

**Entwicklungskonzept für den deutschen Teil  
des grenzüberschreitenden Biosphärenreservates  
Pfälzerwald – Vosges du Nord**



**Erarbeitet vom Wissenschaftlichen Beirat und  
der Geschäftsstelle des Biosphärenreservates (Teil Pfälzerwald)  
Federführung: Prof. Dr.-Ing. G. Koehler**

**Beschlossen von der Mitgliederversammlung des Vereins Naturpark  
Pfälzerwald e.V. am 16. Dezember 2003**

<b>Gliederung</b>	<b>Seite</b>
0. Vorwort	1
1. Allgemeine Ziele und Grundsätze	3
2. Zonierung des BR-Teil Pfälzerwald	5
2.1 Kernzone	5
2.2 Pflegezone	7
2.3 Entwicklungszone	8
3. Nachhaltige Entwicklung der Flächen und Naturressourcen	9
3.1 Waldgebiete	9
3.1.1 Waldentwicklung	9
3.1.2 Wild und Jagd	11
3.2 Landwirtschaftliche Flächen	12
3.3 Wasser	13
3.3.1 Grundwasser	13
3.3.2 Quellen	14
3.3.3 Fließgewässer	14
3.3.4 Stillgewässer (Teiche)	16
3.4 Siedlungen und Verkehr	17
4. Nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung	19
4.1 Forstwirtschaft	19
4.1.1 Förderung des Holzabsatzes	20
4.1.2 Honorierung von Leistungen für das Gemeinwohl	20
4.2 Holzwirtschaft	21
4.2.1 Stoffliche Holzverwertung	21
4.2.2 Energetische Holzverwertung	21
4.2.3 Förderung der regionalen Sägeindustrie	21
4.2.4 Landschaftstypische und zukunftsorientierte Architektur	22
4.2.5 Regionale Produktketten	22
4.3 Jagd und Fischerei	23
4.4 Landwirtschaft	24
4.4.1 Tierische Produkte	25
4.4.2 Grünlandwirtschaft, Streuobstwiesen	27
4.4.3 Weinbau	27
4.4.4 Verarbeitung und Absatzförderung	27

4.5	Tourismus	29
4.5.1	Sicherung der Grundlagen (Landschaftsbild)	29
4.5.2	Angebote für touristische Aktivitäten	31
4.5.3	Besucherlenkung	33
4.6	Gewerbliche Wirtschaft und andere Wirtschaftszweige	34
5.	Informations- und Kommunikationskonzept	36
6.	Umweltbildung	38
6.1	Leitgedanken, Ziele, Konzepte	38
6.2	Umweltbildung im BR Pfälzerwald	39
6.2.1	Außerschulische Umweltbildung	39
6.2.2	Schulische Umweltbildung	42
7.	Umwelt-Monitoring und Umweltforschung	43
7.1	Monitoring	43
7.2	Umweltforschung	45
8.	Ausblick	48

# **Entwicklungskonzept für den deutschen Teil des grenzüberschreitenden Biosphärenreservates Pfälzerwald – Vosges du Nord**

## **0. Vorwort**

Eine wesentliche Grundlage für ein Biosphärenreservat ist ein Rahmenkonzept, das eine fundierte Analyse des Ist-Zustandes, der Ziele, der sich aus beidem ergebenden Defizite und schließlich Handlungsempfehlungen für die zukünftige Entwicklung enthält. Ein solches Rahmenkonzept fehlt bisher für den deutschen Teil des grenzüberschreitenden Biosphärenreservates Pfälzerwald – Vosges du Nord (Nordvogesen), im Folgenden verkürzt als BR-Teil Pfälzerwald bezeichnet. Für den französischen Teil liegt die „Charte“ des Naturparks Nordvogesen (2000) vor, welche die Zielsetzungen als Biosphärenreservat weitgehend mit berücksichtigt. Dagegen ist das Pflege- und Entwicklungskonzept des Naturparks Pfälzerwald (1993) auf die Ziele von Erholung und Naturschutz ausgerichtet, so dass eine einfache Fortschreibung nicht ausreichen würde. Eine Anpassung an die Charte des Naturparks Nordvogesen ist im gegenwärtigen Stadium der Überlegungen auch nicht sinnvoll, weil eine solche Planungsgrundlage nach französischer Praxis andere, umfassendere Ziele verfolgt als ein Rahmenkonzept eines BR in Deutschland. Ein Vorbild für ein Rahmenkonzept des BR-Teil Pfälzerwald wäre am ehesten das entsprechende Konzept des BR Rhön.

Angesichts der Einrichtung des grenzüberschreitenden BR Pfälzerwald – Vosges du Nord wäre es natürlich naheliegend, möglichst gleich ein gemeinsames Rahmenkonzept zu erarbeiten. Das ist aber nur sinnvoll, wenn die Grundvorstellungen dazu vorher auch für den Pfälzerwald erarbeitet und diskutiert werden. Die Erarbeitung eines ausführlichen Rahmenplans nach dem Vorbild des BR Rhön wäre dazu viel zu langwierig und zu teuer.

Der wissenschaftliche Beirat des BR-Teil Pfälzerwald hat es sich deshalb zur Aufgabe gemacht, Grundlagen eines Rahmenkonzeptes zu erarbeiten und legt das Ergebnis als „Entwicklungskonzept“ hiermit als Diskussionsgrundlage vor.

Auf dieser Basis können möglichst schnell vorhandene Aktivitäten im BR auf ihre Relevanz beurteilt, ggf. modifiziert oder gebündelt und vorhandene Lücken durch neue Aktivitäten gezielt geschlossen werden. Ein solches, von vorn herein nicht auf Dauer angelegtes Konzept hat außerdem den Vorteil, sich leichter aktualisieren zu lassen. Vor allem können die Erfahrungen und Ergebnisse der deutsch-französischen Zusammenar-

beit schrittweise berücksichtigt werden, um so in absehbarer Zeit zu einem integrierten Gesamtkonzept zu kommen. Dazu sollten laufende und neue Aktivitäten daraufhin geprüft werden, ob sie bilateral durchgeführt werden können. Sie sollten möglichst im engeren (geographischen) Sinne grenzüberschreitend sein oder zumindest an örtlich getrennten Objekten mit abgestimmten Zielen und Methoden bearbeitet werden.

Natürlich hat es auch in der Vergangenheit Versuche gegeben, ein Entwicklungskonzept mit vergleichbarer Zielrichtung wie das hier vorgelegte Papier zu erarbeiten. Sie konnten aber aus verschiedenen Gründen nicht direkt übernommen werden. Es sind dies:

- Rahmenkonzept des Ministeriums für Umwelt (1996), das aber auf wenigen Seiten nur allgemeine Ziele nennt.
- Forstliche Rahmenkonzeption der Bezirksregierung Rheinhessen-Pfalz (1997), die eine Vielzahl konkreter Umsetzungsmaßnahmen enthält, aber nur für den forstlichen Bereich.
- Ergebnisse des Symposiums „Biosphärenreservat Pfälzerwald, eine Chance für die Zukunft“ (1997), das die Bereiche Planung, Produktion, Bildung und Dienstleistungen behandelt. Wie bei der Forstlichen Rahmenkonzeption (die unter „Produktion“ eingearbeitet ist) enthält dieses Papier eine sehr große Zahl von Projektvorschlägen ohne Abgleich zwischen den verschiedenen Bereichen nach Bedeutung, Realisierungsmöglichkeiten u.s.w.

Das vorliegende Papier wird die Nachteile des vorangegangenen Konzepts sicher auch nicht immer vermeiden können, hat aber auf jeden Fall den Vorteil einer übergreifenden Darstellung aus einer Hand. Der Vollständigkeit halber und zum besseren Verständnis werden in den beiden ersten Abschnitten die allgemeinen Grundsätze und Ziele von Biosphärenreservaten kurz zusammengefasst sowie die für das BR-Teil Pfälzerwald kürzlich im Entwurf vorgelegte Einteilung in Kern-, Pflege und Entwicklungszone erläutert.

Das hier vorgelegte Entwicklungskonzept für den Pfälzerwald ist als Diskussionsgrundlage für einen Abstimmungsprozess zwischen allen Beteiligten, Betroffenen und Interessierten zu verstehen, als dessen Ergebnis eine allseits akzeptierte Grundlage für Planungen und konkrete Maßnahmen im Biosphärenreservat stehen sollte (siehe auch Kap. 8: Ausblick).

## 1. Allgemeine Grundsätze und Ziele

Die allgemeinen Grundsätze für die Einrichtung von Biosphärenreservaten (BR) und für die damit verfolgten Ziele sind in der sog. Sevilla-Strategie der UNESCO (1995) niedergelegt. Eine Präzisierung (auch unter Berücksichtigung der Verhältnisse in Deutschland) erfolgte in den „Kriterien für die Anerkennung und Überprüfung von Biosphärenreservaten der UNESCO in Deutschland“ durch das Deutsche MaB-Nationalkomitee.

Danach sind BR Gebiete, in denen beispielhaft eine nachhaltige Entwicklung im Einklang mit dem Schutz der Natur und der natürlichen Ressourcen einerseits und den Bedürfnissen des Menschen andererseits verwirklicht werden soll. In der Sevilla-Strategie werden dazu drei Hauptziele formuliert:

Ziel I: Erhaltung der natürlichen und kulturellen Vielfalt

Ziel II: Landbewirtschaftung mit Ansätzen zur nachhaltigen Entwicklung

Ziel III: Forschung, Umweltbeobachtung, Bildung und Ausbildung

Die Umsetzung des Konzeptes der Biosphärenreservate wird z.T. auch als viertes Ziel bezeichnet.

Damit geht die Sevilla-Strategie weit über die Ziele bisher üblicher Großschutzgebiete hinaus. Der Arten- und Biotopschutz ist natürlich auch hier eine wichtige Grundlage zur Erreichung der Ziele, wobei eine Einbindung der Aktivitäten der Biosphärenreservate in bestehende Programme zur Sicherung der biologischen Vielfalt erfolgen soll.

Auf allen Ebenen (Zielformulierung, Entscheidungsfindung, Umsetzung) wird die Einbeziehung der betroffenen Bürger und Interessengruppen gefordert. Dazu sind geeignete Beteiligungsformen zu entwickeln. Durch nationale und internationale Vernetzungen soll der Transfer von Erfahrungen und Ergebnissen sichergestellt werden.

Zur Umsetzung des Konzeptes wird eine Einteilung des BR in verschiedene Zonen gefordert („Zonierung“), abgestuft nach dem Einfluss menschlicher Tätigkeit. Das Deutsche MaB-Nationalkomitee nennt folgende Kriterien:

- Kernzone (mind. 3% oder zusammen mit der Pflegezone mind. 20% der Gesamtfläche des BR):

In der Kernzone soll sich die Natur vom Menschen möglichst unbeeinflusst entwickeln. Menschliche Nutzung ist aus der Kernzone auszuschließen. Forschung und Umweltbeobachtung müssen Störungen der Ökosysteme vermeiden.

- Pflegezone (mind. 10% der Fläche des BR):  
Ziel ist der Erhalt und die Pflege von Ökosystemen, die durch menschliche Nutzung entstanden sind (Erhalt von Kulturlandschaften). Die Artenvielfalt soll durch angepasste Nutzungen erhalten bzw. wiederhergestellt werden. In der Pflegezone werden vor allem Maßnahmen der Umweltbeobachtung und der Umweltbildung angesiedelt.
- Entwicklungszone (mindestens 50% der Fläche des BR):  
Lebens-, Wirtschafts- und Erholungsraum der Bevölkerung. Auch hier sind nachhaltige Nutzungen zur Erhaltung, zum Schutz und zur Pflege der Kulturlandschaft das wesentliche Ziel, d.h. eine Wirtschaftsweise, die den Ansprüchen von Mensch und Natur in gleicher Weise gerecht wird. Schwerwiegend beeinträchtigte Landschaftsteile können als Regenerationszonen ausgewiesen werden mit dem Ziel, die Schädigungen zu beheben. Auch in der Entwicklungszone sind Umweltbeobachtung und Umweltbildung zu fördern.

Kernzonen müssen als Nationalparks oder Naturschutzgebiete rechtlich geschützt sein, für die Pflegezonen soll gleicher Schutzstatus hergestellt werden. Schutzwürdige Bereiche in den Entwicklungszonen sind durch entsprechende Schutzgebietsausweisungen und durch Instrumente der Bauleit- oder Landschaftsplanung rechtlich zu sichern. Bestehende Rechte bleiben erhalten und können nur mit Zustimmung der Betroffenen geändert werden.

## **2. Zonierung für das BR-Teil Pfälzerwald**

Die Einteilung des BR in Kern-, Pflege- und Entwicklungszonen muss vom Ministerium für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz festgelegt werden. Dazu existiert ein Vorschlag der SGD Süd, Neustadt/W., der mit den betroffenen Gebietskörperschaften, Institutionen und Verbänden abgestimmt wurde. Die zugehörige Rechtsverordnung soll in eine Neufassung der Landesverordnung über den Naturpark Pfälzerwald integriert werden.

Die folgende Darstellung zeigt die Aufteilung in Kern- und Pflege- und Entwicklungszonen nach dem Entwurf der SGD Süd in einem Übersichtsplan. Einige Erläuterungen zur Auswahl und den Besonderheiten der verschiedenen Zonen nach den Ausführungen der SGD Süd werden im Folgenden kurz zusammengefasst.

### **2.1 Kernzone**

Entsprechend dem hohen Waldanteil von nahezu 75% im Pfälzerwald gehören alle Teilflächen der Kernzone zu den natürlichen Wald-Biototypen. Es handelt sich um 20 Einzelflächen mit zusammen ca. 3.700 ha, entsprechend 2,1% der Gesamtfläche. Darunter sind 15 kleine Flächen mit i.M. ca. 30 ha Größe, vier Flächen zwischen ca. 200 und 300 ha und eine große Fläche („Quellgebiet der Wieslauter“) mit fast 2.300 ha. Das Quellgebiet der Wieslauter schließt als einziges ein ständig Wasser führendes Bachsystem, einige künstlich angelegte Teiche sowie einen kleinen Auebereich mit Wiesennutzung ein. Zwei Teilflächen der Kernzone mit zusammen knapp 300 ha sind Gemeindewald, die übrigen Flächen Staatswald.

Die Auswahl der Kernzonen erfolgte nach folgenden Überlegungen und Kriterien:

- Auswahl und Schutz repräsentativer Standorte und Bestände
- Berücksichtigung störungsempfindlicher Arten bzw. Arten mit speziellen Lebensraumansprüchen
- Einbeziehung von Naturwaldreservaten
- Auswahl von störungsarmen, nicht durch Straßen durchschnittenen Gebieten
- Auswahl eines großflächigen störungsarmen Bereiches mit dem Ziel der Entwicklung zum Wildnisgebiet (Wieslauter)

zwei Kernzonen an der deutsch-französischen Grenze, um grenzüberschreitende Gebiete zu ermöglichen.

