

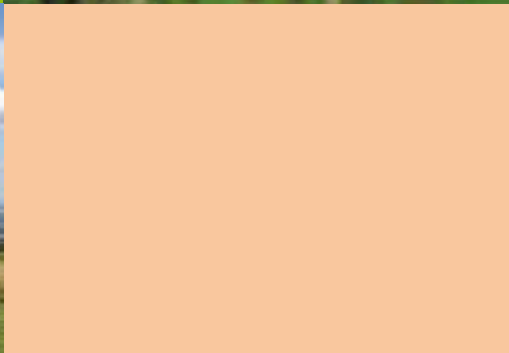


Bundesministerium für  
Ernährung, Landwirtschaft  
und Verbraucherschutz



# Agrobiodiversität erhalten, Potenziale der Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft erschließen und nachhaltig nutzen

Eine Strategie des BMELV  
für die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt  
für die Ernährung, Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft



Im ersten Teil der vorliegenden Strategie werden zunächst Begrifflichkeiten geklärt, die Bedeutung und Entwicklung der Agrobiodiversität aufgezeigt und grundlegende Handlungskonzepte sowie bisherige Maßnahmen zu deren Erhaltung dargestellt.

Im darauf folgenden Hauptteil werden zu Beginn die Ziele der Strategie entwickelt und allgemeine und übergreifende Aspekte sowie Maßnahmen zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der Agrobiodiversität behandelt. Danach werden für die einzelnen Sektoren, die pflanzliche Erzeugung, die tie-

rische Erzeugung, die Forstwirtschaft, die Jagd, die Fischerei, und auch für den Bereich der Mikroorganismen und anderen Kleinlebewesen, Ausgangslage, Handlungsbedarf und notwendige Maßnahmen dargelegt. Den jeweiligen Maßnahmenbereichen sind Leitbilder vorangestellt, die die Ziele und prioritären Maßnahmen zusammenfassen.

Im dritten Teil werden so genannte „Leuchtturmprojekte“, d. h. Maßnahmen vorgestellt, deren Umsetzung Schlüsselfunktion besitzt.



## Vorwort

### Liebe Leserinnen und Leser,

die Vereinten Nationen haben das „Internationale Jahr der Biologischen Vielfalt 2010“ ausgerufen, um auf internationaler Ebene erneut die weltweite Bedeutung dieses Themas zu betonen. Die Vielfalt der in der Land-, Forst-, Fischerei- und Ernährungswirtschaft genutzten Pflanzen und Tiere – die so genannte Agrobiodiversität – ist ein wesentlicher Teil der gesamten biologischen Vielfalt auf der Erde. Dabei stehen agrarische Nutzungssysteme in engen Wechselbeziehungen mit den jeweiligen Ökosystemen. Der Artenschatz der Erde und die genetischen Ressourcen bilden das Fundament der Ernährungs- und Landwirtschaft. Darüber hinaus haben kultur- und agrarwirtschaftliche Betätigungen seit je her auch Landschaften und damit neue Lebensräume für die Pflanzen- und Tierwelt geschaffen.

Biologische Vielfalt ist heute überall auf der Welt bedroht, auch in Deutschland. Übernutzung und wirtschaftlicher Egoismus gefährden zunehmend die Nachhaltigkeit menschlicher Nutzung und damit die Lebensgrundlagen zukünftiger Generationen. Damit schädigen wir nicht nur die Natur, sondern auch den erfolgreichen Agrarbau. Deshalb müssen Nutzinteressen und Schutzinteressen in einen besseren Einklang gebracht werden. Das gilt gerade im Hinblick auf veränderte Rahmenbedingungen, wie z. B. Klimaveränderungen. Biologische Vielfalt bietet dabei eine notwendige Grundlage für unterschiedliche Nutzungssysteme und Züchtungsfortschritte. Dazu ist eine vertiefte Forschung zur Biodiversität und ihren ökologischen Folgen notwendig. Aber auch die Verbraucher benötigen ökologisches Wissen und bessere Markttransparenz für ihre Entscheidungen, z. B. über Zertifizierungen und Qualitätssicherungssysteme.

Wir haben daher die vorliegende Strategie erarbeitet, um einen signifikanten Beitrag zur Erhaltung unserer biologischen Vielfalt und deren nachhalti-



ger Nutzung durch die Land-, Forst-, Fischerei- und Ernährungswirtschaft zu leisten. Uns geht es um:

- die langfristige Erhaltung und breitere Nutzung genetischer Ressourcen,
- nachhaltige Nutzung der Agrobiodiversität bei gleichzeitiger Erhaltung natürlicher Ökosysteme und bedrohter Arten,
- bessere internationale Kooperation und ein weltweit abgestimmtes Management globaler Ressourcen.

Es gibt viele Wege, diese Ziele durch konkrete Maßnahmen zu erreichen. Vorsorge und Nachsorge müssen dabei Hand in Hand gehen. Je mehr Einrichtungen und Verbände mitmachen, je mehr Menschen sich engagieren, desto größer ist die Chance, die natürliche Vielfalt als Grundlage menschlicher Ernährung zu erhalten und dauerhaft zu sichern. Im Hinblick auf die Agrobiodiversität obliegen Nützen und Schützen gleichermaßen unserer gemeinsamen Verantwortung. Das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz plant dazu insbesondere 2010 viele Aktionen, um dieses Thema stärker in den Fokus zu rücken.

A handwritten signature in green ink that reads "Ilse Aigner". The signature is written in a cursive, flowing style.

Ilse Aigner  
Bundesministerin für Ernährung,  
Landwirtschaft und Verbraucherschutz

# Inhalt



|          |                                                                                                                                                         |    |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>1</b> | <b>AGROBIODIVERSITÄT ALS TEIL DER BIOLOGISCHEN VIelfALT IM ÖKOLOGISCHEN, WIRTSCHAFTLICHEN UND GESELLSCHAFTLICHEN ZUSAMMENHANG</b>                       | 9  |
| 1.1      | Zum Begriff der Agrobiodiversität                                                                                                                       | 9  |
| 1.2      | Bedeutung der Agrobiodiversität                                                                                                                         | 10 |
| 1.3      | Entwicklung der Biodiversität und Ursachen für Verluste                                                                                                 | 12 |
| 1.4      | Grundlegende Handlungskonzepte                                                                                                                          | 14 |
| 1.5      | Bedeutung und Entwicklung der Rahmenbedingungen                                                                                                         | 18 |
| 1.6      | Bisherige Maßnahmen                                                                                                                                     | 20 |
| <b>2</b> | <b>ERHALTUNG UND NACHHALTIGE NUTZUNG DER AGROBIODIVERSITÄT: ZIELE, AUSGANGSLAGE UND HANDLUNGSBEDARF</b>                                                 | 23 |
| 2.1      | <b>Allgemeine Aspekte</b>                                                                                                                               | 23 |
| 2.1.1    | Allgemeine Ziele                                                                                                                                        | 23 |
| 2.1.2    | Allgemeine Maßnahmen                                                                                                                                    | 25 |
| 2.2      | <b>Übergreifende Aspekte und Maßnahmen</b>                                                                                                              | 27 |
| 2.2.1    | Wissenschaft und Forschung                                                                                                                              | 27 |
| 2.2.2    | Verbraucher, Ernährung und nachhaltiger Konsum                                                                                                          | 29 |
| 2.2.3    | Klimawandel                                                                                                                                             | 32 |
| 2.2.4    | Invasive gebietsfremde Arten/Pflanzengesundheit                                                                                                         | 35 |
| 2.2.5    | Verwendung gebietsheimischer Herkünfte                                                                                                                  | 38 |
| 2.3      | <b>Landwirtschaft – pflanzliche Erzeugung</b>                                                                                                           | 41 |
| 2.3.1    | Ziele, Ausgangslage und Handlungsbedarf                                                                                                                 | 41 |
| 2.3.1.1  | Ackerbau und Grünland                                                                                                                                   | 43 |
| 2.3.1.2  | Gartenbau                                                                                                                                               | 46 |
| 2.3.1.3  | Weinbau                                                                                                                                                 | 49 |
| 2.3.1.4  | Nachwachsende Rohstoffe                                                                                                                                 | 50 |
| 2.3.2    | Zu ergreifende Maßnahmen in der pflanzlichen Erzeugung                                                                                                  | 52 |
| 2.4      | <b>Landwirtschaft – tierische Erzeugung</b>                                                                                                             | 54 |
| 2.4.1    | Ziele und Ausgangslage                                                                                                                                  | 54 |
| 2.4.2    | Zu ergreifende Maßnahmen in der tierischen Erzeugung                                                                                                    | 57 |
| 2.5      | <b>Forstwirtschaft</b>                                                                                                                                  | 59 |
| 2.5.1    | Ziele, Ausgangslage und Handlungsbedarf                                                                                                                 | 59 |
| 2.5.2    | Zu ergreifende Maßnahmen in der Forstwirtschaft                                                                                                         | 63 |
| 2.6      | <b>Jagd</b>                                                                                                                                             | 64 |
| 2.6.1    | Ziele, Ausgangslage und Handlungsbedarf                                                                                                                 | 64 |
| 2.6.2    | Zu ergreifende Maßnahmen in der Jagd                                                                                                                    | 66 |
| 2.7      | <b>Fischerei</b>                                                                                                                                        | 67 |
| 2.7.1    | Ziele, Ausgangslage und Handlungsbedarf                                                                                                                 | 67 |
| 2.7.1.1  | Binnenfischerei einschließlich Aquakultur                                                                                                               | 68 |
| 2.7.1.2  | Meeresfischerei                                                                                                                                         | 70 |
| 2.7.2    | Zu ergreifende Maßnahmen in der Fischerei                                                                                                               | 72 |
| 2.8      | <b>Mikroorganismen und andere Kleinlebewesen</b>                                                                                                        | 74 |
| 2.8.1    | Ziele, Ausgangslage und Handlungsbedarf                                                                                                                 | 74 |
| 2.8.2    | Zu ergreifende Maßnahmen im Hinblick auf Mikroorganismen und andere Kleinlebewesen                                                                      | 76 |
| <b>3</b> | <b>PRIORITÄRE MAßNAHMEN – „LEUCHTTURMPROJEKTE“</b>                                                                                                      | 77 |
| 3.1      | Entwicklung neuer und Verbesserung bestehender Förderinstrumente zur Weiterentwicklung agrarischer Nutzungssysteme im Einklang mit Natur und Landschaft | 77 |
| 3.2      | Vielfalt-Kampagne „Agrobiodiversität“ als Teil einer integrierten Kommunikationsstrategie zur Agrobiodiversität                                         | 78 |
| 3.3      | Erschließung alternativer Einkommensquellen in der Forstwirtschaft                                                                                      | 79 |
| 3.4      | Netzwerk Agrobiodiversität                                                                                                                              | 80 |
| <b>4</b> | <b>AUSBlick</b>                                                                                                                                         | 81 |
|          | ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS                                                                                                                                   | 82 |

## Einführung

Die biologische Vielfalt auf der Erde unterliegt seit mehreren Jahrzehnten dramatischen Verlusten. Damit ist eine wesentliche Grundlage des Lebens auf der Erde bedroht.

Mit dem 1992 auf der Konferenz der Vereinten Nationen (United Nations – UN) für Umwelt und Entwicklung (UNCED) beschlossenen Übereinkommen über die Biologische Vielfalt (Convention on Biological Diversity – CBD), dem Deutschland wie nahezu alle anderen Staaten beigetreten ist, haben sich die Vertragsstaaten verpflichtet, Maßnahmen zur Erhaltung der biologischen Vielfalt, zur nachhaltigen Nutzung ihrer Bestandteile und zum ausgewogenen und gerechten Ausgleich der Vorteile aus der Nutzung genetischer Ressourcen zu ergreifen.

Sie haben sich u. a. auch dazu verpflichtet,

- nationale Strategien, Programme oder Pläne zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der biologischen Vielfalt zu entwickeln und
- die Ziele des Übereinkommens in ihre Sektorpolitiken zu integrieren.

Mit dem Internationalen Vertrag über pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft, der 2004 in Kraft trat und den Deutschland im gleichen Jahr ratifiziert hat, liegt ein internationales Vertragswerk vor, das spezifisch auf einen Teilbereich der Agrobiodiversität ausgerichtet ist und diesbezüglich die Zielsetzungen der CBD konkretisiert.

Darüber hinaus wurde auf dem Weltgipfel für Nachhaltige Entwicklung (WSSD) 2002 in Johannesburg als Ziel der Staatengemeinschaft beschlossen, die gegenwärtige Verlustrate der biologischen Vielfalt bis 2010 deutlich zu verringern. Eine nationale Strategie zur biologischen Vielfalt, die diesem Ziel dient, wurde am 7. November 2007 im Rahmen eines Kabinettsbeschlusses durch die Bundesregierung verabschiedet.

Hiermit wird eine Strategie für einen bestimmten Ausschnitt der biologischen Vielfalt, die so genannte Agrobiodiversität, vorgelegt, die die nationale Strategie

ergänzt und einen Beitrag zu deren Umsetzung leistet. Ihr Schwerpunkt liegt auf der Vielfalt der für die Ernährung, Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft unmittelbar genutzten oder nutzbaren Lebewesen. Diese dienen der Erfüllung grundlegender Bedürfnisse der rasch wachsenden Weltbevölkerung, insbesondere der Ernährung, aber auch der Kleidung, Energie- und Rohstoffbereitstellung sowie der Befriedigung kultureller Bedürfnisse. Aufgrund der unterschiedlichen natürlichen Standortbedingungen und züchterischen Bemühungen gibt es eine Vielfalt genutzter Arten und eine große genetische Vielfalt innerhalb dieser Arten. Auch diese Vielfalt ist von erheblichen Verlusten bedroht.

Die agrarischen Nutzungssysteme stehen in engen Wechselbeziehungen mit den jeweiligen Ökosystemen. Deshalb soll neben der Erhaltung der genutzten Arten und deren innerartlichen Vielfalt auch das Ziel verfolgt werden, die Erhaltung der Agrobiodiversität im Rahmen der nachhaltigen Nutzung besser zu verbinden.

Mit der vorliegenden Strategie wird deshalb auch ein Beitrag zur Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung geleistet. Da agrarische Nutzungen in ländlichen Räumen, einschließlich der Küstenregionen, vorherrschen und landschaftsprägend sind, ist dieser Beitrag in besonderer Weise für eine nachhaltige *ländliche* Entwicklung relevant.

Die Strategie zeigt einen kohärenten Rahmen für ein an mittel- und langfristigen Zielen ausgerichtetes staatliches Handeln auf. Dabei stellt die beste Voraussetzung für die Erhaltung der Agrobiodiversität in der Regel die aktive und nachhaltige Nutzung möglichst vieler ihrer Bestandteile und ökologischen Funktionen dar.

Die Entwicklung und Umsetzung der Strategie ist eine Querschnittsaufgabe. Gegenstand sind vorrangig Maßnahmen mittlerer zeitlicher Reichweite (5 – 10 Jahre). Die Ziele und Maßnahmen sollen einer regelmäßigen Kontrolle (Monitoring) unterzogen werden. Dazu ist die Entwicklung geeigneter Indikatoren notwendig.



Mit der Vorlage dieser Strategie wird schließlich

- Transparenz über die verfolgten Ziele und die als notwendig angesehenen Maßnahmen hergestellt,
- Impulse in anderen gesellschaftlichen Bereichen gegeben,
- ein Dialog und Kooperation mit den maßgeblichen gesellschaftlichen Akteuren sowie Partizipation bei der Umsetzung der Strategie bzw. des vorgesehenen Aktionsplans ermöglicht und
- die Öffentlichkeit über die Bedeutung der Agrobiodiversität sowie über die Notwendigkeit ihrer Erhaltung und nachhaltigen Nutzung und die dafür erforderlichen Maßnahmen informiert.



# 1 Agrobiodiversität als Teil der biologischen Vielfalt im ökologischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Zusammenhang

## 1.1 Zum Begriff der Agrobiodiversität

Die Vielfalt des Lebens auf der Erde, die Biodiversität<sup>1</sup>, umfasst die Vielfalt der Ökosysteme, die Vielfalt der Arten sowie die genetische Vielfalt innerhalb der Arten. Sie hat große Bedeutung für die lebenserhaltenden Systeme der Biosphäre, wie z. B. für die Regulierung des Klimas und des Wasserhaushaltes sowie die Bodenbildung und ist damit zugleich eine unentbehrliche Grundlage des menschlichen Lebens. Ihre Bestandteile liefern die erforderlichen Lebensmittel und viele andere Produkte zur Befriedigung der Bedürfnisse des Menschen. Gleichzeitig bildet sie eine unabdingbare Voraussetzung für die Anpassung an veränderte Bedingungen.

Unter „Agrobiodiversität“ versteht man zunächst die Vielfalt der durch aktives Handeln des Menschen für die Bereitstellung seiner Lebensgrundlagen unmittelbar genutzten und nutzbaren Lebewesen: der Kulturpflanzen (einschließlich ihrer Wildformen), der Forstpflanzen, der Nutztiere, der jagdbaren und sonstigen nutzbaren Wildtiere, der Fische und anderer

aquatischer Lebewesen sowie der lebensmitteltechnologisch und anderweitig nutzbaren Mikroorganismen und sonstigen niederen Organismen. Da deren Eigenschaften genetisch bedingt sind, werden sie im Hinblick auf die Möglichkeit der Veränderung der Eigenschaften von Populationen durch Züchtung auch als genetische Ressourcen für Ernährung, Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft<sup>2</sup> bezeichnet. Der Einfachheit halber wird im Folgenden hierfür die Bezeichnung „genetische Ressourcen für die Agrar- und Ernährungswirtschaft“ verwendet. Obwohl nur ein relativ kleiner Teil des gesamten Artenspektrums züchterisch bearbeitet wird, wurden durch die züchterische Tätigkeit des Menschen weltweit innerhalb der genutzten Arten eine enorme Vielfalt an Sorten, Rassen und Stämmen hervorgebracht.

Die land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Nutzung dieser Lebewesen, hier nachfolgend ebenfalls aus Gründen der Vereinfachung als „agrarische Nutzungen“ bezeichnet, erfolgt im Rahmen von Nutzungssystemen, bei denen eine Vielzahl verschiedenartiger Akteure, von den Erzeugern bis zu den Verbrauchern, beteiligt sind. Die Nutzungssysteme sind in unterschiedlicher Art und Intensität in die umgebenden Ökosysteme eingebettet. Die genutzten Lebewesen stehen mit anderen Lebewesen in Verbindung und erbringen ihre Leistungen mit Hilfe vielfältiger Funktionen der jeweiligen Ökosysteme, wie z. B. der durch Bodenlebewesen bewirkten Bodenfruchtbarkeit, der Förderung von Nützlingen und der Bestäubung von Pflanzen durch Insekten. Deshalb rechnet zur Agrobiodiversität – neben der Vielfalt der unmittelbar genutzten und nutzbaren Arten und deren genetischer Vielfalt – auch die damit assoziierte Biodiversität, die vielfältige nutzungsrelevante Funktionen erfüllt.



Strukturreiche Mittelgebirgslandschaft mit Rinderweide

<sup>1</sup> Das Übereinkommen über die Biologische Vielfalt definiert „biologische Vielfalt“ als Variabilität unter lebenden Organismen jeglicher Herkunft, darunter unter anderem Land-, Meeres- und sonstige aquatische Ökosysteme und die ökologischen Komplexe, zu denen sie gehören; dies umfasst die Vielfalt innerhalb der Arten und zwischen den Arten und die Vielfalt der Ökosysteme.  
<sup>2</sup> Neben der Ernährungs-, Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft sind hierin auch der Gartenbau, die Holzwirtschaft, die Jagd, die Aquakultur, die Imkerei und die Wildpflanzenutzung einbezogen.

## 1.2 Bedeutung der Agrobiodiversität

Von der Landnutzung in Deutschland entfallen rd. 53 % auf die Landwirtschaft, rd. 30 % auf die Forstwirtschaft und 2,3 % sind Wasserflächen. Unsere Kulturlandschaften werden durch das Zusammenwirken von Landnutzung und naturräumlichen Gegebenheiten ganz wesentlich geprägt. So wirken sich die agrarischen Nutzungen und alle Formen menschlichen Gestaltens auf ihre Eignung als Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten aus. Viele wildlebende Pflanzen und Tiere wie Ackerwildkräuter und Kulturfolgende Tiere sind in ihrer Existenz an die Nutzungssysteme, z. B. an die Offenhaltung der Landschaft durch die Landwirtschaft, gebunden. So trägt die jeweilige Nutzung, insbesondere bei extensiven Systemen, wie z.B. bei der Beweidung von Heideflächen auch zu deren Erhaltung bei. Für Arten, die während ihres Lebens unterschiedliche Lebensräume benötigen, sind landschaftliche Zusammenhänge oft von entscheidender Bedeutung. Ähnliches gilt für die Arten, die großräumige Landschaftskomplexe besiedeln. Viele Arten haben einen Schwerpunkt in Wald-Offenland-Übergängen, wie sie vor allem für strukturreiche Kulturlandschaften, aber auch für viele naturnahe Fluss- und Seenlandschaften, Moore und Gebirge typisch sind. Schließlich sind die landschaftsprägenden Nutzungen sowohl für den Wohn- als auch den Freizeit- und Erholungswert einer Landschaft bedeutsam.

Die agrarisch genutzten Bestandteile der biologischen Vielfalt haben aufgrund des Marktwertes der damit erzeugten Produkte eine erhebliche ökonomische Bedeutung; ihre Nutzung bietet vielen Menschen Beschäftigung und Einkommen. Beispielsweise beträgt der Produktionswert der deutschen Landwirtschaft rd. 43 Mrd. €, der der Forstwirtschaft rd. 3 Mrd. € und der der Fischerei rd. 0,2 Mrd. €. Darüber hinaus haben die vor- und nachgelagerten Bereiche eine wesentliche wirtschaftliche Bedeutung. So verzeichnete 2003 die Ernährungswirtschaft einen Umsatz von rd. 128 Mrd. €, die Holzwirtschaft von rd. 100 Mrd. € und der Lebensmittelhandel von rd. 200 Mrd. €. Während in der Landwirtschaft noch 1,3 Mio. Menschen beschäftigt sind, beträgt die Zahl der Beschäftigten im gesamten „Agribusiness“ rd. 4,3 Mio. Die Forst- und Holzwirtschaft (incl. Möbel- und Papierherstellung) bietet zusätzlich rd. 1 Mio. Arbeitsplätze.

Darüber hinaus werden Ressourcen eingespart und Produktionskosten verringert. So können etwa durch den Einsatz resistenter Sorten und häufigeren Fruchtwechsel oder die Züchtung robuster Nutztiere (z.B. für die Freilandhaltung) Betriebsmittel eingespart werden. Dies gilt auch für Mischkulturen oder Mischwälder, die die Selbstregulationsmechanismen gegenüber Schädlingsbefall, Krankheiten oder Witterungseinflüssen stärken.

Über den aktuellen ökonomischen Nutzen hinaus stellt die Vielfalt der genutzten und nutzbaren Lebewesen aufgrund der Vererbbarkeit ihrer Eigenschaften zudem eine wertvolle Ressource für zukünftige Nutzungen und eine Grundlage für Innovationen und erweiterte wirtschaftliche Aktivitäten dar.

Vor allem die mit den genutzten Bestandteilen assoziierte, nicht unmittelbar genutzte biologische Vielfalt hat zudem einen fundamentalen ökologischen Wert. Dazu gehören unverzichtbare ökosystemare Dienstleistungen, die die Funktionsfähigkeit unserer genutzten Ökosysteme und der darin ablaufenden Prozesse gewährleisten, z.B. die Regulation von Stoffkreisläufen, die Regeneration von Bodeneigenschaften und das Selbstreinigungsvermögen der Gewässer.

Über diese ökologischen Leistungen hinaus, die nicht von der Gesellschaft über die Erzeugerpreise honoriert werden, sind kulturelle und ästhetische Werte zu berücksichtigen. Bei den Zierpflanzen haben letztere auch unmittelbar große ökonomische Bedeutung erlangt. Alte Haustierrassen und traditionelle Arten oder Sorten von Kulturpflanzen zeugen von den



Herbstwald



Tirschenreuther Teichlandschaft

kulturellen Leistungen früherer Generationen und der historischen Entwicklung des Landbaus und der Tierhaltung in einer Region. Traditionelle Formen der agrarisch geprägten Kulturlandschaften, Waldlandschaften und Küstenräume haben zudem einen besonderen Erlebnis- oder Erholungswert, der unter dem Stichwort „Diversifizierung der Land- und Forstwirtschaft“ regional wiederum ökonomische Bedeutung als Standortfaktor erlangt.

Schließlich kann der biologischen Vielfalt unabhängig vom Nutzen für den Menschen ein Wert an sich zugemessen werden, der es aus ethischen Gesichtspunkten nicht vertretbar erscheinen lässt, deren Existenz mutwillig aufs Spiel zu setzen. Aus dieser Verantwortung heraus können auch Anforderungen und Kriterien für nachhaltige Konsum- und Lebensstile abgeleitet werden.

Die Erhaltung der biologischen Vielfalt ist im Sinne der Stabilität der Agroökosysteme notwendig, um später auf Bestandteile zurückgreifen zu können, die regional z. B. durch neu auftretende Schaderreger

oder Seuchen gefährdet sind. Auch eine Anpassung an veränderte Rahmenbedingungen, wie Klimaveränderungen oder veränderte Nachfrage, können dies erfordern. Die Vielfalt ist eine grundlegende Voraussetzung für zukünftige Nutzungen und züchterische Fortschritte. Einmal verloren gegangene biologische Vielfalt ist nicht wieder herstellbar. Aus diesem Grunde ist in besonderer Weise Vorsorge geboten – dies um so mehr, als die den Entwicklungen zugrunde liegenden komplexen Ursachen und Zusammenhänge vielfach noch nicht vollständig geklärt sind.

Die Agrobiodiversität ist von besonderer Bedeutung für die heutige und langfristige Welternährung. Heute spielt sie besonders für die Ernährungssicherheit von Kleinbauern in Entwicklungs- und Transformationsländern - das sind ca. 1.3 Milliarden Menschen – eine herausragende Rolle. Etwa 75 Prozent der 1.2 Milliarden ärmsten Menschen der Welt leben in ländlichen Gebieten und sind von traditioneller Landwirtschaft abhängig. Für die Armutsbekämpfung ist die Agrobiodiversität in diesen Regionen eine strategische Ressource.

### 1.3 Entwicklung der Biodiversität und Ursachen für Verluste

Die biologische Vielfalt ist das Ergebnis einer lange zurückreichenden, andauernden evolutionären Entwicklung auf der Erde. Vor allem seit Mitte des letzten Jahrhunderts nimmt sie jedoch dramatisch ab, so dass inzwischen viele wild lebende Arten und natürliche Ökosysteme in ihrer Existenz oder dauerhaften Funktionsfähigkeit akut bedroht sind. Damit ist auch die nachhaltige Nutzung von Ökosystemleistungen durch den Menschen in Gefahr. In Deutschland sind aktuell rd. 40 % der wildlebenden Tierarten, ca. 30 % der Farn- und Blütenpflanzen und etwa 70 % der Lebensräume (Biotoptypen) gefährdet.

Von entscheidender Bedeutung für den Verlust biologischer Vielfalt sind die Zerstörung von Lebensräumen (z. B. durch Ausdehnung von Siedlungs-, Verkehrs- und Industrie-/Gewerbeflächen) sowie deren Qualitätsminderung (z. B. durch Fragmentierung oder durch stoffliche Belastungen), aber auch Klimaänderungen. Auch die Intensivierung der Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft sowie zum geringeren Teil die Aufgabe ehemals üblicher meist extensiver Nutzungen kann zum Verlust beitragen. Diese Entwicklung vollzieht sich schleichend. Sie wird zum Teil noch verschärft durch die gezielte Einführung sowie die infolge des zunehmenden internationalen Waren- und Reiseverkehrs erhöhte unbeabsichtigte Einschleppung von Arten aus anderen Regionen und Erdteilen. Dadurch kann es langfristig durch Ausbreitung so genannter invasiver gebietsfremder Arten<sup>3</sup> in der neuen Lebenswelt zur Gefährdung heimischer Arten und natürlicher und naturnaher, aber auch genutzter Ökosysteme kommen.

Ähnliche Tendenzen wie bei den wildlebenden Organismen sind auch bei den agrarisch genutzten Teilen der biologischen Vielfalt zu beobachten, die zu einem Großteil das Resultat einer langen züchterischen Entwicklung sind. Die früher vor allem in der Landwirtschaft vorherrschende große regionale Vielfalt an Nutzpflanzenarten, -sorten und Nutzierrassen ist stark im Rückgang begriffen. So werden heute über 50 % der für die menschliche Ernährung weltweit benötigten Nahrungsenergie aus lediglich drei Pflanzenarten (Mais, Reis, Weizen) erzeugt. Die Umstellung



Sortenvielfalt bei Bohnen

von Landsorten auf moderne überregional verfügbare Sorten wird als Hauptursache der Generosion<sup>4</sup> im Anbau angesehen. In der von der Welternährungsorganisation (FAO) und dem Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) herausgegebenen *World Watch List* landwirtschaftlicher Nutztiere werden für das Jahr 2000 von den 5.639 Rassen, zu denen Populationsdaten vorliegen, 3.143 Rassen (55,7 %) als vom Aussterben bedroht angeführt. Sie werden von einigen wenigen, in großem Maßstab genutzten Arten und Rassen verdrängt, die durch strenge züchterische Selektion hohe Leistungen erbringen und damit die Ernährung der wachsenden Weltbevölkerung sichern.

Landwirtschaftliche Nutzpflanzen, Forstpflanzen, Nutztiere, Fische, Mikroorganismen und andere Kleinlebewesen sind in unterschiedlicher Weise vom Rückgang der genetischen Vielfalt betroffen. Während bei den Nutztieren nur noch genetisch bereits weitgehend angepasste Züchtungsprodukte zum Einsatz kommen, gehen bei den Nutzpflanzen z. T. auch nichtadaptierte Wild- und frühe Kulturformen in den Züchtungsprozess ein. Die natürliche Waldverjüngung hat in den letzten Jahren erheblich zugenommen, ansonsten wird in Europa zumeist Saatgut aus selektierten Ausgangsbeständen für die Anzucht der benötigten Forstpflanzen verwendet. In Bereichen, in denen ausschließlich Wildformen genutzt werden, wie z. B. in der Küsten- und Hochseefischerei, ist eine genetische Einengung und Gefährdung von Beständen auf andere Ursachen, wie z. B. Überfischung oder bestimmte Fangtechniken, zurückzuführen. Bei Forstpflanzen, Wildtieren und Fischen führen zudem schädliche Umweltveränderungen wie z. B. überhöhte

Nähr- und Schadstoffeinträge, Verlust und Zerschneidung durch Siedlungs-, Straßen- und Wasserbaumaßnahmen zur Abnahme ihrer biologischen Vielfalt.

Die Ursachen für den Rückgang der Agrobiodiversität liegen – neben dem Ernährungs- und Nachfrageverhalten der Verbraucher – in Umweltveränderungen und in Änderungen der Nutzungssysteme. Letztere gehen ihrerseits insbesondere auf Veränderungen der wirtschaftspolitischen Rahmenbedingungen und den hierdurch veränderten Produktionsverfahren zurück, der sich z. B. auch in der Vergrößerung der Schläge, Verengung von Fruchtfolgen, Abnahme der Strukturvielfalt (Strukturelemente), verstärktem Maschineneinsatz sowie dem Einsatz leistungssteigernder und ertragssichernder Betriebsmittel (u. a. Dünge- und Pflanzenschutzmittel) niederschlägt. Während die Landwirtschaft auf vielen Flächen erst die Voraussetzungen für die Erhaltung der biologischen Vielfalt schafft, trägt sie aber auch selbst zu Gefährdung von Natur und Landschaft bei. Gleichzeitig ist sie selbst vom immensen Flächenverbrauch durch Siedlung und Verkehr sowie anderer Lebensraum beanspruchender Aktivitäten, wie z. B. Freizeit und Erholung, betroffen.

Die Agrobiodiversität steht in besonderer Weise im Spannungsfeld von Erhaltung und Nutzung:

- Je schärfer die Selektion auf einige wenige leistungsbestimmende Merkmale bei der Zuchtauswahl der genutzten Lebewesen,
- je intensiver deren Nutzung zur Steigerung von Erträgen pro Einheit und/oder je größer die Entnahmen im Verhältnis zur Regenerationsfähigkeit von Beständen sind,

desto größer ist die Gefahr des Verlusts biologischer Vielfalt.

In globaler Hinsicht gelten insbesondere das Bevölkerungswachstum und der zunehmende Pro-Kopf-Verbrauch an natürlichen Ressourcen sowie globale Umweltveränderungen wie der Klimawandel als wichtige Ursachen für die nachteiligen Veränderungen der Nutzungssysteme und den Verlust der biologischen Vielfalt sowie die Gefährdung der globalen ökologischen Stabilität.

Während in Deutschland und anderen industrialisierten Ländern die größten Verlusten an biologischer

Vielfalt im Wesentlichen bereits im letzten Jahrhundert festzustellen waren, vollzieht sich der Rückgang der Biodiversität in den Entwicklungsländern derzeit mit großer Dynamik. In Bezug auf die Agrobiodiversität ist eine Ursache dafür, dass sich die Entwicklungsanstrengungen in diesen Ländern oft auf einige wenige Kulturen konzentrieren, die für den Export bestimmt sind (sog. *cash crops*), und dadurch die für die Ernährung der eigenen Bevölkerung wichtigen und lediglich regional bedeutsamen Pflanzen (*food crops*) und Tiere vernachlässigt werden. Hintergrund ist, dass durch die Globalisierung und die Liberalisierung des internationalen Handels den Entwicklungsländern zwar grundsätzlich verbesserte Möglichkeiten für eine Teilhabe am zunehmenden Welt(agrar-)handel geboten und damit ihre Entwicklungsanstrengungen unterstützt werden. Bei intensiviertem internationalen Wettbewerb verschärft sich aber auch der Wettbewerb zwischen diesen Ländern sowie zwischen den unterschiedlichen Wirtschaftssektoren innerhalb dieser Länder. Auf diese Weise entsteht tendenziell ein zunehmendes Wohlstandsgefälle vor allem zwischen kommerziell und auf den Export ausgerichteten Sektoren und kleinbetrieblich oder bäuerlich strukturierten Sektoren bzw. Betrieben, die überwiegend der Selbstversorgung dienen.

