



Erster integrierter Umweltbericht für das länderübergreifende UNESCO-Biosphärenreservat Rhön



UNESCO
Biosphärenreservat Rhön





Vorwort

Liebe Leserin, lieber Leser,

das länderübergreifende UNESCO-Biosphärenreservat Rhön ist Lebensraum für Mensch und Natur. Es dient dem Schutz und der Pflege der Natur, der nachhaltigen Entwicklung, der Bildung, der Forschung und der Umweltbeobachtung.

Um Natur und Umwelt auch als wichtige Grundlagen für die Lebensqualität vor Ort zu erhalten, führen die Landesämter und Landesanstalten des Freistaates Bayern, des Landes Hessen und des Freistaates Thüringen Untersuchungen zur ökologischen Situation der Rhön durch. Mit dem Umweltbericht ist es nun erstmals gelungen, diese Informationen für das Biosphärenreservat Rhön länder- und fachübergreifend auszuwerten und für die Region nutzbar zu machen. Allen, die zur Entstehung dieses Werkes beigetragen haben, sei an dieser Stelle ganz herzlich gedankt.

Das vorliegende Kompendium behandelt alle relevanten Umweltthemen und stellt diese im Kontext der sozioökonomischen Bedingungen dar. Es zeigt Veränderungen und deren Ursachen auf, bewertet diese und schlägt geeignete Erhaltungs- sowie Verbesserungsmaßnahmen vor.

Als erfreuliches Ergebnis ist festzuhalten, dass der ökologische Zustand der Rhön in vielen Bereichen gut bis sehr gut ist. Der Umweltbericht weist aber auch auf Defizite hin, die es noch zu beheben gilt. In diesem Sinne soll dieser Bericht Ihnen, liebe Leserin und lieber Leser, als Ansporn dienen, sich dafür einzusetzen, die Rhön über Landesgrenzen hinweg als eine lebens- und liebenswerte Region zu erhalten und modellhaft weiter zu entwickeln.



O. Bernhard

Dr. Otmar Bernhard
Bayerischer Staatsminister
für Umwelt, Gesundheit
und Verbraucherschutz



W. Dietzel

Wilhelm Dietzel
Hessischer Staatsminister für
Umwelt, ländlichen Raum
und Verbraucherschutz



Volker Sklenar

Dr. Volker Sklenar
Thüringer Staatsminister
für Landwirtschaft,
Naturschutz und Umwelt



Hersfeld-Rotenburg

Wartburgkreis

THÜRINGEN

Schmal-kalden-Meiningen

HESSEN

Fulda

BAYERN

Rhön-Grabfeld

Bad Kissingen

Umweltbericht Rhön – ein Gesundheitscheck für die Umwelt

A1: Zielsetzungen und Anspruch

Im Jahr 1991 wurde die Rhön als UNESCO-Biosphärenreservat anerkannt. Damit hat die Region die Aufgabe übernommen, sich als Modellregion für eine Nachhaltige Entwicklung zu profilieren. 15 Jahre später ist es nun an der Zeit, über die Umweltsituation in der Rhön Bilanz zu ziehen:

Ist die Region auf dem richtigen Weg? Wie hat sich die Umwelt in diesem Zeitraum verändert? Was wurde im Umweltbereich erreicht, was gibt es noch zu tun?

Der Umweltbericht ist

- der erste **länderübergreifende** Bericht seiner Art für das Biosphärenreservat,
- der erste **integrierende** Bericht, der die verschiedenen Umweltmedien wie Luft, Klima, Boden, Wasser, Tier- und Pflanzenwelt in der Rhön betrachtet,
- der erste **problemorientierte** Bericht, der zu den wesentlichsten Umweltthemen regionsbezogen umfassende Aussagen liefert.

Der Bericht wurde bewusst als „Umwelt“-Bericht konzipiert. Das bedeutet, die Umweltsituation steht im Mittelpunkt aller Betrachtungen. Auswertungen sozioökonomischer Daten wurden auf Sachverhalte beschränkt, die zum Verständnis und zur Bewertung umweltrelevanter Entwicklungen erforderlich sind.

Dennoch ist der Umweltbericht ein wichtiger Baustein für eine künftige Berichterstattung zur Nachhaltigkeit, die auch Aussagen zu sozialen und ökonomischen Entwicklungen trifft.

Mit dem Umweltbericht Rhön leisten die Biosphärenreservatsverwaltungen und die an der Erstellung beteiligten Landesämter und Landesanstalten einen Beitrag zur Umsetzung der EU-Umweltinformationsrichtlinie. Diese verpflichtet die Regierung und Stellen der öffentlichen Verwaltung auf

nationaler, regionaler oder lokaler Ebene zur Herausgabe und Veröffentlichung von Daten.

Die Biosphärenreservatsverwaltungen haben sich mit dem Umweltbericht ein Instrument geschaffen, das auch in Zukunft dazu eingesetzt werden soll, in regelmäßigen Abständen über die Entwicklung des Umweltzustands, die Ziele für das Biosphärenreservat sowie die Erfolge bei deren Umsetzung zu berichten.

Gebietskulisse

Der Umweltbericht bezieht sich auf die gesamte Fläche des Biosphärenreservats gemäß Abgrenzung nach dem Rahmenkonzept für Schutz, Pflege und Entwicklung im Biosphärenreservat Rhön (1995). Von den Gemeinden, die nicht vollständig im Biosphärenreservat liegen, wurden dennoch einige komplett in die Betrachtungen einbezogen.



Der Umweltbericht will:

- die zahlreichen Informationen, die es über die Rhön aus Erhebungen unterschiedlicher Institutionen gibt, in übersichtlicher Form zusammenführen
- die einheimische Bevölkerung, Gäste und andere Interessierte über die aktuellen Entwicklungen informieren
- deutlich machen, inwieweit sich die Entwicklungen im Biosphärenreservat von denen außerhalb des Gebiets unterscheiden
- Zustand und Entwicklungen der Umwelt vor dem Hintergrund der vereinbarten Ziele bewerten
- Hinweise geben, wo in Zukunft verstärkt Anstrengungen unternommen werden müssen, um die Ziele des Biosphärenreservats zu erreichen
- Informations- und Datenlücken aufzeigen

Gebietskulisse des Umweltberichts

Biosphärenreservat Rhön

Abgrenzung Stand 1994

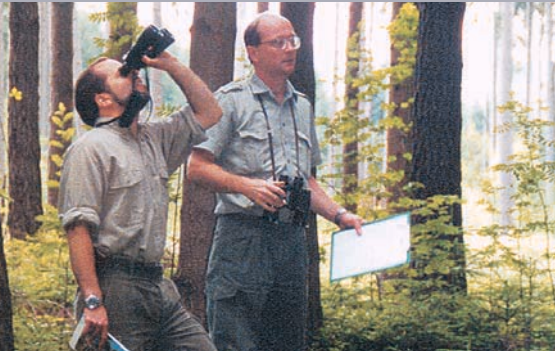
Landkreise

- Bad Kissingen
- Rhön-Grabfeld
- Fulda
- Hersfeld-Rotenburg
- Schmalkalden-Meiningen
- Wartburgkreis
- gemeindefreies Gebiet

Gemeinden, Verwaltungsgemeinschaften (VG) und erfüllende Gemeinden (EG)

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1. Friedewald | 21. Rhönblick |
| 2. Schenkklengsfeld | 22. Ebersburg |
| 3. Hohenroda | 23. Gersfeld |
| 4. Unterbreizbach | 24. Hausen |
| 5. VG Vacha | 25. Sondheim v. d. Rhön |
| 6. Eiterfeld | 26. Nordheim |
| 7. EG Geisa | 27. Wilmars |
| 8. Hünfeld | 28. Oberelsbach |
| 9. Rasdorf | 29. Ostheim |
| 10. VG Dermbach | 30. Stockheim |
| 11. Nüsttal | 31. Motten |
| 12. Tann | 32. Wildflecken |
| 13. VG Oberes Feldatal | 33. Bischofsheim |
| 14. Hofbieber | 34. Schönaue |
| 15. Hilders | 35. Riedenberg |
| 16. VG Hohe Rhön | 36. Sandberg |
| 17. Dipperz | 37. Bad Brückenau |
| 18. Poppenhausen | 38. Oberleichtersbach |
| 19. Ehrenberg | 39. Geroda |
| 20. Fladungen | 40. Burkardroth |

Länderübergreifendes Gemeinschaftsprojekt



A2: Datenquellen und Kooperationen

Vorhandene Daten nutzen

Der Umweltbericht Rhön wurde ausschließlich unter Nutzung vorhandener Daten erstellt. Er ist ein länderübergreifendes Gemeinschaftsprojekt, das nur in der Zusammenarbeit der drei Verwaltungsstellen des Biosphärenreservats und der datenerhebenden Institutionen der drei Länder entstehen konnte. Insgesamt waren 16 Institutionen mit 40 Beteiligten in das Projekt eingebunden.

Die datenerhebenden Landesbehörden haben

- Informationen über ihre laufenden Beobachtungen und Datenerhebungen in der Rhön sowie Ideen für Berichtsinhalte geliefert,
- ihre Daten ausgewertet bzw. Anregungen für die Auswertung gegeben und Textbausteine erstellt,
- die fertiggestellten Berichtskapitel auf die Korrektheit der darin enthaltenen Aussagen geprüft.

Datenquellen

Die Daten stammen insbesondere aus den Dauerbeobachtungsprogrammen der Länder und den Erhebungen der jeweiligen Landesstatistiken. Wenn kontinuierliche Datensätze bzw. Zeitreihen nicht zur Verfügung standen, wurden ergänzend Daten aus inzwischen abgeschlossenen Beobachtungsreihen oder Forschungsarbeiten hinzugezogen.

Da nicht für alle der im Bericht angesprochenen Themenfelder Daten zur Verfügung standen, beinhaltet der Bericht neben quantitativen Auswertungen auch qualitative Darstellungen, Einschätzungen und Fallstudien. Nicht immer war es außerdem möglich, für die drei Länder des Biosphärenreservats vergleichbare Daten und Informationen zu beziehen. Die Mess- und Beobachtungsprogramme sind oft individuell ausgestaltet und haben ihre spezifischen Zielsetzungen.

Die vorhandenen Daten erlaubten nicht immer flächendeckende Aussagen für das gesamte Biosphärenreservat. Manchmal standen Daten nicht für alle drei Länder, manchmal nur für wenige Raumausschnitte zur Verfügung. Außerdem fehlte es in einigen Fällen, insbesondere zur Charakterisierung der Nutzungseinflüsse, an Daten in ausreichender räumlicher Auflösung. Allerdings ermöglichte der länderübergreifende Ansatz neben einer erstmaligen systematischen Zusammenstellung von Daten für die drei Länder auch Auswertungen, die nur bei der länderübergreifenden Zusammenschau aufgrund des größeren Datenumfangs statistisch aussagekräftig sind.

Als Erstbericht bietet dieser Umweltbericht auch Informationen zu den verwendeten Daten- und Informationsquellen, diskutiert die Qualität und Nutzbarkeit der einzelnen Datensätze und zeigt Datenlücken auf.

Es haben mitgewirkt:

Bayerische, hessische und thüringische Verwaltungsstelle des Biosphärenreservats Rhön (Auftraggeber)

LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
LfL	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
LWF	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
WWA	Wasserwirtschaftsamt Bad Kissingen
HLUG	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie
LLH	Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen
LHL	Landesbetrieb Hessisches Landeslabor
FENA	Landesbetrieb Hessen-Forst, Forsteinrichtung und Naturschutz
NW-FVA	Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt
TLUG	Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie
TLL	Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft
TLWJF	Thüringer Landesanstalt für Wald, Jagd und Fischerei

Bosch & Partner GmbH (Auftragnehmer)

Biosphärenreservat in Deutschlands Mitte

A3: Das Biosphärenreservat Rhön

Grundinformation

Das Biosphärenreservat umfasst Teile der Bundesländer Bayern, Hessen und Thüringen. Von den insgesamt 185.262 ha Größe entfallen

- ♦ 72.802 ha auf Bayern (39,3%),
- ♦ 63.564 ha auf Hessen (34,3%) und
- ♦ 48.896 ha auf Thüringen (26,4%).

Über die Ländergrenzen hinweg ist die Rhön ein ländlich strukturierter Raum mit geringer Wirtschaftskraft und Schwächen in der Erwerbsstruktur. Die infrastrukturellen und administrativen Unterschiede in den drei Teilen des Biosphärenreservats gehen auf die seit Jahrhunderten bestehenden, separaten Verwaltungseinheiten zurück. Insbesondere die Durchtrennung der Rhön durch den „Eisernen Vorhang“ beeinflusste die sozioökonomischen Verhältnisse des Raums.

Die Rhön ist Lebens-, Wirtschafts- und Erholungsraum. Insbesondere Land- und Forstwirtschaft, Industrie, Gewerbe und Fremdenverkehr machen vielfältige Ansprüche an die Landschaft geltend. Gleichzeitig ist die Rhön aber auch Rückzugsgebiet für viele, auch bedrohte, Tier- und Pflanzenarten. Neben natürlichen bzw. naturnahen Ökosystemtypen, die noch in kleinflächigen Resten erhalten sind, haben Grünland- und Ackerflächen vergleichsweise geringer Bewirtschaftungsintensität große Flächenanteile.

Die Rhön ist eine offene Kulturlandschaft mit einem für Mittelgebirge geringen Waldanteil. Mit ihren traditionellen Nutzungsformen repräsentiert sie heute eine Landschaft von großer kulturhistorischer und landschaftsgeschichtlicher Bedeutung.

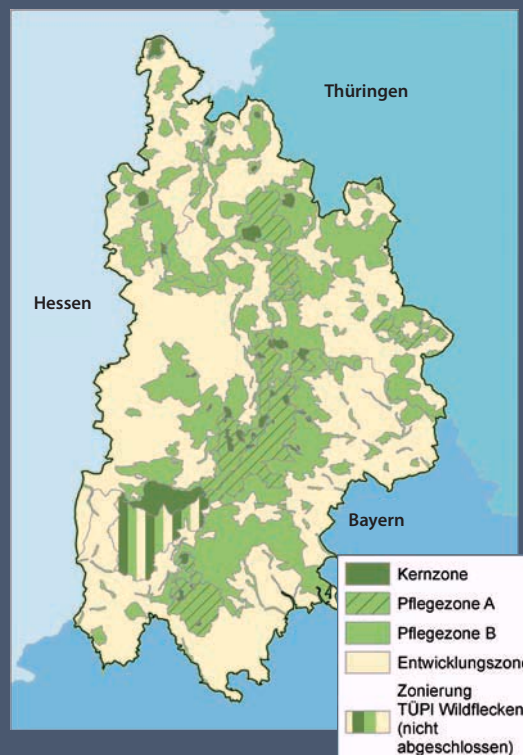
Leitbild: Nachhaltige Entwicklung

Unmittelbar nach der Anerkennung des Biosphärenreservats durch die UNESCO wurde unter der Einbindung aller Kommunen, Landkreise, Fachverwaltungen und gesellschaftlichen Gruppen in der Region ein

sogenanntes „Rahmenkonzept“ für das Biosphärenreservat ausgearbeitet. Es enthält Ziele zur weiteren Entwicklung der Rhön.

Diese Ziele haben zwar keine rechtliche Verbindlichkeit, doch sind alle in der Region - jeder im Rahmen seiner Zuständigkeit und Möglichkeit - dazu aufgerufen und ermuntert, die Zielvorstellungen zu verwirklichen. Um diese Prozesse zu unterstützen, zu koordinieren und zu begleiten wurde in jedem der drei Teile eine Biosphärenreservatsverwaltung eingesetzt.

Als übergeordnetes Ziel des Biosphärenreservats gilt die Erhaltung der offenen Kulturlandschaft mit ihren Lebensräumen und gleichzeitig deren dauerhaft umweltgerechte Nutzung. Wirtschaftsformen, die sich durch Umweltverträglichkeit und Schonung der Ressourcen auszeichnen, sollen besonders gefördert werden.



Zonierung des Biosphärenreservats

Die für das Biosphärenreservat im Rahmenkonzept verankerten Ziele sind vielfältig und lassen sich nicht alle auf ein und derselben Fläche verwirklichen. Daher wird die Rhön wie alle Biosphärenreservate in eine Kern-, Pflege- und Entwicklungszone aufgeteilt. Die Zonen sind gleichwertig. Die Zonierung bedeutet lediglich, dass Teilräume unterschiedliche Funktionen wahrnehmen sollen.