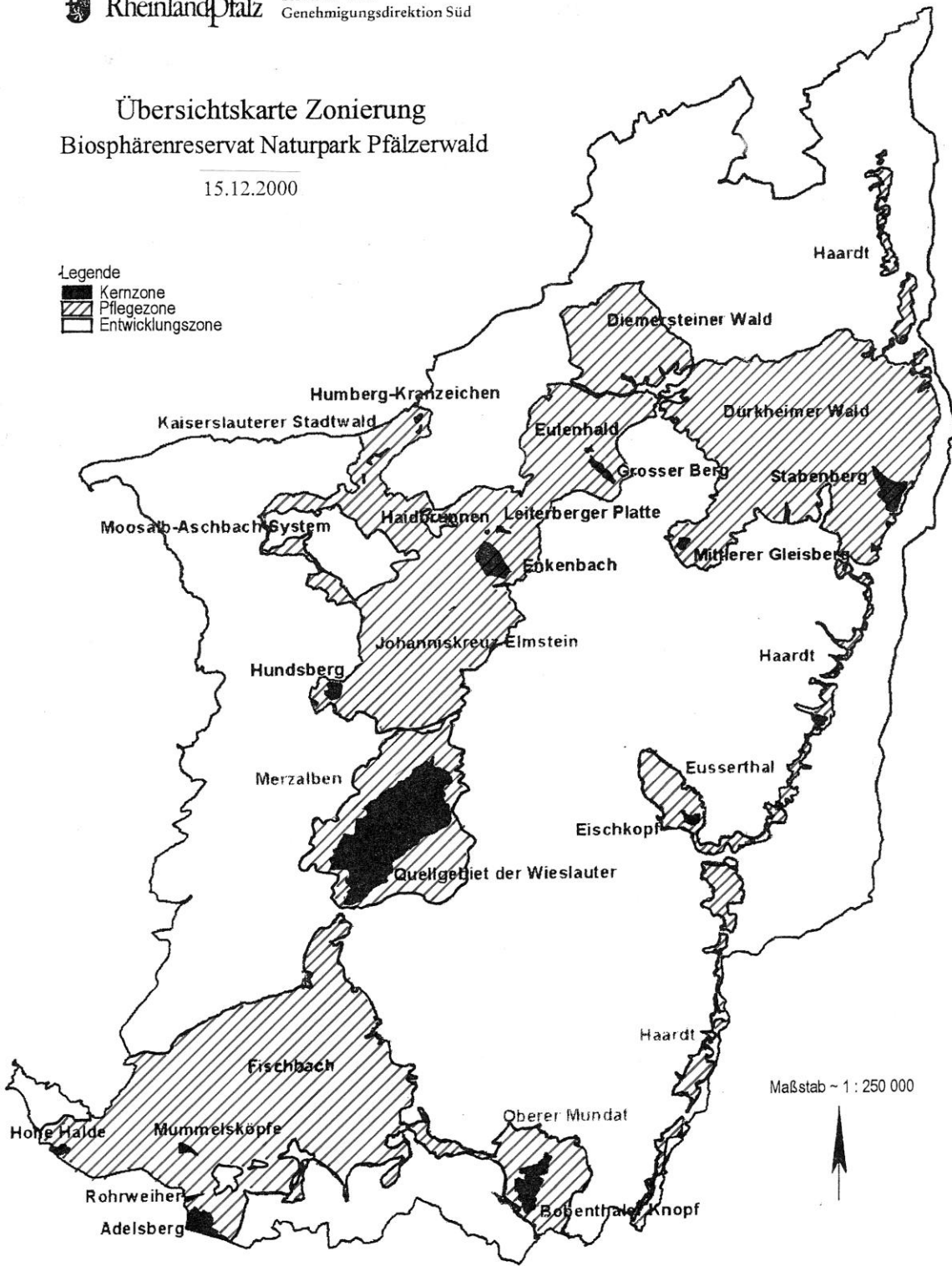


# Übersichtskarte Zonierung Biosphärenreservat Naturpark Pfälzerwald

15.12.2000

Legende

-  Kernzone
-  Pflegezone
-  Entwicklungszone



## 2.2 Pflegezone

Die ausgewiesenen 10 Teilflächen der Pflegezone sind bis auf zwei ebenfalls fast ausschließlich mit Wald bestanden. Sie umschließen die Kernzonen großräumig. Es handelt sich um naturschutzfachlich wertvolle Wälder, die von Lichtbaumarten geprägt werden. Eine Teilfläche umfasst ein Bachsystem mit seinen Auen (Aschbach – Moosalbe), eine weitere liegt am Haardtrand (Übergang Wald - Offenland). Es sind insgesamt ca. 49.000 ha entsprechend 27,7 % der Gesamtfläche des Pfälzerwaldes. Die Größe der einzelnen Teilflächen liegt zwischen ca. 800 ha und ca. 14.000 ha. Für die mit Wald bestandenen Pflegezonen gelten im Prinzip ähnliche Auswahlkriterien wie für die Kernzonen. Dazu kommt als Ziel eine weitgehende Vernetzung in Nord-Süd- sowie in Ost-West-Richtung. Es soll die Vielfalt der Waldstandorte mit unterschiedlichen Strukturen (Alter, Baumarten, Bewirtschaftung) im Pfälzerwald repräsentiert werden. Eingeschlossen sind in fast allen Pflegezonen Fließgewässer, Teiche, extensiv genutzte oder aufgegebene Talwiesen, in verschiedenen Fällen auch Einrichtungen der Erholungsnutzung, Streusiedlungen oder Einzelbauwerke (Gaststätten, Hütten u.a.).

Die Pflegezone am Haardtrand umfasst eine große Zahl von kleinen Einzelflächen, die ein mehr oder weniger zusammenhängendes Band am gesamten Ostrand des Pfälzerwaldes bilden. Kennzeichen sind Weinbergbrachen, sowie Trocken- und Magerwiesen im Übergang zu Trockenwäldern. Die Teilflächen sind jeweils für sich Naturschutzgebiete, allerdings mit unterschiedlichen Zielsetzungen und Pflegekonzepten. Dieser Teil der Pflegezone unterscheidet sich deutlich von denen überwiegend mit Wald bestandenen Flächen, weil hier die historisch gewachsene Kulturlandschaft das wesentliche Entwicklungsziel sein muss, auch als Teil einer besonders reizvollen Landschaft mit großer Anziehungskraft auf Erholungssuchende.

## 2.3 Entwicklungszone

Die außerhalb von Kern- und Pflegezone liegenden Teile des BR-Teil Pfälzerwald bilden die Entwicklungszone (insgesamt fast 125.000 ha entsprechend 70,2 % der Gesamtfläche). In der Entwicklungszone treffen viele unterschiedliche Raumansprüche (Siedlung, Gewerbe, Infrastruktur, Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Tourismus) in teilweise naturschutzfachlich gesehen wertvollen Räumen aufeinander. Besonders bei der Siedlungsentwicklung und dem Ausbau von Verkehrswegen besteht ein hohes Konfliktpotenzial. Es sind beispielhaft Lösungen zu entwickeln und umzusetzen, mit denen Nutzungskonflikte ökologisch verträglich und ökonomisch sinnvoll gelöst werden können. Damit soll neben einer Verbesserung für die Umwelt eine Stärkung der regionalen Wirtschaft und insgesamt eine Erhöhung der Lebensqualität für die Bewohner und die Besucher der Region erreicht werden. Damit liegt die wesentliche Herausforderung für den Erfolg des Projektes „Biosphärenreservat“ in der Entwicklungszone.

Eine genaue Analyse der Entwicklungszone mit einer Bewertung von Potenzialen und Defiziten aus raumplanerischer und ökologischer Sicht fehlt bisher. Das gilt auch für mögliche schwerwiegend beeinträchtigte Landschaftsteile, für die eigene Entwicklungskonzepte erforderlich sein können (siehe entsprechende Regelungen in den Kriterien des Deutschen MaB-Nationalkomitees).

### 3. Nachhaltige Entwicklung der Flächen und Naturressourcen

Für alle Teilflächen der Kernzonen und der Pflegezone ist, soweit noch nicht vorhanden, ein angemessener Schutzstatus zu erwirken. Die jeweiligen Entwicklungsziele sind festzulegen und dafür Pflege- und Entwicklungspläne zu erstellen. Das betrifft im Pfälzerwald überwiegend Waldflächen, dazu einige extensiv genutzte oder brachgefallene landwirtschaftliche Flächen sowie darin enthaltene Gewässer.

Darüber hinaus ist auch die nachhaltige Entwicklung aller übrigen Flächen ein wichtiges Ziel in Biosphärenreservaten, neben Wald und landwirtschaftlichen Flächen auch Siedlungen und Verkehrsflächen sowie die Gewässer als Teil des Naturhaushaltes.

Die folgenden Abschnitte enthalten die wichtigsten Grundsätze sowie Hinweise auf Besonderheiten des BR-Teil Pfälzerwald.

#### 3.1 Waldgebiete

##### 3.1.1 Waldentwicklung

Für die **Kernzonen** und deren Waldbestand enthalten die Erläuterungen der SGD-Süd zum Zonierungskonzept bereits einige Vorschläge für gezielte Pflegemaßnahmen als „Starthilfe“ einer weiteren vom Menschen dann nicht mehr beeinflussten Entwicklung:

- Keine Eingriffe, wenn die Bestockung bereits zielkonform ist.
- Entnahme einzelner unerwünschter (vor allem standortfremder) Baumarten innerhalb der nächsten 10 Jahre.
- Mehrere pflegende Eingriffe zur Entfernung unerwünschter und zum Einbringen erwünschter Baumarten innerhalb der nächsten 35 Jahre.

Um das Betreten der Kernzone durch Besucher zu vermeiden bzw. zu lenken, muss ggf. die Führung von Wanderwegen geändert werden. Dabei muss vor allem in der Kernzone „Quellgebiet der Wieslauter“ mit fast 23 km<sup>2</sup> Fläche eine Lösung gefunden werden, die dem Wanderer Naturbeobachtung weiterhin ermöglicht, die dabei nicht ganz zu vermeidenden Störungen aber möglichst gering hält. Dazu ist eine Beschränkung der Zahl der vorhandenen Durchgangswege anzustreben. In dieser Kernzone noch vorhandene privat genutzte Flächen sollen vom Land erworben werden. Die ehemaligen Triftanlagen mit einigen Woogen und ausgebauten Bachabschnitten sollten der Eigendynamik überlassen bleiben, die im unteren Teil vorhandenen Wiesen der natürlichen Sukzession.

Allerdings ist die Entwicklung zu mehr Naturnähe als Leitbild in den Kernzonen nicht dadurch automatisch gewährleistet, dass eine direkte menschliche Einflussnahme in den Gebieten unterbleibt. Vielmehr gehen die durch Ferntransport auf dem Luftweg in die Waldökosysteme eingetragenen anthropogenen Belastungen weiter. Insbesondere führen die anhaltenden Einträge an Säure bildenden Stoffen zu Nährstoffverlusten und weiterer Verarmung der Waldböden. Ebenfalls können weitreichende Veränderungen der Ökosysteme durch den hohen Eintrag an Stickstoffverbindungen eintreten mit entsprechenden Auswirkungen auf das Artenspektrum. Schließlich sind nach wie vor erhebliche Mengen an Radionukliden, vor allem aus dem Reaktorunfall von Tschernobyl, in den Waldböden gespeichert und für den Nahrungskreislauf verfügbar. Diese anthropogen bedingten Einflüsse sind durch ein entsprechendes langfristiges Monitoring (siehe Kap. 7) zu beobachten und zu dokumentieren.

Begleitend zu der Entwicklung zu naturnahen Waldökosystemen sind Maßnahmen zu erarbeiten, wie von den Kernzonen ausgehende Gefährdungen, etwa in Form von Insektenkatastrophen, von den angrenzenden Waldbeständen abgewehrt bzw. entstehende Schäden ausgeglichen werden können.

Für die zur **Pflegezone** gehörenden Waldgebiete im Pfälzerwald ist das Entwicklungsziel ein standortgerechter, arten- und strukturreicher Wald mit natürlicher Verjüngung. Zur Erreichung dieses Zieles einer naturnahen Waldbewirtschaftung ist das Planungsinstrument der Forsteinrichtung (mit regelmäßiger Aktualisierung alle 10 Jahre) verfügbar. Diese Planung ist um die besonderen Entwicklungsziele einzelner Pflegezonen zu ergänzen und mit den Waldeigentümern abzustimmen.

Darüber hinaus ist es auch denkbar, durch gezielte Pflege historische Waldnutzungsformen wie z.B. Weidewälder und damit verbundene Ökosysteme im Sinn der biologischen Vielfalt zu fördern. Ob und wo dafür im Pfälzerwald realistische Möglichkeiten bestehen, müsste noch geprüft werden.

Zu den in die Waldgebiete der Pflegezone eingeschlossenen Gewässern (Quellen, Bäche, Teiche) siehe Kap 3.3.

Der weitaus größte Teil der Waldflächen im Pfälzerwald gehört zur **Entwicklungszone**. In diesen Bereichen steht die Waldnutzung (vor allem in Form der Holzproduktion) im Vordergrund, wobei aber eine nachhaltige Entwicklung des Waldes in all seinen Funktionen für den Naturhaushalt, die Erholungsnutzung u.a. gewährleistet sein muss. Das kann sicher grundsätzlich durch die Anwendung der Prinzipien der ökologischen Waldentwicklung erreicht werden, die ähnliche Ziele hat wie bei den Waldgebieten der Pflegezone (standortgerechte Mischung von Baumarten und Altersklassen, Verzicht auf

Kahlschläge u.s.w.). Obwohl die Forstbetriebe diesen Zielen verpflichtet sind, finden sich historisch bedingt heute noch große Flächen naturferne Monokulturen. Deshalb muss auch für die Waldgebiete in der Entwicklungszone ein langfristiges Entwicklungskonzept erarbeitet werden.

### **3.1.2 Wild und Jagd**

Zu einer natürlichen Waldentwicklung gehört ein Wildbestand (vor allem Reh- und Rotwild), der den natürlichen Aufwuchs nicht gefährdet und das Aufkommen von Waldverjüngung in lichterem Waldbeständen ermöglicht. Der Wildbestand ist permanent daraufhin zu überprüfen. Weiterhin sind gezielte Maßnahmen zur Lebensraumverbesserung zu ergreifen. Um Wildschäden im Wald und auf landwirtschaftlichen Flächen zu verringern, sollte daher beispielsweise das natürliche Nahrungsangebot verbessert werden und dazu die vorhandenen Waldwiesen erhalten, gepflegt und ggf. ausgeweitet werden. Das erhöht auch die Attraktivität des Landschaftsbildes. Weiterhin sind großräumige, lebensraumorientierte, am Verhalten des Wildes angepasste Bejagungskonzepte zu entwickeln und zu verwirklichen (siehe Kap. 7).

Von der Höhe der aktuellen Schwarzwildpopulationsdichten geht die Gefahr einer Beeinträchtigung der ordnungsgemäßen landwirtschaftlichen Nutzung benachbarter Gebiete aus. Insbesondere angesichts der drohenden Verbreitung der Schweinepest muss aus seuchenrechtlichen Gründen daher eine Kontrolle der Wildschweinpopulation auch im Biosphärenreservat- Teil Pfälzerwald erfolgen.

In den Kernzonen des Biosphärenreservats – Teil Pfälzerwald ist die Ausübung der Jagd – neben den genannten seuchenrechtlichen Gründen - nach den für Kernzonen gültigen Entwicklungszielen möglich, wenn es das jeweilige Schutzziel erfordert bzw. nicht beeinträchtigt. Welche Form der Bejagung und welche Bejagungsintensität im Einzelfall als zweckmäßig und zielgerichtet gilt, ist durch wildökologische Forschungen zu klären (siehe Kap. 7).