Außerdem gehen durch die Degradation terrestrischer (Wälder, Savannen und Grasland) und aquatischer Lebensräume sowie durch intensive Holznutzung, Überweidung und Überfischung die Grundlagen der Lebensmittelerzeugung und der nachhaltigen Ressourcennutzung verloren. Teilweise wird die natürliche Ressourcenbasis gänzlich vernichtet, wenn beispielsweise Weideland oder der tropische Regenwald in Ackerland zur großflächigen Erzeugung von Exportprodukten (Soja, Mais) umgewandelt wird und dadurch die Lebensgrundlagen der traditionellen Bevölkerung zerstört werden. Die Folgen sind vielfach Migration und rasch zunehmende Urbanisierung, die infolge des damit verbundenen Flächenverbrauchs den Verlust der traditionell genutzten genetischen Ressourcen, aber auch des für deren Nutzung notwendigen Wissens beschleunigt.

Diese Entwicklungen sind auch für die Industrieländer von großer Bedeutung, weil viele der hier genutzten Bestandteile der Agrobiodiversität, insbesondere der Nutzpflanzen, aus anderen Regionen, überwiegend heutigen Entwicklungsländern stammen und dort ihre Diversitätszentren liegen.

<sup>3</sup> Arten, die außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes eingebracht wurden, und deren Einführung und Ausbreitung die biologische Vielfalt gefährden, werden nach der Definition der Leitprinzipien des Übereinkommens über die Biologische Vielfalt als „invasive gebietsfremde Arten“ bezeichnet.

<sup>4</sup> Unter Generosion wird der Verlust einzelner Allele (Ausprägungen eines Gens an einem bestimmten Genort), der Verlust bestimmter Allelkombinationen sowie der Verlust von lokal angepassten Sorten und Rassen verstanden.

## 1.4 Grundlegende Handlungskonzepte

Für die vergangenen Jahrzehnte stellt das gerade abgeschlossene *Millennium Ecosystem Assessment* der Vereinten Nationen fest, dass unser bisheriges Wohlstandsmodell wesentlich auf einer sehr einseitigen Nutzung der Güterbereitstellungsfunktion von Ökosystemen, insbesondere für die Ernährung und Landwirtschaft, durch entsprechenden Ressourceneinsatz beruht. Dadurch wurden andere wichtige Funktionen von Ökosystemen, bei denen die biologische Vielfalt eine wichtige Rolle spielt, wie Regulierungs-, Unterstützungs- oder Ausgleichsfunktionen, kulturelle und ästhetische Funktionen, vernachlässigt. Die damit verbundenen Entwicklungen erfordern daher verstärkte Anstrengungen zur Erhaltung der biologischen Vielfalt im Allgemeinen und der Agrobiodiversität im Besonderen sowohl auf nationaler als auch auf Ebene der Europäischen Union (EU) sowie auf internationaler Ebene.

Im Allgemeinen ist davon auszugehen, dass der Markt aus sich heraus nicht in der Lage ist, die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt langfristig sicherzustellen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die biologische Vielfalt in großen Teilen den Charakter eines öffentlichen Gutes<sup>5</sup> besitzt, auch wenn Bestandteile der Agrobiodiversität<sup>6</sup> einzelwirtschaftlicher Nutzung und häufig auch privaten Verfügungsrechten unterliegen. Da öffentliche Güter mit externen Effekten verknüpft sind, verursachen sie in zweifacher Hinsicht ein „Marktversagen“: Zum einen kann von der Nutzung derartiger Güter niemand ausgeschlossen werden, so dass für den Einzelnen kein Anreiz besteht, ein solches Gut, von dem andere dann unentgeltlich profitierten, gewissermaßen „auf eigene Kosten“ bereitzustellen. Dazu gehören beispielsweise Leistungen, die der Erhaltung des Strukturreichtums der Kulturlandschaft oder alter Sorten und Rassen dienen. Zum anderen werden die negativen Auswirkungen von Konsum- oder Produktionsentscheidungen auf öffentliche Güter im Allgemeinen nicht in die individuelle Kostenrechnung einbezogen und infolgedessen die entstehenden externen Kosten der



Allgemeinheit aufgebürdet und nicht dem jeweiligen Verursacher selbst angelastet.

Das Vorhandensein externer Effekte begründet die Notwendigkeit staatlichen Handelns. Dem wurde in Deutschland 1994 durch die Verankerung des Umweltschutzes als Staatszielbestimmung im Grundgesetz (GG)<sup>7</sup> Rechnung getragen. Daran sind alle Bereiche staatlichen Handelns – Gesetzgebung, Verwaltung und Rechtsprechung – sowie die unterschiedlichen Politikbereiche als Entscheidungsinstanzen gebunden. Sie sind insoweit auch zur Beachtung der umweltpolitischen Handlungsmaximen, und hier insbesondere des Vorsorgeprinzips<sup>8</sup>, verpflichtet. Für die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der Agrobiodiversität als Teil der Lebensgrundlagen des Menschen besteht kein eigenständiger Politik- und Rechtsbereich. Vielmehr wird sie von der Agrar-, Forst-, Fischerei- und Handelspolitik sowie von verschiedenen anderen Politikbereichen wie z. B. der Umwelt- und Naturschutzpolitik, der Forschungspolitik und Entwicklungszusammenarbeit beeinflusst.

- 5 Definitionsgemäß weisen öffentliche Güter zwei Merkmale auf, die sie von privaten Gütern unterscheiden: Dies ist zum einen die fehlende Nutzungskonkurrenz, aufgrund derer der Nutzen eines Individuums aus der Nutzung eines öffentlichen Gutes nicht von der Zahl der übrigen Nutzer beeinflusst wird. Zum anderen ist es die Nicht-Anwendbarkeit des Ausschlussprinzips, die dazu führt, dass ein Individuum ein öffentliches Gut nutzen kann, ohne jedoch einen angemessenen Beitrag zu seiner Bereitstellung zu leisten („Trittbrettfahrerphänomen“). Reine öffentliche Güter, die beide der genannten Kriterien vollständig erfüllen, sind allerdings selten.
- 6 Wenn im Rahmen der vorliegenden Strategie daher von „nachhaltiger Nutzung der Agrobiodiversität“ gesprochen wird, ist strenggenommen immer die Nutzung der Bestandteile der Agrobiodiversität gemeint.
- 7 Nach dem Wortlaut des Artikels 20a GG schützt der Staat auch in Verantwortung für die künftigen Generationen die natürlichen Lebensgrundlagen und die Tiere im Rahmen der verfassungsmäßigen Ordnung durch die Gesetzgebung und nach Maßgabe von Gesetz und Recht durch die vollziehende Gewalt und die Rechtsprechung.
- 8 Das Vorsorgeprinzip umfasst neben dem bereits genannten Aspekt der Risikovorsorge auch die Ressourcenvorsorge im Interesse einer materiellen Sicherung der menschlichen Handlungsfreiheit und Existenz.

Die Handlungsmöglichkeiten des Staates lassen sich in eher ordnungsrechtliche und marktorientierte Ansätzen unterscheiden: Zu den klassischen ordnungsrechtlichen Instrumenten zählen die Ver- und Gebote und Auflagen, mit denen z. B. durch die Festlegung von Grenzwerten bestimmte Belastungen auf ein festgelegtes Maß eingedämmt werden sollen. Zu dieser Kategorie sind im weiteren Sinne auch technische Vorschriften und Regelungen in Bezug auf Produkte oder Verfahren zu rechnen, wie sie z. B. im Rahmen der guten fachlichen Praxis festgelegt werden<sup>9</sup>.

Ordnungsrechtlich geregelt ist auch der Umgang mit Eingriffen in Natur und Landschaft, bei denen seitens der Verursacher die Verpflichtung zum Ausgleich der durch sie hervorgerufenen Beeinträchtigungen besteht. Für besonders schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft sowie für bedrohte Tier- und Pflanzenarten gelten zudem rechtliche Schutzvorschriften, die teilweise auf internationale Abkommen oder auf EG-Recht zurückzuführen sind (z. B. wenn sie den deutschen Beitrag zum europäischen ökologischen Netz von Schutzgebieten, NATURA 2000, im Rahmen der Flora-Fauna-Habitat<sup>10</sup> und Vogelschutzrichtlinie<sup>11</sup>, re-

präsentieren). In den jeweiligen Schutzgebieten kann die agrarische Nutzung mit schutzzielkonformen Auflagen belegt oder – im Extremfall – auch gänzlich unterbunden werden. Mit Ausnahme der Schutzkategorie der „Biosphärenreservate“<sup>12</sup> wird die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der Agrobiodiversität bzw. genetischer Ressourcen für die Agrar- und Ernährungswirtschaft mit diesen Schutzgebieten aber nicht ausdrücklich bezweckt.

Neben ordnungsrechtlichen Konzepten zielen marktorientierte Ansätze über Preis- oder Mengengestaltungen auf die Einbeziehung externer Effekte. Durch bestimmte institutionelle Rahmenbedingungen sollen die einzelnen Wirtschaftssubjekte veranlasst werden, die durch sie verursachten externen Kosten in ihre eigene Kostenrechnung einzubeziehen. Die Inanspruchnahme öffentlicher Güter – in Form von Verbrauch oder Beeinträchtigung im Zuge der Nutzung privater Güter – wird z. B. mit Abgaben belastet, oder es werden hierfür staatlicherseits Kontingente (z. B. Fangquoten, Zertifikate) festgelegt. Letztere können auch handelbar gemacht werden (z. B. Emissionshandel).



Heidschnucken zur Pflege der Lüneburger Heide

- 9 In der Land- und Forstwirtschaft sind Regeln der guten fachlichen Praxis des Dünges-, Pflanzenschutzes-, Bodenschutzes- und Naturschutzrechtes zu beachten.
- 10 Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie).
- 11 Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie).
- 12 Gemäß § 25 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG dienen Biosphärenreservate der Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung einer durch hergebrachte vielfältige Nutzung geprägten Landschaft und der darin historisch gewachsenen Arten- und Biotopvielfalt, einschließlich Wild- und früherer Kulturformen wirtschaftlich genutzter oder nutzbarer Tier- und Pflanzenarten.



Zur Förderung der privaten Bereitstellung öffentlicher Güter im Umweltbereich werden auch ökologische Leistungen, d. h. Handlungen zur Erhaltung oder Vermehrung öffentlicher Güter, finanziell honoriert. Infolge fehlender privater Nachfrage tritt der Staat in diesem Fall selbst als Nachfrager dieser Leistungen auf. Derartige finanzielle Anreize werden beispielsweise durch die verschiedenen umwelt- und agrarpolitischen Fördermaßnahmen gesetzt, wozu auch die Förderung von Qualitätssicherungssystemen für ökologische Leistungen sowie von Innovationen, mit denen Nutzungspotenziale von bisher nicht oder nicht mehr genutzten genetischen Ressourcen erschlossen werden, zu rechnen ist. Damit wird gleichzeitig der Erkenntnis Rechnung getragen, dass die Akzeptanz biodiversitätserhaltender Maßnahmen eine grundlegende Voraussetzung für den Erfolg staatlicher Steuerung darstellt. Maßnahmen des freiwilligen, kooperativen Naturschutzes beispielsweise, wie sie in Form des Vertragsnaturschutzes seit Mitte der 1980er Jahre zunehmende Bedeutung erlangten, erweisen sich ordnungsrechtlichen Regelungen oftmals überlegen und werden daher vielfach als Modell für die Zukunft angesehen. Letztlich kommt es aber darauf an, unter Abwägung aller Möglichkeiten und im Sinne eines Instrumentenmixes das jeweils zielführende und kostenminimale Konzept zu wählen.

Da im Gegensatz zur biologischen Vielfalt im Allgemeinen bei der Agrobiodiversität der Nutzungsbezug offenkundig ist und regelmäßig private Verfügungsrechte an ihren Bestandteilen existieren, sollten durch entsprechende staatliche Impulse und Lenkungsmechanismen auch die Marktkräfte selbst gestärkt und im Sinne der Erhaltung und nachhaltigen Nutzung gesteuert werden.

Häufig geben die allgemeinen wirtschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen den entscheidenden Ausschlag für die Erhaltung oder den Verlust der Agrobiodiversität als direkte staatliche Einflussnahme. In diesem Zusammenhang kommen der vorausschauenden Bilanzierung von ökologischen Auswirkungen, einer entsprechenden Informations- und Öffentlichkeitsarbeit sowie größerer Markttransparenz zur Verbesserung der Wahlmöglichkeiten von Verbraucherinnen und Verbrauchern große Bedeutung zu. Denn die Nicht-Berücksichtigung externer Kosten liegt häufig allein daran, dass den Marktbeteiligten die Zusammenhänge nicht oder nicht ausreichend bekannt sind. Andererseits kann der Staat auch die Rahmenbedingungen für private Initiativen, die in besonderer Weise auf die Erhaltung der biologischen Vielfalt - u. U. in Zusammenhang mit wirtschaftlicher Tätigkeit - gerichtet sind, gezielt verbessern, um deren Wirksamkeit zu erhöhen.



Original Braunvieh – eine gefährdete Rasse

In dem Maße, wie die biologische Vielfalt bedroht ist und dieses Umweltgut knapper wird, wächst gleichzeitig auch das Interesse an privater Verfügungsgewalt über wirtschaftlich interessante, d. h. kommerzialisierbare Bestandteile der biologischen Vielfalt und das diesbezügliche Wissen zu ihrer Nutzung. Ein Grundproblem ist dabei, dass biologisches Material oft leicht zu vermehren und die Kontrolle der Verbreitung von Vermehrungsmaterial schwierig ist. Gleichzeitig ist die Züchtung auf einen leichten Zugang zu einer großen Breite an biologischem Material angewiesen. Daraus können Konflikte besonderer Art entstehen. Sie spiegeln sich z. B. in der Diskussion über den Zugang zu genetischen Ressourcen und die Entwicklung gewerblicher Schutzrechte für biologisches Material wider. Dabei stellt sich dann auch die Frage, wie für eine nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt bedeutsames traditionelles Wissen bewahrt und vor einer ungerechtfertigten Nutzung durch Dritte geschützt werden kann.

Externe Effekte bestimmter öffentlicher Güter reichen oft über Staatsgrenzen hinaus und erfordern deshalb supranationale Handlungskonzepte. Hierfür wurde in der entwicklungspolitischen Debatte der Begriff der „globalen öffentlichen Güter“ eingeführt. Der Beeinträchtigung globaler öffentlicher Güter muss durch das Treffen von verbindlichen internationalen Übereinkünften begegnet werden. Erfolgreiche Kooperation erfordert, dass alle Partner das Grundanliegen teilen und von einem gemeinsamen Handeln Vorteile für sich selbst erwarten.

Die verschiedenen Instrumente und Maßnahmen zur Erhaltung der Agrobiodiversität lassen sich aus fachlicher Sicht im Wesentlichen *drei unterschiedlichen Handlungskonzepten* zuordnen:

Im Vordergrund der Bemühungen zur Erhaltung der biologischen Vielfalt steht inzwischen die Erhaltung der Lebensräume, in denen die jeweilige Art überleben und sich evolutiv weiterentwickeln kann (*in situ*<sup>13</sup>). Bei den genutzten Lebewesen bezieht sich dies im Wesentlichen auf wildlebende Arten und unter natürlichen Bedingungen vorkommende Verwandte von Kulturarten.

Als Teil der in-situ-Erhaltung stellt die „on-farm“<sup>14</sup>-Bewirtschaftung ein wichtiges Handlungskonzept für bedrohte Kulturpflanzen und Nutztiere dar. Sie hat die Erhaltung durch Nutzung der betreffenden Arten, Sorten und Rassen in landwirtschaftlichen oder gartenbaulichen Betrieben, ggf. auch agrarhistorischen oder Freilandmuseen, zum Ziel.

Daneben erfolgt für gezüchtete Formen und für die Erhaltung von Wildformen außerhalb ihrer natürlichen Lebensräume die Überführung in besondere Sammlungen wie z. B. Genbanken, botanische und zoologischen Gärten, Arboreta oder Aquarien (*ex-situ*<sup>15</sup>). Historisch gesehen ist für Nutzpflanzen vorrangig der

Aufbau solcher ex-situ-Sammlungen vorangetrieben worden. Erst sehr viel später wurde die Bedeutung von Maßnahmen zur Erhaltung der Lebensräume erkannt.

Da viele Bestandteile der Agrobiodiversität in ihrer Überlebensfähigkeit unmittelbar auf menschliche Einflussnahme angewiesen sind, ist ihre Erhaltung in Nutzungssystemen untrennbar mit nachhaltiger Nutzung<sup>16</sup> verbunden. Diese bildet insofern neben den o. g. Erhaltungskonzepten im engeren Sinne die grundlegende Voraussetzung für die langfristige Bewahrung der biologischen Vielfalt. Die Etablierung *nachhaltiger Nutzungskonzepte* stellt sich jedoch ungleich komplexer dar. Auch die in Frage kommenden Instrumente zur Umsetzung solcher Konzepte sind daher weitaus vielfältiger und umfassen – sektorspezifisch<sup>17</sup> – letztlich das gesamte Spektrum der oben skizzierten Handlungsmöglichkeiten. Schließlich ist davon auszugehen, dass Nutzungssysteme nicht nur durch die vorhandene Ressourcenausstattung und die historisch überkommene Nutzungsstruktur bedingt sind, sondern ganz wesentlich von den sich ändernden Rahmenbedingungen geprägt werden, die es daher besonders zu beachten gilt. Eine mediale Rolle spielen Technik und technische Fortschritte insofern, als sie sowohl die Effizienz als auch die ökologische Verträglichkeit der Ressourcennutzung beeinflussen können.



- 13 **In-situ-Erhaltung** ist gemäß CBD die Erhaltung von Ökosystemen und natürlichen Lebensräumen sowie die Bewahrung und Wiederherstellung lebensfähiger Populationen von Arten in ihrer natürlichen Umwelt bzw. im Falle von domestizierten Arten in der Umgebung, in der sie ihre besonderen Eigenschaften entwickelt haben.
- 14 **On-farm-Management** oder -Bewirtschaftung als besondere Form der in-situ-Erhaltung ist die Erhaltung und Weiterentwicklung lokal oder regional angepasster so genannter Hof- oder Landsorten in der Umgebung, in der sie ihre besonderen Eigenschaften entwickelt haben, d. h. im landwirtschaftlichen Betrieb im weiteren Sinne.
- 15 **Ex-situ-Erhaltung** ist die Erhaltung von genetischen Ressourcen außerhalb ihrer natürlichen Lebensräume, z. B. durch die Erhaltung von generativem oder vegetativem Vermehrungsmaterial (z. B. Samen, Embryonen, Stecklinge, Zellkulturen). Die Erhaltung kann durch Anpflanzung (z. B. Arboreta oder Reiser-muttergärten) oder Haltung unter kontrollierten Bedingungen (bei niedriger Temperatur, ggf. In-vitro-Kultur, als Kryokonserven und bei geringer Luftfeuchtigkeit) erfolgen.
- 16 **Nachhaltige Nutzung** ist gemäß CBD die Nutzung von Bestandteilen der biologischen Vielfalt in einer Weise und in einem Ausmaß, die nicht zum langfristigen Rückgang der biologischen Vielfalt führt, wodurch ihr Potenzial erhalten bleibt, um die Bedürfnisse und Wünsche heutiger und künftiger Generationen zu erfüllen. Damit wird der Begriff der nachhaltigen Nutzung bewusst mit dem der nachhaltigen Entwicklung verknüpft. Nach der Definition des 1987 veröffentlichten Zukunftsberichts der Internationalen Kommission für Umwelt und Entwicklung (WCED) ist nachhaltige Entwicklung eine Entwicklung, die die Ressourcen der Umwelt so behutsam nutzt, dass alle Länder der Erde gerechte Entwicklungschancen erhalten, ohne dass die Entfaltungschancen zukünftiger Generationen geschmälert werden.
- 17 Die Verordnung (EG) Nr. 2371/2002 über die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der Fischereiresourcen im Rahmen der Gemeinsamen Fischereipolitik definiert beispielsweise nachhaltige Nutzung als die Nutzung eines Bestandes in einer Weise, die die zukünftige Nutzung dieses Bestandes nicht gefährdet und keine negativen Auswirkungen auf die marinen Ökosysteme hat.

## 1.5 Bedeutung und Entwicklung der Rahmenbedingungen

Über unmittelbar wirksame Maßnahmen hinaus spielen die bestehenden politisch-institutionellen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen auf internationaler, EU- und nationaler Ebene eine wichtige Rolle für die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt. Deshalb kommt es wesentlich darauf an, für die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der Agrobiodiversität geeignete Rahmenbedingungen zu schaffen und entsprechende Hemmnisse – auch für Innovationen – abzubauen.

Dem ist durch Politikwechsel sowohl in der Agrar- als auch der Forst- und Fischereipolitik auf allen Ebenen in den letzten Jahren zunehmend Rechnung getragen worden. Deutschland und die EU verfügen im Rahmen der Gemeinsamen Agrar- und Fischereipolitik, des Übereinkommens der Europäischen und Meditteranen Pflanzenschutzorganisation (EPPO), regionaler Meeresschutzabkommen, der Beschlüsse europäischer Forstministerkonferenzen und im Rahmen des gemeinschaftlichen Natur- und Umweltschutzrechts über zahlreiche und vielfältige Ansätze für eine Integration von Umweltbelangen, u. a. auch zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der biologischen Vielfalt, in den Maßnahmenkatalog der jeweiligen Sektorpolitiken. Diese Ansätze gilt es, konsequent weiter zu entwickeln und im Hinblick auf den globalen Wettbewerb international abzusichern.

In diesem Zusammenhang bedeutsame internationale Regelungen gibt es insbesondere im Umweltbereich und im Rahmen der WTO, einschließlich der handelsbezogenen Aspekte des geistigen Eigentums (TRIPS-Abkommen), wobei deren Verhältnis zu multilateralen Umweltabkommen z. T. strittig ist.

Durch die stärkere Integration der nationalen Volkswirtschaften in den Weltmarkt, die Globalisierung, und die Marktliberalisierung gerade auch im Bereich der Agrar- und Ernährungswirtschaft sind diese Sektoren einem erheblich verschärften internationalen Wettbewerb mit hohem strukturellen Anpassungsdruck ausgesetzt. Der intensivierte internationale Wettbewerb birgt seinerseits die Gefahr, dass zur Begrenzung bzw. Senkung von Produktionskosten öffentliche Güter, wie z. B. natürliche Ökosysteme oder die biologische Vielfalt, stärker belastet und über ihre Regenerationsfähigkeit hinaus beansprucht werden. Diese Gefahr besteht besonders bei hohem Exportanteil von Agrargütern und intensiver Veredelung sowie Be- und Verarbeitung agrarischer Rohstoffe, wenn

gleichzeitig die öffentlichen Güter nur einem geringen Schutzniveau unterliegen.

Bei der ersten Säule der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP), der Markt- und Preispolitik, kommt der jüngsten Entkopplung der Preisausgleichszahlungen von der Produktion und deren schrittweisen Umwandlung in eine einheitliche Flächenprämie in Deutschland eine große Bedeutung zu. Die Unternehmen erhalten dadurch einen größeren wirtschaftlichen Handlungsspielraum, um ihre Produktion stärker an standörtlichen, agronomischen und Marktgegebenheiten auszurichten. Die Marktchancen der Landwirte können u. a. dadurch erhöht werden, dass die Voraussetzungen für Innovationen verbessert werden.

Der gleichzeitig zunehmende Wettbewerbsdruck birgt die Gefahr, dass Regionen und ertragsschwache Nutzungssysteme, die für die Erhaltung der biologischen Vielfalt von besonderer Bedeutung sind, teilweise oder ganz aus der Nutzung herausfallen und damit dort die Erhaltung der offenen Kulturlandschaft gefährdet wird. Im Rahmen der GAP werden auch deshalb die Betriebe verpflichtet, die Flächen in einem guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand zu erhalten (*Cross Compliance*). Allerdings wird damit die gezielte Erhaltung besonderer Biototypen mit ihrem Arteninventar nicht gezielt gefördert.

Von unmittelbarer Bedeutung sind die Maßnahmen der zweiten Säule der Agrarpolitik, der ländlichen Entwicklungspolitik, und hier vor allem die Agrar- und Waldumweltmaßnahmen, deren Rechtsgrundlage die sog. ELER-Verordnung<sup>18</sup> vom September 2005 ist. Förderfähig sind besonders biodiversitätserhaltende Nutzungsformen wie Streuobstwiesen, extensive Weidewirtschaft oder der Ökolandbau. Die positiven Auswirkungen der Maßnahmen der 2. Säule auf die biologische Vielfalt können durch die Verbesserung der Fördermodalitäten und eine inhaltliche Ausdehnung der Maßnahmen auf andere wichtige Strukturelemente der Kulturlandschaft sowie die assoziierte Agrobiodiversität vergrößert werden.

Diese Tendenzen können zukünftig verstärkt werden, z. B. durch einen veränderten WTO-rechtlichen Rahmen unter verstärkter Einbeziehung von Umweltbelangen nach Abschluss der durch die Beschlüsse der WTO-Ministerkonferenz von Doha (2001) initiierten Verhandlungsrunde sowie die weitere Ausgestaltung der GAP-Reform nach 2013. Auch vor dem Hinter-

<sup>18</sup> Verordnung (EG) Nr. 1698/2005 des Rates vom 20. September 2005 über die Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER).



Die Pflege von Feuchtwiesen - ein wichtiger Lebensraum vieler Pflanzen- und Tierarten - wird im Rahmen von Agrarumweltprogrammen gefördert

grund des zunehmenden Energiepflanzenanbaus aufgrund der veränderten energiepolitischen Rahmenbedingungen, besteht Forschungsbedarf über die zukünftig zu erwartenden Landnutzungsstrukturen im Hinblick auf die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt. Dabei müssen globale Entwicklungen und Probleme, wie z. B. der Entwicklung der Weltbevölkerung und des Klimawandels berücksichtigt werden.

Die Erhaltung der biologischen Vielfalt unterliegt komplexen ökologischen, ökonomischen und sozialen Zusammenhängen. Eine Vielzahl unterschiedlicher Akteure ist direkt oder indirekt beteiligt oder betroffen. Daraus folgt zum einen die Notwendigkeit zu vernetztem Denken und Handeln, was letztlich auch die Forderung nach Kohärenz staatlicher Maßnahmen u. a. durch umfassende Kooperation staatlicher Stellen einschließt. Zum anderen ergibt sich die Notwendigkeit zur Lösung bzw. zum Ausgleich spezifischer Interessenskonflikte, wobei zunächst die Beteiligten und deren Interessenunterschiede zu identifizieren sind.

Ferner ist bei der Entwicklung und Umsetzung entsprechender Handlungskonzepte den unterschiedlichen Kompetenzen und Ebenen (international, EU, national: Bund-Länder, Kommunen) angemessen Rechnung zu tragen und eine enge Abstimmung zwischen den Handlungsbereichen anzustreben. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass im Bereich der Agrobio-

diversität globale wirtschaftliche und politische Zusammenhänge und die Einbindung in EU-rechtliche und weitere internationale rechtliche Rahmenbedingungen eine zunehmende Rolle spielen, während die entsprechenden Vollzugskompetenzen zu einem großen Teil bei den Ländern liegen. Durch die Kofinanzierung verschiedener Ebenen werden einzelne Maßnahmen unterstützt, aber auch die Effizienz und Verantwortlichkeit der beteiligten Ebenen gemindert. Im Hinblick auf eine wirksame Kompetenzverteilung kommen dem Bund insbesondere Funktionen in den Bereichen Koordinierung und Monitoring zu.

Aufgrund der Verflechtung von Verfügungsrechten und Verantwortungsbereichen ist das Zusammenwirken staatlicher und privater Akteure und Institutionen von besonderer Bedeutung, dies insbesondere auf der lokalen Ebene, wo Konflikte letztlich praktisch gelöst werden müssen. Hier können beispielsweise die Landschaftspflegeverbände als bewährtes Modell zur Integration unterschiedlicher Interessen angesehen werden.

Eine wichtige Rolle spielen vielfältige Einzelinitiativen privater Personen und Vereinigungen bei der Erhaltung der Agrobiodiversität. Diese sind daher weiterhin zu unterstützen.

Letztlich ist es notwendig, die Kohärenz zwischen Umwelt-, Agrar- und Handelspolitik zu stärken.

## 1.6 Bisherige Maßnahmen

Vor dem oben beschriebenen Hintergrund wurden in der Vergangenheit auf allen Ebenen Anstrengungen unternommen, die biologische Vielfalt und Agrobiodiversität zu erhalten und sie nachhaltiger zu nutzen. Betrachtet man die Bemühungen zur Erhaltung pflanzengenetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft, so reichen diese teilweise bis in die Anfänge des 20. Jahrhunderts zurück. Folgende Maßnahmen der jüngeren Vergangenheit seien an dieser Stelle hervorgehoben:

### Internationale Ebene

- Schon 1983 wurde von der FAO eine rechtlich nicht bindende Verpflichtung verabschiedet mit dem Ziel, ein globales System zu pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft zu entwickeln, und eine Kommission bei der FAO mit dessen Durchführung betraut. Deren Mandat wurde später um die genetischen Ressourcen der Nutztiere erweitert. Etwa zeitgleich wurde auch das „International Board for Plant Genetic Resources“ (IBPGR), später Internationales Institut für Pflanzengenetische Ressourcen (IPGRI) und heute „Bioversity International“, in Rom gegründet.
- Auf der UN-Konferenz über Umwelt und Entwicklung (UNCED) 1992 in Rio de Janeiro wurden das Übereinkommen über die Biologische Vielfalt (CBD) beschlossen sowie die Agenda 21, ein Aktionsprogramm für das 21. Jahrhundert mit Blick auf eine weltweit nachhaltige Entwicklung, verabschiedet. Mit der Überwachung ihrer Durchführung wurde der UN-Wirtschafts- und Sozialrat (ECOSOC) betraut.
- Anlässlich UNCED 1992 begann auch ein intensiver internationaler Dialog über Wälder im Rahmen des Zwischenstaatlichen Waldausschusses von ECOSOC, der 2001 durch das Waldforum der Vereinten Nationen (UNFF) abgelöst wurde. Ziel ist es, auf eine weltweit nachhaltige Waldnutzung hinzuwirken. Im UN-Waldforum (UNFF) wurde 2007 eine internationale Waldübereinkunft (rechtl. nicht bindendes Instrument für alle Arten von Wäldern) zur nachhaltigen Waldbewirtschaftung und zum Schutz der Wälder vereinbart. Im Rahmen der CBD wurde anlässlich der 6. Vertragsstaatenkonferenz (Den Haag, 2002) ein sektorspezifisches Arbeitsprogramm auf Grundlage des Ökosystemansatzes zum Schutz und zur nachhaltigen Nutzung der Wälder verabschiedet.
- Zur Umsetzung der CBD und der Agenda 21 wurde im Jahr 1996 von der FAO bei einer Konferenz in Leipzig ein Weltzustandsbericht und ein erster Globaler Aktionsplan zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft beschlossen. 2001 wurde von der FAO der Internationale Vertrag über pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft (ITPGR) verabschiedet, der 2004 in Kraft getreten ist. Im gleichen Jahr wurde auf Initiative von FAO und IPGRI der Globale Fonds für die Nutzpflanzenvielfalt (*Global Crop Diversity Trust*) in Form einer internationalen Stiftung gegründet, mit dem ein weltweites Genbanknetzwerk aufgebaut und dauerhaft gesichert werden soll.
- Im Jahr 1998 wurde von der FAO eine globale Strategie für das Management genetischer Ressourcen landwirtschaftlicher Nutztiere entwickelt. Ferner wurde von ihr in unregelmäßigen Abständen die *World Watch List for Domestic Animal Diversity* veröffentlicht, mit der in Anlehnung an die Zusammenstellung der „Roten Liste“ für wildlebende Arten ein globaler Überblick zum Stand bedrohter Haustierrassen gegeben wird. 2007 wurde auf einer Internationalen Technischen Konferenz in Interlaken, Schweiz, der erste Weltzustandsbericht zu tiergenetischen Ressourcen (TGR) verabschiedet. Basierend auf diesem Bericht wurde ein Globaler Aktionsplan mit Maßnahmen für eine verbesserte Erhaltung und nachhaltige Nutzung von TGR der Landwirtschaft vereinbart. Er enthält ein Kapitel über die Implementierung und Finanzierung der prioritären Maßnahmen des Globalen Aktionsplan zur Charakterisierung und Inventarisierung von TGR, zum Monitoring von Trends und Risiken, zur Nachhaltigen Nutzung, Entwicklung und Erhaltung von TGR sowie zu Politiken, Institutionen und dem Aufbau von Kapazitäten.
- Im Rahmen von internationalen Organisationen, z. B. der FAO (FAO Verhaltenskodex für eine Verantwortliche Fischerei 1995) und von regionalen Fischereiorganisationen wie der Kommission für die Erhaltung der lebenden Meeresschätze der Antarktis (CCAMLR) wurden Maßnahmen zum Schutz der biologischen Vielfalt entwickelt bzw. vereinbart.
- Im Rahmen der FAO wurden Internationale Standards für Pflanzengesundheitliche Maßnahmen vereinbart und ein Internationales Pflanzenschutzabkommen (IPPC) beschlossen, das 1997 revidiert wurde.

- Beim Weltgipfel für Nachhaltige Entwicklung (WSSD) 2002 in Johannesburg wurde vereinbart, die derzeitigen Verlusten der biologischen Vielfalt bis 2010 deutlich zu verringern und ein internationales Regime zum Zugang zu genetischen Ressourcen und zum Vorteilsausgleich bei deren Nutzung zu erarbeiten. Bereits 2001 hatte die EU beim Gipfeltreffen in Göteborg beschlossen, dem Verlust der biologischen Vielfalt bis 2010 Einhalt zu gebieten.