Kernzone:

Schutz der natürlichen Dynamik

Pflegezone:

Erhaltung der Kulturlandschaft

Entwicklungszone:

Wirtschafts- und Ideenpotenzial für eine nachhaltige Entwicklung

Aufbau des Umweltberichts

Berichtsaufbau

Teil A Einführung

Teil B Akteure und Nutzungen

B1	Bevölkerung: Menschen in der Rhön – weniger und älter.....	S. 9
B2	Wirtschaft und Arbeitsmarkt: Arbeitsmarkt – abhängig vom Umland.....	S. 10
B3	Landwirtschaft: Landwirtschaft – heimisch in der Rhön.....	S. 11
B4	Wald und Forstwirtschaft: Wald in der Rhön – zunehmend naturnah.....	S. 12
B5	Tourismus und Zertifizierung: Erholung – so weit das Auge reicht	S. 13
B6	Siedlung: Siedlungsentwicklung – vor allem nach außen	S. 14
B7	Verkehr: Verkehr – individuell mobil.....	S. 15
B8	Energiewirtschaft: Energie – regenerative Quellen vor Ort nutzen	S. 16
B9	Siedlungswasserwirtschaft: Wasser für die Rhön – aus der Rhön	S. 17
B10	Abfallwirtschaft: Abfall – weniger wäre mehr.....	S. 18
B11	Rohstoffgewinnung: Schätze in der Rhön	S. 19
B12	Naturschutz: Schutzgebiete –Vorfahrt für den Naturschutz.....	S. 20

Teil C Umweltthemen

C1	Einträge von Nährstoffen und Säurebildnern:	S. 21
	Nährstoffe – nicht überall erwünscht	
C2	Eintrag von Problemstoffen:	S. 22
	Problemstoffe – ländlich heißt nicht unbelastet	
C3	Strukturelle Veränderung von Böden und Bodenverlust:	S. 23
	Böden – unwiederbringliche Grundlage	
C4	Waldzustand: Waldgesundheit – eine Mammutaufgabe	S. 24
C5	Gewässerqualität: Gewässer – Lebensadern der Rhön	S. 25
C6	Abflussgeschehen und Grundwasserstand:	S. 26
	Wasserhaushalt – eine komplexe Steuerungsaufgabe	
C7	Landschaft und Landschaftsentwicklung: Land der offenen Fernen	S. 27
C8	Entwicklung von Zielarten:	S. 28
	Hohe Biodiversität – zentrales Leitbild des Biosphärenreservats	
C9	Verbreitung von Kulturrassen und Sorten: Rhön – eine Arche Noah	S. 30
C10	Klimawandel: Laue Lüfte und grüne Hügel in der Rhön?.....	S. 31
C11	Luftqualität: Reine Luft über der Rhön?	S. 32

Teil D Datenverfügbarkeit

Menschen in der Rhön – weniger und älter

B1: Bevölkerung

Als ländlicher Raum in der Mitte Deutschlands gehört das Biosphärenreservat Rhön zu den Gebieten, deren Entwicklung durch Überalterung sowie Abwanderung insbesondere der jungen und erwerbsfähigen Bevölkerung gefährdet ist. Mit der Anerkennung als Biosphärenreservat werden Rahmenbedingungen geschaffen und Ziele gesteckt, die dieser Entwicklung entgegen wirken sollen. Gemeinsam mit den hier lebenden und wirtschaftenden Menschen sollen beispielhafte Konzepte zu Schutz, Pflege und Entwicklung erarbeitet und umgesetzt werden. Es besteht die Chance, einen attraktiven Lebens- und Kulturraum zu entwickeln, in dem die Nutzungsansprüche des Menschen und der Schutz der Biosphäre gleichermaßen verwirklicht sind.

Bevölkerungsrückgang ...

Der bayerische und insbesondere der thüringische Teil des Biosphärenreservats haben seit 1991 Bevölkerung verloren. Nur im hessischen Teil entwickelte sich die Einwohnerzahl in den 1990er Jahren positiv. Dabei überdeckte die positive Entwicklung in den Gemeinden im Einzugsbereich der Städte Fulda und Hünfeld den Rückgang in den ländlich geprägten Gemeinden des hessischen Teils. Seit der Jahrtausendwende ist die Bevölkerung in allen Teilen des Biosphärenreservats rückläufig.

...auch in der Zukunft

Bevölkerungswachstum wird bundesweiten Prognosen folgend in Zukunft vor allem in den Umlandgebieten von Städten stattfinden. Die Mitte Deutschlands, und mit ihr das Biosphärenreservat, wird weiter Einwohner verlieren. Im Landkreis Bad Kissingen soll die Bevölkerung bis 2020 um 5 bis knapp 10 % schrumpfen. Der Wartburgkreis, und die Landkreise Schmalkalden-Meiningen und Rhön-Grabfeld müssen sich auf Verluste von bis zu 15 % einstellen. Am geringsten wird der Landkreis Fulda mit einem Bevölkerungsrückgang von 0 bis knapp 5 % betroffen sein.

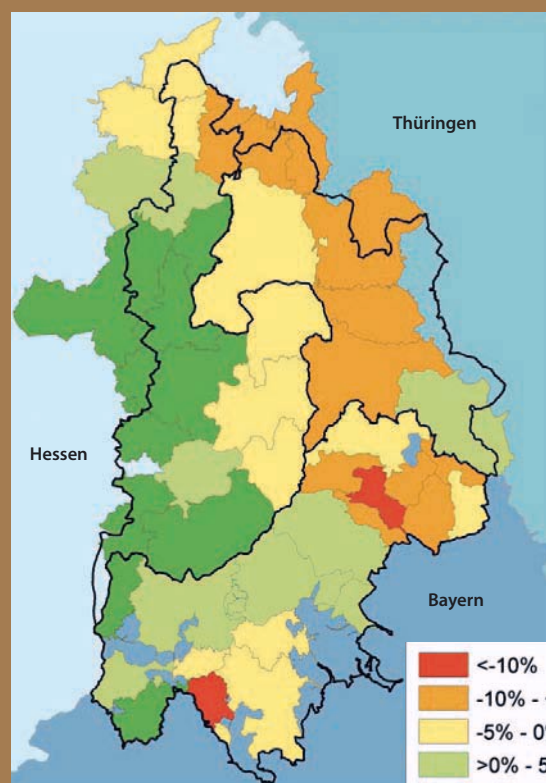
Demographische Alterung

Der Altersaufbau der Bevölkerung im Biosphärenreservat unterscheidet sich nicht signifikant von dem in den Rhön-Landkreisen bzw. der landesweiten Situation in Bayern, Hessen und Thüringen. Die üblichen Charakteristika ländlicher Räume wie höhere Geburtenraten bei gleichzeitig stärkerer, i.d.R. berufsbedingter Abwanderung besonders der 18- bis 30-Jährigen sind auch im Biosphärenreservat zu beobachten.

Inzwischen stellen die über 60-Jährigen fast ein Viertel der Gesamtbevölkerung. Ihr Anteil an der Bevölkerung ist so groß wie derjenige der unter 20-Jährigen. 1960 betrug das Verhältnis bundesweit noch 17,4% (über 60-Jährige) zu 30,2% (unter 20-Jährige).



- Zuzugs- und Abwanderungsgemeinden; stark unterschiedliche Bevölkerungsentwicklung in den Gemeinden – typisch für den ländlichen Raum: höhere Geburtenraten bei gleichzeitig stärkerer Abwanderung der jüngeren Bevölkerung – Entwicklungsimpulse sind zu schwach, um positive Bevölkerungstrends auszulösen**



Bevölkerungsentwicklung (1991-2004)

Die Bevölkerungsentwicklung verläuft in den Gemeinden des Biosphärenreservats stark unterschiedlich. Am stärksten ist der Rückgang im thüringischen Teil, aber auch einige bayerische Gemeinden schrumpfen deutlich.

In Hessen sind zwei gegenläufige Trends zu beobachten: Die Gemeinden im Umlandbereich der Stadt Fulda und entlang der überregionalen Entwicklungsachse an der A7 nehmen stark an Bevölkerung zu, während die eher ländlich geprägten Gemeinden Einwohner verlieren.

Landwirtschaft – heimisch in der Rhön

B3: Landwirtschaft

Bei der Entwicklung der Kulturlandschaft Rhön war die Landwirtschaft von herausragender Bedeutung, und noch heute wird die Landschaft maßgeblich durch die landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Technische Neuerungen und veränderte Strategien in der Betriebsführung haben die Landwirtschaft vor allem seit Mitte des 20. Jahrhunderts stark verändert. Auch die Rhön blieb von diesen Entwicklungen nicht ausgeschlossen. Allerdings haben die standörtlichen und klimatischen Gegebenheiten sowie die Grenzlage in den Jahren der deutschen Teilung dazu geführt, dass die Nutzung weniger stark intensiviert wurde. Heute unterliegt die Landwirtschaft in der Rhön starken wirtschaftlichen Zwängen und wird maßgeblich von der EU-Agrarpolitik gesteuert.

Stabilität, aber Konzentration

Der landwirtschaftliche Sektor war in den letzten 15 Jahren im Biosphärenreservat relativ stabil: Weder lassen sich ein Rückzug aus der Fläche noch eine Schrumpfung des landwirtschaftlichen Arbeitsmarkts beobachten. Auch das Milchkontingent, das für die Fortführung der Grünlandnutzung von großer Bedeutung ist, konnte im Biosphärenreservat gehalten werden.

Allerdings vollziehen sich strukturelle Veränderungen: Es gibt immer weniger, dafür aber größere Betriebe. Die landwirtschaftliche Arbeit verteilt sich auf weniger Menschen, deren tatsächlicher Arbeitseinsatz gleichzeitig ansteigt. Trotz des Rückgangs vor allem der Nebenerwerbslandwirtschaft blieben die Flächen weiterhin in Bewirtschaftung gehalten. Lediglich die Art der Bewirtschaftung hat sich zum Teil verändert, und die Größe der bewirtschafteten Schläge hat zugenommen.

Rahmenbedingungen derzeit eher positiv ...

Die aktuellen Entwicklungen geben Anlass zur Hoffnung, dass die landwirtschaftliche Nutzung auch weiterhin eine bedeutende (wirtschaftliche) Rolle im Biosphären-

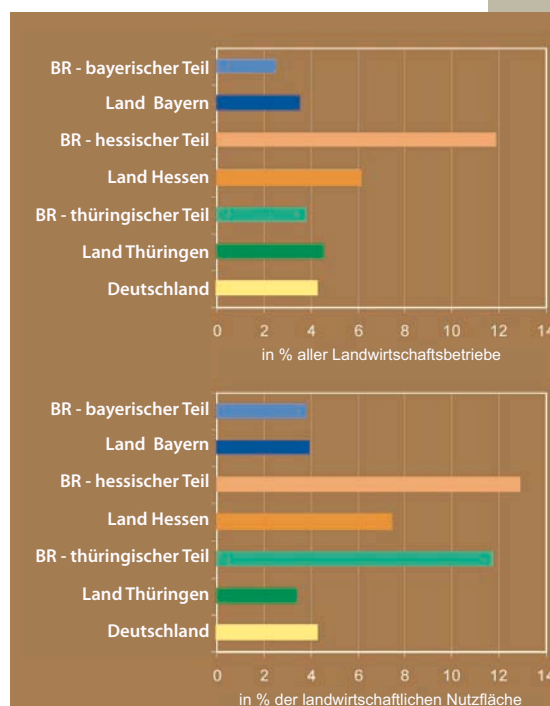
reservat spielen wird. Die veränderten landwirtschaftspolitischen Rahmenbedingungen schaffen grundsätzlich günstige Voraussetzungen für eine großflächige extensive Grünlandbewirtschaftung und die Offenhaltung der rhöntypischen Kulturlandschaft.

... aber Entwicklungen dennoch kritisch zu beobachten

Allerdings lassen sich die längerfristigen Folgen des landwirtschaftlichen Strukturwandels und der EU-Agrarreform für Mensch und Landschaft in der Rhön heute noch nicht vollständig absehen. Erhebliche Risiken birgt die starke Abhängigkeit der Rhöner Landwirtschaft von Ausgleichszahlungen aus staatlichen Förderprogrammen der Länder wie den Agrarumwelt- und Vertragsnaturschutzprogrammen.



- Landwirtschaft ist noch immer wichtiger Arbeitgeber – Betriebe werden zwar aufgegeben, Flächen bleiben aber unter Nutzung
- Konzentrationsprozesse wie in ganz Deutschland auch in der Rhöner Landwirtschaft – Nebenerwerbslandwirtschaft verliert an Boden, Betriebe werden immer größer – Folgen der Entwicklung sind noch unklar
- Agrar-Umweltprogramme werden überdurchschnittlich in Anspruch genommen und Landwirtschaft ist stark von der Fortführung dieser Beihilfen abhängig – Ökolandbau deutlich stärker vertreten als im Durchschnitt der jeweiligen Länder



Ökologischer Landbau

Der Ökolandbau ist im Biosphärenreservat Rhön stark vertreten. Dies lässt sich in erheblichem Umfang mit den naturräumlichen Produktionsbedingungen begründen. Der hohe Grünlandanteil in vielen Gemeinden und Betrieben ist eine günstige Voraussetzung für eine extensive und ökologische Bewirtschaftung.

Die Zukunft des Ökolandbaus im Biosphärenreservat wird erheblich von den künftigen Förderbedingungen abhängen.



Wald in der Rhön – zunehmend naturnah

B4: Wald und Forstwirtschaft

- **Waldfläche ist annähernd stabil – Ausdehnung durch Aufforstungen nur um 0,1 bis 0,5 %**
- **Gebietsfremde Nadelbäume dominieren noch immer auf fast der Hälfte der Waldfläche – Anteil heimischer Laubbäume nimmt aber enorm zu**
- **Aktuelle Holznutzung bleibt hinter dem Zuwachs zurück – bestehende Nutzungspotenziale werden nicht ausgeschöpft**

Ungefähr 40 % der Gesamtfläche des Biosphärenreservats ist von Wäldern bedeckt. Sie nehmen - zusätzlich zu ihrer bedeutenden Funktion als „Holzlieferanten“ - umfangreiche Wohlfahrtsfunktionen wahr. Sie schützen den Boden und das Trinkwasser, stabilisieren den Wasserhaushalt, begünstigen das örtliche Klima und sichern Lebensräume für Tiere und Pflanzen. Für den Menschen sind sie attraktive Orte für die Erholung.

Wälder werden immer naturnäher

Von Natur aus ist die Rhön ein Buchenwaldgebiet. An Nadelhölzern würden natürlicherweise nur Waldkiefer und Eibe vorkommen. Allerdings hat der Mensch mit jahrhundertelanger Waldnutzung die natürliche Baumartenzusammensetzung stark verändert. Heute herrschen in 42 % der Wälder noch immer gebietsfremde Nadelbäume wie die Fichte vor.

In den letzten rund 30 Jahren haben sich die Wälder u.a. durch gezielten Waldumbau kontinuierlich in Richtung naturnäherer Bestände entwickelt. Die Laubbaumanteile stiegen deutlich. Dennoch sind weitere Anstrengungen erforderlich, um den Anteil gebietsheimischer Bestände zu erhöhen. Hierzu gehört die gezielte

Unterstützung der Privatwaldbesitzer, die etwa ein Viertel der Wälder im Biosphärenreservat bewirtschaften.

Land der offenen Fernen bleibt offen

Die Waldfläche im Biosphärenreservat ist annähernd stabil. Die Ausdehnung durch gezielte Aufforstung bewegte sich in den letzten 10 Jahren zwischen 0,1 bis 0,5 %. In welchem Umfang sich der Wald durch natürliche Sukzession auf aufgelaassenen oder zunehmend extensiv bewirtschafteten Flächen ausbreitet, lässt sich derzeit nicht genau sagen. Nach Einschätzung der Revierförster spielen diese Prozesse aber eine nur untergeordnete Rolle.

Noch erhebliche Nutzungsreserven

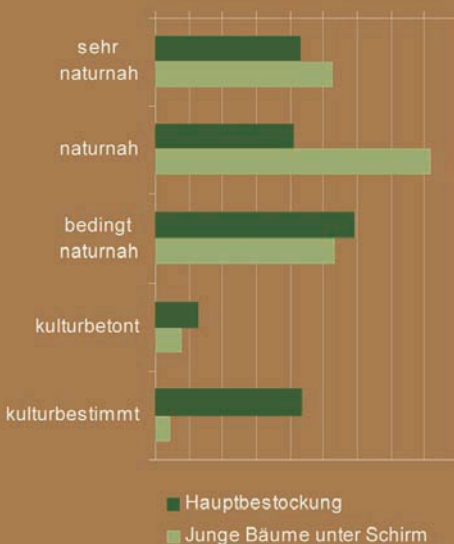
Holz ist mehr denn je ein nachgefragter Rohstoff. Aufgrund der steigenden Preise der nicht erneuerbaren Energieträger wird im ganzen Biosphärenreservat geradezu euphorisch Brennholz genutzt. Die Nachfrage ist örtlich größer als das Angebot. Allerdings gibt es in den Wäldern auch noch erhebliche Nutzungsreserven. Es wächst ca. 10 bis 30 % mehr Holz nach als für Bau- und Energiezwecke geschlagen wird.

Das Holzverarbeitende Gewerbe hat in der Rhön eine große Tradition. In den zurückliegenden ca. 20 Jahren hat sie im Biosphärenreservat aber erheblich an Boden verloren. Die Zahl der Sägewerke hat um 60 bis 70 % abgenommen. Heute werden nur noch 20 bis 25 % des in der Region geschlagenen Holzes in der Region selbst verarbeitet. Die Transportentfernungen betragen zumeist mehr als 200 km.

Forstliche Förderung ist starr

Die forstlichen Förderprogramme werden mit Ausnahme der Vertragsnaturschutzprogramme im Wald auf EU- bzw. Bundes- und Länderebene konzipiert. Dadurch sind die Bedingungen häufig sehr starr und lassen sich nicht an die Besonderheiten einer Landschaft anpassen. Die Forstverwaltungen haben damit kaum Möglichkeiten, eine besonders naturnahe Bewirtschaftung der Wälder im Biosphärenreservat gezielt zu unterstützen.

% der Waldfläche
0 5 10 15 20 25 30 35 40 45



Naturnähe der Wälder - Baumarten

Knapp über 40 % der Waldbestände im Biosphärenreservat sind mit Blick auf ihre Baumartenzusammensetzung „sehr naturnah“ und „naturnah“, d.h. nahe an der natürlichen, vom Menschen unbeeinflussten Bestockung. Dies ist Ergebnis einer naturnahen Waldbewirtschaftung.

Betrachtet man den unterm Schirm der Altbäume aufwachsenden Jungwuchs, zeichnet sich eine weitere Verbesserung der Situation ab. Hier entspricht die Baumartenzusammensetzung schon zu fast 70% der natürlichen Bestockung.

Erholung – so weit das Auge reicht

B5: Tourismus und Zertifizierung

Die Rhön ist traditionelle Urlaubs- und Ausflugsregion und genießt als „Land der offenen Fernen“ eine attraktive Sonderstellung innerhalb der deutschen Mittelgebirge. Der Tourismus ist daher in der Rhön von hoher wirtschaftlicher Bedeutung. Übernachtungsmöglichkeiten bieten vorwiegend Klein- und Kleinstbetriebe sowie einige größere Hotelanlagen. Neben dem Urlaubstourismus ist die Rhön auch wichtiger Anziehungspunkt für Tagesausflügler aus den nahe gelegenen Städten wie Schweinfurt, Würzburg, Fulda, Frankfurt, Kassel oder Eisenach.