Der Rotwildbestand des Pfälzerwaldes geht überwiegend auf eine kleine Gründerpopulation zurück, die nach dem Ende des 2. Weltkrieges aus Gatterhaltungen stammte. Ein genetischer Austausch von Teilpopulationen dieser und anderer weiträumig wandernder Arten innerhalb des Gesamtgebietes aber auch mit Teilpopulationen anderer Gebiete (z.B. Nordvogesen) ist grundsätzlich zu gewährleisten und die Notwendigkeit von Gegenmaßnahmen zur Überwindung von Wanderbarrieren zu prüfen (siehe Kap. 7).

Grundsätzlich fehlen im Artenspektrum des Pfälzerwaldes z.B. große Beutegreifer. Dem Luchs, bisher nur in Einzelvorkommen nachgewiesen, kommt als Symbolart für ausge-

dehnte Waldgebiete wie dem Pfälzerwald eine besondere Funktion zu. Seine weitere Ausbreitung sollte gefördert werden und seine Lebensweise, die Populationsentwicklung sowie sein Einfluss auf andere Tierarten, insbesondere auf Beutearten wie dem Reh, sollte im Rahmen begleitender Forschung und einem flächigen Monitoring (siehe Kap. 7) untersucht werden.

### **3.2 Landwirtschaftliche Flächen**

Landwirtschaft (Ackerland und Grünland) wird im BR Pfälzerwald nur auf einem verhältnismäßig kleinen Teil der Fläche betrieben (ca. 11 %, fast ausschließlich in der Entwicklungszone). Der Anteil des Streuobstanbaus liegt bei ca. 0.5 % (70.000 Einzelbäume), in erster Linie konzentriert im südlichen Pfälzerwald sowie geringere Bestände im westlichen und nördlichen Teil und am Haardtrand. Die Weinbaufläche im BR beträgt ca. 5 % und liegt am östlich gelegenen Haardtrand, dort wo das BR an die Rheinebene angrenzt.

Besonders groß ist die Bedeutung der landwirtschaftlich genutzten bzw. landespflegerisch bearbeiteten Flächen vor allem innerhalb des Pfälzerwaldes als offener Landschaftsteil hinsichtlich Landschaftsbild, Erholungsnutzung, aber auch Biotopvielfalt. Es handelt sich um die Täler der größeren Fließgewässer, um größere Hangbereiche im südlichen Pfälzerwald sowie um einige Rodungsinseln im inneren Pfälzerwald und einige Kuppen im nördlichen Bereich. Es waren schon immer relativ ertragsschwache Flächen, die im Zuge des Strukturwandels in der Landwirtschaft z.T. aufgegeben, z.T. als extensives Grünland genutzt werden. Hier muss es das Ziel der Entwicklung sein, extensive, möglichst traditionelle Nutzungsformen zu erhalten bzw. wieder einzuführen, aber auch neuere Methoden der landwirtschaftlichen Nutzung zu erproben. Die Erzeugnisse sollen über Aufpreismodelle so vermarktet werden, dass die Existenz der verbleibenden Betriebe gesichert ist. Als Nutzung kommt vor allem Beweidung in Frage, in den Talauen durch geeignete Rinderrassen, an den Hängen je nach Standortgegebenheiten durch Rinder oder Schafe, kombiniert mit Streuobstanbau. Auch die Möglichkeiten ökologisch verträglicher Beweidung durch Pferde sollte geprüft werden, um damit auch entsprechende Freizeitaktivitäten zu fördern.

Grundsätzlich anders ist die Situation in den intensiv bewirtschafteten Weinbaugebieten am Haardtrand, die zum BR Pfälzerwald gehören. Im Sinne von mehr Nachhaltigkeit ist dort eine umweltschonendere Bewirtschaftung anzustreben, um die Erosion von den Flächen sowie den Eintrag von Chemikalien und Dünger in Boden und Grundwasser zu vermindern. Durch Hecken und Raine soll die Biotopvielfalt erhöht werden.

Eine Besonderheit des BR Pfälzerwald ist die Übergangszone am Haardtrand, die eine eigene Pflegezone bildet. Sie dient der Erhaltung der Ökosysteme im Übergang zwischen Rheinebene und Pfälzerwald: Weinbau, z.T. in Terrassen (meist aufgegeben), Trockenwiesen, Waldränder auf trockenen Standorten. Das „Grundgerüst“ dieser Pflegezone ist eine größere Zahl einzelner schon jetzt als Schutzgebiete ausgewiesener Flächen. Entwicklungsziel muss es sein, dieses System stärker zu vernetzen und auszuweiten und durch ein übergreifendes Pflegekonzept in seinem Charakter zu sichern. Eine extensive Bewirtschaftung ehemaliger Weinlagen könnte evtl. durch Patenschaften von Schulen, Vereinen u.s.w. aus der Region gefördert werden.

### **3.3 Wasser**

Das Wasser in seinen verschiedenen Erscheinungsformen (Grundwasser, Quellen, Fließgewässer und Stillgewässer) spielt als Teil der Landschaft und des Naturhaushaltes in allen Teilen des Pfälzerwaldes eine wichtige Rolle und wird deshalb hier zusammenfassend behandelt.

#### **3.3.1 Grundwasser**

Von überregionaler Bedeutung ist der Pfälzerwald wegen seiner hohen Grundwasser-Neubildung, von der ein beträchtlicher Teil in die Grundwasserleiter der angrenzenden Oberrheinebene einspeist. Siedlungszentren am Rand des Pfälzerwaldes wie Kaiserslautern oder Pirmasens decken ihren Wasserbedarf aus Grundwasser und aus Quellen im Pfälzerwald. Bei den kleineren Gemeinden im Pfälzerwald selbst überwiegt die Versorgung aus nahegelegenen Quellen. Die möglichen Auswirkungen solcher Nutzungen auf den Naturhaushalt, besonders auf Fließgewässer und Feuchtgebiete werden seit längerer Zeit in jedem Einzelfall umfassend ermittelt, bevor eine Genehmigung erteilt wird (Beispiel Bereich Kaiserslautern). Es fehlt aber ein Gesamtkonzept für den Pfälzerwald und die angrenzenden Bereiche, z.B. in Form einer „Tragfähigkeitsstudie“.

Aus der Bedeutung des Pfälzerwaldes für die Wasserversorgung der Region folgt eine hohe Anforderung an den Schutz gegen Eintrag von Schadstoffen. Wegen der geringen Pufferkapazität der Böden des vorherrschenden Buntsandsteins sind hier vor allem die luftbürtigen Schadstoffe („saurer Regen“) zu nennen, die schon zu einer weitgehenden Versauerung der Quellwässer geführt haben. Der Ursprung dieser Schadstoffe liegt aber fast ausschließlich außerhalb des Pfälzerwaldes. Eine Grundwasser-Belastung aus der Landwirtschaft (Stickstoff, Pflanzenschutzmittel) spielt nur im Bereich des intensiven Weinbaus am Haardtrand eine Rolle.



### 3.3.2 Quellen

Im BR Pfälzerwald gibt es schätzungsweise mehrere 1000 Quellen, darunter viele, die nicht regelmäßig schütten. Eine erste Bestandsaufnahme und Typisierung wurde vom Ministerium für Umwelt und Forsten und dem BUND 1999 vorgelegt. Die Quellen stellen Biotope mit Lebensbedingungen für wenige daran angepasste Biozönosen dar. Entsprechend empfindlich sind sie gegenüber Veränderungen. Hier sind auf der einen Seite vor allem die Versauerung, auf der anderen Seite bauliche Veränderungen („Quellfassungen“) zur Erhöhung der touristischen Attraktivität zu nennen. Soweit diese Anlagen eine entsprechend hohe touristische Bedeutung haben, sollten sie erhalten werden, sonst aber nicht erneuert, evtl. auch zurückgebaut werden (vor allem in Kern- und Pflegezonen).

### 3.3.3 Fließgewässer

Der größte Teil der Quellgewässer und kleinen Fließgewässer in den bewaldeten Teilen des Pfälzerwaldes ist weitgehend naturnah. Häufig stellen aber nicht standortgerechte Baumarten (vor allem Fichten) im Bachverlauf eine Beeinträchtigung dar. Abhilfe ist mittel- bis langfristig im Rahmen der forstlichen Planungen (siehe Kap 3.1) möglich.

Ein Teil auch der kleineren Gewässer im BR Pfälzerwald wurde Mitte des 19. Jahrhunderts zur Holztrift begradigt, z.T. mit Sandsteinquadern ausgebaut und mit massiven Sohlabstürzen versehen. Dazu wurden eine größere Zahl von Stauweihern („Wooge“) geschaffen (siehe Kap 3.3.4). Diese Eingriffe haben negative Auswirkungen auf die Ökosystemqualität der betroffenen Bäche, stellen aber andererseits auch Kulturdenkmäler von erheblicher Bedeutung dar. Es muss ein Konzept erarbeitet werden, wie mit den einzelnen Triftbächen zukünftig verfahren werden soll: Erhaltung (evtl. mit Restaurierung zur Förderung touristischer Aktivitäten), allmählicher Verfall mit Entstehen neuer Strukturen oder Rückbau.

Die Unterläufe der größeren Fließgewässer im BR Pfälzerwald haben meist eine als Wiese oder Weide genutzte relativ schmale Talaue, wobei die Nutzung zunehmend aufgegeben wird (zur Problematik dieser Flächen siehe Kap 3.2). Die Gewässer selbst sind in früherer Zeit zur besseren Nutzung der Auen begradigt und ausgebaut worden, aber meist nicht in dem Maße, dass die Auen ihren Charakter als Feuchtwiesen verloren hätten. Durch weitgehendes Unterlassen von Instandsetzungsmaßnahmen in den letzten Jahren haben sich auch in vielen Gewässerabschnitten wieder naturnahe Strukturen entwickelt. Naturfern sind aber die Bereiche der Ortslagen, so dass in dichter besiedelten Talabschnitten von Isenach, Hochspeyerbach, Queich, Wieslauter u.a. zum Teil nur noch wenige naturnahe Abschnitte vorhanden sind. Dazu kommen Wehre,

Verdolungen, Teiche im Hauptschluss u.a., welche die Durchgängigkeit des Gewässers für Lebewesen beeinträchtigen. Zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit sind auch die außerhalb des Biosphärenreservates gelegene Unterläufe mit einzubeziehen.

Für das Gebiet des BR-Teil Pfälzerwald liegt eine entsprechende Bestandsaufnahme hinsichtlich des morphologischen Zustandes und seiner Defizite für die wichtigsten Gewässer vor („Strukturgüte-Kartierung Rheinland-Pfalz“). Die jeweils Unterhaltungspflichtigen (Verbandsgemeinden, Landkreise) sind angehalten, Gewässerpflege- und Entwicklungspläne zu erstellen, in denen Maßnahmen und deren Prioritäten enthalten sein sollen. Es ist zu prüfen, in wie weit diese Pläne bereits vorliegen. Ziele, Maßnahmen und Prioritäten in den einzelnen Plänen werden sicher noch nach einheitlichen Kriterien aneinander angepasst werden müssen (siehe auch Vorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie).

Eine Besonderheit bei den Fließgewässern im Pfälzerwald stellen historische Ausbau- und Nutzungsformen dar, z.B. die Schemelwiesen mit Stauanlagen an der Moosalbe, dem Wellbach, der Queich u.a. Sie sind zumindest teilweise als historische Zeugnisse früherer Wirtschaftsweisen zu erhalten oder evtl. zu restaurieren.

Hinsichtlich der Gewässerqualität weisen die Fließgewässer im BR-Teil Pfälzerwald keine gravierenden Mängel auf (fast überall Gewässergüteklasse II oder besser), weil die Gemeinden fast vollständig an zentrale Kläranlagen angeschlossen sind. Für die Abwasserreinigung von Einzelgehöften, Wanderhütten, Ausflugszielen u.a. könnten dezentrale Anlagen (z.B. Pflanzenkläranlagen, Anlagen mit vollständiger Mineralisation) eingesetzt werden.

An die Einleitungen von Abwasser in Gewässer eines Biosphärenreservates sind sicher höhere Anforderungen als üblich zu stellen. Dazu wäre deren Einstufung als „besonders sensibel“ zu überprüfen, so dass eine weitergehende Abwasserreinigung (Nährstoff-Elimination) auch bei kleineren Kläranlagen das Ziel sein müsste. Gleichzeitig ist auch die Reduzierung der Einleitung von Misch- oder Regenwasserabflüssen aus Siedlungsflächen vor allem durch dezentrale Versickerung oder Regenwassernutzung anzustreben. Das lässt sich auch gut im Rahmen lokaler Agenda 21-Programme umsetzen, womit eine unmittelbare Beteiligung der örtlichen Bevölkerung gewährleistet ist.

### **3.3.4 Stillgewässer (Teiche)**

Im Pfälzerwald gibt es ca. 600 künstlich angelegte Stillgewässer (Teiche, hier auch als Wooge bezeichnet), die z.T. aus mehreren Einzelteichen bestehen. Es handelt sich um Anlagen, die z.T. als Fischteiche, Stauteiche für Wasserkraftanlagen (Mühlen) oder für die Holztrift verwendet wurden. Zur Zeit findet fast nur noch eine Nutzung für die Fischzucht statt und auch die geht stark zurück. Damit wird die Frage immer dringlicher, wie mit diesen Anlagen in Zukunft verfahren werden soll. Für die Fließgewässer, an dem sie liegen, ist ihre ökologische Wirkung eher negativ (Aufstau als Wanderbarriere für Lebewesen, Temperaturerhöhung, Nährstoffanreicherung). Andererseits sind häufig Biotope entstanden, die für sich eine hohe Wertigkeit besitzen. Ein unkontrollierter Verfall birgt Risiken (plötzliches Auslaufen von Wasser und von Sedimenten bei Dammb Brüchen). Je nach Besonderheit der einzelnen Stillgewässer kommt ein Rückbau oder eine gezielte Pflege und Unterhaltung bei möglichst geringem Aufwand in Frage. Dabei sind auch Belange der Erholungsnutzung und z.T. des Denkmalschutzes zu berücksichtigen. Ein größerer Teil der Teiche wird auch weiterhin der fischereilichen Nutzung dienen, wobei langfristig eine extensive Bewirtschaftung angestrebt werden soll. Die Fische aus solchen Anlagen können als nachhaltig erzeugtes regionales Produkt vermarktet werden (siehe Kap 4.3)

### 3.4 Siedlungen und Verkehr

Für Siedlungsflächen und deren Ausweitung treffen im BR-Teil Pfälzerwald natürlich alle allgemein gültigen Beeinträchtigungen und nachteiligen Wirkungen auf den Naturhaushalt zu („Verbrauch“ natürlicher Flächen, Versiegelung, Emissionen, Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Zersiedelung u.s.w.). Diese Beeinträchtigungen sind in Biosphärenreservaten mehr als anderswo zu vermeiden oder zu vermindern. Eine besondere Situation im BR-Teil Pfälzerwald ergibt sich aus der Lage der Siedlungen, die auf Grund ihrer geschichtlichen Entwicklung meist nur von verhältnismäßig schmalen landwirtschaftlichen Flächen umgeben sind. Diese werden dann bevorzugt durch Neubaugebiete in Anspruch genommen, so dass wichtige Teile der typischen Landschaft des Pfälzerwaldes mit besonderer Biotopausstattung verloren gehen. Dem muss konsequent entgegengewirkt werden. z.B. durch Verdichtung vorhandener Bebauung.