Die CBD verpflichtet die Vertragsstaaten zu umfassenden Maßnahmen zur Erhaltung der biologischen Vielfalt – in-situ und ergänzend ex-situ – einschließlich des diesbezüglichen traditionellen Wissens, zur nachhaltigen Nutzung ihrer Bestandteile und zur ausgewogenen und gerechten Aufteilung der Vorteile aus der Nutzung genetischer Ressourcen. Die Vertragsstaaten sollen nationale Strategien, Programme oder Pläne zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der biologischen Vielfalt entwickeln und die Ziele des Übereinkommens in ihre Sektorpolitiken integrieren. Sie sollen gleichzeitig das Bewusstsein der Bevölkerung für die Bedeutung der biologischen Vielfalt und die Notwendigkeit ihrer Erhaltung über Bildungsprogramme und Medien fördern.

Der Internationale Vertrag über pflanzengenetische Ressourcen verpflichtet die Vertragsstaaten zur Erhaltung (in-situ und ex-situ) und zur nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft. Im Rahmen eines multilateralen Systems vereinbarten die Vertragsstaaten untereinander einen erleichterten Zugang zu solchen Ressourcen von landwirtschaftlichen Fruchtarten, die in einem Anhang verzeichnet sind. Der Zugang für Zwecke der Forschung und Züchtung sowie den Ausgleich von Vorteilen bei deren Nutzung erfolgt auf der Basis einer standardisierten Materialübertragungsvereinbarung (SMTA). Einbezogen sind auch die Sammlungen pflanzengenetischer Ressourcen der Internationalen Agrarforschungszentren. Besondere Bedeutung innerhalb des internationalen Vertrages haben die sogenannten „Farmers' Rights“ (Art. 9). Verantwortlich sind die einzelnen Staaten, sie bestimmen wie die Farmers' Rights in ihrem Land gewährleistet werden. Eine wichtige Frage ist dabei, ob den Bauern in Entwicklungsländern erlaubt wird, ihre Praxis (Saat- und Pflanzengut selbst aufzubewahren, es wieder zu verwenden, weiterzuentwickeln, und es mit anderen Bauern zu tauschen oder zu verkaufen) weiterzuführen.

Das IPPC hat den Schutz der Kulturpflanzen und Wildpflanzen sowie der Pflanzenprodukte zum Ziel und leistet somit auch einen wesentlichen Beitrag zum Schutz der biologischen Vielfalt. Zur Umsetzung

auf internationaler Ebene haben CBD und IPPC ein *Memorandum of Cooperation* abgeschlossen. 2002 verabschiedete die Vertragsstaatenkonferenz des Übereinkommens über die Biologische Vielfalt die „Leitprinzipien“ zu invasiven gebietsfremden Arten, die für den Bereich Pflanzen im Rahmen des Internationalen Pflanzenschutzübereinkommens weitestgehend umgesetzt sind.

### Europäische Ebene

Auf EU-Ebene wurden – zur Umsetzung der Verpflichtungen der Gemeinschaft als Vertragspartei der CBD – von der Kommission 1998 eine Biodiversitätsstrategie der Gemeinschaft und 2001 sektorspezifische Aktionsprogramme – u. a. zur Agrobiodiversität – entwickelt. Die Strategie wird derzeit überprüft. Einschlägig ist ferner die Verordnung über ein Gemeinschaftsprogramm zur Sammlung, Erhaltung, Charakterisierung und Nutzung genetischer Ressourcen der Landwirtschaft (VO (EG) Nr. 870/2004), mit dem EU-weit entsprechende Projekte gefördert werden können. Bei deren Vollzug bestehen allerdings erhebliche Defizite, und die Mittelausstattung ist gering. Seit 1987 werden von der EU umweltbezogene Beihilfen gewährt, die – mit der Agrarreform von 1992 beginnend – inzwischen systematisch zu den heutigen Agrarumweltmaßnahmen ausgebaut wurden. Auf gesamt europäischer Ebene gibt es sowohl bei den Nutzpflanzen als auch bei den Nutztieren sowie dem Forst- und dem Meeresschutz verschiedene weitere Programme und Maßnahmen. Zur Umsetzung des 1997 revidierten IPPC und von Beschlüssen der CBD hat die Europäische und Mediterrane Pflanzenschutzorganisation 2002 basierend auf einer von allen Mitgliedstaaten verabschiedeten Resolution ein Arbeitsprogramm begonnen, das explizit dem Schutz der biologischen Vielfalt vor Schadorganismen von Pflanzen (einschließlich invasiver Pflanzen) dient.



Saatgutvielfalt

## Nationale Ebene

Auf nationaler Ebene hat das BMELV bereits 1992 mit der Gründung der Bundesanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen der vom Wissenschaftsrat hervorgehobenen bundesweiten Bedeutung Rechnung getragen, welche die ressorteigene Forschung im Kerngebiet der deutschen Pflanzenzüchtung u.a. zur Erhaltung und Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen hat<sup>19</sup>. Im Jahr 1998 wurde eine Konzeption zu genetischen Ressourcen für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten<sup>20</sup> als Beitrag zur Erhaltung der biologischen Vielfalt erarbeitet. In diesem Rahmen wurden ein nationales Programm mit sektoralen Fachprogrammen für die einzelnen Teilbereiche genetischer Ressourcen (Forstpflanzen, landwirtschaftlich und gartenbaulich genutzte Pflanzen, landwirtschaftliche Nutztiere, Fische und – in Vorbereitung – Mikroorganismen)<sup>21</sup> mit jeweils umfassenden Maßnahmenkatalogen erstellt. Diese sind mit den Ländern und den maßgeblichen Akteuren abgestimmt und werden unter deren Beteiligung umgesetzt und weiterentwickelt. Ferner sieht die Konzeption verbesserte organisatorische Strukturen bezüglich des Managements genetischer Ressourcen und die Verstärkung der Informations-, Beratungs- und Koordinierungsaufgaben auf Bundesebene vor. Letzteres ist Aufgabe des Informations- und Koordinationszentrums für Biologische

Vielfalt (IBV) der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE). Im Zuge der Neuordnung von Arbeiten zur Sicherung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft (PGR) beauftragte das BMELV die BAZ (Arbeitsgruppe der Genbank Braunschweig) mit der Wahrnehmung von Forschungs- und Beratungsaufgaben im Bereich des in-situ- und on-farm-Managements pflanzengenetischer Ressourcen sowie mit der Fortführung von Arbeiten auf dem Gebiet des Informationsmanagements.<sup>22</sup> Für die Beratung allgemeiner, grundsätzlicher und übergreifender Fragen wurde ein interdisziplinär besetzter Beirat „Biodiversität und genetische Ressourcen“ beim BMELV eingerichtet. Zudem werden verstärkt Forschungs-, Modell- und Demonstrationsvorhaben sowie Erhebungen und nichtwissenschaftliche Untersuchungen zur biologischen Vielfalt durchgeführt. Für den Bereich der Forstwirtschaft wurde 2000 auf nationaler Ebene eine umfassende Strategie zur Biologischen Vielfalt in Wäldern unter Mitwirkung der Länder und Verbände verabschiedet. In seinem Konzept für eine zukunftsfähige Ressortforschung vom 21. März 2007 beschreibt das BMELV die Forschung zur Erhaltung, Bewertung und Nutzung pflanzen- und tiergenetischer Ressourcen als zu verstärkende Aktivität der Ressortforschung in seinem Geschäftsbereich.



19 Wissenschaftsrat (1992) Stellungnahmen zu den außeruniversitären Forschungseinrichtungen der ehemaligen DDR auf dem Gebiet der Agrarwissenschaften. Köln 1992, S. 29, 202, 203

20 Vgl. Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (BML) (Hrsg) (1998): Genetische Ressourcen für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Angewandte Wissenschaft, H. 487, Münster/Hiltrup.

21 Nähere Informationen zu dieser Konzeption und den darauf basierenden Aktivitäten und Maßnahmen finden sich unter <http://www.genres.de/>.

22 Dieser Aufgabenzuweisung liegt ein Kooperationsvertrag zwischen dem IPK und der BAZ vom 27. Juni und 23. Juli 2001 zugrunde, in dem beide Institutionen eine Aufgabenteilung mit dem Ziel der umfassenden Erhaltung und Nutzung genetischer Ressourcen landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Kulturarten vereinbaren.

## 2 Erhaltung und nachhaltige Nutzung der Agrobiodiversität: Ziele, Ausgangslage und Handlungsbedarf

### 2.1 Allgemeine Aspekte

#### 2.1.1 Allgemeine Ziele

##### Leitbild „Erhaltung und innovative, nachhaltige Nutzung der Agrobiodiversität“

Leitbild ist, die Agrobiodiversität als Grundlage für die Agrar- und Ernährungswirtschaft zu erhalten, das ihr innewohnende Potenzial in innovativer Weise zu erschließen und ihre Bestandteile nachhaltig zu nutzen.

Hierzu ist es insbesondere notwendig,

- die Erhaltungsinfrastruktur zu sichern und auszubauen,
- die Nutzungssysteme weiter zu entwickeln und
- die internationale Zusammenarbeit zu verstärken.

Mit dieser Strategie werden vorrangig drei handlungsbezogene Ziele verfolgt:

#### 1. Verbesserung der Voraussetzungen für die langfristige Erhaltung und nachhaltige innovative Nutzbarmachung genetischer Ressourcen für Ernährung, Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft als Vorsorgestrategie.

Dazu sind vor allem Maßnahmen zur Schaffung bzw. zum Ausbau der dafür erforderlichen Infrastruktur notwendig, zu der z. B. Erhaltungs- und Bewertungseinrichtungen, Dokumentations- und Informationssysteme, eine breite Wissensbasis und ein geeigneter Rechtsrahmen zu zählen sind.

#### 2. Bessere Verbindung von Erhaltung und Nutzung der biologischen Vielfalt als Teil einer Innovationsstrategie für den ländlichen Raum im Hinblick auf eine nachhaltige Entwicklung.

Dazu sind die bestehenden Nutzungssysteme unter Einbeziehung der Betroffenen und interessierten Kreise dahingehend weiter zu entwickeln, dass möglichst viele Bestandteile der Agrobiodiversität aktiv und nachhaltig genutzt werden und die Erhaltung natürlicher und naturnaher Ökosysteme und wildlebender Arten gefördert wird.

#### 3. Verstärkung der internationalen Zusammenarbeit für ein kooperatives, auf internationale Gerechtigkeit gerichtetes globales Management der biologischen Ressourcenbasis für die Ernährung, Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft.

Dazu ist insbesondere die bessere Abstimmung von nationalen Maßnahmen und solchen auf EU-Ebene mit Maßnahmen auf internationaler Ebene sowie die Weiterentwicklung des internationalen Rechtsrahmens notwendig.

Die wechselseitige Abhängigkeit der dargestellten Ziele macht es notwendig, die vorhandenen Handlungskonzepte strategisch so miteinander zu verbinden, dass unter Berücksichtigung begrenzter Kapazitäten und finanzieller Ressourcen ein effektives und effizientes Schutzregime im Sinne einer kombinierten Strategie erreicht wird.

Dabei wird von dem Grundsatz ausgegangen, dass die beste Voraussetzung für die Erhaltung der Agrobiodiversität die *nachhaltige Nutzung möglichst vieler Bestandteile und ökologischer Funktionen* ist. Die Weiterentwicklung der unterschiedlichen Nutzungssysteme zur besseren Verbindung von Erhaltung und Nutzung der biologischen Vielfalt erfordert neben gezielten Fördermaßnahmen eine stärkere Berücksichtigung dieses Ziels bei der Weiterentwicklung des Fachrechts sowie die weitere Veränderung allgemeiner wirtschaftlicher, politischer und rechtlicher Rahmenbedingungen.

Maßnahmen zur Erhaltung genetischer Ressourcen im Sinne einer Konservierung können nur Vorsorgecharakter haben. Da die Erhaltung der weltweit vorhandenen Agrobiodiversität durch nachhaltige Nutzung aus ökonomischen Gründen nur jeweils zu einem gewissen Teil möglich ist, bedarf es gleichwohl einer effizienten Erhaltungsinfrastruktur, die zum einen der Flankierung der Schutzbemühungen in-situ bzw. on-farm und zum anderen der langfristigen Erhaltung des nutzbaren Potenzials ex-situ dient. Zu einer geeigneten Erhaltungsinfrastruktur zählt nicht nur die Erhaltung und der Ausbau derartiger Einrichtungen und damit die Verfügbarkeit genetischer Ressourcen,

sondern auch die Gewinnung der notwendigen Informationen über ihre Eigenschaften und Nutzungsmöglichkeiten (Charakterisierung und Evaluierung). Dafür sind vor allem Evaluierungs- und Forschungsaktivitäten, ebenso aber auch die Bewahrung traditionellen Wissens von Bedeutung. Es sind entsprechende Inventare zu erstellen und Dokumentations-, Informations- und Monitoringsysteme auf- und auszubauen. Schließlich ist ein effizientes Wissensmanagement unerlässlich.

Entsprechende Einrichtungen und Maßnahmen können sowohl zentral als auch dezentral, ggf. als Netzwerke, organisiert bzw. durchgeführt werden. Letzteres hat den Vorteil, durch Nutzung bestehender Strukturen und bessere Abstimmung von Programmen und Maßnahmen Synergien nutzen zu können.

Bei solchen Maßnahmen sind auch die Aktivitäten bestehender privater Initiativen, wie z. B. von Liebhabergesellschaften für bestimmte Zierpflanzenarten oder Haustierrassen, zu berücksichtigen. Die Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit ihrer Aktivitäten zu verbessern und sie soweit wie möglich in solche Netzwerke einzubeziehen.

Im Hinblick auf die Steigerung der Effizienz und die gebotene europäische und internationale Zusammenarbeit sollte bei Infrastrukturmaßnahmen soweit wie möglich eine bundeszentrale Koordinierung und darüber hinaus – soweit vorhanden – eine Anbindung an entsprechende europäische und internationale Strukturen geschaffen bzw. deren Aufbau unterstützt werden. Voraussetzung dafür ist sowohl die Stärkung nationaler Kapazitäten auf regionaler Ebene und deren Ausbau zu Kompetenzzentren mit der Aufgabe, die Umsetzung von Maßnahmen vor Ort zu fördern, als auch der Kapazitäten für eine bundeszentrale Koordination. Dazu sollten die erweiterten Fördermöglichkeiten im Rahmen der ELER-VO sowie des 7. Forschungsrahmenprogramms der EU (FRP) im Hinblick auf die Forschungsinfrastruktur des Europäischen Forschungsraums genutzt werden.

Die große wechselseitige Abhängigkeit der Länder der Erde von den global verfügbaren und bedrohten genetischen Ressourcen für die Agrar- und Ernährungswirtschaft macht eine Intensivierung der internationalen Zusammenarbeit in Bezug auf beide der genannten Bereiche – Erhaltungsmaßnahmen i. e. S., z. B. durch Aufbau eines weltweiten Genbanken-Netztes,<sup>23</sup> und insbesondere die Förderung nachhaltiger Nutzungssysteme – dringend erforderlich. Eine solche

Zusammenarbeit besteht zwar in Ansätzen bereits, sie ist aber besonders mit Blick auf die Bekämpfung von Hunger, Unterernährung und ländlicher Armut einerseits und eine nachhaltige Entwicklung andererseits zum wechselseitigen Nutzen zu intensivieren. Von Bedeutung ist hier auch die Frage des Zugangs zu und der ausgewogenen und gerechten Aufteilung der Vorteile aus der Nutzung von genetischen Ressourcen. Dazu müssen u. a. der Wissens- und Technologietransfer und die Forschungszusammenarbeit im globalen Rahmen verbessert werden. Zudem kommt es gerade auch auf globaler Ebene verstärkt darauf an, allgemeine Normen und Standards sowie neue politische Instrumente für eine nachhaltigere Nutzung der biologischen Ressourcenbasis zu entwickeln und umzusetzen. Außerdem sind Modelle für eine ausgewogenere Nutzung der verschiedenen Ökosystemleistungen zu entwickeln. Ein Beispiel stellt das weltweite Netz der „Biosphärenreservate“ des UNESCO-Programms „Der Mensch und die Biosphäre“ (MaB) dar.

Handlungsbedarf mit Blick auf die Erreichung der drei oben genannten Ziele besteht in allen für die Strategie relevanten Nutzungsbereichen in je nach Ausgangslage und Besonderheit der einzelnen Sektoren unterschiedlicher Weise. Dieser wird in den Kapiteln 2.3 – 2.8 problembezogen aufgezeigt.

Darüber hinaus besteht *sektorübergreifender* Handlungsbedarf in Bezug auf

- den Bereich der **Forschung**,
- die Information und Aufklärung der Öffentlichkeit, insbesondere mit Blick auf das **Nachfrage- und Ernährungsverhalten der Verbraucher**,
- Herausforderungen durch den **Klimawandel**,
- die Einschleppung und Verbreitung **invasiver gebietsfremder Arten** sowie
- die **Verwendung gebietsheimischer Herkünfte in der freien Landschaft**,

wie er in Kapitel 2.2 dargestellt wird.

Zur Überprüfung der Zielerreichung bei der Umsetzung der Strategie sind geeignete Indikatoren und Monitoringinstrumente zu entwickeln. Dabei sind entsprechende Aktivitäten auf nationaler Ebene im Rahmen der Nachhaltigkeits- und Biodiversitätsstrategie sowie der EU, z. B. von EUROSTAT, Evaluierung der Umsetzung der ELER-Verordnung, und auf internationaler Ebene, z. B. der OECD und des IPPC, zu berücksichtigen.

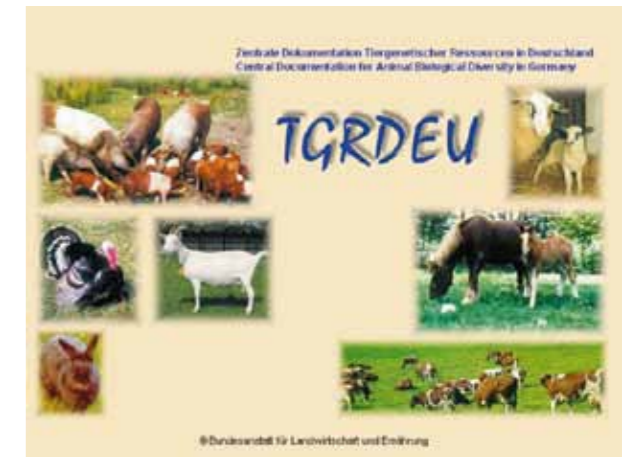
<sup>23</sup> Eine internationale Genbankvernetzung erscheint dringend erforderlich, weil weltweit die Erhaltung eines erheblichen Teils der ex-situ-Sammlungen aufgrund fehlender finanzieller, technologischer und legislativer Voraussetzungen als gefährdet gilt.

## 2.1.2 Allgemeine Maßnahmen

### Ausbau der sektorübergreifenden Erhaltungsinfrastruktur:

- Verstärkung der Informations-, Beratungs- und Koordinationsaufgaben für die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der Agrobiodiversität auf Bundesebene insbesondere vor dem Hintergrund zunehmender europäischer und internationaler Zusammenarbeit durch
  - den weiteren Ausbau des Informations- und Koordinationszentrums für Biologische Vielfalt (IBV) der BLE und
  - die Berücksichtigung des Entscheidungshilfedarfs im Bereich Bewertung, Erhaltung und nachhaltige Nutzung der Agrobiodiversität als Ausbaubereich der Ressortforschung (zum Forschungsbedarf im Einzelnen siehe Kap. 2.2.1).
- Vervollständigung und regelmäßige Aktualisierung der Inventare der für die Ernährung, Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft in Deutschland in-situ und ex-situ vorhandenen Bestandteile der biologischen Vielfalt sowie deren Aufnahme in das Informationssystem GENRES<sup>24</sup>.
- Zielgerichtete Durchführung, regelmäßige Überprüfung, und stärkere Integration der Fachprogramme zu genetischen Ressourcen; in diesem Zusammenhang u. a. Aufbau einer gemeinsamen Informations- und Kommunikationsplattform und eines Monitoringwerkzeugs für die Fachbeiräte und den Beirat für Biodiversität und genetische Ressourcen beim BMELV.
- Prüfung der Möglichkeiten zur verstärkten Nutzung bestehender Stiftungen bzw. der Gründung einer Agentur „Agrobiodiversität“ unter Einsatz privater und ggf. öffentlicher Mittel zur Förderung nationaler und internationaler Erhaltungsaktivitäten sowie von Forschungs- und Evaluierungsvorhaben und anderen Fördermaßnahmen zur nachhaltigen Nutzung der Agrobiodiversität.
- Nationale Nutzung der durch die ELER-Verordnung (VO (EU) 1698/2005) ab 2007 bestehenden Kofinanzierungsmöglichkeiten der EU u.a. auch für gezielte ex-situ-Maßnahmen und Erhaltungszuchtprogramme.
- Bessere Nutzung vorhandener Monitoringsysteme, um Zustand und Entwicklungstendenzen der Agro-

<sup>24</sup> GENRES besteht u. a. aus den Fachdatenbanken XGRDEU als Sammelbezeichnung der Nationalen Inventare (Datenbanken der in-situ-Vorkommen und ex-situ-Bestände; <http://www.genres.de/>) von pflanzen-, tier-, forst-, aquatischen und mikrobiellen genetischen Ressourcen (PGRDEU, TGRDEU, FGRDEU, MGRDEU und AGRDEU).



Die zentrale nationale Dokumentation tiergenetischer Ressourcen im Internet TGRDEU

biodiversität abzubilden. Dies kann durch die stärkere Zusammenarbeit der zuständigen Behörden des Bundes und der Länder im Agrar- und Umweltbereich, eine stärkere Schwerpunktsetzung bei Berichten, durch Aktivitäten, um vorhandene Daten und Methoden besser zugänglich und vergleichbar zu machen, sowie Initiativen, um bestehende Datenlücken zu schließen, umgesetzt werden.

- Entwicklung einer integrierten Kommunikationsstrategie unter Nutzung vorhandener Instrumente zur umfassenden, zielgruppenorientierten Aufklärung der Öffentlichkeit über Bedeutung und notwendige Maßnahmen sowie mögliche Beiträge zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der Agrobiodiversität als Kernelemente einer nachhaltigen Entwicklung.

### Weiterentwicklung von Nutzungssystemen:

- Verstärkte Berücksichtigung der Aspekte einer nachhaltigen Nutzung der Biodiversität bei einer Überprüfung des für die Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft relevanten Fachrechts, einschließlich der Entwicklung neuer Instrumente zum Ausgleich von Eingriffen in bzw. Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sowie zur Abgeltung besonderer Leistungen für deren Erhaltung auf der Basis gesicherter Erkenntnisse über die Auswirkungen bestimmter Produktionsverfahren auf die Erhaltung und nachhaltige Nutzung von Biodiversität.

- Überprüfung von Fördermaßnahmen in der Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft im Hinblick auf die Vermeidung negativer und Verstärkung positiver Wirkungen für die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der Biodiversität.
- Förderung von Maßnahmen, die die Erhaltung und Nutzung der Agrobiodiversität besser verbinden und Innovationen fördern, u. a. Durchführung von Modell- und Demonstrationsvorhaben zur Entwicklung von integrierten Erhaltungs- und Nutzungskonzepten und von Förderinstrumenten für Innovationen zur verstärkten nachhaltigen Nutzung von Bestandteilen der Agrobiodiversität, einschließlich geeigneter Vermarktungsformen sowie der Verbraucherinformation und -aufklärung.
- Organisation und Durchführung eines gesellschaftlichen Dialogs zu den institutionellen und normativen Hemmnissen einer breiteren Verwendung genetischer Ressourcen für eine innovative nachhaltige Nutzung, ohne dass Umwelt- und Sicherheitsstandards abgesenkt werden.
- Ausbau von Monitoringinstrumenten und Entwicklung technischer Lösungen für eine bessere Ausrichtung von Ernte- bzw. Fangmengen an der Bestandsentwicklung.

### Verstärkung der internationalen Zusammenarbeit:

- Eintreten für die Veränderung der politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen auf internationaler Ebene, so dass die biologische Vielfalt und

die genetischen Ressourcen für Ernährung, Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft besser erhalten, in breiterem Umfang und nachhaltiger genutzt und damit die Nahrungssicherheit verbessert, die ländliche Armut bekämpft und eine nachhaltige Entwicklung erreicht werden können. Hierzu zählen insbesondere

- die verstärkte Berücksichtigung sozialer und ökologischer Belange im Rahmen der WTO,
- die Entwicklung von Systemen zur Herkunftskennzeichnung und Qualitätssicherung sowie
- der verbesserte Schutz des traditionellen Wissens bezüglich der Erhaltung der Agrobiodiversität,
- die Entwicklung von Instrumenten und Unterstützung von Maßnahmen zur Umsetzung der „Farmers’ Rights“ in Entwicklungsländern auf Grund deren besonderen entwicklungs-politischen Bedeutung.

- Förderung des Zugangs zu den genetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft und des gerechten Ausgleichs der Vorteile, die aus deren Nutzung sowie der Nutzung des diesbezüglichen traditionellen Wissens entstehen, u. a. durch Offenlegung der Herkunft des biologischen Materials bei der Beantragung von Patentschutz für darauf basierende Erfindungen, durch Technologietransfer und verstärkte Forschungszusammenarbeit im globalen Rahmen.
- Unterstützung der internationalen Vernetzung der in der Praxis in-situ und on-farm tätigen Erhaltungsinitiativen.



## 2.2 Übergreifende Aspekte und Maßnahmen

### 2.2.1 Wissenschaft und Forschung

#### Leitbild „Wissenschaft und Forschung“

*Leitbild ist, die komplexen Zusammenhänge der Dynamik biologischer Vielfalt und ihrer Erhaltung im Zusammenhang mit menschlichem Handeln, insbesondere im Rahmen agrarischer Nutzung, besser zu verstehen und die Erkenntnisse für eine nachhaltige Entwicklung nutzbar zu machen.*

*Hierzu ist es insbesondere notwendig,*

- die grundlagenbezogene Biodiversitäts- und Ökosystemforschung mit Blick auf die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der Agrobiodiversität zu verstärken,
- die Struktur und Funktionen der Agrobiodiversität sowie die ökosystemaren Prozesse, die durch das Zusammenwirken unterschiedlicher Arten gesteuert werden und der Nutzung zugrunde liegen, weiter aufzuklären,
- die Entwicklung der Nutzungsstrukturen aufgrund veränderter wirtschaftlicher Rahmenbedingungen und globaler Herausforderungen zu analysieren und zu bewerten und dafür geeignete Indikatoren, Monitoring- und Prognoseverfahren zu entwickeln,
- Werteigenschaften und Potenziale genetischer Ressourcen im Hinblick auf zukünftige Entwicklungen der Landnutzung und Fischerei, der Verbraucherbedürfnisse sowie zu erwartende Änderungen des Klimas und der Umweltbedingungen zu erschließen,
- weiterführende integrierte Konzepte für nachhaltige Nutzungssysteme zu entwickeln,
- die biodiversitätsbezogenen Aktivitäten der Ressortforschung und der ressortübergreifender Forschung zu verstärken, ihre Ergebnisse zusammenzuführen und sie besser in nationale, EU- und internationale Forschungsprogramme und -netzwerke einzubinden.

Die Ursachen und komplexen Zusammenhänge der Dynamik biologischer Vielfalt im Kontext menschlichen Handelns, u. a. insbesondere im Bereich des Bodens, sind vielfach ungeklärt. Deshalb bedürfen Schutz, Förderung und Nutzbarmachung der biologischen Vielfalt in Naturräumen und in der Kulturlandschaft verstärkt gezielter und fundierter Forschung.

Insbesondere die Kenntnis der Leistungspotenziale unmittelbar genutzter oder nutzbarer Lebewesen und damit zusammen lebender Arten, ihrer Interaktionen untereinander und mit der Umwelt sowie ihrer Gefährdung ist Voraussetzung, um Maßnahmen gezielt auszurichten und um auf zukünftige Veränderungen angemessen reagieren zu können. Darüber hinaus besteht Forschungsbedarf über mögliche zukünftige Veränderungen von Nutzungsstrukturen aufgrund veränderter Rahmenbedingungen und unter Berücksichtigung anderer globaler Entwicklungen und Probleme. Gleichzeitig gilt es, das Potenzial der biologischen Vielfalt für Innovationen sowie die bestehenden institutionellen, normativen und administrativen Hemmnisse für eine solche Nutzung zu erforschen und auch Zielkonflikte zwischen Schutz und Nutzung zu identifizieren. Voraussetzung für die Realisierung der Nutzenpotenziale sind vor allem ein allgemeiner Zugang zu den Ressourcen und zu Informationen über deren Eigenschaften, deren Gewinnung und Nutzbarmachung Forschungsaktivitäten erfordern.

Die Dringlichkeit des Forschungsbedarfs korrespondiert mit der weltweit zunehmenden Geschwindigkeit des Verlustes an Biodiversität in allen Lebensräumen.

Vor diesem Hintergrund erfordert die wissenschaftliche Analyse der Agrobiodiversität und die Bearbeitung der damit zusammenhängenden komplexen Fragestellungen die Beteiligung einer großen Breite an wissenschaftlichen Disziplinen der Natur-, Gesellschafts-, Wirtschafts- und Ingenieurwissenschaften. Die Forschungsansätze müssen von der molekularen Ebene bis zur Ebene der Ökosysteme bzw. ganzer Landschaften reichen. Unabdingbare Voraussetzungen sind die Stärkung und bessere Vernetzung von Forschungsaktivitäten in der deutschen, europäischen und internationalen Forschungslandschaft sowie die Verstärkung von Aktivitäten in Bildung und Ausbildung.

Entscheidungshilfebedarf durch die BMELV-Ressortforschung besteht darin, Struktur und Funktionen der Agrobiodiversität in allen ihren Teilen im Spannungsfeld zwischen Nutzinteressen und Schutzbedürfnissen zu erforschen. Es ist eine wissenschaftliche Basis zu schaffen, um eine möglichst große Vielfalt von Bestandteilen der Agrobiodiversität aktiv und nachhaltig nutzen und gleichzeitig die Erhaltung bedrohter Ökosysteme und gefährdeter Arten fördern zu können. Dazu sind verstärkte Kooperation innerhalb der BMELV-Ressortforschung, ihre Zusammenarbeit mit anderen Forschungseinrichtungen und der Forschungsvorhaben anderer Ressorts sowie – entsprechend der Koalitionsvereinbarung – eine Vernetzung von Forschungsaktivitäten im Rahmen übergreifender Programme erforderlich.



Petrishale

In diesem Zusammenhang sind die Programme des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) – „BIOLOG – Biodiversität und globaler Wandel“ –, „BioTeam“, „Sozial-ökologische Forschung“ und „klimazwei“ (siehe hierzu 2.2.2. – 2.2.4., 2.3.1.1. und 2.5.), auf europäischer Ebene die Forschungsprogramme der EU und auf internationaler Ebene der Forschungsplan „agroBiodiversity“ im Rahmen des internationalen Forschungsprogramms „DIVERSITAS“ zu nennen.

### Vorrangiger Handlungsbedarf in der Forschung:

- Erfassung des Zustands und der Entwicklungstendenzen sowie von Nutzungspotenzialen der Agrobiodiversität durch
  - Inventarisierung und Sammlung genetischer Ressourcen der Agrar- und Ernährungswirtschaft sowie Ermittlung ihrer Werteigenschaften und Potenziale für innovative nachhaltige Nutzungen,
  - Entwicklung von Monitoringverfahren und Indikatoren der genutzten und assoziierten Biodiversität,
  - Konzepte und Modelle zur vorausschauenden Analyse der Entwicklung von Nutzungssystemen bei sich wandelnden Rahmenbedingungen zur Ableitung von Handlungsstrategien.

- Erforschung ökosystemarer Grundlagen zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der Agrobiodiversität, insbesondere
  - Aufklärung und Quantifizierung der Funktionsbeziehungen und Rückkopplungsmechanismen zwischen unmittelbar genutzten Lebewesen und damit zusammenlebenden Organismen in unterschiedlichen Nutzungssystemen unter besonderer Berücksichtigung der Bodenorganismen zur Wahrung der Bodenfunktionen und zur Förderung der Bodenprozesse,
  - Untersuchungen und Prognose-Konzepte zum Wandel ökosystemarer Leistungen der assoziierten Biodiversität,
  - Wirkung nutzungs- und klimabedingter Veränderungen auf Struktur und Funktion der Agrobiodiversität sowie deren Anpassungsmöglichkeiten,
  - Schaffung wissenschaftlicher Grundlagen für Risikoanalysen im Hinblick auf die Gefährdung der biologischen Vielfalt durch invasive gebietsfremde Arten,
  - Forschung zur Entwicklung neuer und nachhaltiger Management-Strategien für in Rechtsverordnungen verankerten Schadorganismen von Pflanzen.

- Entwicklung innovativer Methoden und Technologien zum Schutz der Agrobiodiversität und ihrer ökosystemaren Dienstleistungen für nachhaltige Nutzungssysteme.
- Aufbau eines „Wissensnetzes Agrobiodiversität“ als Teil eines übergreifenden deutschen Wissenschaftsnetzwerkes zur Biodiversitätsforschung (in Vorbereitung) mit den Zielen
  - Koordination neuer sektorübergreifender wissenschaftlicher Fragestellungen und Bündelung des Erkenntnisgewinns,
  - inter- und transdisziplinäre Ausrichtung (ihm sollten Einrichtungen des BMELV-Geschäftsbereichs der außeruniversitären und universitären Forschung angehören sowie Aus- und Fortbildungseinrichtungen, Nutzer- und Akteursgruppen, Fachbehörden des Bundes und der Länder und politische Entscheidungsträger),
  - Integration in ein Exzellenznetzwerk für den Schwerpunkt Agrobiodiversitätsforschung im Europäischen Forschungsraum.
- Analyse der sich ändernden Nutzungsstrukturen aufgrund veränderter Rahmenbedingungen und Ableitung von Handlungsempfehlungen für die weitere Entwicklung, Umsetzung und Ausgestaltung von Fördermaßnahmen auf nationaler und EU-Ebene im Hinblick auf die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der Agrobiodiversität.
- Inter- und transdisziplinäre Fragestellungen, z. B. zu gesellschaftlichen, ökonomischen, ökologischen und politischen Zusammenhängen von biologischer Vielfalt, gesunder Ernährung und nachhaltiger ländlicher Entwicklung.
- Entwicklung von Transferstrategien an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Politik zur Sicherstellung der Umsetzung von Forschungsergebnissen in politisches Handeln.