Sinkende Nachfrage

Insgesamt sinkt die touristische Nachfrage in der Rhön, gleichzeitig gibt es wie in ganz Deutschland einen deutlichen Trend zu mehr Kurzurlaube. Im bayerischen Teil wirken sich darüber hinaus die Folgen der veränderten deutschen Gesundheitspolitik negativ auf Zahl und Aufenthaltsdauer der Kurgäste aus.

Auch wenn der Begriff UNESCO-Biosphärenreservat bei vielen Gästen positiv besetzt ist, scheint das Prädikat die Urlaubsentscheidung nur in seltenen Fällen zu beeinflussen. Positive Auswirkungen des Prädikats auf die touristische Beherbergung sind nicht unmittelbar ersichtlich. Allerdings lassen die statistischen Daten auch nur beschränkt Schlussfolgerungen auf die gesamte touristische Entwicklung zu, da die zahlreichen Kleinstbetriebe mit weniger als acht Betten in der Statistik nicht erfasst sind und außer für den Beherbergungssektor keine harten Daten zur Verfügung stehen.

Erholung naturverträglich gestalten

Die landschaftlichen Schönheiten insbesondere in den Hochlagen der Rhön führen zu einer Konzentration der touristischen Nutzung in Bereichen, die aus Naturschutzsicht als besonders störungsempfindlich gelten. Zur naturverträglichen Lenkung

der Erholungs- und Freizeitaktivitäten begannen die Verwaltungsstellen des Biosphärenreservats bereits 1995, im Konsens mit Nutzergruppen naturverträgliche Lösungen für die jeweilige Freizeitnutzung zu suchen und offensiv Nutzungsmöglichkeiten z. B. für den Flugsport und das Wandern anzubieten.

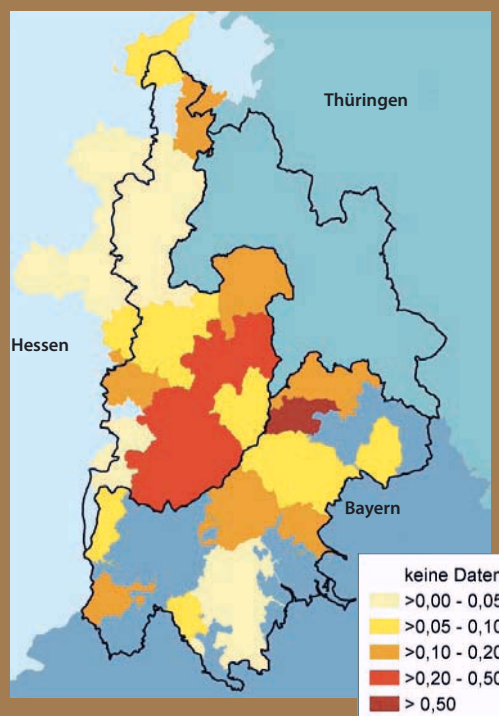
Die Informationszentren und -veranstaltungen der Biosphärenreservatsverwaltungen werden gut besucht, die Gäste nehmen Umweltbildungsangebote, Führungen und Vorträge zu Themen rund um die Kulturlandschaft Rhön gerne an. Dadurch ergeben sich viele Möglichkeiten, Ziele und Projekte des Biosphärenreservats publik zu machen.

Gastronomie profitiert

Urlauber und Tagesausflügler sind ein wichtiger Wirtschaftsfaktor für die Gastronomie in der Rhön. Diese wirbt verstärkt mit dem regionalen Qualitätssiegel Rhön (bio und konventionell). Es wird an Produzenten und Dienstleister verschiedener Branchen im Bereich der Rhön vergeben. Zu den Kriterien für die Vergabe gehört in der Gastronomie z. B. ein bestimmter Anteil regionaler Produkte an den angebotenen Speisen und Getränken.



- Übernachtungszahlen und z. T. auch Betriebszahlen nehmen im Gegensatz zu eher positiven Zahlen für die deutsche Tourismuswirtschaft ab – positive Impulse der Anerkennung als Biosphärenreservat sind auf den Beherbergungssektor nicht unmittelbar erkennbar
- Regionale, für die Rhön entwickelte Labels werden immer stärker in Anspruch genommen – allerdings nur von wenigen Branchen.



Touristische Intensität

Das touristische Angebot konzentriert sich in den zentralen Bereichen um die Hohe Rhön. Hier liegen die Gemeinden mit der höchsten touristischen Intensität. Sie haben die größte Anzahl touristischer Betten im Verhältnis zur Anzahl der Einwohner.

Die touristische Nachfrage im gesamten Biosphärenreservat wurde für das Jahr 2001 mit ca. 1,7 Mio. Übernachtungen beziffert. Den größten Anteil hat der bayerische Teil mit 43%, gefolgt vom hessischen mit ca. einem Drittel und dem thüringischen mit einem Viertel.



Siedlungsentwicklung – vor allem nach außen

B6: Siedlung

- Besonders in fränkischen Realteilungsgebieten wurde Wohnraum überwiegend in den dörflichen Außenbereichen und weniger durch Innenentwicklung geschaffen
- Trotz Bevölkerungsrückgang starke Zunahme der Wohnfläche und zwar ausgehend von hohem Niveau – Bedarf an Wohnraum wird vor allem durch Inanspruchnahme neuer Flächen in den dörflichen Außenbereichen gedeckt
- Für Gewerbe und Industrie genutzte Fläche nimmt stark zu – ausgeprägter Trend zur Ansiedlung von Betrieben auf der „grünen Wiese“

Im Biosphärenreservat gibt es insbesondere kleine Dörfer, Weiler und Streusiedlungen. In seinem zentralen Bereich, der Hohen Rhön, ist das Gebiet nahezu siedlungsfrei bzw. nur sehr dünn besiedelt. Die größeren Siedlungen liegen am Rande. Die Siedlungsstrukturen, die Größe und Verteilung der Dörfer und kleinen Städte sind Bestandteil der gewachsenen Landschaft. Ihre regionaltypischen Eigenheiten und die Einbindung der Siedlungen in die Landschaft sollen im Biosphärenreservat erhalten werden. Daher soll sich die Ausweisung von (Neu-) Bauflächen überwiegend an den Ansprüchen des örtlichen Bedarfs orientieren sowie flächensparend und im Einklang mit der Landschaft erfolgen.

Fehlende Innenentwicklung ...

Im Rahmen ihrer so genannten Eigenentwicklung haben viele Orte bzw. Ortsteile in den letzten Jahren Baugebiete ausgewiesen, meist am Ortsrand an die offene Landschaft angrenzend. Die gewachsene dörfliche Siedlungsstruktur fand zumeist keine Berücksichtigung. In den Ortskernen fallen dagegen zunehmend ehemalige landwirtschaftlich genutzte Gebäude und Wohnhäuser leer. Bisher gibt es nur wenige Beispiele einer erfolgreichen Umnutzung dieser Gebäude.

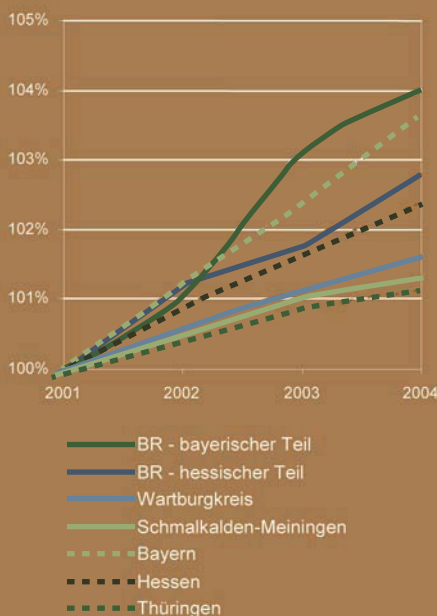
... z. T. historisch bedingt

Zum Teil sind historisch bedingte Siedlungsstrukturen die Ursache für die stark im Außenbereich konzentrierte Entwicklung. Insbesondere im bayerischen Teil führte die fränkische Erbteilung zu einer starken Eigentumszersplitterung, in deren Folge den zu klein gewordenen landwirtschaftlichen Hofstellen jede Entwicklungsmöglichkeit innerorts genommen wurde. Unter diesen Umständen verlagerte sich die Bautätigkeit zu landwirtschaftlichen Zwecken in den Außenbereich und zur Schaffung von Wohnraum an die Ortsränder.

Im thüringischen Teil führten nach der Wende stellenweise überzogene Erwartungen an die Gemeindeentwicklung zu einer nicht bedarfsgerechten Ausweisung von Siedlungs- und Gewerbeflächen.

Zunahme der Wohnfläche

Im Biosphärenreservat liegt die Wohnfläche je Einwohner mit 45,4 m² im bayerischen bzw. 45,2 m² im hessischen Teil deutlich über dem jeweiligen Landesdurchschnitt. Außerdem steigt sie, ebenso wie die Wohnbaufläche, deutlich stärker als im Mittel des jeweiligen Landes. Selbst in Gemeinden mit rückläufiger Bevölkerungszahl wird neu gebaut, insbesondere an den Ortsrändern. Die Potenziale möglicher Um- oder Wiedernutzungen werden nicht in ausreichendem Maß genutzt.



Entwicklung der Wohnfläche

Die Wohnfläche, die von der Bevölkerung in Anspruch genommen wird, ist in den letzten Jahren gestiegen, und dies obwohl die Bevölkerungszahlen im Biosphärenreservat rückläufig sind.

Der Bedarf an zusätzlicher Fläche zum Wohnen wurde nahezu ausschließlich über die Schaffung neuer Wohnbaufläche, d.h. über Neubauten gedeckt. Im bayerischen Teil stieg die Wohnbaufläche zwischen 1996 und 2004 um 25 %, im hessischen Teil um 17,4 %.

Zunahme der Gewerbefläche

Bei der Gewerbefläche ist die Situation vergleichbar, der Flächenzuwachs liegt deutlich über dem jeweiligen Landesdurchschnitt. Der Trend zur Ansiedlung von Gewerbebetrieben auf der „grünen Wiese“ ist auch im Biosphärenreservat ausgeprägt.

Verkehr – individuell mobil

B7: Verkehr

Viele unserer täglichen Aktivitäten – Schule und Ausbildung, Arbeit, die tägliche Versorgung sowie Freizeit und Erholung – sind nur mit einem Mindestmaß an Mobilität zu verwirklichen. In der ländlich geprägten Rhön ist dabei das eigene Auto das Hauptverkehrsmittel. Öffentliche Verkehrsmittel können die differenzierte Verkehrsnachfrage oft nicht ausreichend decken.

Eine nachhaltige Entwicklung im Verkehrssektor erfordert eine Anbindung und Erschließung, die an die Qualitäten des Landschaftsraums Rhön angepasst ist. Die Belastungen, die vom Verkehr im privaten, gewerblichen und touristischen Bereich ausgehen, sind zu verringern.

Straße: wichtigster Verkehrsträger

Die Infrastrukturen für den Straßen-, Schienen- und öffentlichen Nahverkehr sind in der Rhön in unterschiedlichem Maß ausgebaut. Über das Autobahnnetz ist die Rhön von außen gut erreichbar. Im Inneren erschließt ein Netz an Bundes-, Land- und Kreisstraßen die Region. Die Ost-West-Verbindung soll durch den Neubau der B87n im Verlauf vorhandener Landesstraßen zwischen Fulda und Meiningen gestärkt werden.

Die Erschließung durch das Eisenbahnnetz bleibt deutlich hinter dem Straßennetz zurück. Im Biosphärenreservat selbst wird nur noch die Bahnstrecke Fulda-Gersfeld planmäßig betrieben. Eine schnelle Anbindung an den überregionalen Zugverkehr gibt es nur über den ICE-Bahnhof in Fulda. Das Angebot der Busverbindungen orientiert sich an den Landkreisgrenzen. Rhönquerende Busverbindungen bestehen kaum. In den Sommermonaten wird das Angebot für Urlauber und Erholungssuchende erweitert.

Hoher Motorisierungsgrad

Der Besitz eines eigenen Fahrzeugs ist in der Rhön für viele unabdingbare Voraussetzung für die Sicherung der persönlichen

Mobilität. Dies äußert sich auch darin, dass der in der Regel hohe Motorisierungsgrad in den vergangenen Jahren im Vergleich zum Bundesdurchschnitt, z.T. auch im Vergleich zu den jeweiligen Landesdurchschnitten, stark zugenommen hat.

Verkehrsaufkommen insgesamt eher gering ...

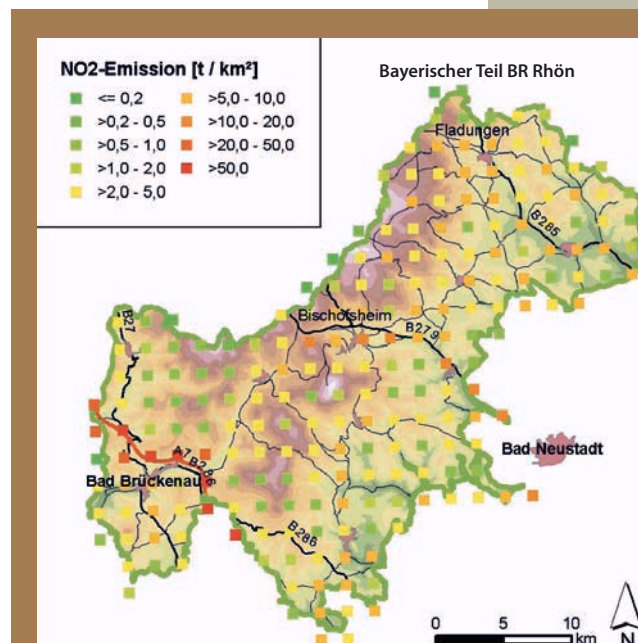
Das Verkehrsaufkommen an Bundes- und Landesstraßen im Biosphärenreservat liegt unter dem jeweiligen Landesdurchschnitt. Allerdings hat der Verkehr zwischen 1995 und 2005 – sieht man von der Entwicklung auf den bayerischen Landes- und den thüringischen Bundesstraßen ab – zugenommen. Dort waren z. T. deutliche Rückgänge zu verzeichnen. Besonders stark war die Zunahme des Verkehrsaufkommens auf den thüringischen Landesstraßen.

... aber lokal hohe Belastungen

Nichtsdestotrotz können lokal hohe Verkehrsbelastungen auftreten. Dies trifft z. B. für die B286 in Bad Brückenau und die Hochrhönstraße sowie die B279 zwischen Fulda und Bad Neustadt zu. Die B279 ist auch stark durch den Schwerverkehr belastet. An den Landesstraßen treten überdurchschnittliche Belastungen vor allem an der St2289 zwischen Bad Brückenau und Wildflecken und der L1122 insbesondere im Bereich des thüringischen Empfertshausens auf.



- Abbau der Schieneninfrastrukturen – wenig Abstimmung des Personenverkehrs über die Landkreisgrenzen hinweg
- Mobilität vor allem durch Kfz gewährleistet
- Verkehrsaufkommen unterdurchschnittlich, lokal aber hohe Belastungen



Wirkungen des Verkehrs

Die Verkehrsbelastungen an den Straßen im Biosphärenreservat Rhön sind im deutschlandweiten Vergleich unterdurchschnittlich.

Die Auswirkungen des Verkehrs können dennoch erheblich sein. So verursachen die wenigen stark befahrenen Straßen im bayerischen Teil des Biosphärenreservats etwa die Hälfte der gesamten dortigen Stickstoffoxidemissionen.



Energie – regenerative Quellen vor Ort nutzen

B8: Energiewirtschaft

Der Energiebedarf der Rhön wird überwiegend durch Importe gedeckt. Im Biosphärenreservat selbst gibt es bisher nur wenige Anlagen zur Energieerzeugung. Diese generieren Strom und Wärme aus erneuerbaren Quellen wie Wasser, Biomasse und Sonnenenergie. Zukünftig gilt es, dezentrale und umweltverträgliche regionale Potenziale bestmöglich weiter zu erschließen und zu nutzen.

Des Weiteren sind Anstrengungen notwendig, die energiebezogenen Umweltbelastungen zu senken. Dies lässt sich vor allem durch einen geringeren Energieverbrauch erreichen, z. B. durch eine rationelle Energienutzung unter Einsatz effizienter Techniken.

Steigender Strom- und Erdgasverbrauch

In fast allen Gemeinden im Biosphärenreservat liegen die Verbrauchswerte unter dem Durchschnitt der jeweiligen Bundesländer. Pro Kopf werden im Biosphärenreservat etwa 3.500 kWh Strom pro Jahr verbraucht im Vergleich zu landesweit etwa 3.800 kWh in Thüringen bzw. 5.800 bis 6.100 kWh in Hessen und Bayern.

Zwischen 2001 und 2005 lagen die Zuwächse in allen Landesteilen des Biosphärenreservats allerdings im zweistelligen

Bereich. In Übereinstimmung mit bundesweiten Trends ist dieser Anstieg in vielen Gemeinden auf einen höheren Verbrauch der privaten Haushalte zurückzuführen.

Eine Versorgung mit Erdgas erfolgt nur in kleinen Bereichen des Biosphärenreservats, die Infrastrukturen werden eher langsam erweitert. Tendenziell ist zwischen 1997 und 2005 der Verbrauch insgesamt und pro Kopf angestiegen.

Noch viele Einsparpotenziale

In allen Landesteilen des Biosphärenreservats gibt es noch Potenziale, um Energie einzusparen. Verbesserungsbedarf wird vor allem im Zusammenhang mit den Heizungsanlagen oder der Wärmedämmung gesehen. Aber auch eine verstärkte thermische Nutzung der Sonnenenergie über Solaranlagen in den privaten Haushalten könnte helfen, den Energiebedarf deutlich zu senken.

