringen.de
www.biosphaerenreservat-vessertal.de

Biosphärenreservat Pfälzerwald-Nordvogesen
Deutsche Geschäftsstelle
Franz-Hartmann-Straße 9, 67466 Lambrecht
Tel. 06325 9552-0, Fax 06325 9552-19
info@pfaelzerwald.de
www.pfaelzerwald.de

Biosphärenreservat Berchtesgaden
Salzburger Straße 64, 83435 Bad Reichenhall
Tel. 08651 773-540, Fax 08651 773-111
biosphaerenreservat@reg-ob.bayern.de
www.regierung.oberbayern.de

HERAUSGEBER

Bundesamt für Naturschutz
Konstantinstraße 110
D-53179 Bonn
Tel.: 0228 8491 - 4444
Fax: 0228 8491 - 9999
E-Mail: presse@bfn.de
Internet: www.bfn.de

REDAKTION

Hans Schmidt, ÖKON – Gesellschaft für Landschaftsökologie, Gewässerbiologie und Umweltplanung mbH, Rohrbach / Kallmünz

Gabriele Niclas, Volker Scherfose, Fachgebiet „Gebietsschutz / Großschutzgebiete“, Bundesamt für Naturschutz, Bonn

Biosphärenreservatsverwaltungen

Redaktionsschluss: Juni 2008

GESTALTUNG

Ö-Konzept
Agentur für integrierte Kommunikation
GmbH & Co. KG, Halle

DRUCK

DCM Druck Center Meckenheim GmbH

BfN
Bundesamt
für Naturschutz