Aufgrund internationaler Verpflichtungen ist die BMELV-Ressortforschung in bi- und multilaterale wissenschaftliche Kooperationen und Vernetzungen eingebunden, wie z.B. durch bilaterale Vereinbarungen und im Rahmen der EU-Forschungsprogramme, der FAO, des IPPC, der EPPO, der OECD sowie der Beratungsgruppe für die Internationale Agrarforschung (CGIAR). Durch eine verstärkte wissenschaftliche Zusammenarbeit mit Entwicklungs- und Schwellenländern zu Fragen, die ökosystemare, technologische und sozioökonomische Bereiche miteinander verknüpfen, kann ein wichtiger Beitrag zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der Agrobiodiversität über Landesgrenzen hinweg geleistet werden.

## 2.2.2 Verbraucher, Ernährung und nachhaltiger Konsum

### Leitbild „Verbraucher, Ernährung und nachhaltiger Konsum“

*Leitbild ist, Verbraucherinnen und Verbraucher zu befähigen, durch ihre Kaufentscheidungen einen stärkeren Einfluss auf die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der Agrobiodiversität auszuüben. Die Ernährungswirtschaft unterstützt dieses Anliegen durch ein entsprechend vielfältiges Angebot.*

*Hierzu ist es insbesondere notwendig,*

- die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der Agrobiodiversität stärker in einen gesellschaftlichen Dialog über nachhaltigen Konsum einzu beziehen,
- die Verbraucher besser über zugrunde liegende Zusammenhänge zu informieren und über die Bedeutung biologischer Vielfalt, u. a. für eine abwechslungsreiche, genussvolle und gesunde Ernährung aufzuklären,
- eine bessere Markttransparenz, insbesondere durch entsprechende Zertifizierungs- und Qualitätssicherungssysteme herzustellen,
- die Ernährungswirtschaft für das Anliegen der nachhaltigen Nutzung der Agrobiodiversität zu gewinnen und einen entsprechenden Beitrag bei der Herstellung bzw. Verarbeitung von Lebensmitteln zu leisten,
- die Berücksichtigung der internationalen Aspekte der Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der Agrobiodiversität bei Kaufentscheidungen zu fördern.



*Kennzeichnung von Produkten aus nachhaltiger Produktion helfen Verbrauchern bei Kaufentscheidungen. Hier eine FSC-Zertifizierung im Forstamt Grunewald für Holz aus nachhaltiger Waldbewirtschaftung.*



Moorschnucke

Auf dem Weltgipfel für Nachhaltige Entwicklung in Johannesburg wurde 2002 die Entwicklung eines 10-Jahresrahmenprogramms zum nachhaltigen Konsum (*Changing Unsustainable Patterns of Consumption and Production*) beschlossen. Dabei wurde festgestellt, dass zur Erreichung einer globalen nachhaltigen Entwicklung fundamentale Veränderungen der Gesellschaft hinsichtlich Produktion und Konsum erforderlich sind. Alle Länder, vorrangig jedoch die Nicht-Entwicklungsländer, sollten nachhaltige Produktions- und Konsummuster fördern, die allen Ländern zugute kommen.

Immer mehr Verbraucherinnen und Verbrauchern wird bewusst, dass ihr Verhalten Auswirkungen auf Umwelt und Gesellschaft und auf die Lebensqualität nachfolgender Generationen hat. Im Hinblick auf die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der Agrobiodiversität fehlen ihnen jedoch häufig Kenntnisse der komplexen Zusammenhänge und die notwendige Markttransparenz, um einen aktiven Beitrag zu nachhaltigem Konsum leisten zu können. Nur wenn solche Voraussetzungen gegeben sind, können die Verbraucher einen entsprechenden Einfluss auf Produktionsentscheidungen nehmen, die der biologischen Vielfalt förderlich sind. Zur Stärkung der Rolle der Verbraucher und zur Erzielung eines höheren

Wertschöpfungsanteils für die Betriebe und Regionen sind deshalb nicht nur entsprechende Programme zur Verbraucheraufklärung, -information und -beratung erforderlich, sondern auch Kennzeichnungs- oder Qualitätssicherungssysteme. Beispiele sind das Biosiegel, die Kennzeichnung von Produkten aus nachhaltiger Forstwirtschaft oder ökologisch verträglichem Fischfang oder Herkunftskennzeichen bzw. Regionalmarken.

Da im Zeitalter der Massenmedien der Konsument einem Überangebot an Informationen ausgesetzt ist, spielen dialog- und aktionsorientierte Maßnahmen, die Aufmerksamkeit wecken und eigene Erfahrungen ermöglichen, eine besondere Rolle. Bedeutung kommt hier – neben den Medien – auch Bildungseinrichtungen zu.

Aufgrund der Globalisierung und des zunehmenden internationalen Handels hat das Verbraucherverhalten auch erhebliche Auswirkungen auf die biologische Vielfalt weltweit. Mit Blick auf die Förderung nachhaltigen Konsums haben bereits verschiedene Zertifizierungssysteme, wie z. B. *Fair Trade* für Kaffee, Tee, Kakao u. a. sowie solche für Tropenholz aus nachhaltiger Forstwirtschaft, eine Bedeutung.

Es besteht im heutigen Angebot von Lebensmitteln eine große Vielfalt. Dadurch ist das Problembewusstsein bei vielen Verbrauchern nur gering ausgeprägt. Diese Vielfalt kommt jedoch zum Einen wesentlich durch Importe z. T. exotischer Produkte und zum Anderen durch Produktdiversifizierung bei der Be- und Verarbeitung auf der Basis weitgehend einheitlicher Rohstoffe zustande. Der spezifische Aspekt der Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der biologischen Vielfalt findet beim Kaufverhalten auch deshalb keine ausreichende Berücksichtigung, weil vielen Konsumenten aufgrund des zunehmenden Verbrauchs verarbeiteter Lebensmittel und vorgefertigter Produkte (*Convenience-Produkte*) entsprechende Erfahrungsmöglichkeiten fehlen. Deshalb ist ihnen nicht mehr bewusst, welche Vielfalt an spezifischen Produktqualitäten hinsichtlich des Nähr- und Genusswertes von Lebensmitteln die biologische Vielfalt, gerade auch traditionelle Sorten oder alte Rassen, bieten.

Die biologische Vielfalt stellt einen wesentlichen Beitrag zu einer vielfältigen, abwechslungsreichen und ausgewogenen und damit gesunden Ernährung dar. Durch eine entsprechende Nachfrage nach Nahrungsmitteln wird gleichzeitig die biologische Vielfalt in der Landwirtschaft gefördert. Für neue gesundheitlich förderliche Produkte bietet die biologische Vielfalt noch große und durch innovatives Handeln erweiterbare Potenziale.

Das BMBF will im Rahmen seines Förderprogramms „Sozial-ökologische Forschung“ von 2002 bis 2007 mit einer interdisziplinären Betrachtungsweise die komplexen Nachhaltigkeitsprobleme dieses Handlungsfeldes umfassend verstehen und praxisgerechte Lösungsvorschläge erarbeiten. Die Ergebnisse von sieben interdisziplinären Forschungsprojekten beant-



Schwäbisch-Hällische Qualitätsschweine

worten Fragen danach, welche Rolle den Unternehmen in Landwirtschaft, Verarbeitung und Handel für eine nachhaltige Lebensmittelerzeugung zukommt, wie Konsumentinnen und Konsumenten bei der Gestaltung von nachhaltigen Konsummustern und Ernährungskulturen unterstützt werden können oder welche Lösungen Politik und öffentliche Diskurse zu diesen Herausforderungen beitragen können (<http://www.sozial-oekologische-forschung.org/de/154.php>).

### Zu ergreifende Maßnahmen:

- Verstärkung der Verbraucheraufklärung über den Zusammenhang von biologischer Vielfalt und abwechslungsreicher, frischer und gesunder Ernährung unter besonderer Berücksichtigung standort- und jahreszeitlich angepasst angebaute Arten und Sorten von Obst und Gemüse, regionaler Herkunft und Einbeziehung sensorischer Qualitäten.
- Berücksichtigung von Agrobiodiversitätsaspekten bei der Entwicklung von Strategien einer nachhaltigen Ernährungspraxis. Die Ernährungswirtschaft ist dabei einzubeziehen und dafür zu gewinnen, Aspekte der Agrobiodiversität bei der Herstellung und Verarbeitung von Lebensmitteln zu beachten, bzw. Chancen innovativer „Vielfaltsprodukte“ aktiv zu nutzen.
- Entwicklung neuer und Nutzung vorhandener Zertifizierungs- und Qualitätssicherungssysteme, einschließlich der Herkunftskennzeichnung, im Hinblick auf eine Förderung der biologischen Vielfalt zur Verbesserung der Markttransparenz.
- Einbeziehung der Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der Agrobiodiversität in den nationalen Dialogprozess zu nachhaltigen Konsum- und Produktionsmustern mit dem Ziel diese auf nationaler, EU- und internationaler Ebene, einschließlich des fairen Handels, zu fördern.
- Stärkere Einbeziehung von Verbrauchern, Landwirten und anderen gesellschaftlichen Gruppen in Entscheidungen über die Entwicklung von agrarischen Nutzungssystemen, z. B. von öffentlich geförderten Züchtungsprogrammen.
- Unterstützung von Maßnahmen zur Förderung vernachlässigter Kulturpflanzen und Tierrassen als Ernährungsgrundlagen der lokalen Bevölkerung in Entwicklungsländern, insbesondere durch die Internationalen Agrarforschungszentren (IARCs) und im Rahmen bilateraler Projekte zur Ernährungssicherung mit der FAO.



## 2.2.3 Klimawandel

### Leitbild „Klimawandel“

Leitbild ist, durch Erhaltung der Agrobiodiversität und die vorausschauende Nutzung ihrer Potenziale einen Beitrag zur Bewältigung des Klimawandels zu leisten und aktiven Klimaschutz durch die Förderung ökosystemarer Dienstleistungen der Agrobiodiversität und nachhaltiger Nutzungssysteme zu betreiben.

Hierzu ist es insbesondere notwendig,

- eine breite Basis genetischer Ressourcen zu erhalten sowie deren Eigenschaften und die ökologischen Zusammenhänge bei deren Nutzung im Hinblick auf mögliche Anforderungen bzw. Auswirkungen des Klimawandels vorausschauend zu analysieren und zu bewerten,
- das Umweltmonitoring in Bezug auf den Waldzustand weiterzuentwickeln und auszubauen, um damit im Ablauf und der Geschwindigkeit des Klimawandels noch genügend Reaktionszeit zu haben,
- die Wälder bereits heute durch den Erhalt bzw. die Neuanlage möglichst vielfältiger Mischbestände auf die Anforderungen des Klimawandels vorzubereiten,
- an den Klimawandel angepasste landwirtschaftliche Nutzungssysteme und Nutzungsmethoden zu entwickeln, um die Erhaltung der Agrobiodiversität unter veränderten Rahmenbedingungen zu gewährleisten,
- die klimarelevanten Emissionen agrarischer Nutzungssysteme im Hinblick auf die Entwicklung von Vorsorgestrategien und Konzepten nachhaltiger Entwicklung zu analysieren, zu bewerten und durch verstärkte Nutzung der Potenziale der Agrobiodiversität soweit möglich zu reduzieren,
- den Anbau und die Nutzung nachwachsender Rohstoffe zu fördern, um fossile Rohstoffe einzusparen, und dabei negative Auswirkungen auf die biologische Vielfalt durch Entwicklung nachhaltiger Nutzungskonzepte möglichst zu vermeiden.

Der prognostizierte Klimawandel kann erhebliche Auswirkungen auf die agrarischen Nutzungssysteme haben. Klimaschutz ist integraler Bestandteil der Nachhaltigkeitspolitik der Bundesregierung. Daher setzt sich diese auch international für die Senkung von Emissionen schädlicher Treibhausgase und für weitere Maßnahmen zur Vorbeugung lebensqualitätsmindernder Veränderungen des Klimas ein. Sie verpflichtet sich damit, entsprechende Maßnahmen national umzusetzen. Dies erfolgt z. B. bei Abstim-

mung nationaler Maßnahmen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen auf Grundlage des Kyoto-Protokolls (1997).

### Bedeutung des Klimawandels für die Agrobiodiversität

Durch das gemäßigte Klima in Deutschland sind wichtige Voraussetzungen für eine große biologische Vielfalt und eine hohe Ertragsfähigkeit gegeben. Infolge des prognostizierten Klimawandels, insbesondere der Zunahme von Klimaextremen, der Verschiebungen im Temperaturregime und der Änderungen im Niederschlagsmuster, entstehen schwer abschätzbare Risiken für die biologische Vielfalt und die Ertragssicherheit und -potenziale der forstlichen und agrarischen Nutzungssysteme.

Nach heutigem Kenntnisstand besteht ein direkter Zusammenhang zwischen der Dynamik der Agrobiodiversität und dem sich vollziehenden Klimawandel. Grenzen der Variabilität und Anpassungsfähigkeit auf verschiedenen Ebenen vom Genotyp über Artenspektrum und Populationsgrößen bis zu Ökosystemfunktionen stehen über Faktoren wie Stoffeintrag, Wasserhaushalt, Temperaturamplituden und Strahlung mit Klimaänderungen in unmittelbarer Beziehung. Klimawandel kann daher u. U. zu einer sprunghaften Veränderung der biologischen Vielfalt führen sowie Verschiebungen in ihren Funktionen und Leistungen bewirken. Darüber hinaus kann sich das gesamte ökologische Gefüge von Lebensräumen und Landschaften verändern. Neben Pflanzen und Bodenlebewesen können auch die aquatischen Lebewesen erheblich betroffen sein.

Im Zuge des Klimawandels kann sich auch ein Bedeutungswandel bei Schaderregern vollziehen. Die Zunahme zuvor unbedeutender oder die Einwanderung neuer (gebietsfremder) Schaderreger kann zu neu zu bewertenden Situationen im Pflanzenschutz und bei der Tiergesundheit führen. Zudem verändern sich möglicherweise die Bedingungen für die Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten.

Als Reaktion auf den Klimawandel sind zukünftig auch Landnutzungsänderungen zu erwarten.

### Bedeutung der Agrobiodiversität für den Klimaschutz

Von Arten und Ökosystemen erbrachte Leistungen, wie z. B. die Speicherung von Kohlenstoff oder die Regulierung des Wasser- und Energiehaushaltes, können in erheblichem Maße zum Klimaschutz beitragen.



Der Klimawandel birgt schwer abschätzbare Risiken für die Landwirtschaft

Durch nachhaltige Produktionssysteme kann ein Beitrag zur Reduktion der Treibhausgasemissionen der Landwirtschaft geleistet werden. Daneben ergibt sich aus der langfristigen Festlegung von Kohlenstoffvorräten in Wäldern sowie in bewirtschafteten Böden ein Emissionsminderungspotential. Entsprechende Maßnahmen wirken über den Klimaschutz hinaus umweltschonend und tragen gleichzeitig zum Erhalt biologischer Vielfalt bei.

Aus energie-, klima-, forst- und agrarpolitischen Gründen kommt den nachwachsenden Rohstoffen eine hohe Bedeutung zu, insbesondere weil durch ihre Verwendung fossile Energieträger substituiert werden. Zu berücksichtigen ist allerdings auch, dass bei der Erzeugung und Verarbeitung nachwachsender Rohstoffe Treibhausgase emittiert werden. Insofern zeigt sich die Klimaschutzleistung der nachwachsenden Rohstoffe an Hand der CO<sub>2</sub>-Bilanz, bezogen auf den gesamten Produktionsprozess unter Einbeziehung von Betriebsmitteln und Kuppelprodukten.

Zur Anpassung insbesondere der Landwirtschaft an den Klimawandel kann die Züchtungsforschung einen wesentlichen Beitrag leisten. Die Bewertung und Nutzung der biologischen Vielfalt ist eine Voraussetzung für die Züchtungsforschung, um neue an veränderte

Klima- und Umweltbedingungen angepasste Sorten zu entwickeln. Ertragssicherheit bedeutet heute, dass neue Sorten widerstandsfähig gegen eine Vielzahl von Schaderregern und Klimaänderungen sein müssen. Abiotische Stressfaktoren wie Hitze, Frost, Trockenheit und Nährstoffmangel gewinnen ebenso wie neuartige Schaderreger durch Klimawandel zunehmend an Bedeutung und werden bereits heute von der Züchtung berücksichtigt, so dass eine Vielzahl von Sorten mit unterschiedlichen Eigenschaften zur Auswahl stehen und damit zu einer Bereicherung der regionalen Arten- und Sortenvielfalt beitragen können.

In der Tierhaltung stellt die durch den Klimawandel begünstigte Zunahme vektorübertragener Krankheiten eine Gefahr auch für die Vielfalt der Rassen und Typen dar. Ein Beispiel dafür ist die Ausbreitung der aus Südeuropa stammenden durch Mücken übertragenen Blauzungenkrankheit bei Schafen, Rindern und Ziegen.

Innerhalb der Waldbewirtschaftung müssen die Anstrengungen und Ressourcen im Bereich der Klimaforschung und im entsprechenden Wissenstransfer in die forstliche Praxis verstärkt werden. Einen neuen und höheren Stellenwert erhalten die verschiedenen Monitoringsysteme zum Waldzustand.

Bislang ist das vorhandene Wissen hinsichtlich der Risiken, die aus Klimaänderungen erwachsen, unzureichend. So wird zum Beispiel in bestimmten Regionen im Zusammenhang mit der Temperaturerhöhungen mit einem Rückgang der Kohlenstoffgehalte im Boden, einem Verlust an Bodenfruchtbarkeit und steigenden Treibhausgasemissionen gerechnet. Welche Folgen daraus für die Lebewesen in den Böden und ihre Vielfalt resultieren, ist wenig bekannt. Deshalb bedarf es eines verbesserten Verständnisses der komplexen Zusammenhänge zwischen Klimaänderungen und der Biodiversität.

Im Rahmen des Forschungsprogramms „klimazwei – Forschung für den Klimaschutz und Schutz vor Klimawirkungen“ werden vom BMBF von 2006 – 2009 Verbundprojekte zum Umgang mit dem Klimawandel mit den Teilaspekten „Mitigation“ (Entwicklung neuer Technologien, Verfahren und Strategien zur Minderung des Ausstoßes klimarelevanter Gase) und „Adaptation“ (Entwicklung, Umsetzung und Verbreitung von Techniken und Strategien für eine effektive und effiziente Anpassung an Klimawandel und Extremwetter) gefördert. Das Portfolio von klimazwei umfasst auch praxisnahe Projekte zur Landnutzung. So wird beispielsweise im Projekt „Moornutzungsstrategien“ der Spurengashaushalt von Mooren untersucht, um das Klimaentlastungspotenzial durch ein geeignetes Moormanagement abzuschätzen. In einem weiteren Projekt wird Weizen pflanzenzüchterisch fortentwickelt, um trotz zunehmender Frühsommertrockenheit keine Ernteeinbußen hinnehmen zu müssen. Weitere Projekte sind KLiO – Klimawandel und Obstbau, BAToS – Bodenmelioration und Anbauverfahren für trockenheitsgefährdete Standorte, DSS-WuK – Decision Support System Wald und Klima und LandCaRe 2020 – Vorsorge und Gestaltungspotenziale in ländlichen Räumen unter regionalen Wetter- und Klimaänderungen (<http://www.klimazwei.de>).



### Handlungsbedarf im Beziehungskomplex Agrobiodiversität und Klimawandel:

- Erfassung und Bewertung der Auswirkung von Klimaänderungen auf die Agrobiodiversität und ihre ökosystemaren Dienstleistungen in landwirt-, forstwirtschaftlichen und aquatischen Ökosystemen.
- Inventarisierung und Bewertung relevanter Emissionen und Senken/Speicherfunktionen aus agrarischen und forstlichen Nutzungssystemen.
- Koordination neuer sektorübergreifender wissenschaftlicher Fragestellungen, Bündelung des Erkenntnisgewinns und Information der Öffentlichkeit.
- Einbeziehung der Aspekte Klimawandel und Agrobiodiversität in Umweltverträglichkeitsprüfungen und Risikoanalysen.
- Beiträge der Land-, Forst- Holz- und Fischereiwirtschaft einschließlich der Verarbeitungswirtschaft zum Klimaschutz durch z. B. Senkung der Emissionen und Steigerung der CO<sub>2</sub>-Festlegung in Biomasse.
- Erarbeitung einer Fachstrategie zu Klimafolgen und zur Anpassung des Waldes an die Klimaänderung.
- Abstimmung, Kooperation und Berichterstattung auf internationaler Ebene, um Strategien und Handlungskonzepte wirksamer positionieren und umsetzen zu können.
- Innovationsförderung im Bereich landwirtschaftlicher Methoden im Hinblick auf den Klimawandel (bodenschonende und wassersparende Systeme).
- Untersuchungen zur Entwicklung der Biodiversität bei Nutzungsänderungen.
- Innovationsförderung im Bereich Pflanzenzüchtung im Hinblick auf den Klimawandel mit dem Ziel
  - der Verbesserung der Anpassung an Klimaänderungen, der Nährstoffeffizienz der Kulturpflanzen, der Resistenzeigenschaften und der Qualitätseigenschaften,
  - der Steigerung des natürlichen Ertragspotenzials und der genetischen Vielfalt der Kulturpflanzen im Anbau zur Erweiterung von Fruchtfolgen so wie
  - der Bewertung und Erschließung genetischer Ressourcen.

### 2.2.4 Invasive gebietsfremde Arten/Pflanzengesundheit

#### Leitbild „Invasive gebietsfremde Arten/Pflanzengesundheit“

*Leitbild ist, der Einschleppung und Verbreitung invasiver gebietsfremder Arten vorzubeugen bzw. deren mögliche negative Auswirkungen zu vermeiden.*

*Hierzu ist es insbesondere notwendig,*

- die wissenschaftlichen Grundlagen und Datengrundlagen zu verbessern,
- Risikoanalysen zu erstellen und weiterzuentwickeln,
- Monitoringverfahren zum Vorkommen, zur Verbreitung und zu Auswirkungen invasiver gebietsfremder Arten zu entwickeln und durchzuführen,
- ggf. wirksame Maßnahmen zu ergreifen,
- die Öffentlichkeit über Risiken zu informieren,
- die internationale Zusammenarbeit beim Informationsaustausch, bei der Entwicklung von Standards und der Durchführung von Risikoanalysen zu verstärken.

#### Überregionale Verschleppung von Pflanzen und Tieren

Mit der Zunahme der internationalen Verkehrs- und Warenströme ist das Risiko, Organismen unabsichtlich über die Grenzen ihres natürlichen Verbreitungsgebietes zu verschleppen erheblich gestiegen. Ebenso hat die absichtliche Verbringung von Pflanzen und Tieren zugenommen. Dadurch kann es zu einer Gefährdung der heimischen biologischen Vielfalt kommen. So können gebietsfremde Pflanzen (Neophyten), die im Freiland angepflanzt werden und sich massiv ausbreiten, einen Risikofaktor darstellen. Rund die Hälfte der bei uns etablierten Neophyten wurde absichtlich eingeführt; die meisten davon als Zierpflanzen (insgesamt ca. 30 % aller Neophyten), der Rest als land- und forstwirtschaftliche Nutzpflanzen (20 % der Neophyten). Jedoch wird nur ein Bruchteil davon invasiv. Von den absichtlich eingebrachten Tieren oder aus Pelztierfarmen freigesetzten Tieren sind ebenfalls einige wenige invasiv geworden (z. B. Waschbär, Marderhund). Für die Zukunft ist zu erwarten, dass die Risiken durch invasive gebietsfremde Arten zunehmen.

#### Mögliche Auswirkungen invasiver gebietsfremder Arten

Durch die Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten können zusätzliche Risiken für die Gesundheit von Mensch, Tier und Pflanze sowie für die agrarwirtschaftliche Erzeugung, die Kulturlandschaft und die biologische Vielfalt entstehen. Ökologische und ökonomische Schäden können auftreten und genetische Ressourcen massiv geschädigt werden. Umfangreiche Bekämpfungsmaßnahmen, verbunden mit hohen Kosten, können erforderlich werden, wenn der Einschleppung und Ausbreitung nicht rechtzeitig durch geeignete Maßnahmen Einhalt geboten wird.

Der Befall mit eingeschleppten Schadorganismen kann einzelne Arten so stark dezimieren, dass sie in ihrem Bestand gefährdet werden. Das Ulmensterben in Europa ist ein solches Beispiel. Die Einschleppung des dafür verantwortlichen Pilzes mit Holzimporten und seine nachfolgende Ausbreitung haben die einheimischen Ulmen so stark dezimiert, dass die Feld-Ulme heute auf der Roten Liste in Deutschland steht.

Etwas weiter gefasst zählen zu den Auswirkungen invasiver gebietsfremder Arten die Schädigung von Menschen genutzter Ressourcen wie Gewässer, Freizeitanlagen, Tourismusziele und Jagdgebiete. Die Beifußblättrige Ambrosie, eingeschleppt aus Nordamerika, hat eine hohe Konkurrenzkraft gegenüber anderen Pflanzen und besitzt das stärkste und aggressivste Pollenallergen der Spätsommer- und Herbstmonate, das Asthma auslösen kann. Der Neueintrag geschieht unter anderem durch verunreinigtes Vogelfutter. Ein aktuelles Problem in der Küstenfischerei ist die Ausbreitung der Pazifischen Auster. Sie verdrängt die heimische Miesmuschel aus ihren Lebensräumen und bedroht dadurch die Miesmuschelkultur, die einen wichtigen Erwerbszweig der Küstenfischerei darstellt.



## Einschätzung von Risiken durch gebietsfremde Arten

Für die Vorhersage invasiven Verhaltens und der damit verbundenen Auswirkungen gibt es keine pauschalen Kriterien. Sind direkte Schädwirkungen, z. B. durch Krankheitserreger oder Schadinsekten, bekannt, ist eine Risikobewertung häufig einfacher. Liegen solche Informationen nicht vor, wie dieses vor allem für gebietsfremde Pflanzen und andere eher „indirekt“ schädigend wirkende Organismen gilt, kann die Bewertung und Einschätzung der Risiken schwierig sein. Mit Hilfe von verbesserten Risikoanalysen können die Wahrscheinlichkeit der Einschleppung und Verbreitung bestimmter Organismen und deren Risiken im Einzelfall zuverlässiger bewertet sowie spezifische Managementoptionen erarbeitet werden.

Wichtige Grundlagen hierzu liefert das Vorhaben „INVASIONS: Das Invasionspotential gebietsfremder Arten - Identifikation, Bewertung, Risikomanagement“ des Umweltforschungszentrums Leipzig-Halle, das im Rahmen des BMBF-Forschungsprogramms „BioTeam – Biosphärenforschung - integrative und anwendungsorientierte Modellprojekte“ von 2003 – 2006 gefördert wurde (<http://www.ufz.de/index.php?de=2773>). Die begonnenen Arbeiten werden vom Verbundprojekt „INVASION – Evolutionäre, ökologische und gesellschaftliche Konsequenzen biologischer Invasionen“ der Universität Osnabrück im Rahmen des BMBF-Forschungsprogramms „BIOLOG – Biodiversität und Globaler Wandel“ in der Zeit von 2007 – 2009 aufgegriffen und weitergeführt (<http://www.biolog-online.info>).

## Verbesserung der Grundlagen für Risikoanalysen und Informationsaustausch

Für Risikoanalysen gibt es im Bereich der Pflanzengesundheit bereits etablierte und standardisierte Verfahren. Häufig gibt es jedoch noch Informationsdefizite bei der Datenerhebung und beim Informationsaustausch. Daher sind folgende Maßnahmen notwendig:

- Erweiterung vorhandener Datenbanken zu invasiven gebietsfremden Arten, zugänglich für die Fachöffentlichkeit,
- Einrichtung einer „Informationsplattform Invasive Arten“ zur Aufklärung und Beratung der Bevölkerung,
- Forschung vor allem zur Ermittlung wissenschaftlicher Grundlagen für Risikoanalysen von invasiven Arten,



Die Ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia*) – eine invasive Art mit hohem allergenem Potential

- Forschung zur Entwicklung neuer und nachhaltiger Management-Strategien,
- Entwicklung, Harmonisierung und Qualitätssicherung von Diagnosemethoden für in Rechtsverordnungen geregelten Schadorganismen von Pflanzen,
- Monitoring zum Vorkommen und zu den Auswirkungen invasiver Arten,
- Etablierung bzw. Fortentwicklung des bestehenden Frühwarnsystems und des Einsatzes von Sofortmaßnahmen bei Gefahr.

## Maßnahmen zum Erhalt der Agrobiodiversität:

- Gezielte Durchführung von Risikoanalysen für beabsichtigte und unbeabsichtigte Einbringungen unter Einbeziehung von Saat- und Pflanzgut, Futtermitteln sowie Transportmitteln (Flugzeugen, Lastwagen, Schiffen etc.) als Übertragungswege für unbeabsichtigte Einschleppungen.
- Weiterentwicklung und Neuentwicklung von Ansätzen zur Risikominderung.
- Nutzung bestehender Systeme zur Verhinderung der Ein- und Verschleppung invasiver gebietsfremder Arten, Ermittlung und Entwicklung von Möglichkeiten zur verbesserten Kooperation von Behörden des Pflanzenschutzes, der Landwirtschaft und des Naturschutzes.
- Klärung der Begriffe und Weiterentwicklung der Regelungen im Pflanzenschutzmittelgesetz zum Schutz der Ökosysteme vor invasiven gebietsfremden Arten oder Schaderregern, die vom Klimawandel einseitig profitieren.
- Nationale Umsetzung von Maßnahmen gegen invasive Arten entsprechend den internationalen Rahmenbedingungen.
- Bekämpfungsmaßnahmen oder Vermarktungs- und Verbringungsverbote für besonders problematische Arten.
- Information der Verbraucher darüber, welche Pflanzen und Tiere problematisch sind, einschließlich des Angebots von Informationen zu unproblematischen Alternativen.
- Werbung im Gartenbau für die Nutzung einheimischer



scher Arten im Haus- und Kleingarten im Rahmen des EU- und WTO-rechtlich Zulässigen.

## Verstärkung der internationalen Zusammenarbeit:

Da Maßnahmen sowohl auf nationaler als auch internationaler Ebene handelsrelevant sein können, sind sie fachlich zu rechtfertigen. Im Bereich Pflanzengesundheit wird dieses durch die international standardisierten Verfahren der Risikoanalyse im Rahmen des Internationalen Pflanzenschutzübereinkommens (IPPC) bereits sichergestellt.

- Bessere Abstimmung von Maßnahmen im Bereich invasiver gebietsfremder Arten im Rahmen internationaler Abkommen (u. a. CBD, IPPC, Berner Konvention, Internationales Seerechtsabkommen der UN, Internationale Maritime Organisation und Biodiversitätskomitee der Oslo-Paris-Konvention).
- Umsetzung und Anwendung internationaler Standards (z. B. der Internationalen Standards für Pflanzengesundheitliche Maßnahmen des IPPC).
- Unterstützung des zwischen IPPC und CBD abgeschlossenen *Memorandum of Cooperation* zu invasiven gebietsfremden Arten.
- Unterstützung des Arbeitsprogramms der EPPO zu invasiven gebietsfremden Arten.
- Kontinuierliche Anpassung und Neuentwicklung von Maßnahmen zum Schutz vor Einschleppung von problematischen Arten z. B. mit Holzverpackungen, Saatgut und Futtermitteln.
- Umsetzung und Anwendung des ICES „Code of Practise on the Introductions and Transfers of Marine Organisms“.

## 2.2.5 Verwendung gebietsheimischer Herkünfte

### Leitbild „Verwendung gebietsheimischer Herkünfte“

Leitbild ist, bei Pflanz-, Saat- und Besatzmaßnahmen in der freien Landschaft<sup>25</sup>, soweit notwendig (auch unter Berücksichtigung der EU- und WTO-rechtlichen Grenzen) und möglich, gebietsheimische Pflanzen und Tiere zu verwenden, die sich an ihre regionalen Umweltbedingungen als Bestandteil funktionaler Lebensgemeinschaften genetisch angepasst haben.

Hierzu ist es insbesondere notwendig,

- geeignete Herkunftsgebiete auszuweisen,
- Maßnahmen zur Herkunftssicherung des Pflanz-, Saat- oder Besatzgutes zu ergreifen,
- die fachlichen Anforderungen an Herkünfte wissenschaftlich weiter zu klären.

Organismen werden aus verschiedenen Gründen in größerer Menge in die freie Landschaft ausgebracht. Dies können Anpflanzungen von Gehölzen, z. B. im Rahmen von Flurbereinigungen, Ausgleichsmaßnahmen, Rekultivierungen oder als Straßenbegleitgrün, aber auch die Ansaat von Grünlandflächen sein. Tierische Organismen werden z. B. in der Binnenfischerei in Form von Fischbrut zur Bestandstützung der Nutzfischarten ausgebracht, im Zuge von Artenhilfsprogrammen werden aber auch Nachzuchten in die noch natürlich vorkommenden Bestände eingebracht. Im Hinblick auf die Erhaltung biologischer Vielfalt sollten dabei – soweit möglich – gebietsheimische Herkünfte verwendet werden, um durch diese Anpflanzungen, Aussaaten oder Ausbringungen von Organismen in größerer Zahl in die freie Landschaft angepasste wilde Populationen nicht zu verändern oder zu verdrängen.