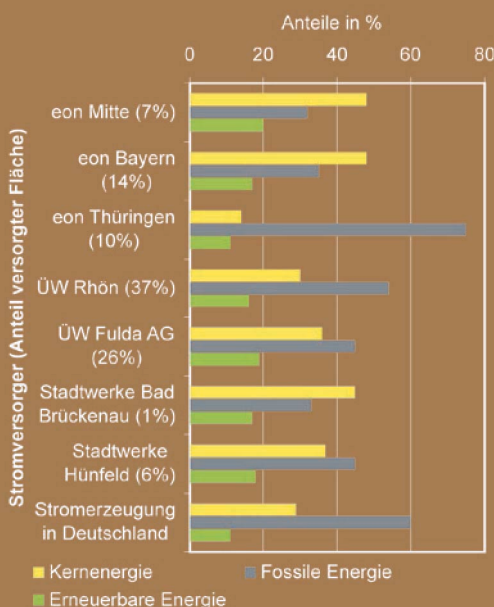
Regenerative Energien

Im Bereich der Energiebereitstellung gilt es, vorhandene regionale Potenziale stärker zu nutzen. Hierzu gehören insbesondere Photovoltaik im Siedlungsbereich, Energieholz und Biogas. Doch auch bei der Nutzung erneuerbarer Energien sind im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung Anforderungen des Natur- und Umweltschutzes zu berücksichtigen. So ist z. B. ein Mindestanteil an Alt- und Totholz in Wirtschaftswäldern zu erhalten. Bei der Verbrennung von Energieholz und der Erzeugung von Biogas müssen stoffliche bzw. geruchliche Emissionen minimiert werden.

Naturschutzfachliche Erwägungen setzen dem weiteren Ausbau der Wasserkraft im Biosphärenreservat Grenzen. Effizienzsteigerungen der bestehenden Anlagen sind jedoch prinzipiell möglich. Ästhetik und Artenschutz verbieten eine Windkraftnutzung.

In ganz Deutschland wird die Nutzung von Anbaubiomas wie Mais und Raps zur Energiegewinnung vorangetrieben. Hierfür gibt es in der Rhön wegen der eingeschränkten ackerbaulichen Nutzbarkeit kaum mehr ungenutzte Möglichkeiten.

- In fast allen Gemeinden des Biosphärenreservats liegt der Verbrauch von Strom und Erdgas unter dem jeweiligen Landesdurchschnitt; jedoch ist die Tendenz des Verbrauchs steigend - vor allem im privaten Bereich.
- Weitere Potenziale zur Energieeinsparung vorhanden
- Regionale Potenziale zur Nutzung regenerativer Energiequellen nicht ausgeschöpft



Energiemix

Zwar tragen erneuerbare Energiequellen in der Rhön überdurchschnittlich zur Stromversorgung bei. Ihr Anteil beträgt bei einzelnen Versorgern bis zu 20%. Nach wie vor setzen die Unternehmen, die zu unterschiedlichen Anteilen für die Stromversorgung der Biosphärenreservatsgemeinden zuständig sind, aber vor allem auf fossile Energieträger und die Kernenergie. Einige Versorgungsunternehmen gewinnen fast die Hälfte ihres Stroms aus Kernenergie.

Wasser für die Rhön – aus der Rhön

B9: Siedlungswasserwirtschaft

Die Rhön verfügt über mehrere ergiebige Grundwasservorkommen. Die Rahmenbedingungen für die Eigenversorgung und für den Export qualitativ hochwertigen Trinkwassers sind daher sehr günstig.

Aufgrund der vielen kleinen Siedlungen werden an die Organisation der Abwasserentsorgung besondere Anforderungen gestellt. Nicht immer sind zentrale Lösungen hier die wirtschaftlichsten.

Gemeinden mit eigenen Brunnen

Gemäß den Zielen des Rahmenkonzepts erfolgt die kommunale Wasserversorgung nahezu ausschließlich durch gemeindliche Tiefbrunnen und gefasste Quellen. Das Gebiet des Biosphärenreservats ist damit in seiner Wasserversorgung unabhängig, trägt aber auch die volle Verantwortung für die Sicherstellung einer hohen Trinkwasserqualität. Zu ihrer Erhaltung bedarf es insbesondere einer angepassten Landnutzung in den Einzugsgebieten der Trinkwassergewinnungsanlagen.

Zusätzlich trägt Trinkwasser aus dem Biosphärenreservat zur Wasserversorgung der weiteren Umgebung bei. 63 % des von den Gemeinden im bayerischen Teil des Biosphärenreservats verkauften Wassers werden im Biosphärenreservat verbraucht. Mit 37 % wird ein großer Anteil aus der Rhön an unterfränkische Wassermangelgebiete abgegeben. Im hessischen Teil erreicht der Wasserexport nach Fulda aus dem Biosphärenreservat einen Anteil von 20 % an der Förderung.

Bisher konnten keine negativen ökologischen Auswirkungen der umfangreichen Wasserförderung festgestellt werden. Eine bilanzverträgliche Grundwasserbewirtschaftung ist wasserrechtlich geregelt, so dass es nicht zu Übernutzungen der Grundwasserleiter kommen kann.

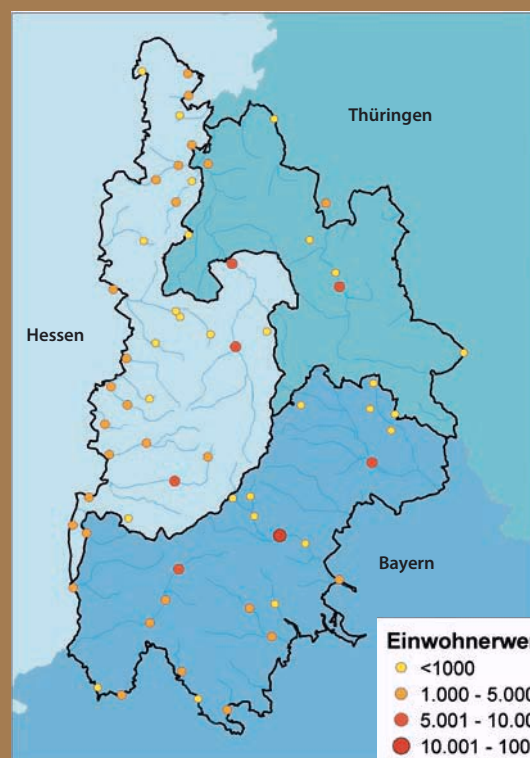
Trinkwasserverbrauch durchschnittlich
Nach Datenvorlage im bayerischen und hessischen Teil des Biosphärenreservates liegt der Trinkwasserverbrauch etwa im bundesdeutschen Durchschnitt. In einzelnen Gemeinden sind wasserintensive Betriebe teilweise für einen deutlich erhöhten Verbrauch verantwortlich. Hierzu zählen beispielsweise Brauereien, Wäschereien und das Fremdenverkehrsgewerbe.

Abwasserbeseitigung

Im bayerischen und hessischen Teil des Biosphärenreservates ist der Ausbau von Kläranlagen weitgehend abgeschlossen. Die vorhandenen Mischwasserentlastungen entsprechen dem Stand der Technik. Im thüringischen Teil wurden in den 1990er Jahren durch den Neubau von Kläranlagen große Erfolge bei der Verbesserung der Abwasserbehandlung erzielt. Nach wie vor ist dort jedoch weniger als ein Drittel der Bevölkerung an zentrale kommunale Kläranlagen angeschlossen.



- **Lokaler und regionaler Wasserhaushalt in der Rhön durch Grundwassernutzungen – auch für Trinkwasserexporte – bisher nicht beeinträchtigt**
- **Trinkwasserverbrauch in der bayerischen und hessischen Rhön etwa im bundesdeutschen Durchschnitt**
- **Reinigung der kommunalen Abwässer in der bayerischen und hessischen Rhön erfolgt fast vollständig in kommunalen Anlagen – in der thüringischen Rhön ist trotz Verbesserungen ein weiterer Ausbau der Abwasserbehandlung notwendig**



Kläranlagen

Im bayerischen Teil der Rhön gibt es 25, im hessischen 30 und im thüringischen Teil inzwischen acht gemeindliche Kläranlagen. Zahlreiche Kleinkläranlagen im thüringischen Teil sind sanierungsbedürftig oder es sind Neubauten erforderlich.

Mit dem Bau und der Erweiterung von Kläranlagen hat sich die Gewässerqualität in der Rhön insgesamt sichtbar verbessert. Heute können die meisten Gewässer in der Rhön als gering oder mäßig belastet eingestuft werden.



Abfall – weniger wäre mehr

B10: Abfallwirtschaft

Das Themenfeld Abfallwirtschaft geht in Zeiten der Kreislaufwirtschaft weit über die Sammlung, Sortierung und Abholung von Rest- und Wertstoffen hinaus. Eine nachhaltige Abfallwirtschaft ist dem Ziel des Ressourcenschutzes verpflichtet. Das bedeutet: weitgehende Vermeidung der Entstehung von Abfällen und bestmögliche Verwertung nicht vermeidbarer Wertstoffe, z. B. durch Wiederverwendung, Recycling oder in geeigneten Fällen durch energetische Verwertung. Aufgrund der bestehenden europa- und bundesrechtlichen Regelungen sind als entsorgungspflichtige Körperschaften in Deutschland die Landkreise bzw. Zweckverbände für die Organisation der Abfallwirtschaft zuständig. Spezifische Daten für das Biosphärenreservat sind daher nicht verfügbar.

Abfallaufkommen

Die Länderdurchschnittswerte für das Abfallaufkommen liegen bei 420 kg pro Einwohner und Jahr in Bayern, 427 kg in Hessen und 362 kg in Thüringen. Die Werte für die Rhön-Landkreise Fulda und Hersfeld-Rotenburg sowie für den thüringischen Zweckverband Wartburgkreis-Eisenach sind niedriger als der jeweilige Landesschnitt. Deutlich oberhalb des landesweiten Durchschnitts liegen die Werte für die bayerischen Landkreise

Bad Kissingen und Rhön-Grabfeld sowie für den thüringischen Landkreis Schmalkalden-Meiningen.

Wertstoffe

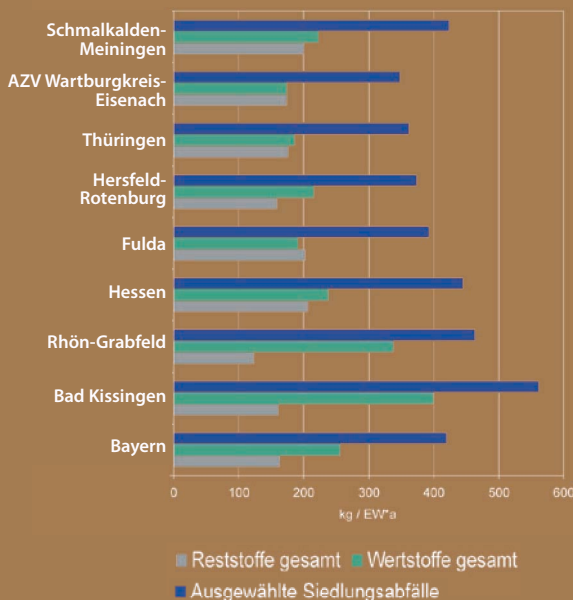
Ziel der Abfallwirtschaft ist u.a. eine Erhöhung der Verwertungsquote, d.h. eine Steigerung der Wertstoffmenge im Siedlungsabfall. Zu den Wertstoffen gehören der Bioabfall, Behälterglas, Papier, Pappe und Kartonagen sowie Leichtverpackungen. Die Menge der erfassten Wertstoffe ist stets deutlich von den Erfassungs- und Gebührenstrukturen der einzelnen Körperschaften abhängig. Wo im Rahmen von Holzsystemen großzügige Sammelvolumina zur Verfügung gestellt werden, wird i.d.R. auch viel gesammelt. Die hohe Verwertungsquote von über 70 % in den bayerischen Landkreisen ist wesentlich in einer umfangreichen Erfassung des Biomülls begründet.

Abfallentsorgung

Bei der Entsorgung der Abfälle sind die zuständigen Stellen seit 2005 dazu verpflichtet, keine biologisch abbaubaren Abfälle mehr auf Deponien abzulagern und alle nicht weiter verwertbaren Restabfälle vor der Ablagerung thermisch oder mechanisch-biologisch zu behandeln. Auch die Rhön-Landkreise mussten sich daraufhin ausreichende Ablagerungs- und Behandlungskapazitäten sichern.

Die bayerischen Landkreise Bad Kissingen und Rhön-Grabfeld entsorgen ihren Restmüll in den Müllheizkraftwerken Würzburg bzw. Schweinfurt. Die dem Zweckverband Abfallwirtschaft Südwestthüringen angehörigen Landkreise Wartburgkreis und Schmalkalden-Meiningen transportieren ihren Müll in die thermische Behandlungsanlage in Zella-Mehlis. Die hessischen Landkreise haben bis Mitte 2009 die Verbringung ihres Abfalls in unterschiedliche thermische Behandlungsanlagen außerhalb der Region vertraglich gesichert.

- Aufgrund der unzureichenden Datenerhebung sind keine spezifischen Bewertungen für das Biosphärenreservat möglich.



Abfallaufkommen

In den bayerischen Landkreisen fällt die große Menge an gesammelten Wertstoffen auf. Der Anteil der Reststoffe liegt dagegen eher unter dem Durchschnitt. Die Unterschiede sind vor allem in der umfangreichen Erfassung des Bioabfalls begründet.

Daraus ergibt sich in den beiden bayerischen Landkreisen eine überdurchschnittliche Verwertungsquote von über 70 %. In den hessischen und thüringischen Landkreisen liegt der Wert jeweils bei ca. 50 % und damit im Landesdurchschnitt.

Schätze in der Rhön

B11: Rohstoffgewinnung

In der Rhön gibt es abbauwürdige Lagerstätten verschiedener Gesteine. Vor allem die oberflächennahen Vorkommen von Basalt, Phonolith und Muschelkalk werden an mehreren Abbaustellen gewonnen. Der Abbau anderer Rohstoffe, wie z. B. von Buntsandstein, Schwerspat und Eisenerz, erfolgte nur kleinflächig und in geringem Umfang und wurde wieder eingestellt.

Konflikte zwischen Rohstoffabbau und Naturschutz

Konflikte zwischen dem Abbau von Rohstoffen und dem Schutz und der Entwicklung von Natur und Landschaft entstehen dann, wenn z. B. durch Abgrabungen naturschutzfachlich und landschaftlich wertvolle Gebiete beeinträchtigt oder zerstört werden.

Da die Rohstofflagerstätten standortgebunden sind, lassen sich auch im Biosphärenreservat Konflikte bei der Flächennutzung nicht überall vermeiden. Zwar sollen Abbauvorhaben auf Bereiche in den Entwicklungszonen des Biosphärenreservats gelenkt werden. Für einzelne Rohstoffe lässt sich dieses Ziel aber kaum erreichen. Aufgrund der geologischen Gegebenheiten konzentrieren sich die abbauwürdigen Vorkommen des Basalts in den Hochlagen der Rhön. Diese gehören zugleich zu den naturschutzfachlich hochwertigsten und in der Regel auch geschützten Lebensräumen. Im thüringischen Teil konnte durch die Biosphärenreservats-Verordnung ein Verbot von Neuaufschlüssen durchgesetzt werden.

Wirtschaftliche Bedeutung

Auch wenn die Rohstoffgewinnung gegenüber früheren Zeiten an Bedeutung verloren hat, ist sie in einzelnen Gemeinden wie z. B. Bischofsheim, Hilders und Nüsttal nach wie vor ein wichtiger wirtschaftlicher Faktor. Der in der Rhön vorkommende Basalt ist besonders hochwertig und daher nachgefragt. Er findet z. B. für Bahnschotter und Wasserbausteine, im Straßenbau, als

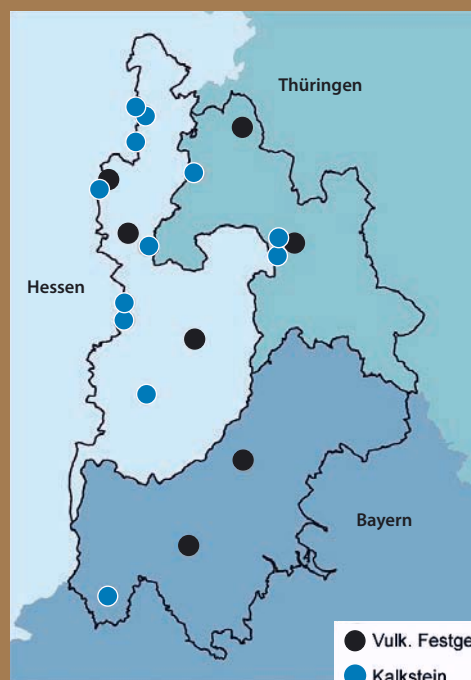
Mineralbeton, als Bitumenzuschlag für Verschleiß-, Tragschichten und Frostschutzschichten sowie als Betonzuschlag Verwendung.

Phonolithvorkommen beschränken sich auf den hessischen Teil des Biosphärenreservats. Innerhalb Hessens ist das vulkanische Gestein darüber hinaus ausschließlich in der Rhön wirtschaftlich abbaubar. Derzeit wird Phonolith in drei Steinbrüchen bei Seiferts, Ruproth und Haselstein gewonnen und zu hochwertigem Schotter, Splitt und Edelsplitt für den Straßenbau und als Betonzuschlag verarbeitet.

Neben den vulkanischen Gesteinen werden im Biosphärenreservat stellenweise auch Massenbaurohstoffe wie beispielsweise Kalksteine abgebaut, die je nach Gesteinszusammensetzung auch zur Herstellung von Schotter und Splitt verwendet werden, sich aber auch zur Brannt-, Fein- und Düngekalk-Produktion sowie zur Zementherstellung eignen.



- In der Hohen Rhön liegen Rohstofflagerstätten im Bereich naturschutzfachlich wertvoller Flächen – Konflikte zwischen Interessen der Rohstoffwirtschaft und des Naturschutzes sind zu erwarten



Rohstoffsicherung und -gewinnung

Die in der Rhön abbaubaren vulkanischen Gesteine sind Basalt und Phonolith. Letztere beschränken sich in ihrem Vorkommen auf den hessischen Teil des Biosphärenreservats.

Der im Biosphärenreservat abbaufähige Basalt ist besonders hochwertig.