Für eine gute landschaftsästhetische Wirkung ist besondere Sorgfalt auf die Gestaltung der Ortsränder zu legen (Übergang Wald - landwirtschaftliche Flächen-Siedlung). Bei der Gestaltung der Häuser selbst ist die Verwendung von einheimischem Holz, sowie von Sandstein als regional-typische Baustoffe zu fördern. Das unterstützt gleichzeitig die regionale Wirtschaft.

Neben der Steuerung des Flächenverbrauches durch Siedlungstätigkeit ist auch die Reduzierung der Emissionen aus Siedlungen ein wichtiges Ziel:

- Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen durch bessere Dämmung, Nutzung von Solar-energie, Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen (Holz) für Heizung,
- Reduzierung der Abwassermengen durch Wassersparsysteme z.B. bei Toiletten-spülung,
- Reduzierung des Wasserverbrauchs durch Regenwassernutzung,
- Reduzierung der Regen- und Mischwassereinleitungen durch Regenwasserversi-ckerung (und -nutzung),
- Reduzierung der Abfallmengen durch Verzicht auf unnötige Verpackungen (Handel, Gastronomie).

Solche Ziele werden z.T. schon für Betriebe der Gastronomie oder Wanderhütten prop-agierte und ihre Umsetzung zertifiziert. Es sollte darüber hinaus zumindest eine Ge-meinde im BR-Teil Pfälzerwald gefunden werden, die diese Ziele konsequent und mit Erfolgsaussicht umsetzt (als „Vorzeige-Gemeinde“ und Ansporn für andere). Dazu ist eine Einbeziehung in Agenda 21-Prozesse anzustreben (Beteiligung der Bevölkerung, Umweltbildung).

Mit der Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur eng verbunden sind die Fragen des Verkehrs und seiner Belastungen. Größere Verkehrsdichten treten im Pfälzerwald einmal am östlichen Rand (Weinstraße) und am westlichen Rand (B 270) auf, vor allem aber auf den beiden Ost-West-Verbindungen Neustadt-Kaiserslautern (B 37/B 39) und Landau-Pirmasens (B 10). Dazu kommt die A 6, die den nördlichen Zipfel des Pfälzerwaldes durchschneidet. Bei solchen stark befahrenen Straßen (wie z.B. der B 10) sind ausreichend viele Querungsbauwerke für das Wild (Tunnel, Grünbrücken) zu fordern.

Die Verringerung des Güterverkehrs auf der Straße durch Verlagerung auf die Bahn und des Individualverkehrs durch Stärkung des ÖPNV sind allgemeine Forderungen einer nachhaltigen Entwicklung, nicht nur in Biosphärenreservaten. Im BR-Teil Pfälzerwald steht der geplante vierspurige Ausbau der B 10 dazu nicht im Einklang, der die schon jetzt sehr hohe Belastung durch LKW-Fernverkehr weiter erhöhen wird.

Ein besonderes Problem stellt im Pfälzerwald der Ausflugsverkehr an Wochenenden dar. Zur Entlastung sollten folgende Angebote entwickelt bzw. ausgebaut werden:

a) Zugang zu Wanderrouten mit ÖPNV

Angebote, damit Wanderer aus den Gebieten KL, KA, MA/LU, MZ, SB mit ÖPNV und zusätzlichen Wanderbussen an möglichst viele Ausgangspunkte interessanter Wanderungen kommen und ab Endpunkt wieder zurück.

Dazu gibt es Einzelprojekte (z.B. Edenkobener Tal) und eine Übersicht bestehender Verbindungen für den Landkreis Südliche Weinstraße. Das müsste mit dem Ziel eines möglichst flächendeckenden Angebotes ausgebaut werden.

b) Anfahrt zu Weinfesten

Hinweise auf Möglichkeiten des ÖPNV (für große Festveranstaltungen in Rheinland-Pfalz gab es einmal eine entsprechende Broschüre des Wirtschaftsministeriums).

Parkplatzprobleme bei Anreise mit PKW (Zuparken des Ortes und der angrenzenden Feldwege), dazu Auffangparkplätze mit Pendelverkehr einrichten.

c) Lenkung des Individualverkehrs

An verschiedenen Stellen ist eine bewusste Zurückdrängung des Individualverkehrs durch Sperrungen von Zufahrten oder Verlegen von Parkplätzen geboten, um die Belastung für die Natur und die Erholungssuchenden zu reduzieren. Jedoch werden auch in Zukunft ausreichende Parkplatzkapazitäten notwendig sein, weil das Auto hinsichtlich Zeitausnutzung und Flexibilität in weiten Bereichen des Pfälzerwaldes dem ÖPNV überlegen ist.

## **4. Nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung**

Wesentliches Ziel des Wirtschaftens in Biosphärenreservaten ist die Nutzung heimischer Ressourcen durch die ansässige Bevölkerung an Ort und Stelle und in nachhaltiger (umweltverträglicher) Art und Weise. Das gilt natürlich angesichts von 70 % Waldanteil im BR-Teil Pfälzerwald in besonderem Maße für die Nutzung von Holz als nachwachsendem Rohstoff. Für alle im Folgenden genannten Wirtschafts- und Vermarktungsziele gibt es auch im BR-Teil Pfälzerwald vielfältige Ansätze und Einzelprojekte. Diese und mögliche ergänzende Aktivitäten werden deshalb hier meist nur kurz angesprochen. Es ist aber noch nicht in ausreichendem Maße gelungen, diese Einzelaktivitäten zu bündeln und für den Verbraucher als Einheit zu etablieren, die fest mit dem Pfälzerwald als Herkunftsregion verbunden ist. In den meisten Fällen ist auch die „kritische Masse“ der laufenden Einzelaktivitäten noch nicht groß genug für eine solche zentrale Strategie. Dabei gibt es wahrscheinlich noch die Möglichkeit, statt der Förderung weiterer verstreuter, kleiner Projekte örtliche Schwerpunkte zu bilden, um mehr Öffentlichkeitswirksamkeit und Vorbildcharakter für andere Interessenten zu erreichen. Dazu ist zu ermitteln, wo sowohl die äußeren Voraussetzungen besonders gut als auch die Bereitschaft von Betroffenen besonders hoch ist.

Für die Vermarktung örtlicher Produkte ist ein einheitliches Label (statt getrennter Label für die verschiedenen Produkte) zu schaffen und zu verwenden. Die Vermarktung wird vor allem auf regionalen Vertriebswegen erfolgen (direkt beim Erzeuger, über die örtliche Gastronomie, über den örtlichen Einzelhandel). Eine überregionale Vermarktung ist nur für Produkte mit ausreichenden Erzeugungsmengen, überregionalem Interesse und vertretbaren Transportaufwendungen möglich (Pfälzer Wein aus ökologischem Anbau, Holzprodukte).

### **4.1 Forstwirtschaft**

Auf Grund des hohen Bewaldungsanteils ist die Forstwirtschaft der flächenmäßig bedeutsamste Wirtschaftszweig. Die nachhaltige Erzeugung und Bereitstellung des umweltfreundlich erzeugten Rohstoffs Holz (siehe Kap 4.2 „Holzwirtschaft“) gehört damit zur wichtigen Zielsetzung im Rahmen umweltschonender Bewirtschaftung natürlicher Ressourcen. Bereits seit Anfang des 18. Jahrhundert wurde das Leitbild der Nachhaltigkeit als moralische Maxime in die Forstwirtschaft eingeführt. Es ist heute, inzwischen in umfassender Bedeutung erweitert auf alle Wirkungen des Waldes bzw. Leistungen der Forstbetriebe, als Leitbild der Forstwirtschaft im Landeswaldgesetz verankert und findet seit der UNCED in Rio internationale Beachtung.

#### **4.1.1 Förderung des Holzabsatzes**

Die heimische Forstwirtschaft nutzt derzeit deutlich weniger Holz als nachhaltig möglich wäre, da die Holzprodukte nicht kostendeckend am Markt angeboten werden können. Dazu haben nicht zuletzt die unter der Konkurrenz des Weltmarktes sinkenden Holzpreise beigetragen. Hier kann das Biosphärenreservat beitragen, durch Aufbau von Kooperationen mit der Holzwirtschaft sowie durch Werbung für das Ökoprodukt „heimisches Holz“ den regionalen Holzmarkt zu stützen und den Verbrauch regionaler Holzzeugnisse zu fördern (siehe Kap 4.2.5). Ebenfalls kann die verstärkte Nutzung von Holz für energetische Verwendungen (siehe Kap 4.2.2) Ansätze bieten, den Forstbetrieben weitere Erwerbsquellen zu erschließen und damit Arbeitsplätze im ländlichen Raum zu sichern und neu zu schaffen.

#### **4.1.2 Honorierung von Leistungen für das Gemeinwohl**

Die Forstwirtschaft erbringt neben der Bereitstellung von Holz eine Reihe anderer für das Gemeinwohl wichtiger Leistungen. Die Erholung im Wald erfordert Investitionen in die Infrastruktur. Wegen der für den Pfälzerwald charakteristischen steilen Hanglagen ist der Boden- und Wasserschutz für alle Forstbetriebe von besonderer Bedeutung. Außerdem hat der Biotop- und Artenschutz eine große Bedeutung. Schutzkategorien des Waldes, die die Lebensqualität in den Siedlungen begünstigen, sind insbesondere der Klima-, Lärm- und Sichtschutz, die örtlich von erheblicher Bedeutung sind.

Zur Gewährleistung dieser Leistungen wenden die Forstbetriebe, je nach Intensität des Angebots, durch direkte Aufwendungen und durch Nutzungsverzichte erhebliche Beträge auf. Hier muss nach Wegen gesucht werden, diese Leistungen der Betriebe angemessen zu honorieren, um damit Anreize für deren nachhaltige Bereitstellung nach dem Grundsatz „Schutz durch Nutzung“ zu schaffen.

Schließlich ist zu berücksichtigen, dass durch die Einbeziehung der Wälder und der aus ihnen gewonnenen Holzprodukte in der Klimaschutzpolitik ein Beitrag zur Reduktion der Treibhausgase erreicht werden kann.

## **4.2 Holzwirtschaft**

Zur Förderung einer nachhaltigen Holzwirtschaft werden verschiedene Einsatzmöglichkeiten in den folgenden Abschnitten vorgestellt. Das BR kann dabei technologische Weiterentwicklungen und umsetzungsorientierte Demonstrationsvorhaben fördern, Wissensvermittlung betreiben, sowie Kooperationen unterstützen.

### **4.2.1 Stoffliche Holzverwertung**

Im BR-Teil Pfälzerwald stellt Holz den bedeutendsten nachwachsenden Rohstoff dar. Allerdings ist die stoffliche Direktnutzung von Holz offenbar kaum bekannt bzw. wird nicht als Möglichkeit der nachhaltigen Wertschöpfung in der Region genutzt. So ist es z.B. möglich, die fossil basierten herkömmlichen Kunststoffe durch technologisch vergleichbare jedoch ökologisch unbedenkliche neue Holzwerkstoffe zu ersetzen. Diese Holzwerkstoffe, die unter dem Begriff „Flüssigholz“ zusammengefasst werden, weisen ähnliche technische Eigenschaften wie konventionelle Kunststoffe auf und lassen sich durch Spritzguss oder Extrusion verarbeiten.

### **4.2.2 Energetische Holzverwertung**

Neben der stofflichen bietet die energetische Holzverwertung Möglichkeiten, nachhaltige regionale Wirtschaftskreisläufe zu formen. Derzeit emittieren Haushalte bundesweit ca. 30 % des klimaschädlichen CO<sub>2</sub>. Die wichtigsten Energiequellen hierbei sind die fossilen Rohstoffe Erdöl und Erdgas. Andererseits erlaubt die moderne Haustechnik, Wärme und Elektrizität auf der Basis des regional nachhaltig produzierten Rohstoffes Holz klimaneutral und umweltfreundlich zu produzieren. Dazu müssten angepasste Haustechnologien entwickelt und in Demonstrationsobjekten umgesetzt werden. Im Vordergrund stehen hierbei die Konzepte der Holz-Sonne-Kopplung und der Bioenergie-Brennstoffzelle. Daneben sollen die herkömmlichen Einsatzgebiete von Holz zur Wärmeerzeugung ausgebaut werden (Scheitholz, Holzschnitzel, Holzpellets).

### **4.2.3 Förderung der regionalen Sägeindustrie**

Obgleich das BR-Teil Pfälzerwald das größte zusammenhängende mitteleuropäische Waldgebiet darstellt, entwickelte die regionale holzbearbeitende Industrie keine den aktuellen wirtschaftlichen Erfordernissen entsprechenden Größenverhältnisse. Um sich dennoch gegenüber der Konkurrenz auf dem mittlerweile international belieferten regio-



nenal Schnittholzmarkt positionieren zu können, sind Maßnahmen zur Betriebsentwicklung wünschenswert. In diesem Zusammenhang werden zwischenbetriebliche Kooperationen als besonders aussichtsreich angesehen. Auch eine Erweiterung der zur Zeit unzureichenden Kapazität zur Trocknung des Schnittholzes ist erforderlich.

#### **4.2.4 Landschaftstypische und zukunftsorientierte Architektur**

Die Architektur im Pfälzerwald wurde vor allem durch die Verwendung des Buntsandsteins als charakteristischem Baumaterial geprägt. Vor diesem Hintergrund ist entsprechend dem MaB-Programm ein Ziel des Biosphärenreservates, die typische Architektur zu fördern und weiterzuentwickeln.

Andererseits ist auch Holz ein traditioneller Baustoff und sollte in Form zukunftsorientierter Hauskonstruktionen gefördert werden. Dies scheint aussichtsreich, weil sich Holz als Baustoff für kostengünstige Passiv- und Nullenergiehäuser schon bewährt hat.

#### **4.2.5 Regionale Produktketten**

Derzeit stellt Bauschnittholz mit 60 % das wichtigste Produkt aus dem nachhaltig produzierbaren Rohstoff Holz dar. Allerdings werden im modernen Hausbau hohe Ansprüche an die technischen Eigenschaften der verwendeten Baumaterialien gestellt. Deshalb verlieren regionale Produkte gegenüber höherveredelten international gehandelten Bauwerkstoffen zunehmend an Bedeutung. Vor diesem Hintergrund sollte Ziel des BR-Teil Pfälzerwald sein, die regionale Produktion hochveredelter Holzprodukte zu fördern. Wegen der kleinbetrieblich geprägten Struktur der Holzbe- und -verarbeitenden Unternehmen bietet sich zu diesem Zweck die vertikale Kooperation zwischen Betrieben mit unterschiedlichen Fähigkeiten an.

### 4.3 Jagd und Fischerei

Jagd ist ein Bestandteil der nachhaltigen Nutzung natürlicher Ressourcen im Biosphärenreservat: Zum einen müssen aus Gründen der natürlichen Verjüngung der Wälder (siehe Kap. 3.1.2) Überpopulationen vermieden werden. Zum anderen liefert das Abschöpfen des Zuwachses der freilebenden Wildpopulationen von Rotwild, Rehwild und Wildschwein durch die Jagd ein wertvolles Nahrungsmittel. Dieses muss intensiv vermarktet werden. Die Möglichkeiten reichen von der Weiterverarbeitung zu typischen, landschaftlich gebundenen Produkten (z.B. Wildschwein-Schinken, Wild-Wurst aus dem Pfälzerwald) bis hin zu gezielten öffentlichkeitswirksamen Kampagnen, die den Endverbraucher unmittelbar ansprechen (z.B. Wildwochen, Informationsschau „Kulinaris“, Kochkurse für Verarbeitung von Wildfleisch). Auch können gebündelte Angebote regionaler Produkte (z.B. Wild und Wein aus dem Biosphärenreservat) dazu beitragen, durch Direktvermarktung die Wertschöpfung zu erhöhen und damit die regionale Wirtschaftskraft zu stärken.