Für die Verwendung gebietsheimischer Herkünfte sprechen mehrere Argumente:

- Größere Widerstandskraft, da an örtliche Umweltbedingungen angepasst,
- Schutz der in langen Zeiträumen entstandenen regionalen Populationen,

- Erhaltung der natürlich entstandenen genetischen Vielfalt in den Regionen,
- Erhaltung funktionsfähiger Lebensgemeinschaften,
- Stärkung regionaler Identität.

Allgemein gilt Vermehrungsgut dann als gebietsheimisch, wenn es aus dem Herkunftsgebiet stammt, in dem es auch verwendet werden soll. Diese Definition verlangt jedoch eine artspezifische Abgrenzung von Naturräumen in Herkunftsgebiete oder Gewässersysteme im Falle aquatischer Organismen. Dabei sind ökologische aber auch ökonomische Überlegungen, die ein betriebswirtschaftlich akzeptables Arbeiten z. B. von Baumschulen, Sämereien oder Fischzuchtunternehmen erlauben, einzubeziehen.

Die Forderung nach gesicherten gebietsheimischen Herkünften bei der Ausbringung in die freie Landschaft bei Sträuchern, Sämereien, Fischen und anderen Organismen setzt Maßnahmen zur Herkunftssicherung voraus. Die öffentlichen Verwaltungen sind sowohl bei der Ausweisung von geeigneten Erntebeständen, der Organisation der Herkunftssicherung als auch als öffentliche Auftraggeberinnen, die durch die Forderung nach Verwendung von gebietsheimischen Herkünften, z.B. bei einer Pflanzung von Straßenbegleitgrün eine entsprechende Nachfrage nach diesem Material bei den Vermehrern schaffen können, in der Verantwortung. Handlungsbedarf besteht auch im Bereich der Forschung, um geeignete Rahmenbedin-



Neuanlage einer Hecke in der freien Landschaft

<sup>25</sup> Diese Aussagen gelten für die freie Landschaft außerhalb des Waldes und bebauter kommunaler Flächen; für Saat- und Pflanzmaßnahmen im Wald gilt das Forstvermehrungsgutgesetz.

gungen für die Verwendung von gebietsheimischen Herkünften auf wissenschaftlicher Basis zu schaffen.

### Verwendung gebietsheimischer Herkünfte im Wald

Im Wald und bei Pflanzungen, bei denen Wald entstehen kann, ist das Forstvermehrungsgutgesetz zu beachten. Danach darf Vermehrungsgut der forstlich bedeutsamen Baumarten nur vertrieben werden, wenn es von zugelassenem Ausgangsmaterial abstammt. Für den Forst und die dort verwendeten Nutzbaumarten gibt es bereits eine etablierte Infrastruktur zur Verwendung gebietsheimischer Herkünfte. Sie sind nicht Gegenstand dieses Kapitels.

### Verwendung gebietsheimischer Herkünfte bei Wildsaat- und Pflanzgut in der freien Landschaft

Bei Begrünungen in der freien Landschaft, z. B. Grünland, Magerrasen, Feuchtgrünland, Saumfluren oder Ingenieurmaßnahmen wie Hangsicherung beim Straßenbau, sollte zur Vermeidung der starken Veränderung oder Verdrängung von Wildpopulationen heimischer Grünlandarten und des Verlustes regionaler genetischer Vielfalt auf das Saat- und Pflanzgut gebietsheimischer Herkünfte einheimischer Wildpflanzen zurückgegriffen werden. Die Formulierung abgestimmter bundesweiter Vorschläge zur Erreichung dieses Ziels wird derzeit in gemeinsamer Diskussion von Saatgutproduzenten, Anwendern und Wissenschaftlern angestrebt. Wichtige Aufgaben bilden Maßnahmen zur Herkunftssicherung von Regionssaatgut und die Entwicklung regionaler Listen einheimischer Arten, die bei einer regionalen Vermehrung zu berücksichtigen sind.

Das BMELV unterstützt in diesem Zusammenhang die Bemühungen auf europäischer Ebene zur Schaffung von rechtlichen Voraussetzungen im Saatgutverkehrsrecht, damit das Inverkehrbringen von Saat- und Pflanzgut sowie Saatgutmischungen gebietsheimischer Herkünfte für Arten, die dem europäischen Saatgutverkehrsrecht unterliegen und in der freien Landschaft verwendet werden soll, künftig unter vereinfachten Bedingungen erfolgen kann.

### Verwendung gebietsheimischer Herkünfte bei Besatzmaßnahmen in der Fischerei

Viele Wanderfischarten sind heute hochgradig gefährdet bzw. wie der Rheinlachs in Deutschland



Lachsbrut

bereits ausgestorben. Vorrangig bemüht sich die Fischerei seit Jahrzehnten, seit einiger Zeit aber auch der Naturschutz Bestandsrückgänge und Populationszusammenbrüche verschiedener Arten unter anderem durch Besatz und Renaturierungsmaßnahmen zu kompensieren bzw. durch Wiederansiedlungsprogramme bereits ausgestorbene Arten wieder heimisch zu machen.

Die Fischereigesetze der Länder sehen im Rahmen der Hege als Ausgleich von Rekrutierungsdefiziten sowie für die Wiederansiedlung auch den Besatz mit geeigneten Tieren vor.

Fischbesatz muss jedoch nicht in jedem Fall zu einer Verbesserung der Situation der aquatischen genetischen Ressourcen führen; er kann bei nicht sachgemäßer Durchführung auch negative Auswirkungen haben. Beispielsweise ist bei der Ausbringung von gebietsfremden Herkünften eine genetische Verfremdung durch Veränderung des lokalen Genpools nicht ausgeschlossen.

Besonders bei den fischereiwirtschaftlich nicht genutzten Kleinfischarten sind die Kenntnisse über die genetische Differenzierung der Bestände noch gering. Hier besteht weiterhin Forschungsbedarf. Regelungen zur Verwendung nicht heimischer Arten in der Aquakultur sind auf europäischer Ebene mittlerweile durch die Mitgliedstaaten im Rahmen der Rats-Verordnung (EG) Nr. 708/2007 beschlossen und am 11. Juni 2007 veröffentlicht worden.

## Zu ergreifende Maßnahmen:

- Klärung der Begriffe und Überprüfung der Regelungen im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und den einschlägigen Fachgesetzen der Länder zur Verwendung gebietsheimischer Herkünfte in der freien Landschaft.
- Schaffung von vereinfachten Regelungen auf europäischer und nationaler Ebene zum Inverkehrbringen von Saatgutmischungen gebietsheimischer Herkünfte für Arten, die unter das saattutrechtliche Artenverzeichnis fallen.
- Überprüfung der Artenverzeichnisse der europäischen Saatgutrichtlinien mit dem Ziel wirt-

schaftlich weniger bedeutsame Arten aus dem Geltungsbereich zu nehmen, um ein vereinfachtes Inverkehrbringen von Saatgut für die Nutzung in der freien Landschaft zu ermöglichen.

- Entwicklung von Herkunfts-Sicherungs-Systemen unter Einbeziehung betroffener Kreise und der noch notwendigen Forschung.
- Überprüfung und Anpassung der Regelungen in Ausschreibungsverfahren von Maßnahmen des Garten- und Landschaftsbaus (GaLaBaus) und den dazu gehörigen Leistungsverzeichnissen.
- Absicherung des Handlungsbedarfs im Rahmen von EU-Binnenmarkt- und WTO-Regelungen.



## 2.3 Landwirtschaft – pflanzliche Erzeugung

### 2.3.1 Ziele, Ausgangslage und Handlungsbedarf

Pflanzen sind von grundlegender Bedeutung für die landwirtschaftliche Produktion, weil sie unter direkter Nutzung der Sonnenenergie in der Lage sind, eine Vielzahl von Stoffen und Energieträgern zu erzeugen, die in vielfältiger Weise, u. a. für die Nährstoff- und Energieversorgung anderer Lebewesen einschließlich der Nutztiere und des Menschen, genutzt werden können. Von den rd. 250.000 Pflanzenarten auf der Erde sind rd. 30.000 essbar, etwa 7.000 Arten werden in irgendeiner Form vom Menschen genutzt. Im Pflanzenbau spielt heute aber nur eine geringe Anzahl eine größere Rolle. Sie werden dort als Kulturpflanzen im Ackerbau und in der Grünlandwirtschaft, im Gartenbau, im Weinbau und zur Erzeugung nachwachsender Rohstoffe genutzt. Die Nutzung von wild vorkommenden Pflanzen, z. B. von Beerenobst oder Heil- und Gewürzpflanzen, hat demgegenüber nur noch einen untergeordneten Stellenwert, sie kann aber regional von Bedeutung sein. Abgesehen von autochthonem Grünland sind Kulturpflanzen i. d. R. züchterisch bearbeitet. In diesem Zusammenhang spielen die Verfügbarkeit genetischer Ressourcen als Ausgangsmaterial für Züchtungs- und Züchtungsforschungsaktivitäten eine wesentliche Rolle.

Während nicht kultivierte Pflanzenarten ihre Leistungen in der Hauptsache aufgrund der natürlichen Standortbedingungen (z. B. Wasser- und Nährstoffversorgung) und Ökosystemfunktionen erbringen, sind im Pflanzenbau menschliche Eingriffe, wie Bodenmelioration und -bearbeitung, Pflanzenschutz und Düngung, ggf. künstliche Bewässerung, für die Leistung von Kulturpflanzen von zentraler Bedeutung. Dieser Einsatz von Betriebsmitteln überlagert z. T. natürliche Ökosystemfunktionen und hat insgesamt zu einer erheblich besseren Ausschöpfung der pflanzlichen Leistungspotentiale geführt, die Produktion aber auch in weiten Bereichen von einem entsprechenden Faktoreinsatz abhängig gemacht. Zudem hat dieser Auswirkungen auf die assoziierte Biodiversität sowie auf weitere Arten und umgebende Ökosysteme.

Zur Erhaltung genetischer Ressourcen von Kulturpflanzen sind besonders in den letzten Jahrzehnten weltweit bereits große Sammlungen entstanden. In diesen Genbanken werden vor allem Muster durch Generosion bedrohter Sorten/Varietäten langfristig ex-situ erhalten. Sie beherbergen eine beeindruckende Fülle von Material der wichtigsten Kulturpflanzen. Insgesamt bestehen weltweit ca. 1.500 Genbanken mit annähernd 6 Mio. Mustern. Daneben bilden die in den Ursprungsländern noch in-situ und on-farm vorhandenen traditionell genutzten genetischen Ressourcen eine wichtige Grundlage für die Sicherung der Welternährung. Auch in Deutschland bestehen bedeutende Sammlungen pflanzengenetischer Ressourcen (s. Tabelle 1).

Tab. 1: Genbanken in Deutschland. Ex-situ-Erhaltung pflanzengenetischer Ressourcen<sup>26</sup>.

| Einrichtung                                                                                                                                                                                                    | Sammlung                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) Gatersleben, Genbank</b><br>(einschließlich Außenstelle Nord für Kartoffeln und Futterpflanzen), Gatersleben, Groß-Lüsewitz, Malchow | Landwirtschaftlich und gartenbaulich genutzte Kulturpflanzenarten sowie deren verwandte Wildarten<br>ca. 3.000 Arten, ca. 150.000 Muster |
| <b>Bundesanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen (BAZ) – Institut für Obstzüchtung (IOZ), Genbank Obst,</b><br>Dresden-Pillnitz                                                                       | Verschiedene Obstarten mit Schwerpunkt Apfel (Malus)<br>18 Arten, ca. 3.000 Muster                                                       |
| <b>BAZ – Institut für Rebenzüchtung Geilweilerhof (IRZ), Genbank Reben,</b><br>Siebeldingen                                                                                                                    | Wein (Vitis)<br>35 Arten, ca. 3.900 Muster                                                                                               |
| Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (LTZ)<br>Aussenstelle Forchheim – Tabakzüchtung, Forchheim                                                                                                | Tabak (Nicotiana sp.)<br>verschiedene Wild- und Kulturarten, ca. 750 Muster                                                              |

<sup>26</sup> Im Bereich der landwirtschaftlich und gartenbaulich genutzten Kulturpflanzen verfügen neben der Genbank des IPK als eine der weltweit größten Sammlungen von Vermehrungsmaterial auch Einrichtungen der Länder und Kommunen (z. B. Botanische Gärten) und private Einrichtungen über Sammlungen (u. a. von Sonderkulturen wie Tabak und Hopfen sowie von Zierpflanzen). Das Bundessortenamt hält für die Prüfung von Pflanzensorten eigene umfangreiche Referenzsammlungen vor. Vermehrungsmaterial von gehölzartigen Pflanzen, insbesondere von Obst und Wein, wird in der BMELV-Ressortforschung aufbewahrt. Zusätzlich zur Genbank Obst am IOZ in Dresden-Pillnitz sind im Nationalen Inventar weitere 18 Institutionen mit ihren Obst-Sammlungen gelistet. Reben-genetische Ressourcen werden in Deutschland neben der BMELV-Ressortforschung in fünf Landeseinrichtungen erhalten.



Aufbewahrung von Getreidesamen in der Genbank Gatersleben

Soweit diese nicht unmittelbar der Forschung und Züchtung dienen, besteht die Notwendigkeit ihrer Erhaltung aufgrund internationaler Verpflichtungen<sup>27</sup> und aus nationaler Verantwortung aufgrund des Vorsorgeprinzips. Die Erhaltung von Genbanken ist auch geboten, weil die in ihnen gesammelten alten Kulturpflanzenarten Bestandteil der menschlichen Kulturgeschichte sind. Eine sinnvolle Nutzung des hierin enthaltenen Materials setzt jedoch dessen Charakterisierung und Evaluierung sowie den Aufbau zentraler Erfassungs- und Dokumentationssysteme voraus, in denen vorhandene oder neu hinzu kommende Evaluierungsdaten systematisch gesammelt, aufbereitet und nutzergerecht bereitgestellt werden. Hier bestehen noch erhebliche Defizite.

Die Nutzung der Genbankbestände steht im vollen Einklang mit den Artikeln 9 und 10, der CBD über ex-situ-Sammlungen und die nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt. Neben der eigentlichen Erhaltungsaufgabe besteht die besondere Verpflichtung, die Bestände frei von gentechnisch veränderten Organismen zu halten. In Entsprechung zu Artikel 8, CBD, der Maßnahmen zum Schutz von in-situ-Vorkommen vor gentechnisch veränderten Organismen vorsieht,

sind auch ex-situ-Sammlungen vor unbeabsichtigter Einkreuzung von GVO's zu schützen.

Genbanken und andere Sammlungen können die Vielfältigkeit einer lebendigen Landwirtschafts- und Gartenbaukultur nicht ersetzen. Hierfür sind geeignete Rahmenbedingungen zu schaffen bzw. bestehende Hemmnisse zu beseitigen. Dies gilt beispielsweise für Regelungen zum Inverkehrbringen von Saat- und Pflanzgut genetischer Ressourcen (sogenannter Erhaltungssorten), soweit Arten betroffen sind, die unter das Saatgutverkehrsgesetz fallen. Damit wird die on-farm-Erhaltung erschwert.

Die Züchtung stellt kontinuierlich neue Sorten, u. a. für besondere, gerade auch für umweltverträgliche Produktionsweisen wie z. B. den Ökologischen Landbau oder den Anbau nachwachsender Rohstoffe bereit, die an die jeweiligen Anbau- und Verwertungsbedingungen angepasst sind. Die Züchtungsforschung<sup>28</sup> ermöglicht es, die biologische Vielfalt zu bewerten und sie nutzbar zu machen. Die bestehenden Aktivitäten zur Ermittlung und Bewertung von Eigenschaften genetischer Ressourcen sollten aber insgesamt verstärkt und besser vernetzt werden.

Eine solche Vernetzung und Kooperation ist auch auf europäischer und internationaler Ebene erforderlich. So werden im Rahmen des europäischen Kooperationsprogramms zu pflanzengenetischen Ressourcen (ECP/GR) von den Mitgliedstaaten Synergieeffekte durch die Abstimmung von Erhaltungsaktivitäten und fachliche Zusammenarbeit angestrebt. Ziel ist es, ein integriertes europäisches System aus Genbanken mit verteilten Zuständigkeiten und zentraler Koordination zu etablieren (sog. AEGIS-Initiative). Darüber hinaus sollen die bestehenden Erhaltungs- und Evaluierungsaktivitäten auf nationaler, regionaler und internationaler Ebene in übergreifende Programme überführt werden. Schließlich sind die Regelungen über ein Multilaterales System zum Zugang zu genetischen Ressourcen und zum Vorteilsausgleich – wie es der Internationale Vertrag zu pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft vorsieht – auf nationaler, regionaler und internationaler Ebene umzusetzen.

<sup>27</sup> Dies gilt für Kulturpflanzen in besonderer Weise, da viele – auch unserer – Kulturpflanzen ursprünglich aus heutigen Entwicklungsländern stammen und dort ihre Diversitätszentren haben.

<sup>28</sup> Züchtungsforschung wird insbesondere in der Bundesanstalt für Züchtungsforschung (BAZ), an Hochschulen und Max-Planck-Instituten durchgeführt. Pflanzenzüchtung wird in Deutschland im Unterschied zu vielen anderen Ländern bei den Hauptkulturarten noch von einer größeren Zahl (ca. 70) klein oder mittelständisch strukturierter, wirtschaftlich unabhängiger Züchtungsunternehmen mit eigenen Züchtungsprogrammen durchgeführt, die daher ein vielfältiges Sortenangebot bereitstellen. Die Züchtungsfirmen beteiligen sich über die Gemeinschaft zur Förderung der privaten deutschen Pflanzenzüchtung (GFP) auch an öffentlich geförderten gemeinschaftlichen Projekten der Züchtungsforschung.

### 2.3.1.1 Ackerbau und Grünland

#### Leitbild „Ackerbau und Grünland“

*Leitbild ist, die Vielfalt landwirtschaftlicher Kulturarten und -sorten im Hinblick auf zukünftige Anforderungen langfristig zu erhalten, breiter nutzbar zu machen und eine größere Vielfalt an Pflanzenarten und -sorten wirtschaftlich zu nutzen und damit einen Beitrag zur Erhaltung bedrohter Arten, Ökosysteme und von Kulturlandschaften zu leisten und bei der Grünlandnutzung ihrer besonderen Bedeutung für den Erhalt der natürlichen Artenvielfalt und traditioneller Kulturlandschaften Rechnung zu tragen.*

*Hierzu ist es insbesondere notwendig,*

- *die Infrastruktur für die Erhaltung (ex-situ), Charakterisierung und Evaluierung genetischer Ressourcen landwirtschaftlicher Kulturpflanzen auszubauen, rechtliche Rahmenbedingungen für deren Erhaltung in-situ und on-farm zu verbessern und Innovationen bei der Züchtung zu fördern,*
- *die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der Agrobiodiversität bei der Weiterentwicklung des landwirtschaftlichen Fachrechts stärker zu berücksichtigen,*
- *Agrarumweltmaßnahmen weiter zu entwickeln und ihre Finanzierung sicherzustellen,*
- *die landschaftsstrukturelle Vielfalt bei ländlichen Entwicklungsmaßnahmen zu fördern,*
- *vielgliedrigere Fruchtfolgen und bodenschonende Wirtschaftsweisen zu fördern, das Reduktionsprogramm chemischer Pflanzenschutz und die Nitratrichtlinie umzusetzen,*
- *rasche nationale Umsetzung und aktive Beteiligung bei der Umsetzung und Weiterentwicklung von Vereinbarungen und Programmen auf europäischer und internationaler Ebene zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen.*

#### Besonderheit und Bedeutung

Über die Hälfte der Landfläche Deutschlands wird als Acker- und Dauergrünland genutzt. Allein aufgrund dieses hohen Flächenanteils kommt diesen Nutzungsformen eine besondere Verantwortung in Bezug auf die Erhaltung der biologischen Vielfalt, der Funktionsfähigkeit der genutzten und umgebenden Ökosysteme und der Kulturlandschaft insgesamt zu. Von der landwirtschaftlichen Nutzfläche (LN) nimmt das Ackerland rd. 70 % (11,9 Mio. ha) und das Grünland 30 %

(4,9 Mio. ha) ein (Stand: 2005). Im Hinblick auf die regionale Verteilung dieser Nutzungsformen und die Intensität der Nutzung bestehen erhebliche regionale Unterschiede. Voneinander abgrenzen lassen sich vor allem typische Grünlandgebiete (z. B. Küstengebiete, Flussauen, Alpenvorland, Almen), wobei hier wiederum Tiefland- und Berggebiete zu unterscheiden sind, waldarme wenig strukturierte Landschaften mit hoher Bodengüte und intensivem Ackerbau (z. B. Börden) und eher kleinstrukturierte Parklandschaften in Mittelgebirgen mit niedriger Bodengüte und weniger intensivem Ackerbau und Grünlandnutzung.

Rund 2/3 des Ackerlandes werden von den Kulturarten Weizen, Gerste, Mais und Raps mit jeweils über eine Mio. ha Anbaufläche dominiert. Daneben spielen noch Roggen, Triticale, Hafer, Zuckerrüben und Kartoffeln flächenmäßig eine gewisse Rolle. Während der Anbau von Roggen, Hackfrüchten und Futterrüben im Vergleich zu früheren Perioden drastisch abgenommen hat, verzeichnet der Anbau von Raps in den vergangenen Jahren eine starke Zunahme.

Demgegenüber stellt die eng mit der Viehwirtschaft verbundene Grünlandnutzung eine grundsätzlich artenreichere Form der Flächennutzung dar. Die standörtlich divergierende Artenvielfalt hängt wesentlich von der Intensität der Bewirtschaftung ab. Am artenreichsten sind extensiv bewirtschaftete Grünlandflächen auf marginalen Standorten. Einzelne Grünlandarten (Gräser und Leguminosen) werden zwar züchterisch bearbeitet und als Zwischenfrüchte oder für Neuan- und Nachsaaten eingesetzt; es gibt aber noch Regionen mit halbnatürlichen oder natürlichen Grünlandflächen, d. h. mit einem breiten Spektrum vor Ort ursprünglich vorkommender und z. T. geschützter Arten, die sich im Laufe der Zeit als so genannte Ökotypen herausgebildet haben.

#### Herausforderungen, Probleme und Handlungsbedarf

Anzahl und Flächenanteile der angebauten Kulturarten in einer Region können als Indikator für die Vielfalt landwirtschaftlicher Produktionssysteme angesehen werden. Seit den 50er Jahren haben erhebliche Verschiebungen zwischen den angebauten Kulturen stattgefunden, die mit einem enormen Konzentrationsprozess einhergingen. Dieser führte dazu, dass derzeit auf 85 % der gesamten Ackerfläche nur mehr neun Fruchtarten angebaut werden. Der Anteil von Weizen, Gerste und Mais beträgt bereits über 50 %. Der direkte Vergleich der Jahre 1925 und 2000 illustriert die Veränderung der Kulturartendiversität sehr deutlich (s. Tabelle 2). Drastische Rückgänge sind vor



allen bei Roggen, Hafer, Kartoffeln, Futterhackfrüchten und Leguminosen festzustellen. Bei den derzeit vorherrschenden Pflanzenarten ist eine erhebliche Anzahl von Sorten zugelassen und verfügbar, in größerem Umfang angebaut wird davon aber i. d. R. auch nur ein sehr begrenztes Spektrum. Wenige Hochleistungssorten bestimmen den Saatgutmarkt und den Anbau. Die Generosion im Getreideanbau wird als besonders hoch eingeschätzt.

Schon zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurde damit begonnen, größere Sammlungen genetischer Ressourcen von Ackerkulturarten anzulegen. Heute ist vor allem die verstärkte Charakterisierung und Evaluierung der Bestände vordringliche Aufgabe.

**Tab. 2:** Zeitvergleich der Ackerflächennutzung in Deutschland – 1925–2000 (nach PIORR & LEHMANN 2003)

| Kultur             | % Anbaufläche |      |
|--------------------|---------------|------|
|                    | 1925          | 2000 |
| Weizen             | 7,2           | 22,5 |
| Gerste             | 6,4           | 18,6 |
| Mais               | 2,0           | 12,8 |
| Winterraps         | 0,9           | 7,9  |
| Roggen             | 21,4          | 7,1  |
| Spelz, Sonstige    | 3,1           | 6,7  |
| Zuckerrübe         | 2,0           | 4,3  |
| Hafer              | 16,4          | 2,5  |
| Klee/-gras         | 9,4           | 1,9  |
| Körnerleguminosen  | 3,2           | 1,5  |
| Sonstige Ölfrüchte | 0,7           | 0,8  |
| Luzerne            | 3,1           | 0,3  |
| Futterhackfrüchte  | 5,2           | 0,1  |
| Rest               | 5,6           | 10,4 |

■ deutliche Zunahme ■ drastischer Rückgang

Bei den Grünlandarten stellt die in-situ-Erhaltung das wichtigste Handlungskonzept dar. Allgemein bedarf es zur in-situ-Erhaltung, vor allem der Wildformen, zunächst der Identifizierung von bedrohten und erhaltenswürdigen Vorkommen.

Auch der Erhaltung von Kulturpflanzen on-farm, d. h. im Rahmen landwirtschaftlicher Bewirtschaftungsverfahren, wird eine zunehmende Bedeutung beigegeben. Im Vordergrund steht hierbei die langjährige, auf lokaler Anpassung und breit angelegten Resistenzen basierende Ertragssicherheit bei geringem Bedarf an Dünge- und Pflanzenschutzmitteln. Diese Pflanzen können Ausgangsmaterial für Innovationen und – bei entsprechendem Marktpotenzial – für Einkommensalternativen bilden. Eine on-farm-Erhaltung kommt bisher aber nur sehr vereinzelt bei alten Landsorten vor, vor allem im ökologischen Landbau, im Rahmen von Schauanlagen oder im Anbau für Sondernutzungen. Bei einigen Arten, die unter das Saatgutverkehrsgesetz fallen, fehlt es zudem momentan noch an Regelungen für das Inverkehrbringen so genannter Erhaltungssorten. Grundsätzlich können on-farm-Erhaltungsformen im Rahmen von Agrarumweltmaßnahmen gefördert werden. Es liegen dafür aber erst wenige Erfahrungen vor, und es besteht Forschungsbedarf.

Bei allen Kulturpflanzenarten ist seit Mitte des letzten Jahrhunderts durch züchterische Verbesserung in Kombination mit dem Einsatz leistungssteigernder und ertragssichernder Betriebsmittel eine gewaltige Ertragssteigerung zu verzeichnen. Diese Intensivierung der Landnutzung war zum einem mit dem Rückgang an Vielfalt angebaute Nutzpflanzen<sup>29</sup> verbunden, während gleichzeitig der Anbauumfang vor allem solcher Kulturen zunahm, deren Anbau und Ernte leichter zu mechanisieren waren, die den veränderten Konsumgewohnheiten besser entsprachen, die positiv auf den Dünge- und Pflanzenschutzmitteleinsatz reagierten oder die durch Marktordnungen besser vor Konkurrenz durch Importe geschützt waren.

<sup>29</sup> Die größte Nutzungsdiversität der Agrarlandschaften lag in Deutschland im Zeitraum zwischen 1925 bis 1935. Deutliche Veränderungen ergaben sich erst mit der Intensivierung der Landwirtschaft in den 1960er Jahren. Ein Höhepunkt dieser Entwicklung ist in den Jahren 1980 bis 1985 festzustellen. Betrag der Handelsdüngereinsatz bezogen auf Stickstoff im Wirtschaftsjahr 1954/55 nur 31,7 kg Reinnährstoff/ha, waren dies 1987/88 133,9 kg/ha, während er 2004/05 auf 109,5 kg/ha sank.

Zum anderen ging damit auch ein drastischer Verlust der Artenvielfalt bei der Ackerbegleitflora und -fauna einher, der unter anderem auf veränderte Bewirtschaftungs- und Nutzungsformen in der Landwirtschaft zurückzuführen ist.<sup>30</sup> Dadurch wird nicht nur die Arten- und Populationszusammensetzung, sondern das gesamte ökologische Gefüge, einschließlich der Bodenlebewesen, verschoben und die Landschaft verändert.

Auch die Verkleinerung und Isolierung naturnaher Strukturen und Biotope in der Agrarlandschaft und der damit verbundene Verlust von Arten kann als Folge dieses Intensivierungsprozesses (z. B. Strukturverarmung im Rahmen der Flurbereinigung) angesehen werden.

Im Bereich des Dauergrünlandes sind Intensivierungsprozesse ebenfalls mit Auswirkungen auf die Biologische Vielfalt verbunden. So führt z.B. eine verstärkte Zufuhr von Stickstoffdünger zu einer Verschiebung der Artenzusammensetzung, da sich N-liebende Gräser und Kräuter zunehmend ausbreiten und Leguminosen, sowie andere nicht N-liebende Arten abnehmen. In der Regel führt dies im Ergebnis zu einer Abnahme der biologischen Vielfalt. Umbruch mit Neuansaat sowie Nachsaaten und Entwässerungsmaßnahmen führten ebenso wie die Umwandlung in Ackerland vielfach zum Verlust standortangepasster Arten und Ökosysteme. Problematisch ist auch die Aufgabe der Bewirtschaftung von häufig wertvollen, extensiv genutzten Grünlandflächen in Grenzertragslagen.

Die mit der Weiterentwicklung des landwirtschaftlichen Fachrechts und der Agrarumweltpolitik bereits eingeleiteten Maßnahmen, die dem Verlust an biologischer Vielfalt entgegenwirken, müssen daher konsequent weitergeführt, überprüft und ggf. im Hinblick auf unterschiedliche Standortgegebenheiten optimiert werden. Dies gilt in besonderer Weise für die Umsetzung und Weiterentwicklung der Agrarumweltmaßnahmen, mit denen spezifische biotische Ressourcenschutzziele verfolgt werden können. Dabei ist grundsätzlich zwischen strukturreichen, vielgliedrigen Mittelgebirgslandschaften und wenig strukturierten, intensiv genutzten Ackerbauregionen zu unterscheiden. Mit Blick auf die künftig schwieriger

<sup>30</sup> So besteht - trotz deutlichen Rückgangs des Einsatzes von Handelsdüngern infolge veränderter gesetzlicher und ökonomischer Rahmenbedingungen - in Deutschland immer noch ein Stickstoffüberschuss je nach Berechnung von 80 - 110 kg, der allerdings nicht vollständig vermeidbar ist. Allein der darin enthaltene Stickstoffeintrag aus Emissionen u. a. aus Verbrennungsanlagen und -motoren sowie der Tierhaltung (Ammoniak) durch Niederschläge wird auf durchschnittlich 30 - 40 kg N/ha geschätzt.

<sup>31</sup> Richtlinie 91/676/EWG zum Schutz von Gewässern vor Verunreinigung durch Nitrat.

<sup>32</sup> Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik.

werdenden Förderbedingungen sollten die Maßnahmen nicht nur zielbezogen optimiert, sondern beispielsweise durch ihre Einbeziehung in übergreifende Ausgleichsmaßnahmen für Eingriffe in Natur und Landschaft ausgebaut werden. Das heißt, es sollten bewusst auch alternative Wege der Finanzierung bzw. Implementierung gesucht werden.

Im Rahmen des BMBF-Forschungsprogramms BIOLOG wird beispielsweise im Vorhaben „BIOPLEX – Biodiversität und räumliche Komplexität“ der Universitäten Gießen und Göttingen für den Landkreis Northeim ein neues Honorierungssystem entwickelt, um Anreize für eine biodiversitätsfördernde und die nachhaltige Nutzung von landwirtschaftlichen Flächen zu schaffen. Dabei können Landwirte auf freiwilliger Basis ökologische Güter anbieten, wie artenreiche Wiesen, Hecken und Ackerkräuter und so die Agrobiodiversität erhöhen. Die Regeln für die Ausgestaltung und Umsetzung des Honorierungssystems erarbeitet ein Beirat, der sich aus Vertretern des Naturschutzes, der zuständigen Behörden und Politikern der Region zusammensetzt (<http://www.uni-giessen.de/bioplex>).

Auf die gesamte landwirtschaftliche Nutzfläche bezogen ist die Reduzierung von Risiken durch die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln bzw. die bedarfsgerechte Anwendung von stickstoffhaltigen Düngemitteln von besonderer Relevanz. Die Verringerung von Stoffeinträgen in Gewässer ist ein Ziel der EG-Nitrat<sup>31</sup> bzw. Wasserrahmenrichtlinie<sup>32</sup>. Der Reduzierung von Risiken, die durch die Anwendung des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln entstehen können, dient auch das vom BMELV entwickelte Reduktionsprogramm chemischer Pflanzenschutz mit seinen Einzelmaßnahmen. Dabei sollen mit Hilfe geeigneter Maßnahmen, die gemeinsam von Bund und Ländern getragen werden, Vorgehensmöglichkeiten entwickelt werden, die zur Weiterentwicklung des integrierten Pflanzenschutzes beitragen. Außerdem werden entsprechende Effekte auch durch die Förderung des integrierten Landbaus, des Ökolandbaus und durch die Resistenzzüchtung erreicht. Darüber hinaus bedingt auch die Verhinderung der Einschleppung und Verbreitung von Schadorganismen eine Verringerung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes.

### 2.3.1.2 Gartenbau

#### Leitbild „Gartenbau“

Leitbild ist, die innovative nachhaltige Nutzung der pflanzlichen Vielfalt bei Zierpflanzen, Gehölzen, Stauden, Arznei- und Gewürzpflanzen, Gemüse und Obst und deren unterschiedliche Verwendung zu fördern und dazu eine breite genetische Basis zu erhalten.

Hierzu ist es insbesondere notwendig,

- öffentliche und private Sammlungen genetischer Ressourcen von gartenbaulichen Kulturpflanzen zu ergänzen, zu vernetzen und Erhaltungsaktivitäten bundesweit zu koordinieren,
- Bewirtschaftungsformen, die zur Erhaltung der biologischen Vielfalt insbesondere im Gemüse- und Obstbau beitragen, zu fördern,
- durch Züchtung von bedrohten Wildpflanzen und deren Verwendung in Parks und Gärten sowie als Zimmerpflanzen zu deren Erhaltung beizutragen,
- eine vielfältige und standortgerechte Pflanzenverwendung in Haus-, Kleingärten und öffentlichem Grün zu fördern.