- Rund 80 % des Biosphärenreservats sind unter gesetzlichem Schutz. Kernzonenfläche ist mit knapp 2 % der Gesamtfläche aber noch zu klein
- Umfangreiche Flächen wurden im Rahmen von Naturschutzgroßprojekten erworben – hier kann eine an Naturschutzziele angepasste Landnutzung umgesetzt werden

Schutzgebiete – Vorfahrt für den Naturschutz

B12: Naturschutz

Im Biosphärenreservat sollen die Ziele des Naturschutzes mit den Ansprüchen des Menschen an die Nutzung der Ökosysteme bestmöglich abgestimmt werden. Schutzgebiete sind wichtige Instrumente für die Umsetzung naturschutzfachlicher Ziele. Hier hat die Erhaltung der Vielfalt an wildlebenden Tier- und Pflanzenarten sowie der landschaftlichen Eigenart, Vielfalt und Schönheit der Kulturlandschaft für künftige Generationen Vorrang vor Nutzungsinteressen.

Die Rhön war schon lange vor ihrer Anerkennung als Biosphärenreservat eine Schwerpunktregion des Naturschutzes und der Landschaftspflege in Deutschland. Bereits in den 1930er Jahren wurden Naturschutzgebiete ausgewiesen.

Auf 46% Fläche Vorrang für den Naturschutz

Heute gibt es in der Rhön 71 Naturschutzgebiete (als Pflegezonen im thüringischen Teil bezeichnet). Sie nehmen 8 % der Fläche ein. Das kleinste Gebiet „Kalktuff-

niedermoor“ ist gerade einmal 5,6 Hektar groß. Die „NSG Lange Rhön“ und „NSG Schwarze Berge“ umspannen jeweils mehr als 3.000 Hektar Fläche. Hinzu kommen streng geschützte Naturwaldreservate bzw. Naturwaldparzellen (Kernzonen im thüringischen Teil) mit einem Flächenanteil von 0,6 %.

Zusätzlich zu den nationalen Schutzgebieten wurden in der Rhön nach europäischen Richtlinien „Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete)“ bzw. „Besondere Schutzgebiete (SPA)“ an die Europäische Union gemeldet. Sie sind Bausteine des europäischen Schutzgebietsnetzes „Natura 2000“. Die FFH-Gebiete umfassen mit 46.940 Hektar 25 %, die SPA-Gebiete mit 79.068 Hektar 43 % der Gesamtfläche des Biosphärenreservats.

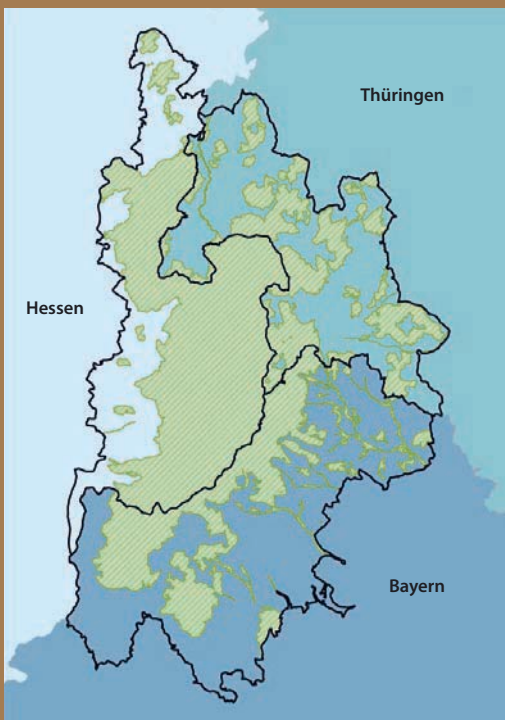
Die Schutzgebietskategorien überschneiden sich zum Teil erheblich. Berücksichtigt man dies, genießt der Naturschutz auf insgesamt 46 % der Fläche Vorrang vor der Nutzung.

Nur 20 % der Fläche ohne Schutz

Betrachtet man alle Schutzgebietstypen, auch die großflächigen, allerdings weniger streng geschützten Landschaftsschutzgebiete, verbleiben lediglich 20 % der Flächen, die keinem gesetzlichen Schutz unterliegen. Damit wird die Rhön den Kriterien für Biosphärenreservate in Deutschland gerecht. Mehr als die Hälfte der Fläche eines Biosphärenreservats soll danach unter gesetzlichem Schutz stehen.

Schutz durch Nutzung

In einer Kulturlandschaft wie der Rhön ist die Unterschutzstellung einer Fläche nicht ausreichend, um eine naturschutzgerechte Bewirtschaftung bzw. Landschaftspflege sicherzustellen. Staatliche Förderprogramme sind hierfür unverzichtbar. In vielen Gebieten würden die Landnutzer ohne diese Förderung die Nutzung aufgeben, und die Flächen würden brach fallen - mit allen nachteiligen Folgen für Biodiversität, Landschaftsbild und Tourismus.



Gesicherte Landschaftsqualität

Die Rhön steht im Zentrum des Naturschutzes auf regionaler, nationaler und EU-Ebene. Rund 46% der Fläche sind nach EU- und Landesrecht als FFH- und SPA-Gebiet, Naturschutzgebiet, Naturwaldreservat bzw. Naturwaldparzelle ausgewiesen. Nur 20% des Biosphärenreservates genießen keinerlei Schutz. Damit entspricht die Rhön den Vorgaben der Leitlinien für Biosphärenreservate in Deutschland. Allerdings gelten nur knapp 2 % der Fläche als Kernzone und erfüllen die 3 %-Vorgabe der Leitlinien bislang nicht.

Nährstoffe – nicht überall erwünscht

C1: Einträge von Nährstoffen und Säurebildnern

Nährstoff- und Säureeinträge haben in den letzten Jahrzehnten die Entwicklung vieler Ökosysteme stark beeinflusst. Sie führten auf vielen Standorten in Deutschland zur Nährstoffanreicherung und Versauerung von Böden und zum Austrag insbesondere von Nitrat und Schwermetallen in das Grundwasser. Im Biosphärenreservat Rhön sollen vor allem die selten gewordenen nährstoffarmen Standorte mit ihren charakteristischen Lebensgemeinschaften und die Qualität des Grundwassers erhalten werden. Daher wurden hier in den letzten Jahren konsequent Strategien der Nutzungs- extensivierung umgesetzt.

Verkehr - bedeutender Emittent

Nährstoffe und Säurebildner werden im Biosphärenreservat im Wesentlichen vom Straßenverkehr und von Kleinemittenten (u.a. Haushalten) ausgestoßen. Der Verkehr fällt besonders bezüglich der Stickstoffdioxid-Emissionen ins Gewicht. Allerdings ist die örtliche Einflussnahme auf das Emissionsgeschehen im Verkehr begrenzt, denn allein der in der bayerischen Rhön verlaufende Abschnitt der A7 verursacht mehr als 40 % der gesamten NO_2 -Emissionen im bayerischen Teil des Biosphärenreservats.

Mittleres Eintragsniveau

Die an den Freilandmessstellen im bayerischen Teil ermittelten Einträge von Stickstoff und Säurebildnern bewegen sich im Mittel der ländlichen Stationen in Bayern.

Für nährstoffarme und empfindliche Ökosysteme wie Borstgras- und Mager- rasen können diese Stickstoffeinträge dennoch kritische Grenzen erreichen. An der einzigen bayerischen Waldmessstelle Kellerstein im Biosphärenreservat werden die kritischen Eintragsraten für Stickstoff noch immer überschritten. Entspannter ist die Situation bezüglich des Gesamtsäure- eintrags.

Die im Biosphärenreservat geförderte extensive Landwirtschaft hat deutliche Auswirkungen auf die Nährstoffversorgung der landwirtschaftlich genutzten Flächen. In den letzten fast 15 Jahren hat sich der Anteil von Böden mit schlechter Phosphor- versorgung annähernd verdoppelt. Für den thüringischen Teil liegen Daten vor, die zeigen, dass im Grünland auch im Bereich der Stickstoffversorgung keine relevanten Nährstoffüberhänge mehr bestehen. Die Ackerstandorte hagern demgegenüber deutlich weniger aus.

Grundwasser nahezu unbeeinflusst

Das Grundwasser im Biosphärenreservat ist nur gering durch Nährstoffeinträge verändert. Erhöhte Nitratgehalte sind auf Bereiche des Muschelkalks und die flachen Grundwasservorkommen der Bunt- sandsteingebiete beschränkt.



- Im Biosphärenreservat ist der Verkehr einer der bedeutendsten Emittenten von Nährstoffen und Säurebildnern. Weitere Steigerungen des Verkehrsaufkommens werden die mit technischen Maßnahmen bisher erreichte Emissionsminderung kompensieren.
- Rückläufiger Trend der Stickstoff- und Säureeinträge deutlich abgeschwächt – Eintragsniveau allgemein eher niedrig – kritische Eintragsraten für Stickstoff im Wald örtlich noch überschritten
- Wirtschaftsgrünland, z. T. auch Ackerland hagert durch konsequent betriebene Extensivierung deutlich aus
- Waldböden auf Buntsandsteinstand- orten tiefgründig versauert – nur noch geringe Immissionen können abgepuffert werden
- Keine Hinweise auf Vegetationsver- änderungen landwirtschaftlich nicht genutzter Offenlandflächen durch Nährstoffeintrag aus der Luft
- Grundwasser weitgehend unbeein- flusst bzw. nur gering belastet – Nitratgrenzwert für Trinkwasser nur an wenigen Messstellen überschritten

Stickstoff- und Säureeinträge über den Niederschlag (Bad Brückenau)

Nach einem starken Rückgang der Einträge von Gesamtstickstoff und Gesamtsäure bis Mitte der 1990er Jahre haben sich die Eintragsraten in den letzten 10 Jahren nicht mehr signifikant verändert. Das Eintragsniveau an den Messstellen im bayerischen Teil des Biosphärenreservats entspricht in etwa dem mittleren Eintrag aller bayerischen Mess- stellen im ländlichen Umfeld.





- Einträge anorganischer und persistenter organischer Schadstoffe, u.a. durch Holzverbrennung
- Risiko der Mobilisierung und Austrag von Schwermetallen vor allem auf Böden mit geogen bedingt hohen Schwermetallgehalten und gleichzeitigen Versauerungstendenzen
- Grundwasser im Biosphärenreservat nahezu unbelastet von Schadstoffen

Problemstoffe – ländlich heißt nicht unbelastet

C2: Eintrag von Problemstoffen

Schwermetalle und bestimmte organische Verbindungen wie Dioxine und PCB werden den persistenten, d.h. schwer abbaubaren Stoffen zugerechnet. Sie können sich in den Umweltmedien sowie im tierischen und menschlichen Gewebe anreichern. Bereits die Aufnahme geringer Mengen kann toxische Wirkung hervorrufen. Zu den Problemstoffen gehören aber auch nicht persistente Stoffe, unter anderem zahlreiche Pflanzenschutzmittel.

Rhön nicht frei von Problemstoffen – Einträge über den Luftweg

Im Biosphärenreservat gibt es keine größeren industriellen Emittenten. Die Landwirtschaft wird auf großer Fläche extensiv betrieben. Infolge dessen ist das Risiko einer Anreicherung toxischer Stoffe aus diesen Quellen sehr begrenzt. Dennoch ist das Gebiet nicht frei von Problemstoffeinträgen, denn insbesondere die persistenten Stoffe können auch über größere Entfernungen über den Luftweg verfrachtet werden. Außerdem gibt es beispielsweise mit dem Hausbrand (z. B. Holzöfen) auch im ländlichen Raum relevante Emissionsquellen.

Der allgegenwärtige Verkehr ist, trotz der Bemühungen zur Reduzierung der Schwermetallgehalte in den Treibstoffen, aufgrund der Abriebe von Bremsen und Reifen eine Quelle für die Freisetzung von Schwermetallen in die Umwelt. In Moosen der bayerischen Rhön konnten Anreicherungen gemessen werden, die für bayerische Verhältnisse erhöht sind. Im bundesweiten Vergleich liegen sie allerdings auf einem niedrigen Niveau.

Manche Böden von Natur aus mit hohen Schwermetallgehalten

Das Ausgangsgestein hat erheblichen Einfluss auf die Eigenschaften und die natürlichen Stoffgehalte der Böden. Während die natürlichen Schwermetallgehalte z. B. in Böden aus sauren Sanden meistens niedrig sind, zeichnen sich Basaltböden durch hohe Chrom-, Nickel- und z.T. Kupfergehalte aus. Sie können mitunter die Vorsorge-, Prüf- und Maßnahmenwerte der Bundesbodenschutzverordnung überschreiten.

Natürlicherweise sind die Schwermetalle sehr fest im Gestein gebunden, so dass keine Umweltgefährdung von ihnen ausgeht. Trotzdem muss in Gebieten mit naturbedingt erhöhten Gehalten besonders darauf geachtet werden, dass es in den land- und forstwirtschaftlich genutzten Böden nicht zu einer Versauerung kommt, in deren Folge die Schwermetalle freigesetzt und verlagert werden können.

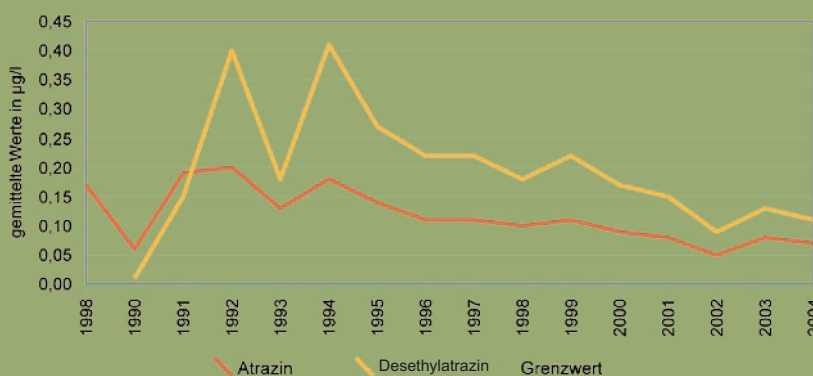
Informationen zu den Belastungen der Böden mit organischen Schadstoffen gibt es für das Biosphärenreservat nicht.

Grundwasser nahezu unbelastet

Das Grundwasser ist im Biosphärenreservat weitgehend unbelastet von persistenten organischen Schadstoffen und Schwermetallen. Allerdings werden an den Messstellen in der Rhön auch nur ausgewählte Stoffe erfasst. Aus Altanwendungen von Pflanzenschutzmitteln können örtlich noch Rückstände auftreten.

Atrazin- und Desethylatrazingehalte im Grundwasser (Oberwaldbehungen)

Das Pflanzenschutzmittel Atrazin mit seinem Abbauprodukt Desethylatrazin gelangte bis Anfang der 1990er Jahre in von Landwirtschaft dominierten Gebieten verbreitet in das Grundwasser. Seit 1991 ist die Anwendung verboten, der Stoff kann aber noch immer an etlichen Messstellen im Grundwasser nachgewiesen werden. An der bayerischen Grundwassermessstelle Oberwaldbehungen, die an das Biosphärenreservat angrenzt, nehmen die Gehalte nur sehr langsam ab. Erst ab 2001 wurde der Trinkwassergrenzwert für Atrazin sicher unterschritten. Für Desethylatrazin wurde er 2004 noch immer bei den meisten Messungen überschritten.



Böden – unwiederbringliche Grundlage

C3: Strukturelle Veränderung von Böden und landschaftsangepasste Siedlungs- und Infrastruktur

Natürliche Böden gehören zu unseren wertvollsten Ressourcen. Alle Böden, weniger fruchtbare genauso wie ertragreiche, erfüllen wichtige Funktionen im Naturhaushalt. Nur bei sorgsamem Umgang mit dieser begrenzten Ressource lassen sich die Nutzungsmöglichkeiten dauerhaft erhalten.

Bodenschäden oder -verluste betreffen im Vergleich zur Gesamtfläche meist nur einen geringen Teil der Bodenfläche. Dennoch bedeuten sie einen nicht auszugleichenden Verlust für nachfolgende Generationen.

Zerstörung der Bodenstruktur – nicht mehr gut zu machen

Strukturelle Beeinträchtigungen von Böden reichen von der Bodenerosion über die Bodenverdichtung bis zur teilweisen oder vollständigen Versiegelung der Bodenoberfläche durch Bebauung. Diese Veränderungen sind zumeist unumkehrbar.

Besonders die Hohe Rhön und die Kuppenrhön haben zum Teil steile und potenziell erosionsgefährdete Hänge. Diese Gebiete sind aber größtenteils bewaldet oder als Dauergrünland genutzt und so gegen Erosion sehr gut geschützt. Etwas anders ist die Situation im welligen Hügelland der Vorderrhön. Hier sind die meist flachgründigen Talflanken und Hangbereiche der steil eingetieften Flüsse auch ackerbaulich genutzt. Modelle, die den Bodenabtrag bei den natürlichen Ausgangsbedingungen und der aktuellen Nutzung abzuschätzen versuchen, berechnen für diese Lagen großflächig mittlere Bodenabträge von über fünf Tonnen pro Hektar und Jahr. Ein solcher Abtrag liegt deutlich über der natürlichen Bodenneubildungsrate. Das bedeutet, hier geht Boden verloren, wenn nicht gezielte Maßnahmen des Erosionsschutzes ergriffen werden.

Auch die Gefährdung der Böden durch Verdichtung ist je nach Bodentyp und Nutzung sehr unterschiedlich. Im Bio-

sphärenreservat wechseln die Bedingungen auch kleinflächig. Erschwerend kommt für nahezu das gesamte Gebiet hinzu, dass bei den hohen Niederschlagsmengen davon auszugehen ist, dass die wesentlichen Arbeitsgänge in der Landwirtschaft in der Regel bei stark feuchten Böden durchgeführt werden müssen. Damit treten zwangsläufig stärkere Belastungen auf. Einen Gesamtüberblick über das tatsächliche Ausmaß von Beeinträchtigungen der Bodenstruktur gibt es aber für das Biosphärenreservat bislang nicht.