Eine Ausweitung und Ergänzung des Angebots an Wildfleisch kann durch Gehegehaltung von Damwild im Zuge von Landschaftspflegemaßnahmen (z.B. Offenhaltung der Talwiesen) in Betracht kommen. Hierzu sind Pilotprojekte zur Klärung des verfügbaren, natürlichen Nahrungsangebots und der erforderlichen Gehegegröße erforderlich, um die naturnahe artgerechte Lebensweise der Tiere zu gewährleisten.

Angesichts der vielen Teichanlagen im Pfälzerwald kann die Fischzucht in den dazu besonders geeigneten Anlagen gefördert werden. Dabei sollte auf standorttypische Arten und umweltgerechte Methoden (extensive Teichwirtschaft, natürliche Futtermittel, Verzicht auf Antibiotika) Wert gelegt werden. Für so erzeugte Fische kann sicher ein angemessener Preis erwirtschaftet werden.

Darüber hinaus ist zu prüfen, inwieweit Krebse zu einer, wenn auch sicher wirtschaftlich wenig bedeutenden Ergänzung des Angebotes beitragen können, womit vor allem das Image heimischer Produkte gesteigert werden könnte.

#### 4.4 Landwirtschaft

Die Landwirtschaft ist nach der Forstwirtschaft die bedeutendste Flächennutzung im BR-Teil Pfälzerwald. Die durch den Einfluss des Menschen und seiner Landnutzung bzw. Tierhaltung entstandene Kulturlandschaft gilt es zu erhalten, zu entwickeln oder wiederherzustellen. Eine dauerhafte umweltverträgliche Landnutzung mit einer angepassten und artgerechten Nutztierhaltung ist anzustreben. Wo dies nicht möglich erscheint, sind extensive und umweltschonende Bewirtschaftungssysteme zu entwickeln.

Da es sich bei der landwirtschaftlichen Nutzung im BR-Teil Pfälzerwald weit überwiegend um Grünlandflächen handelt, kommt der Wiederkäuerhaltung die größte Bedeutung zu. Neben Rindern, Schafen und Ziegen könnten auch Wildwiederkäuer zur Fleischerzeugung genutzt werden (siehe Kap 4.3). Zur Offenhaltung von Wiesenflächen können bei angemessener Besatzdichte auch Pferde eingesetzt werden, womit gleichzeitig die Hobby-Reiterei gefördert wird. Dort wo eine Ackernutzung möglich ist, könnte die Produktverwertung mit Schweinen und Geflügel erfolgen.

Landwirtschaft im Pfälzerwald ist derzeit nur durch entsprechende Förderung durch staatliche Umweltprogramme (FUL, Landespflege ...) rentabel. Die Optimierung bzw. Ausweitung dieses Förderinstrumentariums ist deshalb zukünftig Grundvoraussetzung für den Erhalt der landwirtschaftlichen Betriebe.

Darüber hinaus bieten die ertragsschwachen Standorte für kleinere und mittlere Betriebsgrößen ohne eine gut gehende Direktvermarktung keine ausreichende Existenzgrundlage für den landwirtschaftlichen Haupterwerb. Zur Schaffung existenzfähiger Haupterwerbsbetriebe müssten durch Bodenneuordnung großflächige oder zumindest arrondierte Bewirtschaftungseinheiten hergestellt werden, was im BR-Teil Pfälzerwald sicher nur begrenzt möglich ist.

Deshalb erscheint es vor allem sinnvoll, die vorhandenen Zu- und Nebenerwerbsbetriebe zu entwickeln bzw. Voraussetzungen zu schaffen, dass solche Betriebe neu entstehen können. Daneben muß die Hobbyhaltung von Nutztieren unterstützt werden, soweit sie den Zielen des Biosphärenreservates dient. In jedem Fall ist die gezielte Förderung von vertikalen Verbundstrukturen zwischen Erzeugern, Verarbeitern und Vermarktern oder die Schaffung entsprechender Vertriebsstrukturen ist dabei eine wichtige Grundlage. Als Voraussetzung für eine rentable Produktion sind entsprechende Aufpreismodelle anzustreben.

#### **4.4.1 Tierische Produkte**

##### **a) Fleischerzeugung mit Rindern**

Zur Offenhaltung der Talauen wie der feuchten Grünlandstandorte sollten Mutterkuh- oder wenn möglich Jungtierherden (letztere z.B. bestehend aus der weiblichen Nachzucht eines Milchviehbetriebes) eingesetzt werden. Bei der Auswahl der Rasse sollte auf die Anpassung an den jeweiligen Standort geachtet und dabei regional verbreitete Arten bevorzugt werden (z.B. Glanrind). Diese Form der landwirtschaftlichen Nutzung sollte gefördert und ausgebaut werden.

##### **b) Milcherzeugung mit Rindern**

Die Milcherzeugung mit Rindern wird nur dort möglich sein, wo großflächige Grünland- und/oder Ackerareale zur Verfügung stehen. Da die Milchviehhaltung fast ausschließlich nur im Haupterwerb durchgeführt werden kann, sind zur Sicherung eines akzeptablen Familieneinkommens Herdengrößen von z.Zt. 60-80 Kühen nötig. Die Mindestflächenausstattung dieser Betriebe müsste bei eigener Jungviehaufzucht zwischen 50 und 80 Hektar betragen. Extensive Flächenbewirtschaftung wird dabei nur auf Teilflächen möglich sein. Diese Voraussetzungen sind im Pfälzerwald nur selten gegeben. Wegen der dabei erforderlichen vorwiegend intensiven Bewirtschaftung der Flächen ist eine Ausweitung der Milchviehhaltung auch nicht anzustreben.

##### **c) Fleischerzeugung mit Schafen und Ziegen**

Die Schaf- bzw. Ziegenhaltung ist zur Offenhaltung von trockenen Grünlandflächen prädestiniert. Hinsichtlich der Ertragskraft der Grünlandflächen ist diese Form der Nutzung sehr variabel. Auch die Nutzung marginaler Standorte ist möglich. Stau- nasse Talauen eignen sich nur bedingt zur Schaf- oder Ziegenbeweidung. Die Haltung könnte je nach Betriebsgröße und Flächenarrondierung als Koppel- oder Wanderschäferei erfolgen. Eine Förderung bestehender Zu- und Nebenerwerbsbetriebe bzw. die Schaffung solcher Betriebe ist anzustreben.

#### **d) Milcherzeugung mit Schafen und Ziegen**

Die Milcherzeugung mit Schafen und Ziegen (einschließlich Käseherstellung) ist eine Nischenproduktion und bisher im BR- Teil Pfälzerwald kaum verbreitet. Hinsichtlich der Intensität der Flächennutzung liegt sie zwischen der extensiveren Mutter-schafhaltung und der noch intensiveren Milchrinderhaltung. Die Nutzung von Grünlandflächen und die Offenhaltung von trockenen Talauen durch Beweidung und Schnittnutzung ist möglich. Diese Form der landwirtschaftlichen Produktion sollte ausgebaut werden, auch zur Ergänzung der Fleischerzeugung mit Schafen und Ziegen.

#### **e) Fleischerzeugung mit Schweinen und Geflügel**

Die Fleischerzeugung mit Schweinen und Geflügel erfordert Ackerflächen zur Erzeugung von Getreide, das mit Proteinträgern und vitaminisiertem Mineralfutter ergänzt an die Tiere verfüttert werden kann. In Randbereichen stehen solche Flächen zur Verfügung, die von Zu- und Nebenerwerbsbetrieben genutzt werden können. Ein Haupterwerb wird aufgrund der benötigten Betriebsgrößen bzw. der gegebenen Flächenstruktur nicht möglich sein. Eine Freilandhaltung von Schweinen, wie sie der ökologische Landbau favorisiert, wird wohl aufgrund der Seuchenlage (Schweinepest) nicht möglich sein. Die Produkte aus kleineren Betrieben könnten über eine Direktvermarktung im BR-Teil Pfälzerwald abgesetzt werden.

#### **f) Eierzeugung**

Auch die Eierzeugung erfordert Ackerflächen für die Getreideproduktion. Eine Erzeugung für den Großhandel wird aufgrund der für die Entsorgung benötigten Flächenausstattung nicht möglich sein. In der Direktvermarktung sind die Betriebsgrößen hingegen sehr variabel. Eine Eierzeugung im Zu- und Nebenerwerb ist sehr gut möglich. Die Freilandhaltung mit Portionsweide für die Hennen könnte das Angebot an ökologischen Erzeugnissen ergänzen.

#### **4.4.2 Grünlandwirtschaft, Streuobstwiesen**

Die Grünlandwirtschaft ist zur Erzeugung von Futter für die Viehhaltung in der Region zu erhalten. Überschüssige Biomasse könnte auch zur Energieerzeugung eingesetzt werden.

Besondere Bedeutung für die Artenvielfalt haben Streuobstwiesen, die erhalten bzw. ausgeweitet werden sollten. Als natürliche Produkte aus der Region bieten sich Obstsaften und Obstbrände an, für deren Erzeugung und Vermarktung zentrale Strukturen entwickelt werden sollten.

#### **4.4.3 Weinbau**

Der Weinbau ist eine wichtige Besonderheit des BR-Teil Pfälzerwald (einziges BR in Deutschland) und sollte ein Schwerpunktziel für nachhaltiges Wirtschaften bilden. Damit lässt sich auch der Bekanntheitsgrad des gesamten BR überregional wesentlich steigern.

Der Anteil des ökologischen Weinbaus sollte ausgeweitet werden, am besten mit regionalen Schwerpunkten ausgehend von vorhandenen Betrieben und Vertriebswegen. Zur Vermarktung ist überregionale Werbung einzusetzen. Auch eigene Weinfeste bzw. Weinmessen für den ökologischen Weinbau sollten durchgeführt werden.

Neben dem „reinen“ ökologischen Weinbau sind auch umweltschonendere Einzelmaßnahmen intensiv zu fördern (erosionsmindernder Anbau, Reduzierung von chemischem Pflanzenschutz, Anlage von Hecken u.a.).

#### **4.4.4 Verarbeitung und Absatzförderung**

Die Verarbeitung der regional erzeugten Produkte sollte möglichst in der Region verbleiben, um Wertschöpfungsketten zu etablieren. Das sichert langfristig indirekt den Erhalt landwirtschaftlicher Produktion auf den großteils marginalen Standorten des BR. Kurze Wege vom Erzeugerbetrieb zum Verarbeiter wären für die Produkte wie auch die Umwelt wünschenswert, zum einen wegen der kürzeren Transportwege zum anderen wegen geringerer Kosten.

In der Tierproduktion leidet die Verarbeitung durch den Erzeuger häufig am Mangel geeigneter Schlachtmöglichkeiten. Eine engere Zusammenarbeit zwischen den Landwirten und Metzgern wäre hier wünschenswert und sollte wo immer möglich gefördert werden.

Denn bäuerliche Investitionen in eigene Schlacht- und Verarbeitungsstätten, die alle Voraussetzungen hinsichtlich der hygienischen Anforderungen erfüllen, übersteigen zumeist die Bedürfnisse und die Finanzkraft des Einzelbetriebes. Neu zu schaffende, gemeinsam nutzbare regionale Schlacht- und möglichst auch Verarbeitungsstätten kämen allen tierhaltenden Direktvermarktern zugute. Denkbar wären auch Lösungen, bestehende Schlachtstätten, ob in privater oder öffentlicher Hand, einem größeren Kreis landwirtschaftlicher Erzeuger zu öffnen.

Wünschenswert wäre der gezielte Aufbau regionaler Wertschöpfungsketten, auch deshalb, um Produkte verkehrsfähig zu machen, die in der landwirtschaftlichen Direktvermarktung nur schwer absetzbar wären. Vorstellbar wäre eine Förderung von Verarbeitungsbetrieben, die beispielsweise Fleisch, Milch, Getreide bzw. Mehl oder Obst zu Produkten mit regionalem Charakter verarbeiten.

Die Vermarktung der landwirtschaftlichen Produkte sollte vor allem direkt durch den Erzeuger, über die regionale Gastronomie oder über den regionalen Lebensmittelhandel erfolgen. Beim Handel müssten dafür gesonderte Verkaufsflächen bereitgestellt und optisch hervorgehoben werden.

Die Förderung der landwirtschaftlichen Direktvermarktung durch die Veranstaltung von Bauernmärkten, wie sie schon heute vom BR Pfälzerwald-Vosges du Nord organisiert werden, sollte auch für die Zukunft beibehalten werden. Über diese Märkte können die Betriebe insbesondere neue Kundenkreise erschließen.

Eine Sonderstellung im Rahmen der landwirtschaftlichen Produktion im BR nimmt der Intensiv-Weinbau am östlichen Rand (Deutsche Weinstraße) ein. Die Rentabilität ist im Durchschnitt im Vergleich zur übrigen Landwirtschaft sehr viel besser und der Absatz weitgehend geregelt (mit einem hohen Anteil Direktvermarktung). Aber auch im Weinbau geraten immer mehr kleine Familienbetriebe in finanzielle Schwierigkeiten. Die Vermarktung anderer Produkte als Ergänzung des Angebotes (Marmelade, Essig, Obstbrände, Wurst) kann hilfreich sein. Diese Entwicklung muss verstärkt werden, wobei der Wein aus kontrolliertem oder ökologischem Anbau ein größeres Gewicht bekommen sollte.

Für viele landwirtschaftliche Betriebe können im agrar-touristischen Bereich zusätzliche Einkommensquellen erschlossen werden (Ferienwohnungen auf dem Bauernhof, Reiterpensionen, Betriebsführungen, Viehauftrieb ...).

## **4.5 Tourismus**

### **4.5.1 Sicherung der Grundlagen (Landschaftsbild)**

Der Tourismus ist schon jetzt ein bedeutender Wirtschaftszweig im BR-Teil Pfälzerwald. Es muss das Ziel sein, ihn vor allem in einer „sanften“, am Naturerlebnis orientierten Form quantitativ und qualitativ weiterzuentwickeln. Dazu ist auf die Sicherung und Pflege des Landschaftsbildes besonderes Augenmerk zu richten. Die wesentlichen Landschaftsbestandteile sind der Wald, das Gebirgsrelief, Wiesen, Gewässer, Felsen und Burgen sowie der Haardtrand mit seinen landschaftlichen Besonderheiten und den Weindörfern. Auf verschiedene Aspekte zum Erhalt und zur Entwicklung dieser Landschaftsteile wurde schon in Kap 3 eingegangen, vor allem unter dem Aspekt der ökologischen Bedeutung. Sie sollen hier unter dem Aspekt der Erholungsnutzung noch einmal kurz zusammengefasst und ergänzt werden. Für die Entwicklung sollten regionale Leitbilder erarbeitet werden, um Auswirkungen von Nutzungsänderungen (z.B. durch Aufgabe der Landwirtschaft) und von baulichen Aktivitäten (Neubaugebiete, Einzelbauten) bewerten und Aussagen über Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen machen zu können. Bauliche Anlagen, die das Landschaftsbild schwerwiegend beeinträchtigen, wie z.B. Windkraftanlagen, sollten im Biosphärenreservat grundsätzlich nicht zugelassen werden.