#### Besonderheit und Bedeutung

Der Produktionsgartenbau hatte 2004 mit fast 5 Mrd. € einen Anteil von 11,5 % am gesamten Produktionswert der Landwirtschaft (davon Obstbau 1,0 Mrd. €; Gemüse 1,4; Blumen- und Zierpflanzen 1,5 und Baumschulen 1,0 Mrd. €). Gartenbauliche Dienstleistungen, die nicht in die landwirtschaftliche Produktionswertermittlung einfließen, wurden zusätzlich in Höhe von rund 5,1 Mrd. € erbracht (Garten- und Landschaftsbau 3,9 Mrd. €; Friedhofsgärtnerei 1,2 Mrd. €). Der Produktionsgartenbau in Deutschland bewirtschaftete 2004 rund 224.300 ha Fläche, dies waren rund 1,3 % der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche. Grundsätzlich werden bei den gartenbaulich genutzten Kulturpflanzen die drei Gruppen Obst, Gemüse und Zierpflanzen einschließlich Baumschulgewächse unterschieden, wobei in der Beurteilung ihrer Situation hinsichtlich Ausgangs- und Problemlage z. T. erheblich differenziert werden muss.

Obwohl Garten- und Obstbauprodukte hinsichtlich ihres Flächenanteils bezogen auf die landwirtschaftliche Nutzfläche nur eine geringe Rolle spielen, tragen sie überproportional zur Arten- und Sortenvielfalt und damit zur Agrobiodiversität bei. Denn während im Ackerbau insgesamt nur etwa 25 Pflanzenarten in

nennenswertem Umfang angebaut werden, sind es im Obstbau rd. 30, im Gemüsebau rd. 35 und bei Arznei- und Gewürzpflanzen rd. 80 Arten. Zierpflanzen schlagen mit 2.000 – 3.000 Arten zu Buche, wobei rd. 400 Arten die wirtschaftlich größte Bedeutung haben. Anders als die meisten Ackerkulturen werden Gemüse, Obst sowie Arznei- und Gewürzpflanzen zudem auch in privaten Gärten (bzw. im kleinflächigen Gartenbau) angebaut, so dass die Sortenvielfalt bei diesen Pflanzenarten z. T. noch relativ hoch ist. Haus- und Kleingärtner können, zumal dort der Erwerbgedanke oft nicht im Vordergrund steht, durch die Verwendung traditioneller regionaltypischer Sorten im Obstbau wertvolle Beiträge zur Erhaltung der biologischen Vielfalt leisten und sollten darin gestärkt werden.

Eine für die biologische Vielfalt insgesamt und die Agrobiodiversität gleichermaßen sehr bedeutende Anbauform ist der Streuobstanbau. Diese sehr extensive Bewirtschaftungsform spielt im Erwerbsobstbau keine Rolle mehr. Daher liegen dazu auch in der amtlichen Statistik keine Flächenangaben vor. I.d.R. liegen allerdings den für den Biotopschutz zuständigen Landesbehörden Daten vor. Die Erträge aus Streuobstwiesen, die als Wirtschaftsobst z. B. in Keltereien genutzt werden, werden nur auf die Hälfte des Ertrages des Marktoobstbaus geschätzt. Streuobstwiesen prägen aber für die biologische Vielfalt wertvolle Kulturlandschaften besonders in Südwestdeutschland. Ihr Erhalt wird durch Agrarumweltprogramme gefördert. Darüber hinaus sind sie die bedeutendste on-farm-Erhaltungsform pflanzengenetischer Ressourcen in Deutschland.



Manche Gärten sind noch ein Refugium für Pflanzenvielfalt



Rhododendrenvielfalt

In Deutschland werden nur noch wenige Arten von Obst und Gemüse züchterisch bearbeitet. Eher am Anfang steht die Züchtung von Arznei- und Gewürzpflanzen. Erhaltungszüchtung findet noch bei einer größeren Bandbreite von Gemüsearten statt. Sehr aktiv ist dagegen die Zierpflanzenzüchtung in Deutschland. In Mitteleuropa werden etwa 70.000 bis 80.000 Sorten und Arten von Zierpflanzen im Handel angeboten. Darüber hinaus befinden sich mindestens noch einmal ebenso viele Formen in öffentlichen und privaten Sammlungen. Das Sortiment unterliegt einem ständigen Wandel, vor allem in Bezug auf Formen und Farben. Hohe Bedeutung hat auch insbesondere die Suche nach geeigneten Resistenzquellen und -eigenschaften. Ständig kommen neue Sorten und Arten auf den Markt, was gleichzeitig das Interesse der Züchter an einem möglichst ungehinderten Zugang zu entsprechend gut dokumentiertem und evaluiertem international verfügbarem Genbankmaterial begründet. Neben den kommerziellen Züchtungs-, Vermehrungs- und Handelsbetrieben existiert eine Vielzahl von Liebhabergesellschaften und privaten Züchtern, die sich um die Erhaltung und Erweiterung der Vielfalt bemühen.

Im Verhältnis zur Produktionsfläche ist die Fläche, auf der Zierpflanzen und -gehölze verwendet werden, um ein Vielfaches größer. In Deutschland umfasst allein die private Gartenfläche rund 930.000 ha. Jeder zweite Privathaushalt verfügt über einen Garten. Damit

haben Gärten über ihre sozialen und Nutzfunktionen hinaus ein erhebliches Potenzial für die biologische Vielfalt. Dieses kann sich besonders dann entfalten, wenn sie umweltschonend bewirtschaftet, Pflanzen standortgerecht verwendet, auf invasive Pflanzen verzichtet und Arten und Sorten in die Gestaltung einbezogen werden, die über ihren Zier- oder Nutzwert hinaus eine ökologische Funktion erfüllen.

#### Herausforderungen, Probleme und Handlungsbedarf

Über Umfang und Bedeutung von ex-situ-Sammlungen von Dauer- und Sonderkulturen, Spezial- und Arbeitssammlungen sowie Sammlungen von Nutzpflanzen in Botanischen Gärten und Arboreta besteht kein vollständiger Überblick. Einzelne Kulturen wie z. B. Beerenobst oder Sträucher sind nur unzureichend vertreten, und eine systematische Sicherungslagerung existiert nur in Einzelfällen.

Über Status und Gefährdung der genetischen Vielfalt bei Zierpflanzen ist wenig bekannt. Es ist allerdings davon auszugehen, dass traditionelle Sorten kaum noch vorhanden sind. Das von Botanischen Gärten entwickelte Konzept zum Aufbau von Schutzsammlungen ist mit der Erschwerung verbunden, dass es in besonderer Weise auf die Mitarbeit privater Sammlungshalter und deren Bereitschaft zur Veröffentlichung ihrer Daten angewiesen ist.





Handlungsbedarf besteht im Hinblick auf die Vernetzung der bestehenden Sammlungen zur langfristigen Erhaltung der Vielfalt gartenbaulich genutzter oder nutzbarer Pflanzenarten und -sorten.

Beim Gemüse konzentrieren sich die Bemühungen vordringlich auf den dauerhaften ex-situ-Erhalt samenfester Sorten in der Genbank des IPK in Gatersleben. Erlischt die Zulassung einer samenfesten Gemüsesorte beim Bundessortenamt, erfolgt bei Zustimmung des Züchters die Einlagerung eines Teils des letzten amtlichen Prüfmusters einschließlich der Sortenbeschreibung beim IPK. Für die nachhaltige Nutzung und den on-farm-Erhalt genetischer Ressourcen bei Gemüse ist die geplante Änderung im gemeinschaftlichen Saatgutrecht von Bedeutung, damit z. B. Saatgut alter Gemüsesorten (soweit Arten betroffen sind, die unter das Saatgutrecht fallen) für den Hobbygartenbereich oder den Gemüsebauer, der Gemüseraritäten und -spezialitäten für den Markt erzeugen will, gehandelt werden kann.

Der dauerhafte Erhalt obstgenetischer Ressourcen kann, anders als bei Gemüse, schon aus praktischen Gründen nicht in einer zentralen Einrichtung in Deutschland sichergestellt werden, da hierzu jeweils

die zu erhaltenden Sorten und Herkünfte als Bäume oder Sträucher aufgepflanzt werden müssen. Daher ist ein abgestuftes Erhaltungskonzept notwendig, das neben den vorhandenen Bundeseinrichtungen (s. Tabelle 1) Sammlungen der Länder, private Sammlungen und noch vorhandene on-farm-Erhaltungformen, z. B. Streuobstwiesen, verbindet. Es ist geplant, dass ausgehend von der Genbank Obst der BAZ in Dresden-Pillnitz ein bundesweites dezentrales „Genbanknetzwerk Obst“ unter Einbeziehung der oben genannten Akteure den dauerhaften Erhalt der obstgenetischen Ressourcen aus Vorsorgegründen in Deutschland sicherstellen und deren nachhaltige Nutzung ermöglichen soll. Von besonderer Bedeutung für die Bewahrung, insbesondere von alten und regionalen Sorten ist die Erhaltung von Streuobstbeständen. Entsprechende Fördermaßnahmen zu ihrer Erhaltung, der Aufrechterhaltung ihrer Nutzung, aber auch der aktiven Vermarktung der verarbeiteten Produkte (z. B. Säfte, Obstbrand) werden von Ländern durchgeführt. Einzelne Sorten sollten – entsprechend ihrer Bedeutung oder Bedrohung – in das o. g. Obstgenbanknetzwerk überführt werden, um eine langfristige Erhaltung und züchterische Nutzung zu ermöglichen.

Für Zierpflanzen genetische Ressourcen gibt es keine zentralen Erhaltungseinrichtungen auf Bundesebene. Wie beim Obst werden Zierpflanzen hauptsächlich vegetativ vermehrt, so dass ihr Erhalt nur in Pflanzensammlungen und nicht als Samen möglich ist. Es ist daher vorgesehen, dass der Bund die nötige Hilfeleistung gibt, damit sich möglichst viele der bereits bestehenden und teilweise sehr umfangreiche Sammlungen in privater oder öffentlicher Trägerschaft in dezentralen Genbanknetzwerken zusammenschließen und so den dauerhaften Erhalt der Zierpflanzengenetischen Ressourcen als bedeutenden Teil unserer Agrobiodiversität sicherstellen. Besondere Funktionen bzw. Dienstleistungen (z. B. Dokumentation, Informationsbereitstellung, internationale Zusammenarbeit, Erarbeitung von Erhaltungs- und Abgabestandards) für die Genbanknetzwerke sollten zentral koordiniert bzw. angeboten werden. Die zentrale fachliche Koordination für einzelne Pflanzengattungen könnte von jeweils einer Leitinstitution übernommen werden. Zur Schaffung der dafür notwendigen Grundlagen fördert das BMELV verschiedene Vorhaben. Bei der hohen Zahl von Arten der deutschen Wildflora, die als Zierpflanzen genutzt werden, sollten jedoch mit gleichem Nachdruck spezielle in-situ-Schutzmaßnahmen ergriffen werden.

### 2.3.1.3 Weinbau

#### Leitbild Weinbau

*Leitbild ist, die genetische Vielfalt von Reben zu erhalten, die genetische Basis von genutzten Rebsorten zu erweitern, die Wertschätzung von Reblagen und -sorten durch die Verbraucher zu stärken und bei der Bewirtschaftung von Weinbergen den besonderen Erfordernissen der dafür typischen wildlebenden Pflanzen- und Tierarten sowie dem Boden- und Landschaftsschutz Rechnung zu tragen.*

*Hierzu ist es insbesondere notwendig,*

- bestehende Sammlungen genetischer Ressourcen der Reben zu ergänzen, zu vernetzen, Erhaltungsaktivitäten (ex-situ und in-situ) besser zu koordinieren und Evaluierungsaktivitäten zu verstärken,
- Qualitätssicherungsmaßnahmen in den bestehenden Sammlungen zu verbessern, d. h. Erhaltung gesunder und sortenechter Reben,
- Bewirtschaftungsweisen, die zur Erhaltung der biologischen Vielfalt in Weinbergen in besonderer Weise beitragen, zu fördern.

#### Besonderheit und Bedeutung

Im Gegensatz zu vielen anderen agrarisch genutzten Pflanzenarten wird beim Wein – neben den jeweiligen Reblagen – die genetische Vielfalt in Form von Sorten vom Konsumenten bewusst wahrgenommen und vom Verbraucher entsprechend nachgefragt. Der Weinbau bildet zudem einen wichtigen Teil der kulturellen und kulinarischen Identität der jeweiligen Anbauregionen. Nach der letzten, alle zehn Jahre stattfindenden Weinbauerhebung (1999) umfasste die Rebfläche in Deutschland 104.233 ha, wobei die durchschnittliche Betriebsgröße aller Weinbaubetriebe lediglich 2,9 ha betrug. Der Produktionswert des deutschen Weinbaus beläuft sich auf rd. 1,4 Mrd. €. Erzeugt werden nahezu ausschließlich Keltertrauben. Eine Besonderheit des Weinbaus ist die strenge gesetzliche Regelung der Produktionsbedingungen und der besondere Schutz von Herkunftsbezeichnungen sowie die große Bedeutung der sortenspezifischen Vermarktung, die mit Blick auf die Nutzung genetischer Ressourcen insgesamt als beispielhaft bezeichnet werden kann. Aufgrund der Konzentration des Weinbaus auf einige, vorrangig südwestdeutsche Gebiete ist er dort von z. T. großer ökonomischer und

wegen der spezifischen Produktionsbedingungen auch von landschaftsprägender Bedeutung. Überdies stellen Weinberge unter bestimmten Voraussetzungen wertvolle Lebensräume zahlreicher z. T. bedrohter wildlebender Tier- und Pflanzenarten dar.

#### Herausforderungen, Probleme und Handlungsbedarf

Nach Schätzungen des Instituts für Rebenzüchtung Geilweilerhof der BAZ dürften in der Vergangenheit im deutschsprachigen Raum rd. 300 Rebsorten eine nennenswerte Bedeutung erlangt haben. Davon sind heute noch 15 – 20 Sorten für den Anbau klassifiziert. Insbesondere durch Rebflurbereinigung und die Umstellung auf modernen Weinbau sind in Deutschland alte Weinberge und Mischrebsätze zu Raritäten geworden. Alte Rebsorten bzw. Klone wurden gerodet und durch im Ertrag und Mostgewicht leistungsfähigeres, klonzüchterisch bearbeitetes Pflanzmaterial ersetzt. Damit sank die über Jahrhunderte im Weinbau entstandene Sorten- und Klondiversität. Für die Klonzüchtung ist jedoch Rebmateriale, das noch eine gewisse genetische Breite erwarten lässt, nur aus alten unselektierten Weinbergen zu gewinnen. Diese sind auch aufgrund ihrer hohen ökologischen Qualität als Lebensraum für assoziierte und andere wildlebende Arten in hohem Maße schutzbedürftig. Hochgradig bedroht ist zudem auch die einzige einheimische Wildrebe *Vitis vinifera ssp. sylvestris*, die in-situ nur noch in Restbeständen vorhanden und auch in Sortimenten kaum noch anzutreffen ist.



Neben dem Schutz alter Weinberge und Weinberglandschaften einschließlich der Aufrechterhaltung der traditionellen Nutzung gilt es, die genetische Basis traditioneller Rebsorten zu sichern. Dies betrifft insbesondere die heute nur noch in Rebsortimenten in kleinsten Stückzahlen überlebende Landrebsorten. Ziel ist es, robuste Genotypen mit hohen Qualitätseigenschaften zu finden, um diese für Züchtung und Praxis nutzbar zu machen. Die Sammlung alter heimischer Rebsorten und wertvoller Klone klassischer Rebsorten und deren systematische Evaluierung und Dokumentation stellt in diesem Zusammenhang eine wichtige Voraussetzung dar. Hierzu sind die vorhandenen Strukturen rebengenetischer Ressourcen in ein dezentrales Genbanknetzwerk mit zentraler Koordinierung zu überführen. Die ex-situ-Sortimente in Deutschland müssen zuvor systematisch rebsortenkundlich und mittels genetischem Fingerabdruck überprüft und ihr aktueller Bestand dokumentiert werden. Mit allen Beteiligten ist eine verlässliche Erhaltungsstrategie zu implementieren.

Im Öko-Weinbau sind weitere Verbesserungen in der Resistenz-Züchtung gegenüber Pilzkrankungen erforderlich, um aus Gründen des Bodenschutzes die Anwendung kupferhaltiger Fungizide weiter zu minimieren. Hierfür ist die Erweiterung der genetischen Basis ebenfalls hilfreich.



### 2.3.1.4 Nachwachsende Rohstoffe

#### Leitbild „Nachwachsende Rohstoffe“

*Leitbild ist, den Anbau nachwachsender Rohstoffe hinsichtlich der Vielfalt genutzter Pflanzenarten zu verbreitern, auszuweiten und so zu gestalten, dass die biologische Vielfalt und die Vielfalt der Kulturlandschaft erhalten werden.*

*Hierzu ist es insbesondere notwendig,*

- *den Anbau und die Verwendung einer möglichst großen Vielfalt von Pflanzen als nachwachsende Rohstoffe zu fördern und deren Produkte zur Marktreife zu bringen,*
- *die Erhaltung der biologischen Vielfalt bei der Förderung nachwachsender Rohstoffe zu berücksichtigen.*

#### Besonderheit und Bedeutung

Eine besondere und v. a. aus energie-, klima- und agrarpolitischen Gründen zunehmend an Bedeutung gewinnende Form der Pflanzenerzeugung stellt der Anbau nachwachsender Rohstoffe dar. Hierunter werden land- und forstwirtschaftliche Rohstoffe pflanzlichen<sup>33</sup> Ursprungs verstanden, die außerhalb des Ernährungsbereiches (Nahrungs- und Futtermittel) stofflich oder energetisch genutzt werden können. Ihre Anbaufläche hat seit Ende der 1980er Jahre zunächst kontinuierlich und zuletzt – vor allem infolge EU-rechtlicher und nationaler Regelungen sowie staatlicher Fördermaßnahmen – sprunghaft zugenommen und umfasste im Jahr 2007 mit 2,0 Mio. ha bereits rund 17 % der Ackerfläche. Eine weitere Zunahme wird erwartet, wobei Schätzungen langfristig von einem nutzbaren Flächenpotenzial von bis zu 5 Mio. ha ausgehen. Der größte Anstieg ist bei der Erzeugung von Biomasse für die *energetische* Verwertung zu verzeichnen. Gegenwärtig ist Raps hauptsächlich für die Biodieselproduktion die mit Abstand bedeutendste Kulturart in der Landwirtschaft. In den kommenden Jahren wird außerdem mit einer Zunahme des Getreideanbaus für die Bioethanolproduktion gerechnet. Durch die Steigerung der Biogasproduktion hat der Anbau von Ackerkulturen zur Biogasgewinnung, derzeit insbesondere der Maisanbau, zugenommen. Diese Entwicklung wird sich voraussichtlich fortsetzen. Für die Wärmeerzeugung und die Biokraftstoffe der 2. Generation gewinnt möglicherweise der Anbau schnellwachsender Baumarten an Bedeutung. Die

<sup>33</sup> In der Regel gilt dies auch für Rohstoffe tierischen Ursprungs, die hier jedoch nicht betrachtet werden.

stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe entwickelt sich ebenfalls positiv, wenn auch weniger dynamisch. Derzeit verwendet die deutsche chemische Industrie jährlich rund 2,1 Mio. Tonnen nachwachsende Rohstoffe: Öle, Stärke, Zucker und Cellulose. Das entspricht einem Anteil von rund 11 % der verarbeiteten Rohstoffe. Dieser Anteil könnte sich zukünftig auf bis zu 20 % erhöhen, wobei derzeit zwei Drittel der verwendeten Rohstoffe importiert werden.

#### Herausforderungen, Probleme und Handlungsbedarf

In Anbetracht der Zunahme der Anbaufläche nachwachsender Rohstoffe und der möglicherweise damit verbundenen Dominanz nur weniger Fruchtarten muss die weitere Entwicklung der Anbauverhältnisse hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Agrobiodiversität sorgfältig beobachtet werden. Einerseits bietet sich die Chance, das Spektrum der nutzbaren Pflanzenarten zu erweitern und damit über die Auflockerung der Fruchtfolge positive Wirkungen auf die Agrobiodiversität auszuüben. Andererseits können vor allem Anbaukonzepte problematisch sein, bei denen enge Fruchtfolgen oder Monokulturen vorherrschend sind. Die bestehenden Regelungen zum Erhalt von Dauergrünland im Rahmen von Cross Compliance verhindern zwar grundsätzlich einen verstärkten

Umbruch von Dauergrünland in Ackerflächen zum Anbau von nachwachsenden Rohstoffen. Dennoch besteht ein erhöhtes Risiko, dass insbesondere artenreiches bislang extensiv genutztes Dauergrünland umgebrochen wird und damit wertvolle Lebensräume von Tier- und Pflanzenarten verloren gehen. Die bestehenden Agrarumwelt- und Vertragsnaturschutzmaßnahmen müssen zu diesem Zweck stärker genutzt werden und ggf. gezielter ausgestaltet werden.

Da der Anbau nachwachsender Rohstoffe in Deutschland nach den Regeln der guten fachlichen Praxis erfolgt, sind Probleme durch einseitigen Anbau zur Biomasseerzeugung und der dadurch gegebenen Gefahr der Verminderung der biologischen Vielfalt mit nachteiligen ökologischen Folgen grundsätzlich nicht zu erwarten. Dennoch sollten regionale Unterschiede berücksichtigt und unerwünschten Entwicklungen rechtzeitig entgegengewirkt werden. Besonderes Augenmerk gilt der über die Fruchtfolge ausgeglichenen Humusbilanz, worauf besonders dann zu achten ist, wenn die gesamte Biomasse ohne Zurücklassen von Pflanzenresten vom Feld abgefahren wird, etwa zur energetischen Nutzung, ohne dass entsprechende Zuführungen, z.B. durch Ausbringen von Gärsubstraten, erfolgen würde. Diese Problematik muss gleichermaßen bei Biomasse-Importen beachtet werden (ökologischer Fußabdruck).



Entwicklungspotenziale liegen demgegenüber im Anbau neuer bzw. in der Vergangenheit aus unserem Kulturpflanzenspektrum weitgehend verschwundener landwirtschaftlicher Pflanzen (z. B. Triticale, Öl- und Faserlein, Hanf, Färberpflanzen, schnell wachsende Baumarten, Leindotter, Krambe, Fasernessel, Kenaf, *Miscanthus*, diverse Arzneimittelpflanzen, *Euphorbia lathyris*). Sie können unter Umständen einen wichtigen Beitrag zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität leisten. Mischkulturen und der Anbau von mehreren Kulturen innerhalb eines Jahres bei einer ganzjährigen Begrünung unter Nutzung z. B. von Leguminosen oder Sonnenblumen oder auch mehrjähriger Pflanzen bilden diesbezüglich Erfolg versprechende Ansätze<sup>34</sup>. Im Rahmen des Förderprogramms „Nachwachsende Rohstoffe“ des BMELV wurde bereits eine Vielzahl von Projekten durch die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR) initiiert, die auf eine Verbreiterung des Arten- und Sortenspektrums und eine Diversifizierung des Anbaus abzielen. Es besteht aber nach wie vor Forschungs- und Entwicklungsbedarf, insbesondere auch im Bereich Züchtungsforschung, um z. B. das Ertragspotenzial erwünschter, im Anbau rückläufiger Kulturarten zu verbessern.

Bei der Entwicklung innovativer Verfahren der Erzeugung von Energie und Rohstoffen für chemisch-technische Anwendungen aus Biomasse spielt die züchterische Anpassung der Kulturpflanzen eine große Rolle. Dabei stellt sich die Frage, ob die genetischen Ressourcen für diese zukünftigen Anforderungen im Bereich des Anbaus und der Verwendung nachwachsender Rohstoffe (einschließlich der biotechnologischen Verfahren der Weiterveredlung) ausreichend gesichert sind. Rohstoffliefernde Pflanzen für die stoffliche Verwertung haben zumeist ein vollständig anderes Anforderungsprofil an die Inhaltsstoffe als die Nahrungsmittelpflanzen oder Pflanzen zur energetischen Verwertung. Bei den konzeptionellen Maßnahmen zur Evaluierung und Erhaltung genetischer Ressourcen ist daher darauf zu achten, dass die Grundlagen für eine nachhaltige Bereitstellung nachwachsender Rohstoffe auf Dauer sichergestellt sind.

## 2.3.2 Zu ergreifende Maßnahmen in der pflanzlichen Erzeugung

### Sicherung und Ausbau der Infrastruktur:

- Ausbau von Netzwerken zur Ermittlung und Bewertung der Eigenschaften genetischer Ressourcen landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Kulturpflanzen unter Beteiligung der Züchter.
- Schutz von ex-situ-Sammlungen vor GVO-Einträgen.
- Unterstützung des Auf- und Ausbaus regionaler Kompetenzzentren auf Länderebene z. B. durch Modellvorhaben für die Erhaltung von traditionellen, regionaltypischen und bedrohten Kulturpflanzen on-farm und ggf. ihrer Wildformen in-situ.
- Schaffung von europäischen und nationalen Regelungen zum Inverkehrbringen von Saatgut genetischer Ressourcen (sog. Erhaltungs- und Amateursorten) sowie von Saatgutmischungen gebietsheimischer Herkünfte, soweit Arten betroffen sind, die unter das saattutrechtliche Artenverzeichnis fallen.
- Aufbau dezentraler Netzwerke zur Erhaltung obst- und rebengenetischer Ressourcen sowie genetischer Ressourcen der Zierpflanzen, Heil-, Duft- und Gewürzpflanzen und wichtiger Sonderkulturen mit zentraler Koordinierung einschließlich Dokumentation und Information.
- Unterstützung der für die Erhaltung der Vielfalt bei den Kulturpflanzen wichtigen Aktivitäten von Privatpersonen und Vereinigungen.

### Weiterentwicklung von Nutzungssystemen:

- Prüfung und ggf. Weiterentwicklung der mit den Luxemburger Beschlüssen zur Agrarreform verbundenen Anforderung, landwirtschaftliche Flächen in einem guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand zu halten.
- Verstärkte Berücksichtigung der landschaftsstrukturellen Vielfalt als Grundlage für die Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der biologischen Vielfalt bei ländlichen Entwicklungsmaßnahmen.
- Weiterentwicklung eines breiten Spektrums von Agrarumweltmaßnahmen, mit dem auf differenzierte Problemlagen und spezifische regionale Gegebenheiten gezielt reagiert werden kann. Ferner

sind großflächig wirksame Maßnahmen weiter zu entwickeln, mit denen eine große Bandbreite an positiven Wirkungen auf die biologische Vielfalt unter Einhaltung von Standards (z. B. Ökologischer Landbau) oder freiwilliger Verpflichtungen (z. B. Vertragsnaturschutz) erreicht werden kann. Schließlich muss eine ausreichende Finanzierung solcher Agrarumweltmaßnahmen sichergestellt sein.

- Überprüfung und ggf. Anpassung der Grundsätze der guten landwirtschaftlichen Praxis im Fachrecht mit dem Ziel, die nutzungsrelevanten Ökosystemfunktionen und die biologische Vielfalt im Agrarraum zu unterstützen.
- Bodenschonende Bewirtschaftung, um die natürliche Biodiversität des Bodens zu erhalten und ihre regulierenden Funktionen zu fördern.
- Zügige Umsetzung des Reduktionsprogramms chemischer Pflanzenschutz des BMELV, um die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln auf das notwendige Maß zu verringern. Gleichzeitig ist es anzustreben, dass die Anwendung nichtchemischer Pflanzenschutzmaßnahmen vorangetrieben wird.
- Weitere Verbesserung der Nährstoffeffizienz, insbesondere Stickstoff mit dem Ziel, vorhandene Nährstoffüberschüsse zu verringern.
- Förderung technologischer Innovationen zur Verringerung von Belastungen agrarisch genutzter Ökosysteme.
- Förderung innovativer Züchtungsvorhaben u. a. zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit von Kulturpflanzen im Rahmen des Programms der Bundesregierung zur Innovationsförderung.
- Verstärkte Berücksichtigung sortenspezifischer Qualitäten bei Vermarktungsaktivitäten.
- Wo möglich, stärkere Berücksichtigung von Pflegeleistungen der Landwirtschaft (z. B. Agrarumwelt- und Vertragsnaturschutz) als Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen aufgrund der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung.
- Förderung von Innovationen bei der Züchtung und beim Anbau von Nutzpflanzen als nachwachsende Rohstoffe für die energetische und stoffliche Verwendung, einschließlich der Berücksichtigung risikobasierter Anbaukonzepte zur Verhinderung der unbeabsichtigten Verbreitung von invasiven Pflanzen.

- Berücksichtigung der Erhaltung der biologischen Vielfalt bei der Förderung nachwachsender Rohstoffe im Rahmen der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen.
- Entwicklung von Nachhaltigkeitsstandards für die Nutzung fossiler und Berücksichtigung der guten fachlichen Praxis bei der Nutzung nachwachsender Rohstoffe sowie erneuerbarer Energien und Implementierung von Zertifizierungssystemen.
- In den Bereichen Biokraftstoffherzeugung Entwicklung von Anforderungen an eine nachhaltige Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen auf Grundlage der vorhandenen guten fachlichen Praxis zum Schutz natürlicher Lebensräume sowie der Nachweis, dass die Energieerzeugung ein bestimmtes CO<sub>2</sub> – Minderungspotenzial aufweist, gemäß der geplanten Nachhaltigkeitsverordnung aufgrund der Ermächtigungsgrundlage des Energiesteuergesetzes, Biokraftstoffquotengesetzes.

### Verstärkung der internationalen Zusammenarbeit:

- Rasche nationale Anwendung und aktive Unterstützung der Umsetzung auf internationaler Ebene des Internationalen Vertrages und des Globalen Aktionsplanes zu pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft.
- Leistung eines finanziellen Beitrags aus dem Bundeshaushalt zum Stiftungskapital des Globalen Fonds für die Nutzpflanzenvielfalt (*Global Crop Diversity Trust*) und Förderung freiwilliger Leistungen durch die Wirtschaft.
- Weiterentwicklung des Europäischen Kooperationsprogramms (ECP/GR) zur Erhaltung pflanzengenetischer Ressourcen mit dem Ziel des Aufbaus eines europäischen Netzwerkes (AEGIS-Initiative – *A European Genebank Integration System*) und dessen Integration in ein globales Netzwerk pflanzengenetischer Ressourcen im Rahmen der FAO.



<sup>34</sup> TAB-Bericht „Alternative Kulturpflanzen und Anbauverfahren“. Bundesdrucksache 16/3217 vom 01.11.2006.

## 2.4 Landwirtschaft – tierische Erzeugung

### 2.4.1 Ziele und Ausgangslage

#### Leitbild „Tierische Erzeugung“

Leitbild ist, die genetische Vielfalt der landwirtschaftlichen Nutztiere, insbesondere vom Aussterben bedrohte Nutztierassen, zu erhalten, solche Rassen verstärkt für innovative nachhaltige Nutzungen einschließlich der Landschaftspflege einzusetzen und schädliche Auswirkungen der Tierhaltung auf die biologische Vielfalt zu verringern.

Hierzu ist es insbesondere notwendig,

- ein allgemeines Monitoring bei Nutztierassen und gezielte länderübergreifende Zuchtprogramme bei den vom Aussterben bedrohten Rassen durchzuführen sowie Kryoreserven, u.a. als Vorsorge für Seuchenfälle anzulegen,
- extensive Haltungformen unter Einsatz seltener und vom Aussterben bedrohter Rassen für die Erhaltung und Steigerung des Erlebnis- und Erholungswertes von Kulturlandschaften zu fördern,
- regionalen Gegebenheiten im Sinne geschlossener Stoffkreisläufe bei der strukturellen Weiterentwicklung der Tierhaltung stärker Rechnung zu tragen.

#### Besonderheit und Bedeutung

Von den 1,3 Mio. Arbeitskräften in der Landwirtschaft ist der weitaus größte Teil in der Tierhaltung beschäftigt. Ein Schwerpunkt des Arbeitseinsatzes liegt bei den arbeitsintensiven Verfahren wie Milchvieh- und Sauenhaltung. Von den rund 345.000 landwirtschaftlichen Betrieben entfallen etwa 50 % auf Betriebe mit Rinderhaltung, die Milchviehhaltung ist allein mit etwa 30 % aller Betriebe vertreten. Bezüglich der Viehdichte und der Betriebsstruktur bestehen regionale erhebliche Unterschiede.

Die Nutztierhaltung stellt für die deutsche Landwirtschaft die wichtigste Einkommensquelle dar. Von den knapp 40 Mrd. € Verkaufserlösen der deutschen Landwirtschaft entfallen rund 50 % auf tierische Erzeugnisse. Hierbei nimmt die Milch mit über 20 % eine Spitzenstellung ein. Eine gewisse wirtschaftliche Bedeutung hat auch der Zuchtviehverkauf, insbesondere der Export von Zuchttieren der Hochleistungsrassen.

Heute wirtschaftlich weniger bedeutende und damit i. d. R. gefährdete Rassen können eine hohe, heute schwer abschätzbare ökonomische Bedeutung erlangen, wenn sie über Eigenschaften verfügen, die in moderne Zuchtprogramme eingebracht werden können. Dazu gehören Resistenzen wie z. B. die Trypanotoleranz afrikanischer N'Dama-Rinder, erhöhte Klauenfestigkeit und Endoparasitenresistenz bei einigen Landschaftsrassen, Qualitätseigenschaften (z. B. intramuskulärer Fettgehalt von Duroc-Schweinen) oder eine besondere Kreuzungseignung (z. B. Hampshire mit Pietrainschweinen zur Erzeugung vitaler Kreuzungseber). Bedeutung können diese Rassen auch für regionale Nischenprogramme erlangen, wie dies bei den Heidschnucken oder Rhönschafen in der lokalen Gastronomie oder bei den Schwäbisch-Hällischen und Bunten Bentheimer Schweinen in der Qualitätsfleisch-Erzeugung der Fall ist.