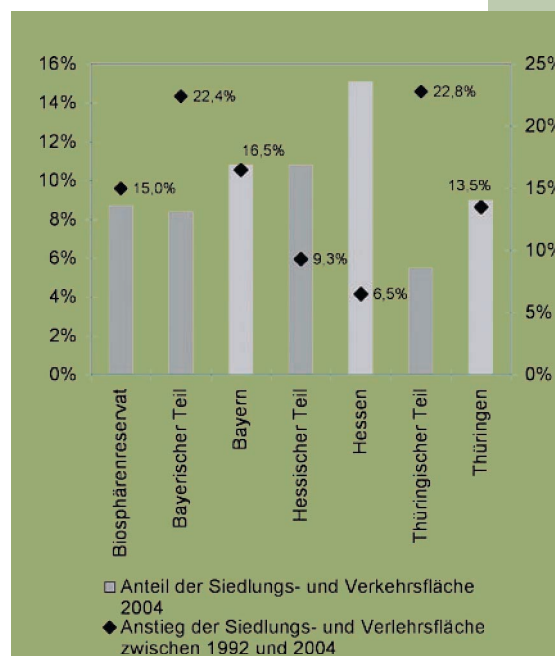
Bodenschonende Techniken wie die pfluglose Bodenbearbeitung und Mulchsaatverfahren sind in Teilen des Biosphärenreservats, insbesondere in Thüringen, inzwischen gängige Praxis. Dennoch fehlt es teilweise noch an einer konsequenten Anwendung durch die Betriebe.

Viel Boden wird überbaut

Die Siedlungs- und Verkehrsfläche nimmt im Biosphärenreservat von Jahr zu Jahr zu. Immerhin konnte um die Jahrtausendwende der Prozess einer immer stärkeren Zunahme der Bodenüberbauung gestoppt werden. Dennoch gibt es in der Rhön zahlreiche Gemeinden, in denen der Flächenverbrauch trotz schrumpfender Bevölkerung weiter zunimmt. Die Schutz- und Entwicklungsziele können nur durch eine angepasste Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung, d. h. den sparsamen und schonenden Umgang mit Grund und Boden unterstützt werden.



- Hinweise auf Risikobereiche für Bodenerosion und Schwierigkeiten bei der Vermeidung von Bodenverdichtung
- Der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche nimmt trotz Bevölkerungsrückgang weiterhin deutlich zu und liegt über dem jeweiligen Landesdurchschnitt – Bemühungen zum sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden müssen intensiviert werden.



Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche

In den drei Landesteilen des Biosphärenreservats waren 2004 die Anteile der Siedlungs- und Verkehrsfläche an der Gesamtfläche geringer als im jeweiligen Landesdurchschnitt. Aber der Zuwachs zwischen 1992 und 2004 war immens und lag deutlich über dem Zuwachs in den Ländern.

Diese Entwicklungen sind typisch für ländliche Räume, in denen nach wie vor weniger sparsam und schonend mit Boden umgegangen wird als in städtischen Gebieten. Das Biosphärenreservat bleibt bis heute ohne Vorbildfunktion.



Waldgesundheit – eine Mammutaufgabe

C4: Waldzustand

Der Gesundheitszustand des Waldes ist von besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt und die Forstwirtschaft. Nur wenn die Bäume gesund bleiben, können wir die forstlichen Ressourcen nachhaltig bewirtschaften und sicherstellen, dass der Wald seine Wohlfahrtsfunktionen erfüllen kann. Das bedeutet, dass Schäden auf Grund von Schadstoffeinträgen, Klimaänderungen oder anderen Störungen weitestgehend zu vermeiden oder wenigstens zu vermindern sind.

Kronenzustand - bewährter Weiser für den Gesundheitszustand des Waldes

Der Kronenzustand der Bäume ist der bekannteste und am längsten verwendete Indikator, um den Gesundheitszustand des Waldes auf großer Fläche und mit einfachen Methoden zu beschreiben. Hauptmerkmal bei der jährlichen und systematischen Erhebung des Kronenzustands ist die Kronenverlichtung durch den Verlust von Nadeln und Blättern. Zusätzlich werden Auffälligkeiten wie Vergilbungen, Insekten- oder Pilzbefall sowie der Umfang der Fruchtbildung eingeschätzt.

Waldschäden haben komplexe Ursachen

Der Wald ist ein komplexes und vielfältig beeinflusstes Ökosystem. Die Witterung hat erhebliche Wirkungen auf alle Lebensvorgänge im Wald. Sie wirkt unmittelbar auf den Stoffwechsel, die Vitalität und das Wachstum der Waldbäume. Die Bodenlebewesen werden ebenso wie Schadorganismen von Temperatur und Niederschlag beeinflusst. Der Einfluss außergewöhnlich trockener oder auch nasser Jahre wirkt häufig noch über mehrere Jahre nachteilig nach.

Wälder filtern aufgrund ihrer rauen Kronenoberfläche deutlich mehr Schadstoffe aus als unbewaldete Flächen. Sie werden durch Stoffeinträge direkt über die Nadeln und indirekt über einen veränderten Stoffhaushalt im Boden und Bodenwasser beeinträchtigt.

Waldzustandserhebung

Das Biosphärenreservat Rhön ist in das bundesweite Netz der jährlichen Waldzustandserhebung eingebunden. Sie erfolgt in einem rasterförmigen Stichprobenetz. Allerdings lassen sich die Erhebungen für das Biosphärenreservat nur für die Jahre auswerten, in denen in einem räumlich verdichteten Netz erhoben wurde. Das letzte länderübergreifend auswertbare Jahr ist demnach das Jahr 1997. Für eine länderspezifische Auswertung reichen die Daten auch des verdichteten Netzes nicht aus.

Schäden an den Laubbäumen

Die Fichte ist in der Rhön die Baumart mit den geringsten sichtbaren Schäden. Am schlechtesten geht es der Eiche.

Die auch im Jahr 2006 noch sichtbaren Auswirkungen des extremen Trockenjahrs 2003 auf den Kronenzustand dürften auch in der Rhön gegeben sein.

- Aufgrund der mangelnden Auswertungsmöglichkeit sind keine spezifischen Bewertungen für das Biosphärenreservat möglich.



Anteil der Schadstufen in 1997

Die Witterung im Jahr 1997 war für die Bäume eher günstig. Mit Blick auf die Verhältnisse in den Jahren 1995 und 2003 war es ein normales Jahr ohne besondere Auffälligkeiten.

Der Vergleich des Waldzustands im Biosphärenreservat mit dem in den drei Bundesländern zeigt: Das Biosphärenreservat schneidet schlechter ab als Bayern, aber besser als Hessen und Thüringen.

- Schadstufe 0: ohne Schaden (Nadel- oder Blattverlust bis 10 %)
- Schadstufe 1: schwach geschädigt (über 10 - 25 %)
- Schadstufen 2 bis 4: mittelstark oder stark geschädigt bis abgestorben (über 25 %)

Gewässer – Lebensadern der Rhön

C5: Gewässerqualität

Die Hohe Rhön scheidet das Wasser der Einzugsgebiete von Rhein und Weser, Ulster, Fulda, Haune, Felda und Herpf entwässern die Rhön in Richtung Weser. Die Gewässer Streu, Brend und Sinn sind Teil des Rhein-Main-Systems. Besonders die zahlreichen Quellbäche und Bachoberläufe sowie Teile der Mittelläufe der Flüsse im Biosphärenreservat sind noch relativ naturnah und von großer struktureller Vielfalt.

Biologische Gewässergüte – erhebliche Verbesserungen erreicht

Mit zunehmendem Fortschritt bei der Reinigung gemeindlicher und betrieblicher Abwässer von organischen, biologisch abbaubaren Stoffen sowie der Verbesserung von Anlagen zur Lagerung von Jauche und Gülle konnte die biologische Gewässergüte im Gebiet des Biosphärenreservats in den letzten ca. 30 Jahren deutlich verbessert werden. Im thüringischen Teil haben nach der Wende zügig umgesetzte Maßnahmen der Abwasserreinigung dazu geführt, dass der Anteil von Gewässern mit Gewässergüteklasse II (mäßig belastet) von 16% in 1991 auf 66% in 2001 erhöht werden konnte. Heute erreichen im gesamten Biosphärenreservat nur noch ungefähr 5% der kartierten Gewässer die angestrebte Gewässergüteklasse II nicht.

Chemische Gewässergüte sehr positiv

Neben der biologischen werden an ausgewählten Gewässermessstellen im Biosphärenreservat auch chemisch-physikalische Größen wie zum Beispiel die Wassertemperatur, der pH-Wert, die Sauerstoffkonzentration und die Konzentration von Nährstoffen erfasst. Aus ihnen wird der chemische Gewässergüte-Index ermittelt. Er ist in den untersuchten Gewässern der Rhön generell hoch. Das bedeutet, die Gewässer sind nur gering oder mäßig belastet. Einige Gewässerabschnitte sind sogar gänzlich unbelastet.

Viele natürliche Gewässerstrecken Wasserqualität, Abflussdynamik und

Strukturausstattung, d.h. der Zustand von Gewässersohle, Ufer und Aue, bestimmen die Lebensbedingungen in und an unseren Gewässern. Naturnahe Gewässer sind Ausbreitungswege für Tiere und Pflanzen. Die natürlichen Gewässerstrukturen können jedoch durch wasserbauliche Maßnahmen verschiedener Art verändert werden.

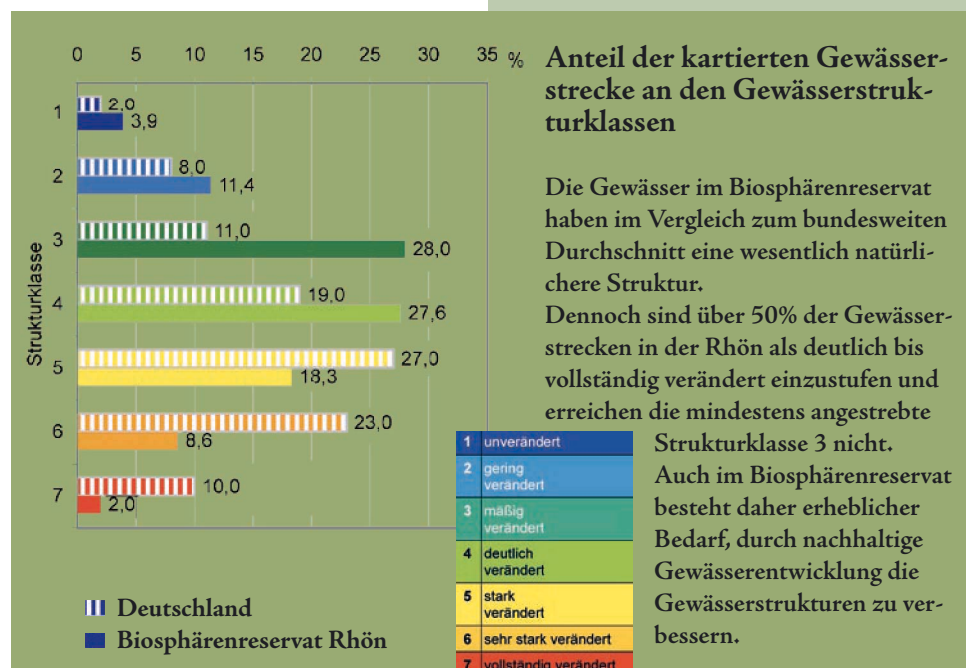
Die meisten Fließgewässer im Biosphärenreservat sind mit ihren Mäandern, Gehölzsäumen und vorwiegender Grünlandnutzung in der Aue noch relativ naturnah. Auwälder sind jedoch meist nur noch rudimentär als schmale Galeriewälder erhalten. Auch zeigen Erhebungen an ausgewählten Fließgewässern, dass die natürlichen Gewässerstrukturen durch verschiedene wasserbauliche Maßnahmen (z. B. Wehre) verändert wurden. Mit Renaturierungsmaßnahmen wurde bereits länderübergreifend begonnen.

Europäische Wasserrahmenrichtlinie

Mit der Wasserrahmenrichtlinie wurde erstmalig eine EU-weit harmonisierte Rechtsgrundlage zum Schutz der Gewässer geschaffen. Bis 2015 sollen alle Gewässer einen „guten chemischen und ökologischen Zustand“ erreichen. Ob dieses Ziel für alle Gewässer der Rhön erreicht werden kann, ist noch unklar. Zur Beurteilung werden weitere Erhebungen durchgeführt.



- Rhöngewässer haben überwiegend gute biologische und chemische Gewässergüte
- Gewässerstruktur günstiger als im bundesdeutschen Durchschnitt – aber 50% der Rhöngewässer erreichen die Strukturklasse 3 nicht
- Für viele Gewässer nach Bestandsaufnahme in 2004 noch unklar, ob Ziele der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) erreicht werden können.



Die Gewässer im Biosphärenreservat haben im Vergleich zum bundesweiten Durchschnitt eine wesentlich natürlichere Struktur. Dennoch sind über 50% der Gewässerstrecken in der Rhön als deutlich bis vollständig verändert einzustufen und erreichen die mindestens angestrebte Strukturklasse 3 nicht.

Auch im Biosphärenreservat besteht daher erheblicher Bedarf, durch nachhaltige Gewässerentwicklung die Gewässerstrukturen zu verbessern.



Wasserhaushalt – eine komplexe Steuerungsaufgabe

C6: Abflussgeschehen und Grundwasserstand

Sowohl der Abfluss von Fließgewässern als auch der Grundwasserstand sind dynamische Elemente im Landschaftshaushalt. Natürlicherweise treten Gewässer in Abhängigkeit von Niederschlagsereignissen und der Schneeschmelze immer wieder über ihre Ufer. Auch in der Rhön sind viele der Fließgewässer in ihrer Struktur verändert, um vor allem Siedlungen und Verkehrswege vor Überschwemmungen zu schützen und einen raschen Abfluss zu ermöglichen. Hochwässer nehmen wir heute zumeist als Bedrohung wahr.

Klimaveränderung bringt steigende Hochwassergefahr

Die vorhergesagten Klimaänderungen werden Auswirkungen auf den Wasserhaushalt in der Rhön haben. Sie stellen neue Anforderungen an das Management der Gewässer und ihrer Wassereinzugsgebiete. Infolge zunehmender Winterniederschläge wird die Häufigkeit von Hochwasserereignissen steigen. Eine Gefährdung von Siedlungen kann in der Rhön vor allem an den Unterläufen der größeren Fließgewässer entstehen, wo die Bebauungen bis in die Überschwemmungsgebiete vorgedrungen sind. Maßnahmen an den Fließgewässern wie Begradigungen, der Verlust von Reten-

tionsräumen, Entwässerung in der Fläche und Versiegelung können diese Situation verschärfen.

Wichtige Maßnahmen zum Hochwasserschutz bestehen darin, Überschwemmungsbereiche konsequent von Bebauung oder sonstigen Versiegelungen freizuhalten.

Ausreichende Wasserführung

Zugleich ist aber auch ein gewisser Mindestabfluss der Fließgewässer sicherzustellen, denn die Tiere und Pflanzen der Gewässer benötigen eine ausreichende Wasserführung, um überleben zu können. Schwierigkeiten können insbesondere dort entstehen, wo Wasserentnahmen, z. B. zur Energieumwandlung, den Abfluss reduzieren oder sogar zu einem zeitweiligen Trockenfallen der Gewässer führen. Wasserentnahmen bedürfen der Erlaubnis. Wenn Trockenperioden wie vorhergesagt künftig zunehmen werden, müssen diese Erlaubnisse an die sich verändernde Abflusssituation angepasst werden.

Grundwasserstände – natürliche Schwankungen

Die Grundwasserstände der im Biosphärenreservat gelegenen Messstellen schwanken jahreszeitlich und zeigen außerdem oft mehrjährige Bewegungen, die sich periodisch wiederholen und die jahreszeitlichen Grundwasserspiegelschwankungen überlagern können.

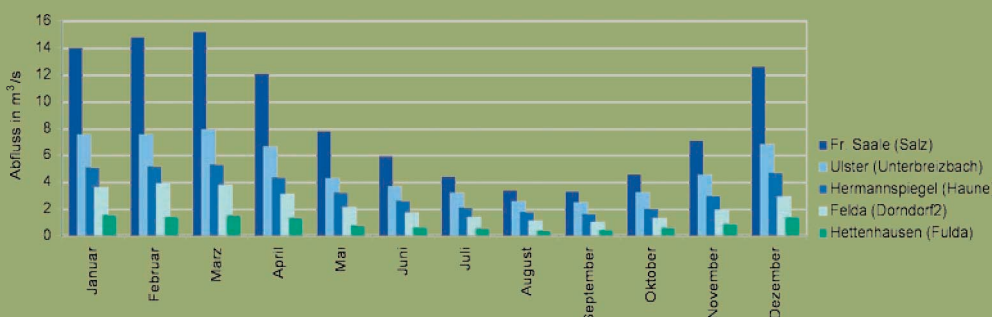
Aufgrund der Trinkwasserentnahmen im Biosphärenreservat auch für die Region Main-Rhön wird immer wieder spekuliert, dies könnte Auswirkungen auf den Grundwasserstand insbesondere in unmittelbarer Nähe der Brunnen haben. Bislang konnten solche Konsequenzen aber nicht nachgewiesen werden. Dies gilt auch für Gebiete wie das bayerische „Kellersbachtal“, in denen bereits seit langer Zeit Wasserentnahmen stattfinden.

Die Klimaszenarien sagen eine zunehmende Grundwasserneubildung voraus. Allerdings wird es zugleich auch zu wesentlich größeren Schwankungen und damit zu häufigeren Extremen kommen.

- Regionale Klimamodelle sagen Erhöhung insbesondere der Winterniederschläge voraus - in Folge wird das Hochwasserisiko in der Rhön steigen.
- Derzeit keine Hinweise, dass Grundwasserentnahmen zur Trinkwassergewinnung im Biosphärenreservat Auswirkungen auf den Grundwasserstand haben

Abflüsse im Jahresverlauf

In Abhängigkeit von der Größe ihrer Einzugsgebiete unterscheidet sich die Wasserführung der Fließgewässer im Biosphärenreservat. Gemeinsam haben sie jedoch, dass sich nahezu 75% des Jahresabflusses auf das Winterhalbjahr zwischen November und April konzentriert. Insbesondere im Zusammenhang mit der Schneeschmelze ereignen sich Hochwässer häufig im Winterhalbjahr.