#### **a) Wald**

Die in großem Maße abwechslungsreiche, farben- und formenreiche Waldlandschaft ist das „Markenzeichen“ des Pfälzerwaldes und schon jetzt eine sehr gute Grundlage für die Erholung in der Natur. Besonders eindrucksvoll sind vor allem die hellen mit Heidelbeeren und Heidekraut unterstandenen Kiefern-Altbestände, die dunklen, hallenartigen Altbuchen- und Alteichenbestände, sowie mächtige, knorrigen Einzelbäume. Dazu hat am Haardtrand – einzigartig in Deutschland – eine Mischung mit anderen Baumarten die Edelkastanie (und deren Früchte) eine besondere Attraktivität. Dem Erhalt und der flächenhaften Ausweitung solcher Bestände kommt deshalb eine besondere Bedeutung zu. Ein wichtiges Landschaftselement sind die Waldränder, die eine Übergangszone aus Büschen und Stauden aufweisen sollten.



## **b) Gebirgsrelief**

Durch die rasch wechselnde Oberflächengestalt des Pfälzerwaldes entsteht der Eindruck eines Meeres von bewaldeten Bergrücken. Das erschließt sich dem Besucher wegen der großen Bewaldungsdichte jedoch meist nur von den wenigen Aussichtstürmen und Burgruinen. Diese müssen dazu vom umgebenen Baumbestand freigehalten oder freigemacht werden. Die betroffenen Flächen können sich als Standorte für Trockenwiesen o.ä. entwickeln. Wo keine Aussichtstürme oder Burgruinen vorhanden sind, sind an geeigneten Stellen neue Ausblicke zu schaffen. Diese verschwinden durch die Abkehr von der Kahlschlagwirtschaft allmählich fast überall.

## **c) Gewässer**

Naturnahe Bachläufe und Weiher sind wesentliches Strukturelement einer abwechslungsreichen Landschaft und stellen besondere Anziehungspunkte für Erholungssuchende dar. Defizite und Entwicklungsziele sind in Kap 3.3 bereits dargestellt. Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass die vielerorts im Talgrund vorhandenen Fichtenanpflanzungen entfernt werden, damit sich die typischen Bachauengesellschaften wieder bilden können, was vor allem auch die ökologische Vielfalt erhöht.

## **d) Felsen und Felsenburgen**

Die Felsen sind charakteristische Blickfänge in der Landschaft des Pfälzerwaldes und zum Teil auch Standorte für Burgen. Sie sind stark besuchte Ausflugsziele und begehrte Kletterobjekte. Ihre optische Wirkung wird häufig eingeschränkt, weil sie durch Bäume zugewachsen sind. Markante Felsformationen und Burgruinen des Pfälzerwaldes sollten deshalb durch möglichst behutsame Eingriffe in den Waldbestand freigestellt werden.

## **e) Haardtrand und Weindörfer**

Bedeutung und Entwicklungsziele für den Haardtrand als Pflegezone des BR-Teil Pfälzerwald wurden bereits in Kap 2.2 und 3.1 dargestellt. Die Umsetzung der dort genannten Ziele dient auch der Sicherung und Verbesserung dieses Landschaftsteils für eine auf das Naturerlebnis ausgerichtete Erholungsnutzung. Die vielerorts

noch vorhandenen ungenehmigten baulichen Anlagen sollten endlich beseitigt werden, neue Bauten im Außenbereich unterbleiben.

Die Weindörfer am Haardtrand besitzen besonders reizvolle und historisch interessante Ortskerne, in denen sich die Geschichte und die Kultur des Weinbaus widerspiegelt. Sie sind der Hauptanziehungspunkt für Besucher des Pfälzerwaldes, wobei deren Zahl vor allem bei Weinfesten und Erlebnistagen ein erhebliches Problem für die Infrastruktur darstellt (fließender und ruhender Verkehr, siehe dazu Kap 3.4).

Der ursprüngliche dörfliche Charakter vieler dieser Orte ist in den letzten Jahrzehnten durch großflächige Neubaugebiete, durch Hotelgroßbauten u.ä. stark beeinträchtigt worden. Zum Teil reichen die Nutzungsgebiete auf großer Länge unmittelbar bis an den Waldrand. Diese Entwicklung muss gestoppt werden. Zur Verschönerung des Ortsbildes ist die vorhandene alte Bausubstanz zu sanieren und dabei die Vielfalt baulicher Details zu erhalten (Erker, Dachformen, Gauben, Gesimse, Fenster, Fensterläden, Torbögen, Inschriften u.s.w.). Zur Anbindung der Ortslagen an die umgebende Landschaft sollten Grünzüge wie offene Talmulden, Wasserläufe mit Gehölzsäumen oder Wiesenflächen erhalten und gepflegt werden.

#### **4.5.2 Angebote für touristische Aktivitäten**

Hauptziel der Förderung des Tourismus im BR-Teil Pfälzerwald ist der sog. sanfte Tourismus. Aktivitäten mit Störungspotential für den Naturhaushalt (z.B. Klettern, Kanusport, Mountainbiking, Reiten, Gleitschirmfliegen) müssen naturverträglich eingebunden, gelenkt oder im Einzelfall auch reglementiert werden. Bei vielbesuchten Objekten (z.B. Felsen, Felsen-Burgen, einzelne Weiher) ist ein abgewogenes Gesamtkonzept für die Belange Naturschutz – Denkmalschutz –Tourismus zu entwickeln.

Zur erfolgreichen Umsetzung der touristischen Angebote sollten die folgenden Schwerpunkte in Zusammenarbeit mit den Gastronomiebetrieben, den Gemeinden und der Fremdenverkehrswirtschaft weiterverfolgt werden. Naheliegende Zielgruppen sind vor allem die ökologisch bewussten Wanderer und Kurzurlauber sowie die Weintouristen. Darüber hinaus sind aber unbedingt weitere Zielgruppen zu ermitteln und für sie spezielle Angebote zu erarbeiten. Im Einzelnen sind folgende Ziele und Kriterien zu beachten:

**a) Schaffung naturnaher und wenig technisierter Tourismusangebote**

vor dem Hintergrund sich ändernder Werthaltungen und Freizeitbedürfnisse:

- Sportliche Beteiligungsmöglichkeiten wie beispielsweise Wandern, Radwandern, Reiten,
- natur- und regionalkundliche Bildungsangebote wie z. B. Lehrpfade, geführte Wanderungen,
- Möglichkeiten kreativer Gestaltung wie beispielsweise künstlerische und handwerkliche Kurse,
- landschaftsbezogene Unterbringung, z. B. Urlaub auf dem Bauernhof.

**b) Angebote für spezielle Gruppen:**

- umweltorientierte Touristen,
- Familien mit kleinen Kindern,
- Senioren,
- körperlich behinderte Menschen.

**c) Landschaftsschonende Formen der touristischen Erschließung**

vor dem Hintergrund der zunehmenden ökologischen Folgeprobleme des Tourismus und Freizeitverhaltens:

- Weitgehender Verzicht auf größere technische Einrichtungen (z. B. Seilbahnen, Lift- und Beschneiungsanlagen),
- Einschränkung des Autoverkehrs (z. B. autofreie Ortszentren, Geschwindigkeitsbeschränkungen),
- Sammelparkplätze und Bustransfer für Großveranstaltungen (wie Weinfeste),
- flächendeckendes ÖPNV-Konzept mit Anschluss ans Wanderwegenetz,
- Umweltverträglichkeitsprüfung für sämtliche Eingriffe in die Landschaft,
- Beschränkung beim Ausbau neuer Wanderwege, Optimierung des vorhandenen Wanderwegenetzes.

**d) Sozio-kulturell verträgliche Entwicklung**

vor dem Hintergrund entsprechender Entfremdungs- und Überfremdungserscheinungen:

- Erhaltung und Förderung der heimischen Kultur,
- keine Verkitschung und Vermarktung des Brauchtums,
- Wahrung traditioneller Bau-, Arbeits- und Wirtschaftsweisen,
- Entwicklung einer auf diese Ziele abgestimmten Unternehmenskultur in den Fremdenverkehrsbetrieben,
- Ortsbildpflege.

#### **e) Einbindung der touristischen Entwicklung in eine eigenständige Regionalentwicklung**

vor dem Hintergrund der ökonomischen Probleme des ländlichen Raumes:

- Sicherung und Förderung der regionalen Entwicklungspotenziale, insbesondere in Landwirtschaft, Handwerk und Kleingewerbe,
- keine ausschließlich monostrukturelle Abhängigkeit vom Tourismus,
- Förderung kooperativer Unternehmensformen,
- Stärkung der Zusammenarbeit der Kommunen,
- Verbesserung der politischen Selbstorganisation, d. h. direkte Beteiligung der regionalen Bevölkerung an Planungs- und Entscheidungsprozessen,
- Innovationen für den Einsatz umweltfreundlicher Technologien,
- Aktivierende Bildungsarbeit durch Verstärkung der innerregionalen Kommunikation und Information, Vermittlung regionaler Fragen und Probleme in der Jugend- und Erwachsenenbildung.

#### **4.5.3 Besucherlenkung**

Um eine Störung der ökologisch empfindlichen Teilflächen des BR Pfälzerwald möglichst gering zu halten, sollte eine behutsame Besucherlenkung vorgenommen werden. Der Tourist sollte auf keinen Fall den Eindruck bekommen, er werde ständig reglementiert und überwacht. Deshalb sollte auf die Aufstellung von Verbotsschildern bewusst verzichtet werden. Der Tourist sollte vielmehr bei der Ausübung seiner Erholungs- und Freizeitaktivitäten das Gefühl der Freiheit und Freizügigkeit haben (ungestörter Naturgenuss). Dies ist nur möglich, wenn Konflikte von vornherein vermieden werden, etwa durch ein attraktives Angebot an Wander- und Radwegen abseits der empfindlichen Flächen. In den Kernzonen des Biosphärenreservats und an deren Rändern sollte deshalb möglichst keine Infrastruktur für die Erholung vorhanden sein (z.B. keine Picknick-Plätze, gefasste Quellen, Schutzhütten, Bänke, Fußstege). Wanderwege innerhalb der kleineren Kernzonen sollten verlegt und bei den größeren (vor allem beim Quellgebiet der Wieslauter) in ihrer Zahl möglichst beschränkt werden.

Da die Pflegezone rund 28% der Fläche des BR-Teil Pfälzerwald umfasst, wird man an einer, in Teilbereichen auch intensiveren touristischen Nutzung dieser Zone nicht vorbeikommen, zumal es sich vielerorts um sehr geeignete Bereiche für die naturnahe Erholung handelt und eine große Anzahl von Erholungseinrichtungen bereits existieren.

## 4.6 Gewerbliche Wirtschaft und andere Wirtschaftszweige

Der Pfälzerwald gehört zu den strukturschwachen Regionen in Rheinland-Pfalz mit wenig verarbeitendem Gewerbe. Die wirtschaftlichen Schwerpunkte liegen an seinem Rand (Kaiserslautern, Pirmasens, Neustadt/W., Landau) oder noch weiter entfernt (Ludwigshafen-Mannheim, Karlsruhe-Wörth). Das begünstigt die Abwanderung von Erwerbstätigen bzw. führt zu einer Trennung von Wohn- und Arbeitsort für viele Menschen durch Auspendeln. Diese Tendenzen müssen zumindest gestoppt und langfristig umgekehrt werden. Dazu müssen wohnortnahe Arbeitsplätze (aber auch Ausbildungsplätze) erhalten bzw. neue geschaffen werden. Eine wichtige Rolle kann dabei der Ausbau des Tourismus spielen (siehe Kap. 4.5), in etwas geringerem Maße auch die Holzverarbeitung und die Erzeugung landwirtschaftlicher Produkte. Wichtig ist die Schaffung von regionalen Wertschöpfungsketten (Erzeugung, Verarbeitung, Vertrieb).

Einige allgemeine Grundsätze und Vorschläge für die Förderung der Wirtschaft über die o.g. Formen hinaus:

- Verzicht auf Großprojekte,
- Unterstützung von ökologisch verträglichen Produktionen und Produkten, Förderung von energiesparenden Abläufen und internen Kreisläufen,
- Förderung von Dienstleistungen, Informations- und Beratungsdiensten, regionaltypischen Handwerksprodukten,
- Qualifizierung der Arbeitskräfte (z.B. durch Kooperation von Betrieben bei der Ausbildung),
- Beratung durch Regionalstelle der IHK und HWK (Produktfindung, Produktentwicklung, Marketing, Existenzgründung),
- Kooperationen durch Bildung von Arbeitskreisen und Netzwerken, Kooperation Handwerk-Tourismus (handwerkliche Kurse),
- Einführung von „Gütesiegeln“ für regionale Produkte.

Zur effizienten Energienutzung in klein- und mittelständischen Unternehmen sollen beispielhafte Maßnahmen im Bereich des Energiemanagement mit Abwärmenutzung, Reststoffnutzung und Verfahrensoptimierung entwickelt werden und zur Nachahmung anregen. Dadurch sind erhebliche Brennstoffeinsparungen möglich. Durch Pilotprojekte kann außerdem deutlich gemacht werden, wie insbesondere im Handwerk durch verringerten Ressourcenverbrauch, verbesserte Ressourceneffizienz sowie reduzierte Emissionen und Abfälle Kosten in erheblichem Umfang eingespart werden können. Damit können auch neue Leistungsangebote dem Handwerk erschlossen werden. Organisati-

onen, insbesondere die Handwerkskammern, und Unternehmen müssen in diesen Prozess aktiv eingebunden werden.

Zur „Lebensraum-Zufriedenheit“ der Bevölkerung, die einer Abwanderungstendenz entgegenwirkt, ist eine wohnortnahe Grundversorgung mit Waren und Dienstleistungen sicherzustellen. Dazu haben sich schon in anderen Regionen „Nachbarschaftsläden“ mit aktiver Einbindung der Nutzer bewährt.

## 5. Konzept zur Information und Kommunikation

Es ist ein Konzept zu erarbeiten und umzusetzen, mit dem sowohl die Information (für Besucher und einheimische Bevölkerung) sichergestellt als auch die Kommunikation (zwischen Akteuren und Betroffenen) im Biosphärenreservat gefördert werden kann. Neben einer breiten Öffentlichkeitsarbeit sind vor allem auch zielgruppenspezifische Konzepte zu entwickeln. Über die übliche Information hinaus soll eine Identifikation mit dem Biosphärenreservat als Beispiellandschaft für nachhaltige Entwicklung gefördert und gefestigt werden.

Ein solches Konzept sollte als koordiniertes, dezentrales Netzwerk mit mehreren Ebenen angelegt sein, ähnlich wie es zurzeit von der Forstverwaltung im Pfälzerwald geplant wird. Als Kommunikationszentrum ist dort das „Haus der Nachhaltigkeit“ in Johannis-kreuz vorgesehen, das mit überregionalem Aufgabenprofil und Angeboten zu wechselnden Themen den interessierten Bürgern und Gästen aus allen gesellschaftlichen Bereichen Möglichkeiten zur Kommunikation und Kooperation bieten soll. Die lokale, breitere Ebene im Konzept der Forstverwaltung bilden die Forstämter, die örtliche Angebote nach gemeinsamen Vorgaben und unter Berücksichtigung der jeweiligen Gegebenheiten vorhalten.