Hinzu kommen weitere so genannte externe Leistungen der Nutztierhaltung. Hierzu gehört u. a. die Pflege landwirtschaftlich struktur- und ertragsschwacher, aber landschaftlich attraktiver Regionen z. B. durch Schafrassen wie Heidschnucken, Skudden und Bergschafe, die z. B. auf Deichen, kargen Heideflächen, Magerrasen und in Mooren und auf anderen ertragsschwachen Standorten gehalten werden, oder durch bestimmte Rinderrassen wie Hinterwälder, Limpurger oder das Rotes Höhenvieh und manche genügsamen Fleischrinder. Die von diesen Rassen extensiv beweideten Flächen haben zudem große Bedeutung für die Erhaltung der natürlichen biologischen Vielfalt, da viele Pflanzen- und Tierarten auf eine solche Bewirtschaftung angewiesen sind. Zur Erhaltung gefährdeter Rassen tragen häufig Betriebe im Bereich der Hobby-Tierhaltung mit spezieller Nischenproduktion einen besonderen Beitrag bei.



Rotes Höhenvieh – eine gefährdete Haustierrasse



Deutsches Sattelschwein – eine gefährdete Haustierrasse

Die Zucht von Rassen der Arten Pferd, Rind, Schwein, Schaf und Ziege ist in Deutschland auf der Grundlage von tierzuchtrechtlichen EU-Vorschriften durch das Tierzuchtgesetz geregelt (Reinzuchten anerkannter Züchtervereinigungen und Kreuzungszuchtprogramme von Zuchtunternehmen). Die Rechtsvorschriften beziehen sich insbesondere auf die Durchführung und Dokumentation der Zucht und regeln Art und Umfang der Leistungsprüfungen in den Zuchtprogrammen. Der Organisationsgrad der Zucht ist nach Tierarten unterschiedlich. Beim Rind sind ca. 61 % der Kühe bei Zuchtorganisationen eingetragene Zuchttiere, etwa 82 % werden von der künstlichen Besamung (KB) erfasst, und rd. 83 % der Milchkühe sind der offiziellen Leistungsprüfung unterzogen. Beim Schwein sind etwa 93 % der verkauften Jungsaunen Hybrid- oder Kreuzungstiere aus Zuchtunternehmen oder Züchtervereinigungen. Beim Schwein erfolgen 87 % der Bedeckungen über die KB. Beim Schaf sind etwa 6 % des weiblichen Tierbestandes Herdbuchtiere. Nur anerkannte Zuchtorganisationen sind berechtigt, aber auch verpflichtet, Tierzucht im Sinne des Tierzuchtgesetzes zu betreiben. Die Durchführung von Reinzucht-Programmen ist den Züchtervereinigungen vorbehalten.

Das am 21. Dezember 2006 verabschiedete neue Tierzuchtgesetz sieht die Erhaltung der genetischen Vielfalt bei der Züchtung landwirtschaftlicher Nutztiere als Zweckbestimmung vor. Bislang existieren hierzu keine gesetzlichen Maßnahmen. Es werden derzeit lediglich Einzelmaßnahmen der Länder ohne bundesweite Koordination durchgeführt. Aus der CBD erwächst jedoch die Verpflichtung, Maßnahmen auch zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der tierge-

netischen Ressourcen zu treffen. Das novellierte Tierzuchtgesetz enthält nunmehr die Durchführung eines Monitorings über die genetische Vielfalt im Bereich der landwirtschaftlichen Nutztiere. Die zuständigen Behörden werden dazu zukünftig in regelmäßigen Abständen Daten über die Bestandszahlen sowie über populationsgenetische Kennzahlen erheben, die dann zentral und bundesweit durch das IBV der BLE aufbereitet werden und somit entsprechende Einstufungen des Gefährdungstatus von Rassen erlauben.

Außerdem beinhaltet das Tierzuchtgesetz eine Ermächtigung für die Grundsätze einer Sammlung und Lagerung von Samen, Eizellen, Embryonen und sonstigem genetischen Material (Kryoreserve) zur langfristigen Erhaltung und Sicherung von gefährdeten Rassen.

Im Gegensatz zu den Großtieren gelten die tierzuchtrechtlichen Regelungen für die landwirtschaftlichen Nutzgeflügelarten nicht, so dass für die Erhaltung genetischer Ressourcen beim Geflügel tierzuchtrechtliche Regelungen nicht anwendbar sind. Entsprechendes gilt für Kaninchen. Die Situation speziell beim Geflügel weicht in wesentlichen Punkten von der bei Großtieren ab, da die Entwicklung der kommerziellen Geflügelzucht zu einer nahezu vollständigen Trennung zwischen wenigen wirtschaftlich genutzten Zuchtlinien und einer Vielzahl von Rassen, die nahezu ausschließlich im Hobbybereich gehalten werden, geführt hat.<sup>35</sup> Für die Erhaltung bedrohter Rassen von Großtieren und der genetischen Vielfalt bei Geflügel und Kaninchen haben private Initiativen, insbesondere Vereine und Verbände eine große Bedeutung.

Ein Bereich der Tierhaltung, der vor allem aufgrund seiner externen ökologischen Leistungen Bedeutung hat, ist die Bienenhaltung. Denn neben dem Erlös aus dem Verkauf der Produkte aus dem Bienenvolk ist vorrangig die Bestäubungsleistung der Honigbienen – neben der von Wildbienen und Hummeln – für Kulturpflanzen und wild wachsende Blütenpflanzen essentiell. Deren Bedeutung für die Honigproduktion bleibt allerdings weit hinter den inländischen Marktpotenzialen zurück. So werden rd. 80 % des in Deutschland verbrauchten Honigs importiert. 2005 wurden etwa 750.000 Bienenvölker von rund 85.000 Imkern gehalten. Weniger als ein Prozent der Bienenhalter betreibt die Imkerei erwerbsmäßig, die überwiegende Zahl sind Hobbyimker.

<sup>35</sup> Beim Huhn ist eine vollkommene Spezialisierung in Mast- und Legerichtung erfolgt. In der Legehennenzucht gibt es drei Zuchtunternehmensgruppen (mit einem bis drei individuellen Zuchtunternehmen), die den gesamten Weltmarkt weiß- und braunschaliger Legehühner abdecken. In der Mastrichtung sind es ebenfalls drei Unternehmen, die 90 % des Weltmarktes abdecken. Auch bei Puten wird die Zucht von nur drei weltweit operierenden Unternehmen betrieben. Weltweit existieren etwa 20 Zuchtunternehmen beim Wassergeflügel, von denen weniger als fünf den weitaus größten Teil der Elternlinien bereitstellen.

Eine flächendeckende Bestäubung ist durch die gegebene gleichmäßige Verbreitung von Bienenvölkern und von Imkerinnen und Imkern im Bundesgebiet überwiegend gesichert. Imkerinnen und Imker erhalten aber nur dann die interessante und reizvolle, aber sehr beschwerliche Bienenhaltung aufrecht, wenn relativ problemlos mit gesunden Völkern gearbeitet und für den geernteten Honig angemessene Einkünfte erzielt werden können. Durch eingeschleppte Krankheiten, v. a. die Varroatose, ist die heimische Bienenhaltung derzeit sehr erschwert. Daneben gefährdet die zurückgehende Zahl der Imker und Bienenvölker die Sicherung der Bestäubung von landwirtschaftlichen Kulturen und vielen wild wachsenden Blütenpflanzen.

### Herausforderungen, Probleme und Handlungsbedarf

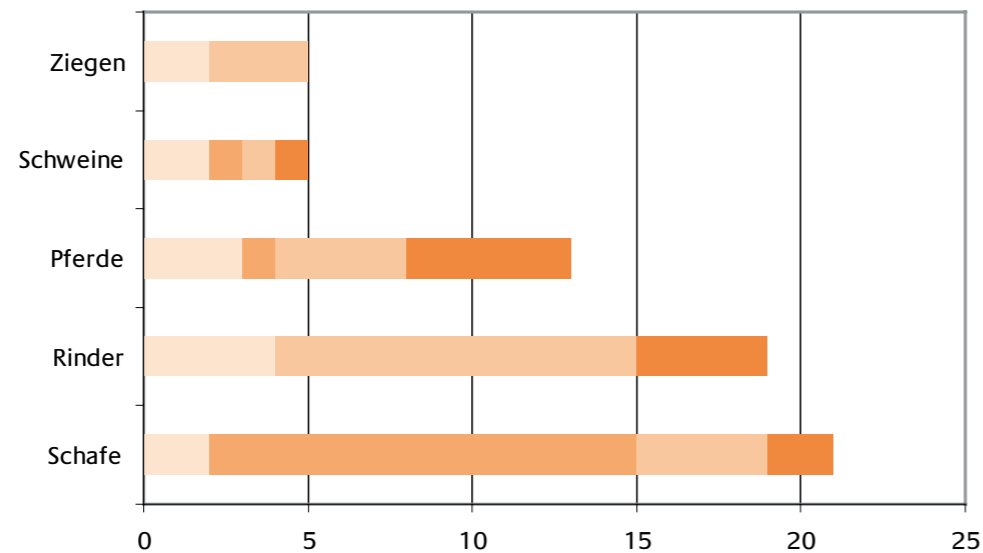
Die Entwicklung in modernen Industriegesellschaften führt unbeabsichtigt zu einer wachsenden Bedrohung der einheimischen Nutztierassen. In der Milcherzeugung in Deutschland spielen beispielsweise heute nur noch zwei Rassen (Holstein-Schwarzbunt mit 57 % und Fleckvieh mit 25 %) eine wesentliche Rolle. So-

wohl durch das Aussterben von Rassen als auch durch eine zu geringe Größe von Populationen einer Rasse und einen zu hohen Grad an Inzucht bei Rassen mit hoher Populationsgröße gehen Allele (genetische Vielfalt) unwiederbringlich verloren. Die genetische Vielfalt bei den Nutztieren verringert sich entsprechend. Dem muss staatlicherseits entgegen gewirkt werden.

Bezogen auf fast 300 Rassen innerhalb der dem Tierzuchtgesetz unterliegenden Tierarten in Deutschland sind nach Angaben des Fachbeirats für Tiergenetische Ressourcen von den 63 heimischen Rassen 50 Rassen gefährdet. Die Anteile sind bei den einzelnen Tierarten unterschiedlich (s. Abbildung 1).

Der Einsatz knapper öffentlicher und die Einwerbung zusätzlicher privater Sponsorenmittel für Erhaltungsmaßnahmen setzt voraus, dass einerseits die gesellschaftliche Bedeutung dieser Rassen jenseits aktueller Marktbewertungen sichtbar gemacht wird und andererseits kostengünstige und effiziente, nachhaltig wirksame und sichere Erhaltungsmethoden entwickelt werden.

Abb. 1: Zahl bedrohter einheimischer Nutztierassen in Deutschland im Verhältnis zur Gesamtzahl landwirtschaftlich genutzter Rassen (Stand 2007).



|                                | Schafe | Rinder | Pferde | Schweine | Ziegen |
|--------------------------------|--------|--------|--------|----------|--------|
| PERH = Phänotypische Erhaltung | 2      | 4      | 5      | 1        | 0      |
| ERH = Erhaltungspopulation     | 4      | 11     | 4      | 1        | 3      |
| BEO = Beobachtungspopulation   | 13     | 0      | 1      | 1        | 0      |
| NG = nicht gefährdet           | 2      | 4      | 3      | 2        | 2      |



Westfälische Totleger – eine gefährdete Hühnerrasse

Die weitere Globalisierung von Nutztierzuchtprogrammen für weitgehend standardisierte Haltungsverfahren erfordert im Gegenzug gesonderte Züchtungsaktivitäten zur Erzeugung von Nutztierpopulationen, die an spezielle Umwelt- und Produktionsverhältnisse angepasst sind. Insbesondere für die Aufrechterhaltung der tierischen Produktion auf Grenzertragsstandorten, für den Einsatz in extensiven Nutzungssystemen in weniger entwickelten Regionen und für spezifische Produkte werden Nutztiere benötigt, die sich von den dominierenden Intensivpopulationen genetisch unterscheiden und möglicherweise unter Verwendung besser angepasster Landrassen gezüchtet werden können.

Hinsichtlich der Haltungsformen sind die flächengebundene Tierhaltung, bei der die Futtergrundlage wesentlich vom Tierhaltungsbetrieb sichergestellt wird und die bodenunabhängige Tierhaltung, bei der das Tierfutter im Wesentlichen zugekauft wird, zu unterscheiden. Hinsichtlich des Viehbesatzes pro Flächeneinheit sind extensive Nutzungsformen (u. a. Schafe, Mutterkühe, Rinderaufzucht, Pferdehaltung) und intensive Nutzungsformen voneinander abzugrenzen. Generell wird derzeit ein Großteil der Futtergrundlage für die Tierhaltung in Deutschland aus Importen gedeckt. In Verbindung mit der bodenunabhängigen intensiven Tierhaltung und der fortschreitenden Entkoppelung von Tierhaltung und Pflanzenproduktion im Zuge der Spezialisierung der Betriebe führt

dies betrieblich und regional zu nicht geschlossenen Nährstoffkreisläufen mit erheblichen Stickstoff- und Phosphor-Flächenbelastungen und entsprechend negativen Auswirkungen auf die biologische Vielfalt und Ökosysteme. Das Bundesnaturschutzgesetz fordert als gute fachliche Praxis, dass die Tierhaltung in einem ausgewogenen Verhältnis zum Pflanzenbau zu stehen hat. Ferner wird diesem Umstand derzeit durch die Umwandlung der Tierhaltungsprämien in Flächenprämien im Zuge der GAP-Reform und andere den Tierbesatz und Emissionen aus der Tierhaltung beschränkende Maßnahmen entgegengewirkt.

Die noch notwendige Reduzierung von Ammoniakemissionen soll durch die weitere konsequente Umsetzung des „Programms der Bundesregierung zur Senkung der Ammoniakemissionen aus der Landwirtschaft“ erreicht werden. Die dort genannten weit gefächerten Maßnahmen betreffen vor allem die Reform der gemeinsamen Agrarpolitik, die Förderung des ökologischen Landbaus, die Umsetzung der Empfehlungen zur guten fachlichen Praxis, die Förderung emissionsarmer Techniken sowie die Stärkung von Agrarumweltmaßnahmen und die bereits erfolgte Novellierung der Düngeverordnung. Durch die Maßnahmen sollen ebenso eine Verringerung der negativen Einflüsse von Emissionen auf die biologische Vielfalt erreicht werden.

### 2.4.2 Zu ergreifende Maßnahmen in der tierischen Erzeugung

#### Ausbau der Infrastruktur:

- Erweiterung der Zentralen Dokumentation Tiergenetischer Ressourcen (TGRDEU) um Daten aus der aufzubauenden Nationalen Kryoreserve, Daten zusätzlicher Tierarten sowie weiterführende populationsgenetische Daten, um die Aussagekraft für das Bestandsmonitoring zu erhöhen.
- Aufbau eines regelmäßigen, flächendeckenden Bestandsmonitorings aus bundesweit vernetzten Zuchtbüchern für Nutztierassen der dem Tierzuchtgesetz unterliegenden Großtierarten und der Kleintiere (Geflügel, Kaninchen) sowie der landwirtschaftsähnlich gehaltenen Wildtiere. Dabei sollen auch Daten aus Hybrid- und Kreuzungszuchtprogrammen einbezogen werden, soweit sie verfügbar sind.

- Aufbau einer nationalen Kryoreserve für bedrohte Nutztierassen und deren Dokumentation in der TGRDEU.
- Entwicklung von Regelungen im Tierseuchenfall als Vorsorgemaßnahme zur Erhaltung wertvoller tiergenetischer Ressourcen, insbesondere bei bedrohten Nutztierassen.
- Inventarisierung und Bewertung sowie Entwicklung von Maßnahmen zur Verringerung relevanter Emissionen aus der Tierhaltung im Hinblick auf die Erhaltung der Agrobiodiversität unter besonderer Berücksichtigung des Klimaschutzes.
- Unterstützung der wichtigen Rolle und des Engagements von Erhaltungsinitiativen zur Erhaltung der Vielfalt bei den Nutztierassen.

### Weiterentwicklung von Nutzungssystemen:

- Aufbau bundesweit abgestimmter und zielgerichteter Erhaltungszuchtprogramme und Prüfung der Möglichkeit zur Einbeziehung dieser Programme in die nationale Förderung im Rahmen der ELER-Verordnung (EU) 1698/2005 ab 2007 bestehenden Kofinanzierungsmöglichkeiten der EU.
- Förderung der extensiven Tierhaltung u. a. durch Maßnahmen zur Pflege und Erhaltung der Kulturlandschaft durch extensive Haltung bedrohter Nutztierassen im Rahmen von Erhaltungszuchtprogrammen, unter anderem in Form von Haltpungsprämien für bedrohte Nutztierassen im Rahmen der nationalen Nutzung der durch die neue ELER-Verordnung (EU) 1698/2005 ab 2007 bestehenden Kofinanzierungsmöglichkeiten der EU.

- Förderung einer hohen Diversität der Honigbiene (u.a. wichtigen Bestäubern) durch Maßnahmen zur Stärkung eines ausreichenden Nahrungsangebotes und des Engagements der Imker.
- Durchführung eines Züchtungsforschungsprogramms im „Programm zur Innovationsförderung“ des BMELV.
- Verringerung der N-Flächenbelastung durch technische Weiterentwicklungen bei der Behandlung bzw. energetischen Nutzung von Reststoffen der tierischen Produktion.
- Abwehr der Einschleppung von Parasiten und Krankheiten, die die heimische Honigbienenhaltung bedrohen (z.B. *Small Hive Beetle*, *Tropilaelaps*-Milbe).

### Verstärkung der internationalen Zusammenarbeit:

- Unterstützung der Umsetzung des Globalen Aktionsplans zu tiergenetischen Ressourcen der FAO.
- Mitarbeit in den relevanten europäischen und internationalen Gremien (u.a. EVT, FAO, CBD, OIE, WTO) im Hinblick auf die Koordination der Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der tiergenetischen Ressourcen.
- Unterstützung beim Ausbau des European Regional Focal Point (ERFP) zu einem effizienten Europäischen Kooperationsprogramm tiergenetischer Ressourcen.

*Die Imkerei leistet neben der Honigproduktion wertvolle Bestäubungsdienste*



## 2.5 Forstwirtschaft

### 2.5.1 Ziele, Ausgangslage und Handlungsbedarf

#### Leitbild „Forstwirtschaft“

*Leitbild der Forstwirtschaft ist eine naturnahe Waldbewirtschaftung auf möglichst der gesamten forstwirtschaftlich genutzten Waldfläche, die gleichzeitig für die Forstbetriebe rentabel ist. Dies ist die Voraussetzung für eine nachhaltige und multifunktionale Forstwirtschaft. Ziel der Waldbewirtschaftung sollte daher der stabile, gesunde und leistungsfähige sowie standortgerechte Wald sein. Dem Wald kommt beim Schutz der biologischen Vielfalt und des Nährstoff- und Wasserkreislaufs sowie der Erholungsnutzung der Bevölkerung eine große Bedeutung zu. Um die vielfältigen Waldfunktionen auf Dauer zu erhalten, braucht Deutschland auch in Zukunft eine leistungsfähige und wettbewerbsfähige Forst- und Holzwirtschaft.*

*Hierzu ist es insbesondere notwendig,*

- den Erhalt der biologischen Vielfalt und die nachhaltige Nutzung der Wälder möglichst auf ganzer Fläche dauerhaft und möglichst ohne Einschränkungen sicherzustellen und großflächig miteinander zu verbinden,
- die Vielfalt der standortangepasster Baum- und Straucharten sowie die Vielfalt innerhalb der Arten durch nachhaltige Nutzung zu erhalten,
- lebensfähige Populationen gefährdeter Baum- und Straucharten zu erhalten oder wiederherzustellen,
- die forstwirtschaftlichen Nutzungskonzepte der nachhaltigen Waldbewirtschaftung weiter zu entwickeln,
- die Schutzinstrumente für die biologische Vielfalt der Wälder unter besonderer Nutzung des Vertragsnaturschutzes zu verbessern.

#### Besonderheit und Bedeutung

In Deutschland ist die Forstwirtschaft nach der Landwirtschaft die flächenmäßig bedeutendste Landnutzungsform. Sie erstreckt sich über 11,1 Mio. Hektar oder 31 % der Landfläche. Die Schwerpunkte der aktuellen Waldverbreitung liegen in den Mittelge-

birgen, den Alpen und Teilen des Nordostdeutschen Tieflandes. Sie sind bis auf wenige Flächen durch jahrhundert lange Nutzung geprägt. Ohne den menschlichen Nutzungseinfluss würden auf den meisten Standorten Laub- und Laubmischwälder, überwiegend mit Buche, dominieren. Das natürliche Areal von Nadelwäldern ist auf mittlere und höhere Lagen der Gebirge (Fichte, Tanne, Lärche) bzw. auf sehr trockene oder sehr nasse, besonders nährstoffarme Standorte (Kiefer) beschränkt.

Nach den Ergebnissen der zweiten Bundeswaldinventur (2002) haben sich mit rd. 3,4 Mrd. m<sup>3</sup> große Holzvorräte aufgebaut. Im europäischen Vergleich nimmt Deutschland durch seine große Waldfläche die Spitzenposition ein. Modellrechnungen der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft<sup>36</sup> haben Reserven für eine Ausweitung der Holznutzung ermittelt, ohne dass die Nachhaltigkeit der Waldbewirtschaftung gefährdet würde. Danach wurden zusätzliche Potenziale oberhalb einer Durchmessergränze von 7 cm für die stoffliche und energetische Verwendung für die nächsten Jahre zwischen 13 Mio. m<sup>3</sup>/Jahr und 35 Mio. m<sup>3</sup>/Jahr ermittelt. Unterhalb dieser Durchmessergränze (v. a. Ast- Knüppel- und Reisigma-terial) hat die Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft weitere 9 bis 10 Mio. m<sup>3</sup>/Jahr für die energetische Nutzung ermittelt. Insgesamt bestehen die Reserven v. a. beim Laubholz und Waldrestholz. Wegen vielfältiger Ausbauanstrengungen der stofflichen Holznutzung in Deutschland und Europa ist künftig die energetische Nutzung der forstwirtschaftlichen Reststoffe (Waldrestholz) von zunehmender Bedeutung. Zusammen mit einem besseren Vorratsmanagement, z.B. durch eine verbesserte Beratung und Betreuung im vorratsreichen Kleinprivatwald sind damit für eine Ausweitung der stofflichen und energetischen Nutzung Reserven vorhanden. Schließlich bildet der Holzverkauf mit über 80 % der Einnahmen der Forstbetriebe die wirtschaftliche Grundlage für eine nachhaltige Waldbewirtschaftung.

Neben der Rohholzbereitstellung erfüllen Wälder aber auch andere wichtige gesellschaftliche Funktionen. Im Wald, Waldboden und den Holzprodukten wird langfristig CO<sub>2</sub> gebunden. Wälder schützen den Boden vor Erosion, bieten der Bevölkerung Erholungsmöglichkeiten, tragen wesentlich zur Regeneration von Luft und Wasser bei und bieten zahlreichen Tier- und Pflanzenarten Lebensraum. Auch mit Blick auf die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt ist das Bewusstsein für diese Vielfältigkeit der Waldfunktionen von hoher Relevanz.

<sup>36</sup> Grundlage für die Berechnung ist eine angenommene Holznutzung von 65 Mio. m<sup>3</sup> (für die alten Bundesländer berechnet auf der Grundlage der Bundeswaldinventuren 1987 und 2002 und für die neuen Bundesländer geschätzt) und Potenzialberechnungen mit dem Bezugsjahr 2002.

Eine weitere Besonderheit sind die regional stark ausgeprägten kleinstrukturierten und parzellierten Eigentumsverhältnisse. Bundesweit hat der Privatwald mit einer Fläche von 4,8 Mio. ha einen Anteil von insgesamt 44 %; die Zahl der Privatwaldbesitzer wird auf rund 2 Mio. geschätzt, in der Mehrzahl mit Flächen unter 20 ha. Die an die kleinstrukturierten und parzellierten Eigentumsverhältnisse geknüpfte kleinflächige Wirtschaftsweise unterstützt in mannigfacher Weise den Erhalt vielfältiger Waldstrukturen sowie den Erhalt der biologischen Vielfalt in den Wäldern.

### Herausforderungen, Probleme und Handlungsbedarf

Weltweit ist die biologische Vielfalt der Wälder akut gefährdet. Dies gilt besonders für den Tropenwald und teilweise auch für die Waldgebiete nördlicher Regionen (borealer Wald), die durch Brandrodung und Übernutzung auf großer Fläche von völliger Vernichtung bzw. Verarmung bedroht sind. In Deutschland bestehen solche Gefahren heute nicht mehr. In der Vergangenheit sind jedoch primär auf besseren Standorten über Jahrhunderte vor allem Laubwälder durch Rodungen für landwirtschaftliche und andere Zwecke stark zurückgedrängt worden.

Die Einführung einer geregelten Forstwirtschaft vor rund 250 Jahren bewahrte die seinerzeit übernutzten und vielfach devastierten Wälder vor der endgültigen Zerstörung, so dass der Waldanteil durch umfangreiche Aufforstungen wieder auf das heutige o. g. „grüne Drittel“ der Landesfläche stieg. Dennoch sind infolge der jahrhundertelangen Nutzung sowie durch externe Belastungen wie Immissionen, Zerschneidungen und Grundwasserabsenkungen die Wälder auch heute in der Artenzusammensetzung und Bestandesstruktur<sup>37</sup> verändert. Alters- und Zerfallsphasen, wie

sie im ungenutzten Naturwald entstehen, verursachen im Wirtschaftswald Ertrageinbußen für die Forstbetriebe und sind daher unterrepräsentiert. Mit den Instrumenten des Vertragsnaturschutzes können diese Phasen aber gut in die forstlichen Bewirtschaftungskonzepte integriert werden. Auch die teilweise Dominanz von Reinbeständen sowie nicht standortgerechter Nadelhölzer (Fichte, Kiefer, begrenzt Douglasie) in Relation zu den „natürlicherweise“ vorherrschenden Laubhölzern weichen von der Zusammensetzung von Naturwäldern ab. Trotzdem ist der Wald im Vergleich zu anderen großflächigen Landschaftsteilen (landwirtschaftliche Flächen, Siedlungs- und Verkehrsflächen usw.) in der Regel ein naturnaher Lebensraum mit einer hohen biologischen Vielfalt, was z. B. auch darin zum Ausdruck kommt, dass der Großteil der gemeldeten deutschen NATURA 2000-Gebiete Waldflächen sind.

Seit Anfang 2000 liegt für den Bereich der Wälder und deren Nutzung durch die Forstwirtschaft eine gemeinsam vom BMELV, der Bundesforstverwaltung sowie den Forstverwaltungen der Länder erarbeitete Sektorstrategie „Forstwirtschaft und biologische Vielfalt“ vor, die auch die Zustimmung der Naturschutz- und Waldbesitzerverbände und anderer Waldinteressierter Nicht-Regierungsorganisationen fand. Auf der Grundlage einer Situationsanalyse und der Darstellung der wichtigsten Gefährdungsfaktoren werden hierin elf Schwerpunktbereiche mit insgesamt über 40 durchzuführenden Maßnahmen identifiziert. Die Umsetzung der Einzelmaßnahmen obliegt entsprechend ihrer Kompetenzen den Ländern.

Eine der Hauptforderungen an die forstliche Bewirtschaftung zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der biologischen Vielfalt ist es, die Umsetzung des Konzepts des naturnahen Waldbaus großflächig zu forcieren. Diese Wirtschaftsform nutzt die Prozesse, die in einem natürlichen Ökosystem wirken und den Wäldern größtmögliche Widerstandskraft und Vitalität verleihen. Vielfältige Wälder dienen allen Waldfunktionen und bieten damit die beste Voraussetzung, möglichen Klimaveränderungen und anderen Belastungen von außen stand zu halten. Gleichzeitig trägt diese Bewirtschaftungsform dazu bei, die Vielfalt an Tier- und Pflanzenarten und deren Lebensräume zu erhalten und die wirtschaftliche Situation der Forstbetriebe zu verbessern. Ergänzend gilt es, bei Bedarf spezielle Naturschutzmaßnahmen im Rahmen



vertraglicher Vereinbarungen mit dem privaten Waldbesitz durchzuführen. Auch im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung wird diesem Ansatz große Bedeutung beigemessen.

Weitere Erkenntnisse zum ökologischen Waldumbau liefert das Vorhaben „FOREST: Biologische Vielfalt und deren Bewertung am Beispiel des ökologischen Waldumbaus in den Regionen Solling und Lüneburger Heide“ der TU Berlin, das im Rahmen des BMBF-Forschungsprogramms „BioTeam“ von 2003 – 2006 gefördert wurde (<http://www.landschaftsoekonomie.tu-berlin.de/196.html?&L=0>).

Zusätzlich sind jedoch entsprechende Anstrengungen zu unternehmen, um die externen Gefährdungsfaktoren zu reduzieren. Dabei sollten insbesondere die durch Stoffeinträge und den Klimawandel verursachten Veränderungen im Ökosystem Wald weiter beobachtet und durch entsprechende Maßnahmen so weit wie möglich verringert werden. Die Ergebnisse der Bodenzustandserhebung im Wald (BZE) aus dem Jahr 1996 und des forstlichen Umweltmonitorings belegen das hohe Gefährdungspotenzial des Waldes durch Luftverunreinigungen. Stoffeinträge führen zu Bodenversauerung sowie Stickstoffsättigung.

Die Bedeutung der genetischen Vielfalt von Forstpflanzen als Basis für die Anpassungsfähigkeit und damit für das Überleben vor allem von langlebigen Arten wurde besonders im Zusammenhang mit dem Auftreten neuartiger Waldschäden durch Luftverunreinigungen allgemein offenkundig. Obwohl forstliche Baum- und Straucharten im Gegensatz zu landwirtschaftlichen Nutzpflanzen nicht durch Züchtung domestiziert wurden, hat die menschliche Nutzung

ihre Populationen, z. B. durch Auswahl, Übernutzung oder Saatguttransporte, beeinflusst. Die wichtigsten und auch flächenbedeutsamsten Maßnahmen zur Sicherung der forstlichen Genressourcen sind die Naturverjüngung geeigneter Bestände sowie die Verwendung herkunftsgesicherten und angepassten Vermehrungsgutes für notwendige Pflanzungen. Ergänzend werden spezielle Generhaltungsmaßnahmen von Bund und Ländern im Rahmen des Konzepts zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung forstlicher Genressourcen durchgeführt. Im Vordergrund stehen hierbei in-situ-Maßnahmen z. B. in Form der Erhaltung schutzwürdiger Populationen und Einzelbäume. Hinzu kommt der ex-situ-Erhalt von Populationen und verstreuten Einzelpflanzen in Samenplantagen bzw. die Lagerung von Forstsaatgut in forstlichen Genbanken.

Unter dem Gesichtspunkt des Klimawandels wird künftig auch die Durchführung von Herkunftsversuchen neue Bedeutung erlangen. Die Frage lautet, wie verhalten sich bei uns Gehölzherkünfte, die heute in Regionen mit einem Klima aufwachsen, das wir in 50 - 100 Jahren haben werden? Schließlich werden Wälder, die durch langlebige und ortsgebundene Pflanzen (Bäume) geprägt sind, von Klimaänderungen in besonderem Maße betroffen sein.

Da Luftverunreinigungen und Klimawandel nicht an Grenzen Halt machen, sind internationale Aktivitäten geboten. In Europa wurde das Programm zur Erhaltung forstgenetischer Ressourcen (EUFORGEN) zur Umsetzung der Beschlüsse der Ministerkonferenz zum Schutz der Wälder in Europa (MCPFE) – speziell der Resolution „Erhaltung der genetischen Ressourcen des Waldes“ – und bis Ende 2006 FOREST FOCUS zum EU-weiten Zustandsmonitoring der Wälder etabliert. Die Umsetzung der in diesem Rahmen abgestimmten Maßnahmen erfolgt durch die und in den einzelnen teilnehmenden Staaten.

In Bezug auf das Ziel der Erhaltung der biologischen Vielfalt in Wäldern kommt der Holznutzung große Bedeutung zu. Deutschland liegt mit seinem Holzverbrauch pro Kopf weit unter den Möglichkeiten der nachhaltig verfügbaren Ressourcen und sogar noch unter dem EU-Durchschnitt. Eine intensivere Holzverwendung aus heimischen Wäldern verbindet deshalb mehr Arbeitsplätze und Wirtschaftswachstum insbesondere in ländlichen Räumen mit klima-, energie-, umwelt- und ressourcenpolitisch vorteilhaften Wirkungen für die Gesellschaft. Die von der Bundesregierung initiierte und 2004 zusammen mit Wirtschaft und Verbänden verabschiedete „Charta für Holz“ hat sich daher zum Ziel gesetzt, den Verbrauch von Holz und Holzprodukten aus nachhaltiger Erzeugung innerhalb von zehn Jahren um 20 % zu steigern.



Die Holzwirtschaft hat eine große ökonomische Bedeutung

<sup>37</sup> Die Ökosystemvielfalt wird auch durch die vorhandenen horizontalen und vertikalen Strukturen geprägt, z. B. die Anzahl und Stufigkeit der Vegetationsschichten, die Häufigkeit und räumliche Verteilung von Gliederungselementen (z. B. Geländere relief, Bachläufe, Waldbestände, Waldinnenränder, Lichtungen, Wege, Schneisen, usw.) und Kleinstrukturen (z. B. Totholz, aufgeklappte Wurzelstübe).



Früchte der Winterlinde (*Tilia cordata* Mill.)

Für eine Mobilisierung der vorhandenen Reserven bedarf es jedoch der Weiterentwicklung bestehender Konzepte auf allen Ebenen der Wertschöpfungskette. Die in der Holzcharta vorgeschlagenen Maßnahmen, zu denen sich die Akteure der Forst- und Holzwirtschaft verpflichtet haben, müssen konsequent organisiert und umgesetzt werden. Angesichts der veränderten energiepolitischen Rahmenbedingungen, umfangreicher Neuinvestitionen in der Holzwirtschaft und gestiegenen Holzpreise besteht die Notwendigkeit, die vorhandenen Holzpotenziale stärker zu nutzen und durch innovative Mobilisierungsmaßnahmen unter Beachtung standörtlicher Gegebenheiten zu erschließen. Dabei sind möglichst negative Einwirkungen auf die Vielfalt der Waldökosysteme auszuschließen.