Land der offenen Fernen

C7: Landschaft und Landschaftsentwicklung

Die Landnutzung im Biosphärenreservat ist Ausdruck der naturräumlichen, wirtschaftlichen und sozio-kulturellen Bedingungen und ist über Jahrhunderte geformt worden. Die Rhön als „Land der offenen Fernen“ konnte trotz einschneidender Veränderungen der Rahmenbedingungen insbesondere für die Land- und Forstwirtschaft ihren einzigartigen Charakter bewahren. Sie ist noch heute eine nur wenig bewaldete und sehr extensiv genutzte Mittelgebirgslandschaft.

Große zusammenhängende Räume, die nur wenig von Siedlungs- und Verkehrsflächen zerschnitten und verlärmert sind, sind heute eine Seltenheit. Sind diese Qualitäten verlorengegangen, lassen sie sich – wenn überhaupt – nur mit hohem Aufwand wieder herstellen. Für viele Tier- und Pflanzenarten bedeutet eine weitere Zerschneidung und Verinselung der Landschaft den unwiederbringlichen Verlust ihres Lebensraums.

Verteilung der Hauptnutzungsformen nur wenig verändert

Die Verteilung der Hauptnutzungsformen im Biosphärenreservat hat sich in den letzten Jahren nicht grundlegend verändert. Die Waldfläche hat nur sehr geringfügig zugenommen. Der Umfang der landwirtschaftlichen Nutzung ist im Wesentlichen erhalten geblieben. Allerdings gab es Verschiebungen von der Acker- zur Grünlandnutzung. Die Siedlungs- und Verkehrsfläche nahm in einem Umfang zu, der den Zielen einer nachhaltigen Flächen- und Bodennutzung im Biosphärenreservats zuwiderläuft.

Veränderte Strukturen

Umstrukturierungen im landwirtschaftlichen Sektor haben zur Folge, dass die betrieblichen Einheiten immer größer werden. Freiwerdende Flächen werden von den weiter bestehenden Betrieben übernommen. Die Landnutzung wird dadurch einheitlicher, d.h. Bereiche gleicher

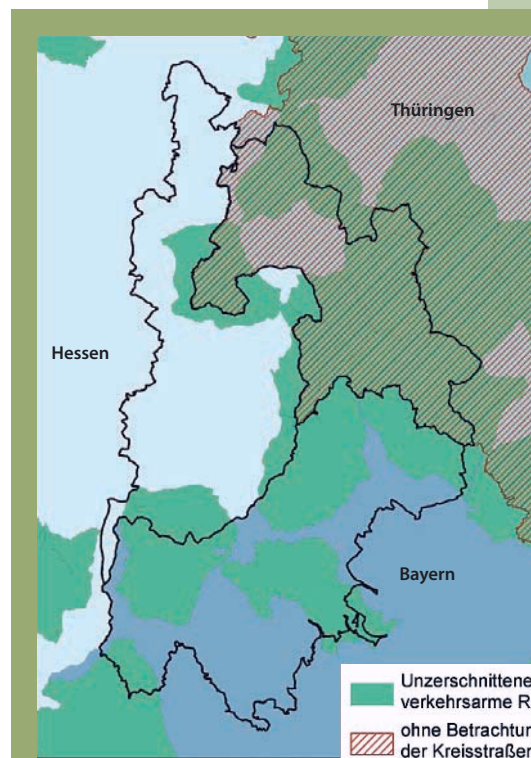
Nutzung werden größer, die Nutzungen wechseln nicht mehr so stark von Parzelle zu Parzelle. Es wird angenommen, dass die Bildung größerer betrieblicher Einheiten zwangsläufig den Verlust von Kleinstrukturen wie z. B. Hecken zur Folge hat. Grundsätzlich dürfte dieser Verlust im Grünlandgebiet weniger dramatisch ausfallen als in Ackerbaugebieten.

Noch große unzerschnittene Räume

Über die Hälfte des Biosphärenreservats ist als unzerschnittener Raum eingestuft. Das sind Landschaftsausschnitte, die nicht durch Straßen mit einer Verkehrsstärke von über 1.000 Fahrzeugen am Tag zerschnitten werden und die größer als 100 km² sind. Die Steuerung der Siedlungs- und Verkehrsflächenentwicklung im Biosphärenreservat muss darauf abzielen, die vorhandenen unzerschnittenen Räume zu erhalten.



- Ausdehnung von Grünlandflächen und Wald annähernd stabil
- Landnutzung wird einheitlicher, weil Betriebseinheiten größer werden – Landschaft verliert an Nutzungsvielfalt – Gefahr, dass Kleinstrukturen verloren gehen
- Über die Hälfte des Biosphärenreservats als unzerschnittener verkehrsarmer Raum klassifiziert, d. h. 21% mehr als im Bundesdurchschnitt



Unzerschnittene verkehrsarme Räume

Im thüringischen Teil des Biosphärenreservats können noch rund 80 % der Fläche als unzerschnitten kategorisiert werden, im hessischen Teil sind es noch ungefähr 26 %. Bayern liegt mit 55 % im Mittelfeld.

Die Flächenanteile liegen deutlich über dem jeweiligen Landesdurchschnitt sowie über dem Bundesdurchschnitt. Dies ist ein Zeichen für die hohe naturschutzfachliche Bedeutung der Rhön.

■ Unzerschnittene verkehrsarme Räume
 ■ ohne Betrachtung der Kreisstraßen



- Keine großräumigen Verluste bei den Ziel-Pflanzenarten, zu denen es Daten gibt – Entwicklung in einzelnen Gebieten verläuft sehr unterschiedlich
- Je nach Tierart entwickeln sich Bestände unterschiedlich – bei einzelnen Tierarten positive Trends, in anderen Fällen wie dem des Birkhuhns zeichnen sich Bestandsgefährdungen ab



Hohe Biodiversität – zentrales Leitbild des Biosphärenreservats

C8: Entwicklung von Zielarten

Wie der Mensch sollen im Biosphärenreservat auch Tiere und Pflanzen dauerhaft Lebensraum finden. Dies gilt nicht nur für die besonders seltenen und gefährdeten Arten, für deren Erhaltung die Rhön auf überregionaler oder gar auf nationaler oder internationaler Ebene besondere Verantwortung trägt. Auch für die noch häufigen Arten müssen Bedingungen geschaffen werden, die ihren Bestand dauerhaft sichern können.

Zielarten –Konzentration von Erhaltungsmaßnahmen

Um die Maßnahmen zur Erhaltung der Biodiversität im Biosphärenreservat zielgerichtet planen und umsetzen zu können, wurden so genannte „Zielarten“ bestimmt. Sie stehen für Landschafts- und Lebensraumtypen, auf deren spezifische Qualitäten sie in ihrem Überleben angewiesen sind. Man kann davon ausgehen, dass mit dem Schutz dieser Zielarten auch eine Vielzahl anderer Tier- und Pflanzenarten mit ähnlichen Lebensraumsprüchen in ihrem Bestand erhalten werden kann.

Gesicherte Aussagen kaum möglich

Bislang fehlt es weitgehend an systemati-

schen Erhebungen zur Bestandsentwicklung der Zielarten im Biosphärenreservat. Einzeluntersuchungen bilden durchaus unterschiedliche Situationen ab. Gesicherte Aussagen zum Erfolg von Schutzbemühungen lassen sich bisher nur in wenigen Fällen treffen.

Beispiele von Entwicklungstrends – Zielarten in Wäldern ...

Die Wälder der Rhön bieten mit ihrem hohem Laubbaum- und Altholzanteil gute Lebensraumbedingungen für zahlreiche Zielarten. Systematische Beobachtungen von Fledermauskolonien im Biosphärenreservat ergaben zum Beispiel, dass sich mehrere Fledermausarten wie die Mopsfledermaus, der Kleine Abendsegler oder die Bechsteinfledermaus erfolgreich im Biosphärenreservat fortpflanzen bzw. dort überwintern.

... im Halboffen- und Offenland

Viele Arten des Halboffen- und Offenlands haben im „Land der offenen Fernen“ ihr Zuhause. Die Bestände von Vogelarten wie Bekassine, Raubwürger und Neuntöter haben in den letzten Jahren von den Pflegemaßnahmen im Naturschutzgebiet Lange Rhön (Entbuschung und regelmäßige Mahd) profitiert. Dies gilt auch für zahlreiche Pflanzenarten.

Auch auf den thüringischen Grünlandflächen zeigen Extensivierung und Biotoppflege positive Wirkungen auf zahlreiche anspruchsvolle und gefährdete Lebensraumspezialisten, unter ihnen vor allem Insekten- und Pflanzenarten.

Dennoch gibt es auch im Bereich des Halboffen- und Offenlandes kritische Bestandsentwicklungen.

Im Naturschutzgebiet Lange Rhön liegen für einige Insektenarten, zu denen es Daten gibt, Hinweise auf Bestandsrückgänge vor. Dies gilt insbesondere für Libellen. Das bedeutet, dass die Managementziele für das Naturschutzgebiet in Bezug auf die Insekten-Zielarten bisher nur z. T. erreicht wurden.

Bestandsentwicklung des Großen Mausohrs

Das Überleben der Fledermäuse hängt neben der Sicherung der Quartiere wesentlich auch von der Erhaltung sowie angemessenen Bewirtschaftung und Pflege ihrer Lebensräume ab. Der steigende Laubbaum- und Altholzanteil in den Wäldern des Biosphärenreservats fördert die Bestandsentwicklung der den Wald nutzenden Fledermäuse. Hierzu gehört unter anderem das Große Mausohr. Die Anzahl der Tiere in sieben Kolonien in der Rhön und im angrenzenden Grabfeldgau ist seit den 1980er Jahren angewachsen.



Auch das Birkhuhn ist nach wie vor stark in seinem Bestand gefährdet.

... auf den feuchten und nassen Standorten

In Feuchtwiesen, Feuchtgrünländern, Quellsümpfen und Mooren ist der Erhaltungszustand der Vegetation und der an diese gebundenen Zielarten (Tier- und Pflanzenarten) grundsätzlich günstig. Nutzung und Pflege konnten hier so gestaltet werden, dass sich die Bestände positiv entwickeln. Ferner ist es gelungen, erhebliche Beeinträchtigungen wie Entwässerungen zu verhindern.

Gefahr durch invasive Arten

Nichtheimische und sich massiv ausbreitende, so genannte „invasive Arten“, können zur Bedrohung für die heimische Biodiversität werden.

So breitet sich die nicht in der Rhön heimische Stauden-Lupine im bayerischen und hessischen Teil des Biosphärenreservats sowie im Bereich des „Grünen Bands“ entlang der ehemaligen innerdeutschen Grenze stark aus. Sie gefährdet naturschutzfachlich hochwertige Flächen, indem sie düngend wirkenden Stickstoff aus der Luft bindet und damit nährstoffarme Standorte dauerhaft eutrophiert. Geeignete Gegenmaßnahmen sind erforderlich, um die Standortqualitäten und Arten erhalten zu können.

Förderbedingungen für Landschaftspflege erhalten

Die Fortsetzung der pfleglichen Nutzung der traditionellen Kulturlandschaft der Rhön ist von staatlichen Förderprogrammen abhängig. Sollten sich hier zukünftig finanzielle Einschränkungen oder gravierende inhaltliche Umstrukturierungen ergeben, werden nachteilige Auswirkungen auf die schützenswerten Pflanzen- und Tierbestände unvermeidlich sein.



Birkwildbestand

Das Birkhuhn ist Zielart zur Erhaltung der Lebensräume in der Hochrhön. Die Rhön trägt bundesweite Verantwortung für die Erhaltung dieser Art. Die im Biosphärenreservat umgesetzten Maßnahmen zum Birkhuhnschutz konnten dessen Aussterben in der Rhön bislang verhindern, während andernorts die Birkhuhnvorkommen weiter rückläufig waren bzw. erloschen sind. Allerdings ist der Bestand seit Jahren so niedrig, dass Anlass zu großer Besorgnis gegeben ist.



Rhön – eine Arche Noah



- Streuobstbestand ist leicht rückläufig
- Bestand an Rhönschafen und Rhönschafbetrieben hat deutlich zugenommen

C9: Verbreitung von Kulturrassen und Sorten

Das Biosphärenreservat ist von einer hohen landschaftlichen und standörtlichen Vielfalt geprägt. Die traditionellen landwirtschaftlichen Nutzungen haben über Jahrhunderte hinweg auf diese Standortverhältnisse reagiert und spezifische und vielfältige Nutzungsformen der Kulturlandschaft herausgebildet. Diese beruhen u.a. auf der Zucht und Kultivierung speziell angepasster Rassen und Sorten. Nutzungsintensivierung einerseits und Nutzungsaufgabe andererseits gefährden diese kulturell bedingte Vielfalt.

Streuobst – blühende Vielfalt

Streuobst hat früher in der Rhön eine große Rolle gespielt für die Selbstversorgung mit Obst und Säften und für die Herstellung von Obstspirituosen. Nachdem ab den 1960er Jahren zunehmend Tafelobst aus anderen Regionen Deutschlands und dem Ausland importiert wurde, verlor der Streuobstanbau jedoch seine Bedeutung. Im Biosphärenreservat gab es 1993 / 1994 etwas mehr als 1.000 Hektar Streuobstfläche. Einige Rhöner Dörfer sind noch heute von einem intakten Streuobstgürtel umgeben bzw. vom Streuobstbau geprägt. Eine Obstsortenbestimmung 1996 ergab, dass im Biosphärenreservat über 200 bekannte Sorten von Apfel, Birne und

Pflaume und ebenso viele unbekannte Sorten kultiviert werden.

Zwischen 1993 / 1994 und 2002 sind allein im bayerischen Teil 4 % der Streuobstfläche verloren gegangen. Für 70 % des Flächenverlustes ist die fortschreitende Bebauung die wesentliche Ursache. Neupflanzungen, die aus Programmen des Naturschutzes und Landschaftspflege bzw. der Landwirtschaft gefördert werden, können die Verluste nicht vollständig wettmachen. Ohne die Aktivitäten der Rhöner Apfelinitiative e.V., die in der Region finanziell wie ideell eine große Wertschätzung des Rhöner Streuobstes erzeugt hat, wäre der Rückgang allerdings noch wesentlich größer.

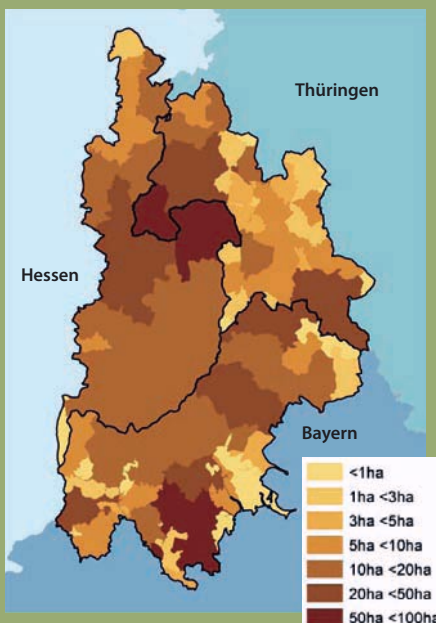
Rhönschaf – Sympathie- und Werbeträger für das Biosphärenreservat

Das Rhönschaf ist in der Rhön das bekannteste Beispiel für eine regional bedeutsame und erhaltenswerte Kulturrasse. Von den 2004 bundesweit registrierten 6.860 Rhönschafen wurden 48 % im Bereich des Biosphärenreservats gehalten. Die Rhön trägt damit eine besondere Verantwortung für die Erhaltung dieser Schafrasse. Nach einem starken Bestands einbruch um 1960 ist der Bestand inzwischen wieder stark gewachsen. In der Rhön weideten 2005 wieder 3.324 Muttertiere, das heißt 2 1/2-mal so viele wie noch 1995. Im gleichen Zeitraum ist auch die Anzahl der Herdbuchzuchtbetriebe von 18 auf 31 angestiegen. Das Rhönschaf gilt heute international und national nicht mehr als akut bedroht.

Bestandserhaltend sind insbesondere die inzwischen aufgebauten Vermarktungsstrukturen, die den Direktverkauf und die Zusammenarbeit mit der örtlichen Gastronomie fördern. Über die erfolgreiche Vermarktung hinaus profitiert die Rhönschaf-Haltung von staatlichen Prämien.

Streuobstflächen in den Gemeinden

Das Streuobst spielt in den Gemeinden des Biosphärenreservats eine unterschiedliche Rolle. Die Gemeinden mit der größten Streuobstfläche sind in Bayern Markt Burkardroth und Sandberg, in Hessen die Stadt Tann und in Thüringen die Gemeinde Rockenstuhl. Die Gemeinde Hausen bemüht sich mit Streuobstlehrpfad und Sortenerhaltungsgarten besonders um die Erhaltung ihres intakten, ortsprägenden Streuobstgürtels.



Laue Lüfte und grüne Hügel in der Rhön?

C10: Klimawandel

Der globale Klimawandel schreitet voran, und im Biosphärenreservat Rhön werden sich wie in ganz Deutschland, den Klimaprojektionen zufolge, die Temperaturen und das Niederschlagsverhalten verändern. Einige dieser Veränderungen vollziehen sich schleichend und für den einzelnen nicht immer merklich. Andere, insbesondere heftiger auftretende Extremereignisse, werden dagegen die fortschreitenden Prozesse des Klimawandels ins Bewusstsein rücken.

Aufgrund der Mittelgebirgslage werden in der Rhön Temperaturveränderungen in absehbarer Zeit nicht - wie im Tiefland - zu Extremwerten führen. Aber auch die auf den ersten Blick eher geringen Veränderungen werden vermutlich weitreichende Auswirkungen haben.