Diese Überlegungen sollten Grundlage eines umfassenderen Konzeptes für das gesamte Aufgabenspektrum des Biosphärenreservates sein. Als Informations- und Kommunikationszentrum können neben dem „Haus der Nachhaltigkeit“ schon jetzt das Biosphärenhaus in Fischbach und das Pfalzmuseum in Bad Dürkheim dienen. Sie sollten inhaltlich und den Zielgruppen nach verschiedene Schwerpunkte bilden, müssten aber jeder für sich auch ein weitgehend einheitliches, grundlegendes Informationsangebot zum Biosphärenreservat vorhalten. Dazu müssen beim „Haus der Nachhaltigkeit“ rechtzeitig in der Planungsphase die Voraussetzungen geschaffen werden. Beim Biosphärenhaus und beim Pfalzmuseum sind die Möglichkeiten nachträglich zu schaffen (Räume, Inventar).

Die lokale Ebene der Forstämter im Konzept der Forstverwaltung muss, dem breiteren Aufgabenspektrum entsprechend, erweitert werden. Dazu kommen Dienststellen der Wasserwirtschaft, Bodenordnung und Landwirtschaft in Frage, außerdem Handwerkskammern, Umweltämter von Landkreisen und Verbandsgemeinden oder Geschäftsstellen von Verbänden. Eine Betreuungskapazität wie bei den Forstämtern wird aber ohne personelle Verstärkung kaum erreichbar sein.

Die Basis des Gesamtkonzeptes zur Kommunikation bilden Gemeinden, Bürgerinitiativen, Agenda 21-Gruppen, Vereine u.s.w., die gleichzeitig auch Nutzer der Angebote sind, die auf den beiden anderen Ebenen entwickelt werden und die dieses Angebot durch ihre Wünsche mit gestalten.

Für die Information (vor allem der Besucher) ist ebenfalls ein mehrstufiges Konzept zu entwickeln, abgestimmt auf die wichtigsten Besuchergruppen:

- Faltblätter mit Grundinformationen zum Biosphärenreservat, Wanderkarten, Jahreskalender mit Veranstaltungen u.s.w., die an möglichst vielen dazu geeigneten Stellen ausliegen sollten,
- einheitlich gestaltete Info-Tafeln mit örtlichen Besonderheiten an Parkplätzen, Hütten u.s.w., wie sie teilweise schon bei Burgen existieren,
- Spezialinformationen für Verbände, Hausbesitzer, Gastronomie, Gewerbe u.s.w., die an den regionalen und lokalen Informationsstellen vorgehalten wird.

Als Medium sind neben Druckerzeugnissen, einschließlich Presse, Rundfunk und Fernsehen vor allem die aktuellen Präsentationen im Internet von größter Bedeutung.



## 6. Umweltbildung

### 6.1 Leitgedanken, Ziele, Konzepte

Biosphärenreservate (BR) sind von ihrem Anspruch her Modellgebiete zur Förderung und Demonstration eines ausgeglichenen Verhältnisses zwischen Mensch und Natur.

Sie sollen dazu beitragen, natürliche Ressourcen zu erhalten, Umweltbelastungen vorzubeugen und umweltgerechte und nachhaltige Produktions- und Konsumtionsprozesse zu initiieren. Wesentliche Ziele sind daher neben dem Schutz, der Pflege und der Entwicklung von Kulturlandschaften mit einer vielfältigen Natur,

- die Förderung von zukunftsweisenden Modellen für ein naturverträgliches Wirtschaften,
- die Pflege regionaler kultureller Identitäten und Traditionen,
- die Förderung der ökologischen Bildung und des Naturerlebens,
- die Erforschung der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten auf die Ökosysteme.

Entsprechend den Zielsetzungen zählen in BR Umweltbildung und Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (nachfolgend zusammengefaßt als Umweltbildung bezeichnet) zu den zentralen Anliegen: Die Umweltbildung ist in den gesetzlichen Grundlagen und Verordnungen der BR verankert und stellt neben den administrativen Maßnahmen ein bedeutsames Instrument zur Erreichung der Ziele eines BR dar. Das Ministerium für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz hat allgemein zur Umweltbildung ein Eckpunkte – Papier „Umweltbildung auf dem Weg zur Bildung für Nachhaltigkeit“ erarbeitet.

Zielgruppen der Umweltbildung sind vor allem Multiplikatoren der Bildungsarbeit und Entscheidungsträger, darüber hinaus Schulen, Touristen und Einwohner. In die Bildungsaktivitäten sollen die regionalen Interessengruppen sowie Forschungsaktivitäten einbezogen werden.

Ziele der Umweltbildung sind vor allem:

- Vertiefung umweltbezogener Kenntnisse und der Aufbau eines fundierten Umweltwissens,
- Befähigung, die Einflussfaktoren auf die natürliche und anthropogen gestaltete Umwelt zu erkennen und zu bewerten,

- Reflexion der gegenwärtigen Umweltsituation und ihrer Geschichte sowie der Beziehung zwischen den Menschen, ihren gesellschaftlichen Einrichtungen und ihrer natürlichen und anthropogen gestalteten Umwelt,
- Entwicklung von Alternativen zu den als umweltrelevant erkannten gegenwärtigen Denk- und Handlungsweisen.

Geeignete Umweltbildungskonzepte, die diesen Zielen und Ansprüchen genügen, existieren für BR in Deutschland bisher nur in Ansätzen.

## **6.2 Umweltbildung im BR Pfälzerwald**

Für den Bereich des deutschen Teils des BR Pfälzerwald – Vosges du Nord liegen allgemeine Empfehlungen zur Umweltbildung des Naturparks Pfälzerwald im Pflege- und Entwicklungskonzept (1993) und in den Ergebnissen des Symposiums „Biosphärenreservat Pfälzerwald, eine Chance für die Zukunft“ (1997) vor. Zur Situation der Umweltbildung im BR geben zwei Studien einen Überblick, für den schulischen Bereich (1997) und den außerschulischen Bereich (1998), deren Ergebnisse nachfolgend berücksichtigt werden. Daneben bestehen für den Umweltbildungsbereich zahlreiche biosphärenreservatbezogene Projektvorschläge.

### **6.2.1 Außerschulische Umweltbildung**

#### **a) Anbieter**

Die außerschulische Umweltbildung im BR basiert auf einem breiten Spektrum von Bildungsanbietern. Dazu zählen u.a.

Natur- und Umweltschutzvereinigungen

- anerkannte Naturschutzverbände, im BR durch eine Vielzahl von Ortsverbänden vertreten,
- Natur- und Umweltschutz-Arbeitsgemeinschaften, Initiativen, Zentren, Häuser und Stiftungen, Tierschutzvereine, Pfälzerwaldverein, Naturfreunde etc.

Weiterbildungsanbieter

- Volkshochschule, Akademien, Kirchen, Industrie- und Handelskammern, Forstämter, Akademien, pädagogische Zentren etc.

### Ausbildungsanbieter

- Universitäten, Forschungsinstitute, Lehr- und Forschungsanstalten, Berufsschulen, staatliche Studienseminare, Forstämter etc.

### Berufsgruppenvereinigungen

- Landfrauen-, Landwirts-, Winzer-, Jäger-, Landjugendvereine etc

### Kulturinstitute

- Museen, Galerien, Theater etc.

In der Regel werden von den Anbietern die Veranstaltungen allein geplant und durchgeführt. Obgleich zahlreiche Anbieter mit anderen gelegentlich kooperieren, findet ein genereller Austausch über Zielsetzungen, Inhalte und konzeptionelle Fragen biosphärenrelevanter Angebote nicht statt. Ebenso fehlt ein gemeinsam vereinbartes, aufeinander bezogenes Bildungskonzept für das BR. Diese Aufgaben sind für die Anbieter allein schwer zu erfüllen. Hier sollte durch Einrichtung einer Koordinationsstelle die Kommunikation initiiert und gefördert und im Dialog ein geeignetes Konzept entwickelt werden. Dazu gehört eine Koordinierung und Vernetzung von Akteuren, Projekten und Know-how. Ein gemeinsamer Veranstaltungskalender sollte herausgegeben werden.

## **b) Zielgruppen**

Die Mehrzahl der Anbieter nimmt bezüglich des Alters der Zielgruppe keine Spezifizierungen vor. Ihre Bildungsveranstaltungen richten sich an alle Altersgruppen. Speziell für Jugendliche werden relativ wenige Veranstaltungen angeboten; für Kinder ist das Angebot noch geringer. Hier sollte das Spektrum durch erlebnisorientierte naturnahe Freizeit- und Kinderferienangebote, internationale Feriencamps und kulturorientierte Veranstaltungen wie Ausstellungen, Naturwerkstätten, u.a. erweitert werden.

Auch in Bezug auf bestimmte Berufsgruppen bzw. andersartige Gruppierungen wird wenig differenziert. Eine größere Anzahl spezifischer Angebote besteht lediglich für Schulkinder, Lehrerinnen und Lehrer, Landwirtinnen und Landwirte, Winzerinnen und Winzer und Erzieherinnen und Erzieher.

Um Ziele und Aufgaben von Biosphärenreservaten und die spezifischen Herausforderungen und Chancen des hiesigen Biosphärenreservats in der breiten Bevölkerung zu vermitteln, sollten vermehrt gruppenbezogene Veranstaltungen angeboten werden, die an den jeweiligen Alltagsbelangen, Handlungsanforderungen und Handlungswerten ansetzen, z.B. für Akteure und Akteurinnen aus der Kommunalpolitik und Verwaltung, aus Handwerk und Gewerbe, Land- und Forstwirtschaft, Gastronomie, Medien und Presse,

Gewerkschaften und Agenda 21-Gruppen mit auf sie ausgerichteten Veranstaltungen. Diese Gruppen nehmen im Hinblick auf die Umsetzung einer nachhaltigen Entwicklung in der Region eine „Schlüsselposition“ ein.

Der Tourismus, d.h. die Gruppe der Besucher, ist im BR von besonderer Bedeutung. Derzeit sind es überwiegend Personen mittleren und höheren Alters. Es sind Wochenendbesucher und –besucherinnen oder Kurzzeiturlauber und –urlauberinnen (3-5 Tage), die in der Regel das BR mehrmals im Jahr oder seit mehreren Jahren besuchen, um Natur, ruhige Erholung und körperliche Fitness durch Wandern zu erleben und zu erreichen. Für diese Zielgruppe bestehen zwar verschiedene Angebote. Sie sollten aber systematisch durch professionell betreute Angebote für den Naturtourismus, für künstlerisch und kreativ und kulturelle Aktivitäten und durch Angebote mit kulturhistorischen Themen ergänzt werden, um so für einen naturverträglichen Tourismus zu werben.

#### c) Themenbereiche und Veranstaltungsformen

Insgesamt wird schon jetzt ein breit gestreutes Themenspektrum angeboten. Dabei sind allerdings nur zwei Bereiche durch zahlreiche Veranstaltungen vertreten. Entsprechend der Bedeutung des Waldes im BR hat der Bereich „Ökosystem Wald“ den größten Anteil an den Bildungsangeboten gefolgt von Veranstaltungen zum Natur- und Umweltschutz. Veranstaltungen, die sich speziell mit der Thematik einer nachhaltigen Entwicklung beschäftigen, kommen nur vereinzelt vor, d.h. das BR ist bei der Mehrzahl der Veranstalter noch kein Thema.

Unter den Veranstaltungsformen dominieren Exkursionen, Vorträge sowie Ausstellungen oder Infostände. Besonders wichtig wären aber auch Projekte, Projektstage oder Projektwochen, Festveranstaltungen oder Theaterveranstaltungen, die nur vereinzelt angeboten werden und Foren, Runde Tische, Workshops und Zukunftswerkstätten, die bisher fast gar nicht zu verzeichnen sind.

## 6.2.2 Schulische Umweltbildung

Umweltbildung ist am allgemeinbildenden Schulsystem über Lehrpläne, Richtlinien und Empfehlungen fest etabliert, hat aber insgesamt einen geringen Stellenwert bzw. Unterrichtsstundenanteil. Im berufsbildenden Schulbereich ist die Integration bisher noch unvollständig und der Stellenwert der Umweltbildung noch geringer.

In den allgemeinbildenden Schulen im BR liegen die Schwerpunkte im Sachunterricht und in den Fächern Biologie, Deutsch, Religion und Chemie. Unter den Themen dominieren die Themen „Wald“, „Müll“, „Gewässer“, „Tier und Pflanzenschutz“ und „Biotopschutz“. Die Themen „Klima“ und „Energie“ werden selten behandelt, weitere Themen finden sich nur vereinzelt. Aspekte des BR werden mehrheitlich in die Umweltbildung integriert, nahezu ausschließlich im Themenkomplex „Wald“ und auf Exkursionen. Viele Schulen kooperieren mit außerschulischen Bildungsanbietern. Dabei überwiegt die Zusammenarbeit mit dem Forstbereich.

Um eine Erweiterung des Themenspektrums in Richtung auf eine nachhaltige Entwicklung zu ermöglichen, sollte es Ziel des BR sein, die Verzahnung der schulischen Bildung mit außerschulischen Aktivitäten auszubauen und zu intensivieren. Dazu gehören neben den Angeboten der Forstverwaltung auch solche aus dem Bereich der Landwirtschaft wie z. B. Schulbauernhöfe, sowie aus anderen Wirtschaftsbereichen. Die Kooperationsbereitschaft der Schulen ist hoch. Es besteht ein ausgesprochen großes Interesse und eine Bereitschaft zur Mitarbeit am Aufbau eines Netzes zur Umweltbildung. Daher sollten die Schulen in die vorgeschlagene Leitbildentwicklung einbezogen werden und mit der vorgeschlagenen Koordinierungsstelle kooperieren.

Darüber hinaus sollten für Lehrer und Lehrerinnen der Schulen im BR entsprechende Fortbildungsveranstaltungen angeboten werden. Eine Informationsveranstaltung für Schulleiter und Vertreter der zuständigen Fach-Verwaltung wird in diesem Zusammenhang als besonders aussichtsreich angesehen.

Zur Situation der Umweltbildung im Berufsbildungs- und –weiterbildungsbereich im BR liegen zur Zeit keine Erkenntnisse vor. Ziel des BR sollte auch hier die Förderung der Integration von Bildungsinhalten sein, die am Leitbild einer nachhaltigen Entwicklung orientiert sind. Durch das duale Ausbildungssystem bietet sich zudem eine Zusammenarbeit mit den Ausbildungsbetrieben im BR an.

## 7. Umwelt-Monitoring und Umweltforschung

### 7.1 Monitoring

Für Konzepte zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Biosphärenreservaten sind sorgfältige Analysen von Natur und Landschaft auf der Grundlage einer Umweltbeobachtung (Monitoring) unverzichtbar. Dazu sollen neben ökosystemaren Untersuchungen in repräsentativ ausgewählten Schwerpunktfleichen auch Erhebungen an systematisch über das gesamte BR verteilten Stichproben erfolgen. Durch eine räumliche Verdichtung des Stichprobennetzes sollen sowohl Aussagen für die gesamte Waldlandschaft des BR wie auch für die einzelnen Zonen erzielt werden. Diese Datengrundlagen sind wiederum wesentliche Voraussetzungen bzw. wertvolle Ergänzungen für spezifische Forschungsprogramme.

Ziele:

- Beurteilung der Naturraumpotenziale und Landschaftsfunktionen, um Veränderungen der Leistungsfähigkeit der Natur- und Kulturlandschaft zu erfassen. Dazu sind entsprechende Grunddaten zu sammeln, auszuwerten und ggf. zusätzlich zu erheben.
- „Erfolgskontrolle“ für das BR hinsichtlich der ökologischen Ziele. Dazu ist ein geeignetes System von Indikatoren zu entwickeln.