Es wird wärmer, vor allem im Winter

In den letzten 70 Jahren ist es in der Rhön bereits wärmer geworden. Im Bereich der bayerischen Rhön, für den detailliertere Daten zur Verfügung stehen, lagen die Erwärmung bei ca. 0,6 °C. Sie wird sich den Vorhersagen zufolge fortsetzen.

Kaum Veränderungen des Jahresniederschlags

Seit den 1930er Jahren hat sich die jährliche Niederschlagssumme in der Rhön kaum verändert. Auch für die Zukunft, zumindest bis zum Ende des 21. Jahrhunderts, sind – den Projektionen zufolge – keine gravierende Änderung bei den Jahressummen zu erwarten. Allerdings werden das Winterhalbjahr feuchter und das Sommerhalbjahr trockener. Dies wird Auswirkungen auf den Wasserhaushalt haben, denn der im Winter üppiger fallende Niederschlag wird bei gleichzeitig höheren Temperaturen zu großen Teilen als Regen niedergehen.

Weniger Schnee

In den Hochlagen der bayerischen Rhön hat die Schneedeckendauer in den letzten ca. 40 Jahren bereits um 10 bis 20 % abgenommen, im südwestlichen Teil sogar um bis zu 30 %. Für die Zukunft kann angenommen werden,

dass sich bei weiterer winterlicher Erwärmung die Mächtigkeit der Schneedecke deutlich verringern und es zu einem häufigeren Auf- und Abbau der Schneedecke in den tieferen und mittleren Lagen kommen wird.

Aufgrund der schlechteren Schneeverhältnisse wird der Wintertourismus in der Rhön Einbußen erleiden. Im Sommer werden dagegen höhere Temperaturen und geringere Niederschläge den Raum für Wanderer und Radfahrer möglicherweise attraktiver machen.

Noch unklare Perspektiven für Biodiversität und Landnutzung

Zu den möglichen Auswirkungen des Klimawandels auf die Biodiversität sind bislang noch keine spezifischen Aussagen für die Rhön möglich. Der Klimawandel liefert zusätzliche Argumente für den bereits zügig fortschreitenden Waldumbau von Nadelwäldern hin zu mehr Laubwäldern, denn die Buche wird zusammen mit anderen Laubbaumarten unter den veränderten Klimabedingungen stabilere Bestände bilden.

Die Landwirtschaft ist in besonderer Weise von Klimaänderungen betroffen. Für die Ackerfrüchte muss, sofern keine Anpassungsmaßnahmen stattfinden, in der Tendenz mit Ertragseinbußen gerechnet werden. Das Grünland wird voraussichtlich zwar mehr Ertrag bringen, allerdings wird die Ertragssicherheit abnehmen.



- Klimaprojektionen zufolge werden Klimaveränderungen – auch wenn sie in der Rhön weniger extrem ausfallen als im Flachland – weitreichende Auswirkungen auf nahezu alle Lebens- und Wirtschaftsbereiche im Biosphärenreservat haben

Zunahme der Jahresmitteltemperatur – Modellierungsergebnisse für die Station Wasserkuppe

Auf der Wasserkuppe soll sich die Jahresmitteltemperatur den Klimaprojektionen des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaveränderungen (IPCC) zufolge bis zum Ende des Jahrhunderts (2071/2100) um ca. 1,7 bis 2,2 °C gegenüber dem 30-Jahreszeitraum 1971/2000 erhöhen. Die stärkste Temperaturerhöhung wird sich in den Wintermonaten von Dezember bis Februar vollziehen, aber auch der Sommer wird deutlich wärmer



werden als heute. Für den Herbst und das Frühjahr werden dagegen nur leichte Erwärmungen vorhergesagt.



Reine Luft über der Rhön?

- Rhön ist stark ozonbelastet – Station Wasserkuppe gehört deutschlandweit zu Spitzenreitern beim Überschreiten der Informationsschwelle – EU-Zielwerte können vermutlich bis 2010 nicht erreicht werden
- Für die Luftschadstoffe NO₂, SO₂ und Feinstaub werden die zum Schutz der menschlichen Gesundheit erlassenen Grenzwerte an der Messstation Wasserkuppe eingehalten

C11: Luftqualität

Das Biosphärenreservat Rhön ist - sieht man vom Verkehr ab - ein Gebiet abseits größerer Emittenten. Bezüglich der Schadstoffkomponenten NO₂, SO₂ und Feinstaub zeichnet sich die Rhön daher auch durch eine gute Luftqualität aus. Dennoch ist auch dieses Gebiet nicht frei von Luftschadstoffen. Die weite Verfrachtung von Schadstoffen und die spezifischen Bildungsprozesse von Ozon führen dazu, dass hier Belastungen entstehen können, welche die menschliche Gesundheit und die Vegetation beeinträchtigen.

Niedriges Niveau der NO₂-, SO₂- und Feinstaubbelastung

Die Messstation Wasserkuppe wird im hessischen Messnetz als ländliche Station zur Ermittlung der Hintergrundbelastung genutzt. Sie repräsentiert damit die innerhalb des Biosphärenreservats liegenden emittentenerfernen Teilgebiete. Auch wenn die auf der Wasserkuppe (950 m ü. NN) gemessenen Werte nicht für das gesamte Biosphärenreservat gelten, sind sie dennoch charakteristisch für die überwiegend gute Luftqualität in der Rhön.

Die zum Schutz der menschlichen Gesundheit für die Luftschadstoffe NO₂, SO₂ und Feinstaub erlassenen Grenzwerte werden auf der Wasserkuppe eingehalten. Die NO₂- und SO₂-Konzentrationen liegen in der Rhön auf einem niedrigen bzw. sehr niedrigen Niveau.

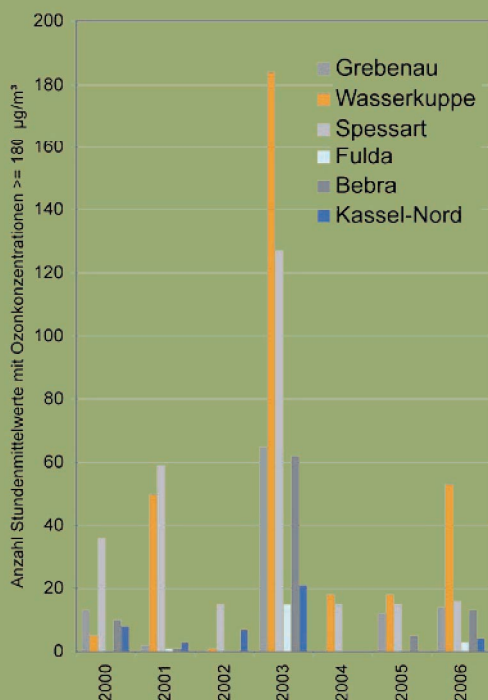
Künftige Entwicklung der Feinstaubbelastung überwachen

Die Entwicklung der Feinstaubbelastung sollte in Zukunft kritisch beobachtet werden. Insbesondere die Zunahme der privaten Holzfeuerungen birgt die Gefahr steigender Emissionen von Feinstäuben. Die Holzfeuerung wird angesichts steigender Preise für fossile Brennstoffe und der großen vorhandenen Holzressourcen in der Region weiter zunehmen.

Hohe Ozonkonzentrationen

Die Rhön ist als ländliches Gebiet mit geringer Schadstoffbelastung aufgrund der spezifischen Mechanismen der Ozonbildung und des Ozonabbaus für hohe Ozonkonzentrationen prädestiniert. Insbesondere in höheren Lagen wird bei intensiver Sonneneinstrahlung die Bildung von Ozon stark begünstigt. Im Gegensatz zu städtischen Gebieten sind im ländlichen Raum die NO₂-Konzentrationen wegen des geringen Verkehrsaufkommens niedrig, sodass das Ozon über Nacht nur sehr langsam abgebaut wird. Daher treten in ländlichen Gebieten höhere Dauerbelastungen auf. Die von der EU für 2010 gesetzten Zielwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit (8-Stunden Mittelwert) und der Vegetation (AOT40-Wert) werden heute an der Messstation Wasserkuppe noch deutlich überschritten.

Um diese Ziele 2010 erreichen zu können, sind erhebliche Anstrengungen insbesondere zur weiteren Reduzierung der NO_x-Konzentrationen erforderlich. Da diese im Biosphärenreservat zu über 85 % aus dem Verkehr stammen, gehören Maßnahmen zur Minderung der Stickstoffoxidemissionen im Biosphärenreservat und seinem Umfeld zu den wichtigsten Ansatzpunkten zur Sicherung einer guten Luftqualität.

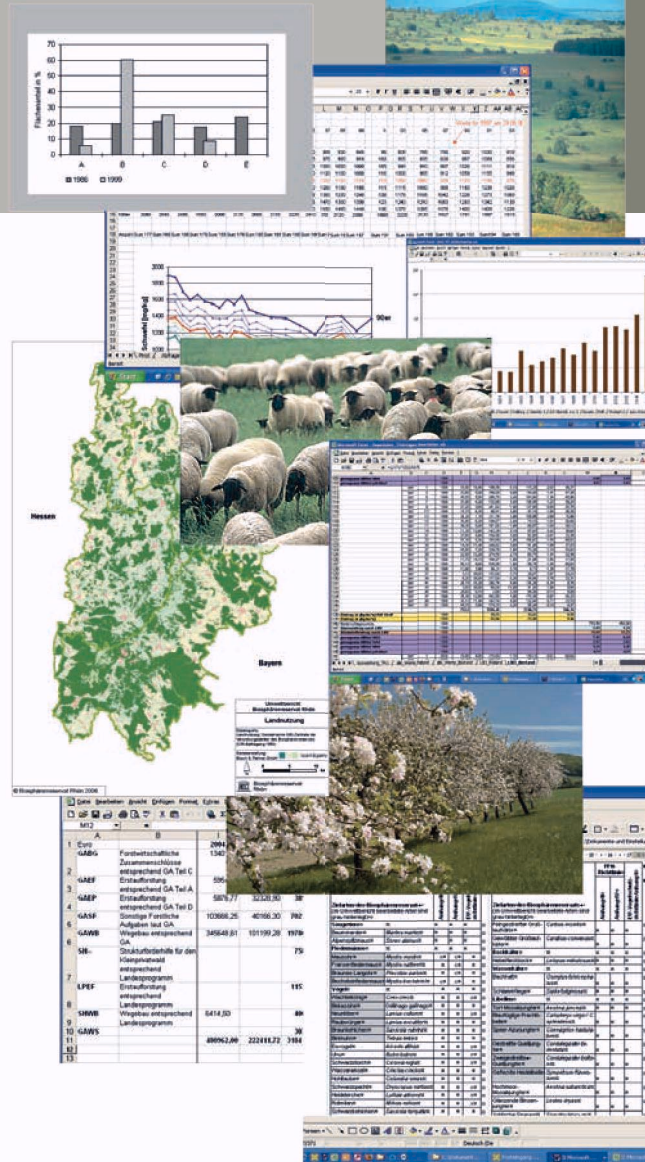


Überschreitungen der Informationsschwelle für Ozon

Die Station Wasserkuppe gehört zu den deutschen Spitzenreitern bei der Häufigkeit des Erreichens der „Informationsschwelle“, d.h. eines 1-Stunden-Mittelwerts von 180 µg Ozon pro Kubikmeter Luft. Bei Überschreitung dieses Schwellenwerts informieren die Medien. Sie geben Verhaltensempfehlungen und eine Vorhersage zur Entwicklung der Ozonkonzentration am nächsten Tag.

Im „Jahrhundertssommer“ 2003 wurde die Informationsschwelle auf der Wasserkuppe an 183 Stunden erreicht bzw. überschritten.

Was wir (noch) nicht wissen ...



D: Datenverfügbarkeit

Für den integrierten Umweltbericht konnten erstmals in einer umfassenden Weise Daten aus den drei Landesteilen des Biosphärenreservats zusammengetragen und länderübergreifend ausgewertet werden.

Datenlücken

Wenn Daten fehlen, kann dies verschiedene Ursachen haben:

- Spezifische Daten werden bislang nicht erhoben oder stehen nicht in ausreichender räumlicher oder zeitlicher Auflösung zur Verfügung.
- Die Daten liegen nur in Papierform vor und sind nicht digital aufbereitet, so dass erheblicher Arbeitsaufwand erforderlich wäre, diese einer Auswertung zugänglich zu machen.
- Die Daten unterliegen der (statistischen) Geheimhaltung.
- Die Daten sind kostenpflichtig und konnten nicht angekauft werden.
- Die Zuständigkeit für die Datenerhebung und Datenhaltung hat sich über die Jahre geändert, und die Daten sind nur noch mit großen Schwierigkeiten verfügbar zu machen.

Große Datenlücken bestehen im Bereich der naturschutzrelevanten Erhebungen. Zur Entwicklung von Flora und Fauna liegen kaum Zeitreihen vor. Es sind in der Vergangenheit zwar sehr viele Daten erhoben worden, allerdings nicht im Rahmen eines systematischen und regelmäßigen Monitorings. Um für die Zukunft in diesem zentralen Aufgabenfeld eines UNESCO-Biosphärenreservats gesicherte Aussagen treffen zu können, sind verbindliche und langfristige Absprachen zwischen den drei Ländern über ein Basis-Monitoringprogramm zu Arten und Lebensräumen unumgänglich.

Landkreisbezogene Daten kaum aussagekräftig

Für mehrere Datensätze aus statistischen Erhebungen besteht das Problem, dass diese nicht auf Gemeindeebene, sondern nur auf Landkreisebene vorliegen. Die Landkreise reichen aber jeweils weit über das Biosphärenreservat hinaus und umfassen somit umliegende Städte und Gebiete intensiver Nutzung mit gänzlich anderen Charakteristika. Landkreisbezogene Daten sind daher für das Biosphärenreservat nur sehr bedingt aussagekräftig.

Die landes- und bundesweiten Beobachtungsprogramme gehören zu den wichtigsten Datenquellen. Ihre Messstellen und Beobachtungsflächen werden nach Kriterien der landes- oder gar bundesweiten Repräsentativität ausgewählt. Für das Biosphärenreservat liefern diese Erhebun-

gen daher zumeist nur punktuelle und keine flächendeckend gültigen Aussagen. Wertet man bestimmte Daten jedoch länderübergreifend aus, so lassen sich durchaus repräsentative Aussagen für das Gebiet des Biosphärenreservats treffen.

Beschränkungen durch den Datenschutz

In Deutschland unterliegen umfangreiche Datensätze u.a. für Bereiche der Landwirtschaft und des Tourismus der statistischen Geheimhaltung. Dies gilt insbesondere für Daten, die auf Gemeindeebene erhoben worden sind. Wird in den Gemeinden eine kritische Anzahl von Betrieben unterschritten, werden die Daten nicht mehr freigegeben, da dann Rückschlüsse auf die Situation der einzelnen Betriebe möglich werden. Das bedeutet, auch wenn es Daten gibt, können diese nicht oder nur eingeschränkt genutzt werden.

Impressum

Titel:

Erster integrierter Umweltbericht für das länderübergreifende UNESCO-Biosphärenreservat Rhön (2008)

Herausgeber:

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)

Bearbeitung, Konzept und Gesamtedaktion:

Bosch & Partner GmbH, München

www.boschpartner.de

Dipl.-Ing. Konstanze Schönthaler

Dipl.-Ing. (FH) Stefan v. Andrian-Werburg

Bearbeitung CD-ROM:

Planungsbüro Dipl.-Ing. Peter Blum, Freising

info@pb-blum.de

Im Auftrag und unter Mitwirkung von:

Bayerischer Verwaltungsstelle Biosphärenreservat Rhön, Regierung von Unterfranken

Hessischer Verwaltungsstelle Biosphärenreservat Rhön, Landkreis Fulda

Biosphärenreservat Rhön, Verwaltung Thüringen, TMLNU

Kooperationspartner, Texte, Beiträge und Redaktion:

für Bayern:

- * Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU),
- * Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL),
- * Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF),
- * Wasserwirtschaftsamt Bad Kissingen (WWA KG);

für Hessen:

- * Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG),
- * Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH),
- * Landesbetrieb Hessisches Landeslabor (LHL),
- * Hessen-Forst (Hessen Forst),
- * Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt;

für Thüringen:

- * Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG),
- * Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (TLL),
- * Thüringer Landesanstalt für Wald, Jagd und Fischerei (TLWJF).

Bilder:

siehe Bildnachweis S.35

Grafik/Layout/Bildbearbeitung:

Ludwig & Höhne GmbH, Schweinfurt
www.ludwig-hoehne.de

Stand:

April 2008

Der Bericht wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden.

Bildnachweis

Abe K.F.,	S. 0, 3, 5, 14, 20 (oben), 25, 27, 28 (oben)
Andrian-Werburg v. S.,	S. 9
Bauer A.,	S. 24 (oben)
Bayerische Verwaltungsstelle Biosphärenreservat Rhön,	S. 29
Bichler-Öttl E.M.,	S. 10
Hammer M.,.....	S. 28 (unten)
Hemmrich,	S. 16
Hillenberg,	S. 29 (oben)
HLUG/UBA,	S. 6 (unten)
Holzhausen J., S. 7 (oben), 19 (unten),	21, 29 (unten)
http://www.jenni.ch/picture/AktuellesBild/Baustelle4.jpg ,	S. 23
Kallenbach C.,	S. 7 (Mitte)
Kuhlmann G.,	S. 19 (oben)
Oed H.G.,	S. 17, 32
Pilhofer F.,	S. 26
Pokorny D.,	S. 11, 15, 18, 22, 30 (oben), 31
Rhön Tourismus GbR,	S. 13
Sauer E.,	S. 7 (unten), 20 (unten), 30 (unten)
Schönthaler K.,	S. 6 (oben)
Steinacker L.,	S. 12
TLWJF,	S. 6 (Mitte), 24 (unten)



Herausgeber:
Bayerisches Staatsministerium für Umwelt,
Gesundheit und Verbraucherschutz
Hessisches Ministerium für Umwelt,
ländlichen Raum und Verbraucherschutz
Thüringer Ministerium für Landwirtschaft,
Naturschutz und Umwelt

unter Mitarbeit von Landesanstalten und
Landesämtern in Bayern, Hessen und Thüringen

Die *Ruon*
Einfach erhehend