Im BR Pfälzerwald vor allem zu untersuchende Zusammenhänge:

- Entwicklung der Biodiversität auf Waldlandschaftsebene unter Berücksichtigung unterschiedlicher Nutz- und Schutzstrategien sowie unter dem Einfluss anthropogener Störungen (z.B. Schadstoffeinträge, Zerschneidung durch Verkehrswege); Untersuchungen zur Entwicklung von Strukturvielfalt, Lebensraumdiversität, Habitatverbund, Fragmentierung, Totholz- und Naturverjüngungsdynamik unter Einbeziehung der Erkenntnisse aus der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft über die Naturwaldreservate.
- Monitoring des oberflächennahen Grundwassers und seiner Lebensgemeinschaften als Indikator für Belastungen.
- Monitoring von Waldquellen und der umgebenden Biozönose in den unterschiedlichen Zonen (Beobachtung physikalisch-chemischer Parameter und biotischer Strukturen ausgewählter Quellstandorte).

- Einfluss der Waldentwicklung auf die CO<sub>2</sub>-Bindungsfähigkeit von Wäldern in Natur- und Kulturlandschaften.
- Entwicklung des Waldzustandes differenziert nach Zonen und Baumarten(gruppen) anhand einer Verdichtung der laufenden Waldschadenserhebung der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft.
- Wirkungen unterschiedlicher, zonenabhängiger Waldbehandlungsmodelle auf die Entwicklung des Holzvorrates und die Holzqualität.
- Folgenabschätzung unterschiedlicher Nutz- und Schutzstrategien auf die Ernährungssituation der Waldbäume und den Nährstoffhaushalt (Entkoppelung von Nährstoffkreisläufen durch Holznutzung ↔ Stickstoffanreicherung in den Kernzonen infolge Nutzungsverzicht).
- Einfluss unterschiedlicher Bejagungsstrategien auf die Wilddichteentwicklung und Lebensraumnutzung bei jagdbarem Schalenwild (insbesondere Rotwild, Schwarzwild, Rehwild).
- Einfluss von Gewässerbelastungen (Luftschadstoffe, Einleitungen aus Siedlungsflächen, Abschwemmungen von landwirtschaftlichen Flächen) auf Gewässerchemie und Biozönosen (laufendes Monitoring des Landesamtes für Wasserwirtschaft, Ergänzungen erforderlich).
- Einfluss von Extensivierung landwirtschaftlicher Flächen auf deren Tier- und Pflanzengesellschaften (vor allem durch verschiedene Formen der Beweidung).
- Einfluss von ökologisch ausgerichteter Bewirtschaftung von Weinberganlagen auf Erosion, Schadstoffe im Boden und Grundwasser, Tier und Pflanzengesellschaften.
- Monitoring bei speziellen Projekten (z.B. Kletteraktivitäten auf Felsen, Badebetrieb in Weihern, natürliche Sukzession bei Weihern ohne Pflegeeingriffe, Einfluss der Fischereiwirtschaft).
- Erforschung der soziokulturellen und sozioökonomischen Wechselbeziehungen Mensch-Wirtschaft-Umwelt an Hand regionaltypischer Konfliktfelder.

Dabei sollten neben den zuständigen Fachbehörden auch die Erfahrungen und Kompetenzen der im Umfeld des BR gelegenen Forschungseinrichtungen wie Universitäten und Fachhochschulen einbezogen werden.

## 7.2 Umwelt-Forschung

Die Forschung in Ökosystemen gehört neben der ökologischen Umweltbeobachtung zu den vordringlichen logistischen Aufgaben von Biosphärenreservaten (s. Artikel 3 der Internationalen Leitlinien für das Weltnetz der Biosphärenreservate). Besonders hervorgehoben wird die Entwicklungszone. Sie ist gleichermaßen Lebens-, Wirtschafts- und Erholungsraum der Bevölkerung und dient im Besonderen der Erforschung und Demonstration von Ansätzen nachhaltiger Entwicklung auf regionaler Ebene.

Die Durchführung einer angewandten, umsetzungsorientierten Forschung ist auch ein wesentliches Kriterium für die Anerkennung und Überprüfung von Biosphärenreservaten in Deutschland (Arbeitsgruppe Biosphärenreservate in Deutschland, 1995). Schwerpunkte und Finanzierung der Forschungsmaßnahmen sind im Antrag auf Anerkennung und im Rahmenkonzept nachzuweisen.

Auf internationaler Ebene wird außerdem empfohlen, in Biosphärenreservaten eine vergleichende ökologische und sozioökonomische Forschung über mehrere Dekaden durchzuführen. Im Kontext internationaler Konventionen und Beschlüsse und weltweit relevanter Umweltthemen ergeben sich für das Biosphärenreservat Pfälzerwald vor allem Forschungsschwerpunkte im Bereich Biodiversität, aber auch zur Frage von Klima-Veränderungen (Global Change) und ihrer Auswirkungen.

Auf nationaler Ebene wird empfohlen, die Forschungsaktivitäten in nationale und regionale Forschungsprogramme (z.B. Landeswaldinventur, terrestrische Waldschadenserhebung) zu integrieren.

Für die rationelle Nutzung von Forschungs- und Umweltbeobachtungsergebnissen ist ein funktionales System der Datenhaltung aufzubauen, in das die Forschungsbeiträge der zahlreichen, im Biosphärenreservat präsenten wissenschaftlichen Einrichtungen sowie Umwelt-, Naturschutz- und Interessenverbände einfließen. An wissenschaftlichen Untersuchungen im Biosphärenreservat Pfälzerwald ist ein breites Spektrum von Institutionen beteiligt. Zu nennen sind insbesondere:

Universitäten:

- Universität Kaiserslautern
- Universität in Landau
- Universität Trier



Lehr-, Versuchs- und Forschungsanstalten sowie Landesämter

- Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz (FAWF), Trippstadt
- Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht, Oppenheim
- Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt (LUFA), Speyer
- Lehr- und Versuchsanstalt für Viehhaltung Neumühle, Münchweiler
- Staatliche Lehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft, Weinbau und Gartenbau, Neustadt

Dazu kommen verschiedene Interessengruppen und Verbände mit eigenen Forschungsaktivitäten oder mit Beständen umweltrelevanter Daten

- Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland – Landesverband Rheinland-Pfalz, Mainz
- Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz e.V., Mainz
- Initiative Pro Luchs, Lambrecht
- Landeszentrale für Umweltaufklärung Rheinland-Pfalz, Mainz
- Naturschutzbund Deutschland, Landesverband Rheinland-Pfalz, Mainz
- Naturpark Pfälzerwald e.V., Lambrecht
- Ökolog Freilandforschung, Parlow
- Pfalzakademie Lambrecht, Lambrecht
- Pfälzerwald Verein, Neustadt
- Pfalzmuseum für Naturkunde, Bad Dürkheim
- Pollichia (Verein für Naturforschung und Landespflege e.V.), Neustadt

Die Erkenntnisse der bisher durchgeführten Ökosystemforschung zeigen, dass es dringend erforderlich ist, die Forschungsaktivitäten zu bündeln und zu koordinieren.

Im Gesamtzusammenhang einer arbeitsteiligen Umweltbeobachtung und Forschung in den Biosphärenreservaten Deutschlands haben im Pfälzerwald folgende Ökosystemtypen Priorität:

- Wälder
  - Buchengeprägte Laubmischwälder
  - Kieferngeprägte Nadelmischwälder
  - Waldränder
- Landwirtschaftliche Flächen
  - Weinbauflächen

- Rohbodenstandorte/Extremstandorte  
→ Steinriegel, freistehende Mauern, Stützmauern, Lesesteinhaufen.

Den genannten Typen kommt im nationalen Vergleich insbesondere deshalb eine hohe Bedeutung zu, weil sie im Pfälzerwald großflächig vorkommen oder nur hier vertreten sind. Unter Berücksichtigung der Vorgaben für die Forschung in Biosphärenreservaten können für den Pfälzerwald beispielhaft folgende Forschungsthemen angeführt werden:

- Entwicklung von Methoden und Indikatoren zur Erfassung ökologischer Veränderungen in typischen Ökosystemen des Pfälzerwaldes,
- Untersuchungen zur Erfassung und Entwicklung der Biodiversität in ausgewählten Ökosystemen (insbesondere Wälder und Weinbauflächen),
- Untersuchungen zur Bedeutung von kulturhistorischen Landschaftselementen (u.a. Steinriegel, Triftanlagen) für die Biodiversität und das Landschaftsbild,
- Auswirkungen unterschiedlicher Schutz- und Nutzungskonzepte in Wäldern auf die Erfüllung von Waldfunktionen im Kontext der sozio-ökonomischen Rahmenbedingungen,
- Untersuchungen zu Wirkungen und Reaktionen von Ökosystemen auf anthropogen bedingte Belastungen (z.B. Säure- und Stickstoffeinträge, Klimaveränderungen) und Nutzungseinflüsse,
- Entwicklung von Strategien für eine nachhaltige Landnutzung, insbesondere in den Bereichen Forstwirtschaft und Weinbau,
- Erforschung der gesellschaftlichen Akzeptanz unterschiedlicher Schutz- und Nutzungsformen in Ökosystemen,
- Untersuchungen zur Populationsdynamik und Lebensraumnutzung typischer Arten (z.B. Rotwild, Luchs),
- Chancen, Risiken und Ausgestaltung des Ökotourismus im Biosphärenreservat,
- Nachhaltige Energieversorgung mit Einsatz von Holz (Energiegewinnung, Energieeinsparung).

## 8. Ausblick

Das hier vorgelegte Entwicklungskonzept für den Pfälzerwald als Teil des grenzüberschreitenden Biosphärenreservates Pfälzerwald-Vosges du Nord ist als Diskussionsgrundlage in einem sicher nicht leichten Prozess gedacht, der sich nun anschließen muss. Dabei kann und wird das Konzept sicher vielfältige Änderungen und Ergänzungen erfahren.

Die erste Abstimmungsebene ist die zwischen den verschiedenen Fachbehörden, Gebietskörperschaften und anderen Trägern öffentlicher Belange sowie Verbänden verschiedenster Art im Bereich des Pfälzerwaldes. Auf dieser Ebene sollten die Hauptziele kritisch überprüft und in Form von Leitlinien soweit wie möglich abgestimmt werden. Parallel dazu ist auf einer zweiten Ebene eine Harmonisierung mit den entsprechenden Zielen und Leitlinien des französischen Teils des gemeinsamen Biosphärenreservates erforderlich. Das wird wegen der unterschiedlichen Planungspraxis auf beiden Seiten nur in gewissen Grenzen möglich sein. So ist die Zonierung bisher getrennt und z.T. nach unterschiedlichen Vorstellungen und Zielen vorgenommen worden, die im Wesentlichen von den jeweiligen MaB-Nationalkomitees vorgegeben waren. Bei dem Abstimmungs-Prozess kommt es weniger darauf an, eine formale Angleichung zu erreichen als vielmehr darauf, Felder für praktische Zusammenarbeit festzulegen.

Die Erarbeitung eines Entwicklungskonzeptes für das Biosphärenreservat ist zwar ein wichtiger Schritt für die Umsetzung der Grundideen dieser Art von Schutzgebieten, muss aber nicht zwingend am Anfang stehen, um tragfähige Entwicklungen und Projekte in Gang zu setzen. Dazu sind von Anfang an teilräumliche oder kommunale Initiativen anzustoßen und zu fördern, die integrierte Konzepte entwickeln und in konkreten Projekten umsetzen wollen. Dazu gibt es im Biosphärenreservat und im näheren Umfeld verschiedene Beispiele (wie LAG „Zentraler und südlicher Naturpark Pfälzerwald“ im Rahmen der EU-Gemeinschaftsaufgabe Leader +, oder die integrierte Entwicklungsplanung für das Diemersteiner Tal der Gemeinden Frankenstein und Hochspeyer), Projekte zur Offenhaltung von Wiesentälern durch Beweidung oder zum Einsatz von Holzabfällen zur Heizung und viele mehr. Im Gegensatz zu den bisher meist praktizierten koordinierenden Gesamtplanungen mit „Top-down-Ansatz“ sollen bei solchen konkreten Projekten integrierte Entwicklungsplanungen als „Bottom-up-Prozess“ eingesetzt werden, die durch die Beteiligung der Betroffenen von Anfang an größere Akzeptanz und damit eine höhere Wirksamkeit erreichen: Durch Förderung der Bürgergemeinschaft, Motivierung der Akteure, Schaffung eines kreativen Milieus und Erzielung von Win-win-Lösungen.

Auch auf dem Gebiet der deutsch-französischen Zusammenarbeit im grenzüberschreitenden Biosphärenreservat Pfälzerwald-Nordvogesen ist Vieles in Gang gekommen

oder bereits erfolgreich umgesetzt. So sind die gemeinsamen Bauernmärkte seit etlichen Jahren fest etabliert. Als Planungsgrundlage für die gesamte Region wurde ein gemeinsames Geographisches Informationssystem erarbeitet. Auf dem Gebiet der Information gibt es eine Reihe erfolgreicher Aktivitäten (Internet-Präsentation, Wanderkarten, Veranstaltungskalender u.s.w.). Dazu kommen gemeinsame Veranstaltungen, z.B. zum Naturerbe und zum Tourismus sowie ein gemeinsam herausgegebenes Wissenschaftliches Jahrbuch.

Alle diese Aktivitäten müssen soweit nötig weitergeführt und ausgebaut werden. Dazu müssen aber Projekte kommen, in denen die Ziele von Biosphärenreservaten zum Schutz und zur nachhaltigen Nutzung des Naturerbes grenzüberschreitend verfolgt werden. Ein Beispiel dafür ist die Einrichtung des grenzüberschreitenden Naturwaldreservates Adelsberg-Lutzelhardt, in dem Forstexperten beider Länder ein gemeinsames Entwicklungs- und Monitoring-Programm begonnen haben, auch wenn der deutsche Teil dieses Gebietes formal als Kernzone, der französische Teil als Entwicklungszone vorgesehen bzw. ausgewiesen ist.

Von Natur aus gut geeignet für grenzüberschreitende Projekte sind Fließgewässer und ihre Einzugsgebiete. Dazu wird zur Zeit ein Konzept für die Sauer entwickelt, das dann schrittweise umgesetzt werden kann. Teilaspekte sind Natura 2000-Flächen und deren Entwicklung, die von beiden Ländern an diesem Gewässer ausgewiesen wurden, ein durchgängiges Pflege- und Entwicklungskonzept für die Sauer, aber auch Teilprojekte aus dem Bereich Tourismus (Themenwanderweg „Sauer“) oder Umweltbildung (historische Gewässernutzungen, gemeinsame Bachpatenschaften).

Alle Aktivitäten und Projekte, seien sie auf eines der beiden Teile des gemeinsamen Biosphärenreservates beschränkt oder grenzüberschreitend konzipiert, sind daraufhin zu prüfen, ob sie den Anforderungen des hier vorgelegten Entwicklungskonzeptes bzw. seiner späteren Endfassung genügen. Projekte sind in Zukunft gezielt dort anzusetzen, wo Defizite erkennbar sind. Da das Biosphärenreservat Pfälzerwald-Vosges du Nord das einzige grenzüberschreitende Reservat in Europa ist, wird es vor allem an Erfolgen bei der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit gemessen werden. Solche Aktivitäten sollten deshalb hohe Priorität haben.