Die Bedeutung der Nutzung heimischer Holzvorräte ist auch mit Blick auf die globale Waldpolitik von Bedeutung. Denn während in Deutschland, wie auch in anderen Teilen Europas, die Waldfläche und der Holzvorrat zunehmen, findet in anderen Regionen der Erde weiterhin Raubbau an Wäldern statt. Umfangreiche Rodungen, Flächennutzungsänderungen, illegaler Holzeinschlag und Handel sind Hauptursachen für die weltweite Waldzerstörung, die immer noch eine Größenordnung von etwa 15 Mio. ha jährlich hat. Nur eine nachhaltige Bewirtschaftung der Wälder kann die Rohstoffbereitstellung überall auf der Erde auf Dauer sicherstellen. Deutschland und Europa sind daher verpflichtet, dazu ihren Beitrag zu leisten. Auch unter diesem Blickwinkel sollten die vorhandenen Holzpotenziale bei uns genutzt und, wo möglich, weitere Potenziale geschaffen werden. Mit dem Instrument der Nationalen Forst- bzw. Waldprogramme

als einem gesellschaftlichen Dialogprozess über die zukünftige Waldnutzung und -bewirtschaftung wird versucht, die globale und nationale Ebene der Politik für den Wald- und Forstbereich besser miteinander zu verbinden.

Bereits 2003 ist von der EU ein Aktionsplan „Rechtsdurchsetzung, Politikgestaltung und Handel im Forstsektor“ (FLEGT) verabschiedet worden, der mit der Einrichtung eines FLEGT-Genehmigungssystems für Holzeinfuhren in die Europäische Gemeinschaft auf der Basis freiwilliger Partnerschaftsabkommen in die Umsetzung ging. Mit diesem Lizenzsystem soll die Legalität der Holzerzeugung in den Partnerländern nachgewiesen werden. Auch Verbraucherinnen und Verbraucher können einen eigenen Beitrag leisten, indem sie ihre Kaufentscheidung an gekennzeichneten Holzprodukten aus nachhaltiger Waldbewirtschaftung ausrichten. Internationalen Zertifizierungssystemen wie dem *Forest Stewardship Council* (FSC) oder dem *Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes* (PEFC) kommt daher wachsende Bedeutung zu. Um hier Beispiel gebend zu wirken, hat die Bundesregierung bei ihrer Beschaffungspolitik für Holzprodukte die Nachhaltigkeit der Waldbewirtschaftung und die Legalität der Herkunft des Holzes zur Bedingung gemacht.



## 2.5.2 Zu ergreifende Maßnahmen in der Forstwirtschaft

### Ausbau der Infrastruktur:

- Nutzung und ggf. Weiterentwicklung bestehender Instrumente als Grundlage für ein Monitoring zum Schutz der biologischen Vielfalt (z. B. Bundeswaldinventur, Bodenzustandserhebung und Forsteinrichtungsverfahren).
- Aufbau eines genetischen Monitoring von Waldbaumarten.
- Weiterentwicklung und Verbesserung des forstlichen Umweltmonitorings.
- Fortführung von ex-situ-Maßnahmen zur Erhaltung genetischer Ressourcen forstwirtschaftlich bedeutsamer und bedrohter Baumarten und deren Dokumentation.
- Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Erhaltung und das Monitoring forstgenetischer Ressourcen.
- Gewährleistung der Herkunftssicherheit bei Forstgehölzen.

### Weiterentwicklung von Nutzungssystemen:

- Sicherung und Förderung einer möglichst naturnahen Waldwirtschaft möglichst auf ganzer Fläche.
- Schutz und Pflege besonderer Waldbiotope bzw. Waldränder.
- Belassung eines notwendigen Anteils von alten Bäumen und von Totholz zur Sicherung der Lebensraumansprüche hierauf spezialisierter Arten.
- Milderung externer schädlicher Einflüsse auf den Wald. Entsprechende Maßnahmen, z. B. die Reduzierung von Emissionen, werden z. B. im Rahmen der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie verfolgt.
- Stärkung der Wirtschaftlichkeit und Wettbewerbsfähigkeit der Forstbetriebe als Voraussetzung für eine nachhaltige Sicherung der Wälder und ihrer Funktionen einschließlich der biologischen Vielfalt.
- Erschließung von neuen Geschäftsfeldern und zusätzlichem Einkommen und von Arbeitsplätzen in der Forstwirtschaft unter Erhaltung der biologischen Vielfalt.



Wetterfichten am Brocken

- Entwicklung von Entscheidungshilfen für die Forstbetriebe für einen besseren Ausgleich von Holznutzung, Waldnaturschutz und der Erfüllung von Schutzfunktionen, sowie Abschätzung der Folgen des Klimawandels.
- Förderung der beschleunigten Anpassung der Wälder an die Folgen des Klimawandels zur Sicherung der Waldfunktionen einschließlich der biologischen Vielfalt.

### Verstärkung der internationalen Zusammenarbeit:

- Unterstützung der Einführung internationaler Standards in der Forstwirtschaft (z. B. in Form von Kriterien und Indikatoren nachhaltiger Waldbewirtschaftung), um die Wälder weltweit vor Raubbau zu schützen und die multifunktionale und auf großen Flächen naturnahe Waldwirtschaft in Deutschland gegenüber nicht nachhaltigen Holznutzungen nicht zu benachteiligen.
- Unterstützung der internationalen Anstrengungen für eine Erhöhung der Wertschätzung der Wälder und für eine nachhaltige Waldbewirtschaftung sowie Maßnahmen zur Umsetzung der Waldübereinkunft der Vereinten Nationen.
- Aktive Beteiligung an gemeinsamen Maßnahmen zum Schutz und zur Verbesserung der biologischen Vielfalt der Wälder in Europa im Rahmen der MCPFE.
- Zusammenarbeit mit EUFORGEN insbesondere in Bezug auf die Neustrukturierung der Baumarten spezifischen Netzwerke und die Schaffung des Netzwerkes "Waldbewirtschaftung" entsprechend geänderter Erfordernisse.
- Unterstützung der EU bei der Umsetzung des EU FLEGT Aktionsplans.



## 2.6 Jagd

### 2.6.1 Ziele, Ausgangslage und Handlungsbedarf

#### Leitbild „Jagd“

*Leitbild ist der Schutz und die nachhaltige Nutzung wildlebender, dem Jagdrecht unterliegender Tierarten. Die Jagd dient der Erhaltung der Artenvielfalt und der Sicherung der Lebensräume auch von Wildarten mit besonderem Schutzstatus (Wild ohne Jagdzeit). Die Jagd trägt so zum Erhalt und zur Entwicklung der biologischen Vielfalt bei. Die Ausübung der Jagd ist zulässig, soweit der Erhaltungszustand wildlebender Tierarten eine nachhaltige Nutzung erlaubt. Sie ist in der Kulturlandschaft zur Vermeidung erheblicher ökonomischer und ökologischer Schäden notwendig.*

*Hierzu ist es insbesondere notwendig,*

- dass die Jagd noch besser an die Belange des naturnahen Waldbaus angepasst wird,
- für die dem Jagdrecht unterliegenden Tierarten das bestehende Monitoring weiterzuentwickeln und für ausgewählte bedrohte Wildarten ein erweitertes und abgestimmtes Monitoring zu erarbeiten und durchzuführen,
- die internationale Zusammenarbeit bei den Rückwanderungs- und Wiederansiedlungsprogrammen zu fördern.

#### Besonderheit und Bedeutung

Stand in frühester Zeit die Nutzung der Wildbestände zur Nahrungsbeschaffung im Vordergrund, verfolgt die Jagd heute einen umfassenderen Ansatz. Neben der nachhaltigen Nutzung des Wildes stehen heute Aufgaben wie die Erhaltung eines artenreichen und gesunden Wildbestandes, sowie die Erhaltung und Verbesserung der Lebensräume des Wildes im Vordergrund. Dies schließt die Vermeidung von Überpopulationen bei bestimmten Schalenwildarten ein, um Schäden von land- und forstwirtschaftlichen Kulturen abzuwenden. Der materielle Wert der Jagdstrecke 2006/2007 betrug rd. 180 Mio. €, davon entfielen rd. 76 Mio. € auf Schwarzwild, rd. 57 Mio. € auf Rehwild und rd. 18 Mio. € auf Rotwild.

Mit rd. 32 Mio. ha umfasst die Jagdfläche rd. 90 % der Gesamtfläche Deutschlands. Besonderheiten der Jagd in Deutschland sind das Reviersystem und die an das Jagdrecht gekoppelte Pflicht zur Hege, deren Ziel

die Erhaltung eines den landschaftlichen und landeskulturellen Verhältnissen angepassten artenreichen und gesunden Wildbestandes sowie die Pflege und Sicherung seiner Lebensgrundlagen ist. Durch das Reviersystem wird die Jagd mit der Verantwortung von Grundeigentümern und Jägern – 2006 gab es rd. 348.000 Jagdscheininhaber – für die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der dem Jagdrecht unterliegenden Wildtierarten und ihrer Lebensräume verknüpft. Die Jagd ist damit für die Entwicklung des ländlichen Raumes von großer Relevanz.

#### Herausforderungen, Probleme und Handlungsbedarf

Voraussetzung für einen nachhaltigen Umgang mit der Naturressource Wild ist eine ökosystemverträgliche Wildbewirtschaftung mit effektiven und zugleich tierschutzgerechten Jagdmethoden. Zeitgemäßes Wildmanagement beinhaltet darüber hinaus aber auch die Schonung und Förderung von Wildarten, deren Bestand gefährdet ist. Dazu gehört auch der Schutz benachteiligter und geschützter Arten durch die Bejagung von Prädatoren. Das Jagdrecht trägt dem insbesondere durch die Hegeverpflichtung und das Festlegen der Jagd- und Schonzeiten Rechnung.

Die Jagd steht in enger Wechselbeziehung mit anderen Faktoren, die den Wildtierbestand in seiner Höhe, Struktur und Vielfalt beeinflussen. Neben klimatischen Veränderungen, die z. B. Auswirkungen auf das Fortpflanzungsverhalten bestimmter Vogelarten haben, sind es vor allem die Lebensraumveränderungen, die sich auf die Bestände und die Vielfalt der jagdbaren Arten auswirken. Dies betrifft besonders an die offene Kulturlandschaft gebundene Arten, wie z. B. Feldhase, Rebhuhn, Wachtel und Fasan.



Aber auch der Einfluss von Wildtieren und der Jagd auf die Biodiversität ist vielfältig. Von besonderer Bedeutung können in diesem Zusammenhang regional überhöhte Schalenwildbestände sein, die mit ihrem selektiven Verbiss, die Naturverjüngungen und Kulturen schädigen können und so zur Entmischung der Jungbestände, zur Verminderung des Strukturreichtums der Wälder und zur Verarmung der Bodenvegetation führen können. Insofern ist die Regulierung der Schalenwildbestände durch die Jagd eine wichtige Voraussetzung für eine naturnahe Waldentwicklung.

Die Erhaltung und Verbesserung der Lebensräume des Wildes, beispielsweise durch die Anlage von Hecken, Feldgehölzen und Kleinbiotopen, zählt ebenfalls zu den Aufgaben modernen Jagdmanagements. Außerdem kann die Jagd in Schutzgebieten schutzzielbezogene Managementaufgaben übernehmen und bei der natürlichen Rückwanderung, Wiederansiedlung und Bestandsstützung ausgestorbener oder gefährdeter Wildarten wichtige Hilfestellung leisten.

Mit Blick auf die umfassende Aufgabenstellung der modernen Jagd, bedarf diese heute mehr denn je der gesellschaftlichen Akzeptanz. Gesellschaftliche Akzeptanz kann aber nur im Einklang mit dem Natur- und Artenschutz sowie dem Tierschutz erreicht werden. Neue wildbiologisch und wildökologisch nachgewiesene und jagdpraktisch begründete Erkenntnisse sind

zu beachten. Bestehende jagdrechtliche Regelungen sind in der Jagdpraxis auszuschöpfen.

Voraussetzung für einen nachhaltigen Umgang mit der Ressource Wild sind zudem Informationen über Umfang, Struktur und Entwicklung der Wildpopulationen auf der Basis fundierter wildbiologischer und ökologischer Kenntnisse. Das BMELV hat deshalb Monitoringaktivitäten zur Populationsentwicklung wildlebender Tierarten in Zusammenarbeit mit der Landesforstanstalt Eberswalde initiiert, die zu verstärken sind und mit Aktivitäten anderer Einrichtungen, insbesondere der Länder koordiniert werden sollten. Das Wildtierinformationssystem (W.I.L.D.) der Länder und des Deutschen Jagdschutzverbandes sollte dabei einbezogen werden.

Auf internationaler Ebene bedarf es des verstärkten Austausches entsprechender Erkenntnisse insbesondere im Hinblick auf ziehende bzw. wandernde Wildtierarten. Im März 2006 haben zudem im Europarat umfangreiche Arbeiten zur Entwicklung einer „Charta über Jagd und Biodiversität“ im Rahmen der Berner Konvention begonnen. Die Charta soll allgemeingültige Prinzipien für eine nachhaltige Jagd, Aspekte einer guten jagdlichen Praxis bzw. Verhaltensregeln sowie Regeln zum Jagdtourismus in Europa enthalten. Die Fertigstellung eines ersten Entwurfs ist für 2008 vorgesehen.

## 2.6.2 Zu ergreifende Maßnahmen in der Jagd

### Ausbau der Infrastruktur:

- Verbesserung des Monitorings der dem Jagdrecht unterliegenden Wildtierarten unter anderem durch eine zentrale Zusammenführung der Daten auf Bundesebene über Jagdstrecken sowie der Informationen zum Populationsmonitoring und zur genetischen Vielfalt der Wildtierpopulationen aus den entsprechenden Länderinstitutionen, u.a. um die Auswirkungen des Klimawandels speziell für jagdbare Arten erfassen zu können.
- Nutzung von Geoinformationssystemen im Rahmen der wildbiologischen Forschung.

### Weiterentwicklung von Nutzungssystemen:

- Anpassung der Jagd an sich weiterentwickelnde Bewirtschaftungssysteme in der Landwirtschaft.
- Unterstützung moderener Bejagungsstrategien durch Wildtiermonitoring.

### Verstärkung der internationalen Zusammenarbeit:

- Verstärkter Austausch wildtierökologischer Erkenntnisse auf internationaler Ebene, insbesondere hinsichtlich grenzüberschreitend ziehender bzw. wandernder Wildtierarten.
- Verstärkte grenzüberschreitende Zusammenarbeit bei der Rückwanderung und Wiederansiedlung von dem Jagdrecht unterliegenden Wildtierarten, sowie Erarbeitung von Konfliktlösungsstrategien mit den Betroffenen ggf. grenzüberschreitend, insbesondere bei der Zunahme von problematischen Wildtierarten, wie z.B. Luchs, Elch.
- Verstärkte bilaterale Zusammenarbeit im Jagdbereich und Mitwirkung bei internationalen Abkommen, in Fachgremien der EU (z. B. ORNIS-Komitee) und im Rahmen des Internationalen Jagdrates zur Erhaltung des Wildes.
- Mitarbeit bei der Ausarbeitung der „Charta über Jagd und Biodiversität“ im Rahmen des Europarates.



## 2.7 Fischerei

### 2.7.1 Ziele, Ausgangslage und Handlungsbedarf

#### Leitbild „Fischerei“

*Leitbild ist, die natürliche Vielfalt in unseren Gewässern zu bewahren, die nachhaltige Bewirtschaftung der Fischbestände in den Meeren und Binnengewässern sicherzustellen und weiterzuentwickeln, durch anthropogene Belastungen beeinträchtigte oder gefährdete Bestände zu erhalten und wieder aufzubauen und die Vielfalt fischgenetischer Ressourcen für die Aquakultur zu erhalten und nachhaltig nutzbar zu machen.*

*Hierzu ist es insbesondere notwendig,*

- im Rahmen der Gemeinsamen Fischereipolitik der EU für ein umfassendes Monitoring und Management der Fischbestände zum Bestandsaufbau und -erhalt einzutreten, um langfristig eine nachhaltige und ökosystemverträgliche Fischerei zu gewährleisten, bzw. zu erhalten;
- etwaige Auswirkungen der Fischerei auf das marine Ökosystem zu reduzieren und dadurch den Schutz von Arten und Lebensräumen zu gewährleisten,
- die Monitoring-, Erhaltungs- und Wiederansiedlungsmaßnahmen in den Binnengewässern zu unterstützen, zu ergänzen und zu koordinieren,
- die in der Aquakultur vorhandenen Ressourcen zu dokumentieren und deren weiteren Ausbau zu fördern,
- Maßnahmen zum Schutz, zur Erhaltung und zur Wiederherstellung der natürlichen Lebensräume auf nationaler und internationaler Ebene zu unterstützen.

Die aquatischen Lebewesen stellen weltweit eine der bedeutendsten Eiweißquellen der menschlichen Ernährung.<sup>38</sup> In Deutschland liegt mit einem Anteil von 25 % der Fischanlandungen und Erträge ein geringer Selbstversorgungsgrad vor.

Die Fischerei in Deutschland lässt sich in den limnischen Sektor mit der Binnenfischerei und den marinen Sektor mit der Küsten- und Hochseefischerei gliedern. Sie spiegelt damit die Abhängigkeit der aquatischen Lebewesen von ihrem Lebensraum wider, was

für Erhaltungsmaßnahmen und eine nachhaltige und ökosystemverträgliche Nutzung zentrale Bedeutung hat. Während der Lebensraum Meer oftmals homogener scheint und aufgrund seiner immensen Größe oft riesige Zahlen von Lebewesen einer Art, insbesondere bei den im Freiwasser lebenden Arten wie Hering, Sprotte und Makrele, aufweist, sind Binnengewässer durch räumlich sehr viel enger begrenzte und stärker strukturierte Lebensräume und dementsprechend durch kleinere Bestände charakterisiert.

Für die Arten, die für ihren Lebenszyklus die Lebensräume Meer und Binnengewässer benötigen, ist der gute Zustand dieser Lebensräume und der Wanderkorridore überlebenswichtig. Die Tatsache, dass diese besonderen Anforderungen nicht überall gewährleistet sind, ist ursächlich für die extreme Bestandsgefährdung der Wanderfische, zu denen Lachs, Maifisch, Stör (als Beispiele für anadrome Fischarten) und Aal (als Beispiel für katadrome Fischarten) gehören.

Die Aquakultur<sup>39</sup> kann sowohl in limnischen als auch in marinen Lebensräumen stattfinden. Sie wird in Deutschland allerdings fast ausschließlich im Süßwasser durchgeführt und damit traditionell als Teil der Binnenfischerei betrachtet. Die Bewirtschaftung der Miesmuschelbänke wird hingegen als Teil der Küstenfischerei angesehen.

Die deutsche Fischereipolitik ist in weiten Bereichen in die Gemeinsame Fischereipolitik der EU eingebunden, die hier über eine ausschließliche Regelungskompetenz verfügt. Für die Binnenfischerei obliegt den Bundesländern die Gesetzgebungszuständigkeit, darüber hinaus vollziehen sie die Vorschriften für die Küstenfischerei. Ferner sind sie für die Umsetzung des Naturschutz- und Wasserrechts sowie entsprechender internationaler und EG-Regelungen wie der FFH- und Vogelschutz- oder der EG-Wasserrahmenrichtlinie zuständig. Die Mitgliedsstaaten der EU sind für die Durchführung der Gemeinsamen Fischereipolitik verantwortlich. In Deutschland sind die Zuständigkeiten im Fischereibereich zwischen Bund und Ländern nach den verfassungsrechtlichen Grundlagen geteilt.

Auf nationaler Ebene hat das BMELV 2006 das nationale Fachprogramm „Aquatische genetische Ressourcen“ zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der Fische und Wassertiere veröffentlicht, dessen Umsetzung vom Fachausschuss „Aquatische genetische Ressourcen“ begleitet wird.

<sup>38</sup> Für ungefähr eine Milliarde Menschen stellt Fisch die Haupteisweißquelle dar; dies gilt insbesondere für Entwicklungsländer. In 30 Ländern ist die Bevölkerung überwiegend von Fisch als Eiweißquelle abhängig.

<sup>39</sup> „Aquakultur“ die Aufzucht oder Haltung von Wasserorganismen mit entsprechenden Techniken mit dem Ziel der Produktionssteigerung über das unter natürlichen Bedingungen mögliche Maß hinaus; die betreffenden Organismen bleiben während der gesamten Aufzucht oder Haltung, einschließlich Ernte bzw. Fang, Eigentum einer natürlichen oder juristischen Person.

### 2.7.1.1 Binnenfischerei einschließlich Aquakultur

#### Besonderheit und Bedeutung

2004 wurden knapp 250.000 ha Seen, Talsperren und Flüsse von ca. 800 Fischereiunternehmen im Haupt- oder Nebenerwerb bewirtschaftet. Durch vielfältige anthropogene Einflüsse ist die ehemals bedeutsame Flussfischerei inzwischen allerdings fast vollständig zum Erliegen gekommen. Der Schwerpunkt der Erwerbsfischerei liegt heute in den seenreichen Bundesländern Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Bayern, Baden-Württemberg (hier mit dem Schwerpunkt Bodensee) und Schleswig-Holstein. Während der Stellenwert der Berufsfischerei stabil bleibt, gewinnt die Angel- und Freizeitfischerei zunehmend an Bedeutung. Die Bedeutung dieses Fischereizweiges liegt in ihrem Freizeit- und Erholungswert wie auch in ihrem Naturschutzengagement für die Gewässer sowie für die fischereiliche Hege.

Innerhalb des deutschen Binnenfischereisektors stellt die Aquakultur einen der Haupterwerbszweige dar. Derzeit überwiegen Aquakulturanlagen zur Aufzucht von Forellen und Karpfen. Den bedeutendsten Bereich bildet dabei die Forellenzucht mit einem Anteil von etwa 38 % an der gesamten Produktion des Sektors. Forellenzucht wird im Wesentlichen erst seit Einführung der Regenbogenforelle in der zweiten Hälfte des 19. Jhs. betrieben. Karpfenteichwirtschaft hat in Deutschland eine Jahrhunderte alte Tradition.

Im Gegensatz zu den klassischen Teichwirtschaften und Forellenzuchtanlagen hat die Aquakultur in technischen Haltungssystemen und in Netzgehegen derzeit nur einen Anteil von knapp zwei Prozent an der Gesamterzeugung der Binnenfischerei. Viele dieser Anlagen sind in der Erprobungs- und Anlaufphase. Eine steigende Entwicklung dieses Sektors ist zu erwarten und wird im Hinblick auf den zukünftig zunehmenden Bedarf auch von der EU gefördert, nicht zuletzt, weil der steigende Bedarf nicht durch zusätzliche Erträge aus der Fangwirtschaft der Meeresfischerei befriedigt werden kann.<sup>40</sup>

#### Herausforderungen, Probleme und Handlungsbedarf

Fische sind als Zwischen- und Endglieder von Nahrungsnetzen durch Räuber-Beute- oder symbiotische



Beziehungen eng mit anderen Lebensgemeinschaften in Binnengewässer-Ökosystemen verbunden und erfüllen hier vielfältige Funktionen. Veränderungen in der qualitativen oder quantitativen Zusammensetzung von Fischartengemeinschaften wirken sich daher immer auch auf andere Komponenten des Ökosystems aus. Umgekehrt führen Veränderungen der Lebensräume und Änderungen in der Zusammensetzung der Lebensgemeinschaften zu Reaktionen in der Fischfauna.

Neben der – trotz erheblicher Fortschritte – noch immer unzureichenden Gewässerqualität bilden die strukturelle Verarmung der Gewässer und die Veränderung ihrer gewässermorphologischen Eigenschaften und der Uferbereiche sowie die starke Zunahme fischfressender Vögel (insbesondere Kormorane) die Hauptgefährdungsursachen der limnischen Biodiversität, Gewässerausbau, Quereinbauten, Wasserkraftnutzung,<sup>41</sup> aber auch Schifffahrt, Gewässerunterhaltung sowie Tourismus und Freizeitnutzung stellen negative Einflussfaktoren dar. Fische gelten daher auch in Deutschland als die am stärksten bedrohte Wirbeltiergruppe.

In den Fischkatastern der Länder sind rd. 90 verschiedene Süßwasserfisch- bzw. Neunaugenarten dokumentiert. Die Hälfte davon wird unmittelbar von der Berufs- und Angelfischerei genutzt (davon 19 ausschließlich als Fangobjekte und 26 sowohl durch Fang

als auch durch Besatz), weitere zehn Arten werden derzeit nur besetzt, ohne dass eine Nutzung erfolgt, und 28 Arten unterliegen schließlich keiner direkten Nutzung bzw. Förderung. Zur Wiederansiedlung ausgestorbener, ehemals heimischer Arten bzw. zur Bestandsstützung gefährdeter Arten gibt es Wanderfisch- und Wiederansiedlungsprogramme, ebenso Artenhilfsprogramme. Die Bestände von Lachs, Stör, Meerforelle, Sterlet und Nordseeschnäpel können nur dann wieder stabilisiert werden, wenn die Fließgewässer wieder durchgängig sind und die anderen Lebensraumfaktoren so weit verbessert werden, dass Fische geeignete Lebens- und Fortpflanzungsbedingungen vorfinden. Eine gebietsbezogene Koordination der verschiedenen Programme ist dringend erforderlich.

Besatzmaßnahmen in freien Gewässern sollten zur Bestandsstützung durchgeführt und so angelegt werden, dass sie die genetische Grundlage nicht verändern. Sie dürfen also möglichst nur mit gewässereigener Fauna, die unter ex-situ-Bedingungen vermehrt wurde, vorgenommen werden. Dies wird durch die fischereilichen Regelungen der meisten Bundesländer bereits sichergestellt. Hinzu kann eine Gefährdung der natürlichen Biodiversität durch Arten kommen, die ursprünglich beabsichtigt oder unbeabsichtigt vom Menschen in andere Gebiete verbracht wurden und sich hier etabliert haben (Neozoen). Wie für Fischarten im Allgemeinen ist es auch im Fall von Neozoen nahezu unmöglich, diese wieder vollständig aus den

Gewässern zu entfernen. In solchen Fällen kann nur ein Bestandsmanagement erfolgen.

Die rechtlichen Vorgaben der EG-Wasserrahmen- und der FFH-Richtlinie verlangen ein umfangreiches Monitoring bestimmter Fischarten. Es ist noch zu überprüfen, inwieweit die Monitoringprogramme dieser beiden Richtlinien, die wesentlichen Fischbestände abdecken.

Im Bereich der Aquakultur muss aus Sicht der Biodiversität zwischen der Erzeugung von Satz- und Speisefischen unterschieden werden. Fische zum Besatz sind unter den o. g. Kriterien des Bestandsmanagements der Seen- und Flussfischerei zu betrachten.

Im Gegensatz zu anderen Nutztierarten gibt es in Deutschland kein Monitoring und keine Maßnahmen zum Schutz der genetischen Basis der in Aquakultur gehaltenen Arten. In Anbetracht der im Bereich der Aquakultur gegebenen Wachstumsaussichten muss daher dringend ein Überblick über die vorhandenen Ressourcen und deren Erhaltungszustand geschaffen werden. Auf dieser Basis ist zu prüfen, ob und ggf. welche Maßnahmen zur Förderung der genetischen Basis der Aquakulturen (*Escapes*) soll vermieden werden, um eine genetische Infiltration von Wildbeständen auszuschließen. Dies ist allerdings in den Fischereigesetzen der Länder bereits berücksichtigt.



Fischbrut eines Zuchtbetriebes

<sup>40</sup> Vgl. Strategie für die nachhaltige Entwicklung der Europäischen Aquakultur (KOM (2000) 12137 endg.).

<sup>41</sup> Turbinen, Querverbauungen und Schöpfwerke stellen ein ungelöstes Problem dar. Bei Kraftwerken muss zudem darauf hingearbeitet werden, dass die für die Fischfauna benötigten Mindestwassermengen garantiert werden. Außerdem ist die Fischsterblichkeit in den Turbinen erheblich und bedarf dringend einer Verringerung.

### 2.7.1.2 Meeresfischerei

#### Besonderheit und Bedeutung

Die Struktur der deutschen Seefischerei ist hinsichtlich Fischereiflotte, Fangmöglichkeiten und Fangtechniken sehr vielfältig. Die deutsche Flotte verfügt über rund drei Prozent der Schiffskapazität in der EU und über rund neun Prozent der Fangmenge quotierter Arten im Rahmen der gemeinschaftlichen Bewirtschaftung der Bestände. Die Fanggebiete der Flotte umfassen neben der Nord- und Ostsee die Gewässer im Nordost-, Nordwest- und mittleren Ostatlantik. In den deutschen Küstengewässern ist außerdem eine größere Zahl von Nebenerwerbs- und Freizeitfishern an der Ressourcennutzung beteiligt.

Die Standorte der Fischerei und nachgelagerter Wirtschaftsbereiche finden sich naturgemäß in der Küstenregion. Den größten Anteil an den Inlandsanlandungen hat die handwerklich strukturierte Küstenfischerei, die auf viele kleine Hafengebiete verteilt ist. Über die Fischwirtschaft hinausgehend hat die Küstenfischerei eine große Bedeutung für den Fremdenverkehr.

#### Herausforderungen, Probleme und Handlungsbedarf

Die Tatsache, dass viele Fischbestände in den Meeren zurückgegangen sind und teilweise die Arten- und die genetische Vielfalt gefährdet sind, lässt sich auf natürliche (Klimawandel) und anthropogene Ursachen zurückführen. In den Küstenmeeren wie der Ostsee sind vorrangig zwei anthropogene Ursachen zu nennen, einerseits die Verschmutzung der Meere durch Abwässer aus Industrie und privaten Haushalten und der Eintrag von Nährstoffen aus der Landwirtschaft sowie andererseits durch die Übernutzung der Bestände. In erster Linie ist dabei die genetische Vielfalt innerhalb der Arten, aber auch das Artengefüge innerhalb von Ökosystemen betroffen. Die große Individuenzahl bei vielen marinen Fischen und die Ausdehnung des Lebensraumes machen es zwar nahezu unmöglich, eine Fischart auszurotten. Wie das Beispiel verschiedener Kabeljau- und Heringsbestände im Nordatlantik (Labrador, Norwegensee, Nordsee) gezeigt hat, kann die Fischerei die Individuenzahl einzelner Bestände oder sogar ganzer Fischarten drastisch verringern.

Neben der Biomasseentnahme der Zielfischart kann die Meeresfischerei auch negative Auswirkungen auf andere marine Arten und Lebensräume haben. Zu den direkten Effekten können die Auswirkungen von Grundschleppnetzen auf den Meeresboden und assoziierte Lebensgemeinschaften sowie der Beifang u. a.

auch mariner Säugetiere und Seevögel in der Fischerei zählen. Der Fang pelagischer Schwarmfischarten für die industrielle Verwertung, kann regional eine Konkurrenz für Fisch fressende Seevögel und marine Säugetiere darstellen.

Aufgrund des Klimawandels sind zudem einschneidende Veränderungen in der Zusammensetzung von Lebensgemeinschaften durch die großräumigen Veränderungen von Temperatur und Salzgehaltsverteilungen und von Strömungen zu erwarten. Dies kann für einige Fischbestände sogar positive Effekte haben. Für Fischbestände jedoch, die sich bereits durch fischereiliche Übernutzung in einem schlechten Erhaltungszustand befinden, kann es schwieriger werden, sich zu erholen.

Es ist dringend erforderlich, dass nicht nur in der nationalen und EU-Fischereipolitik, sondern vor allem auch auf internationaler Ebene die Prinzipien der Nachhaltigkeit und der ökosystemverträglichen Nutzung der Fischereiresourcen stärker als bisher Anwendung finden. Nur mit dieser Ausrichtung kann die marine Biodiversität gesichert werden. Die gemeinsame Fischereipolitik wird seit ihrer Reform im Jahr 2002 nach diesen Prinzipien ausgerichtet. Als Grundlage für eine nachhaltige Nutzung der Fischbestände werden seitdem für Bestände, die keine ausreichende Reproduktionskapazität besitzen und nicht nachhaltig bewirtschaftet werden (wie z.B. Kabeljau/Dorsch), Maßnahmen zur gezielten Wiederauffüllung (Wiederaufbaupläne) eingeführt. Für Bestände, die



sich in besserer Verfassung befinden, bei denen aber im Falle unveränderter Bedingungen das Risiko einer in naher Zukunft reduzierten Reproduktionskapazität besteht, sind Bewirtschaftungspläne aufzustellen. Diese Wiederaufbau- bzw. Bewirtschaftungspläne gilt es konsequent zu implementieren. Zusätzlich kommt es darauf an, das Überbordwerfen unerwünschter aber mitgefangener Meeresorganismen (sog. *Discards*) zumindest einzuschränken und die illegale, unregulierte und unerfasste Fischerei (sog. IUU-Fischerei) zu unterbinden. Notwendige Gegenmaßnahmen sind sowohl im Rahmen der EU als auch im bilateralen und multilateralen Kontext vorgesehen (vgl. z. B. FAO-Verhaltenskodex<sup>42</sup> für eine verantwortliche Fischerei 1995 und VN-Resolution 61/105 zur nachhaltigen Fischerei 2006). Von Bedeutung ist ferner die weitere Entwicklung und Anwendung von ausschließlich umweltschonender Fangtechniken, die einerseits selektiv genug sind, um den Beifang von Jungfischen und anderen Meereslebewesen (z. B. Meeressäugtieren und Seevögeln) zu verhindern bzw. zu minimieren, und die andererseits sensible Meeresorganismen und Lebensräume (wie z. B. Kaltwasserkorallenriffe oder Lebensgemeinschaften von unterseeischen Bergen) nicht zerstören.

Bei den Meeressäugtieren setzt sich die Bundesregierung insbesondere für den Schutz von Walen und Robben ein, z. B. im Rahmen der Internationalen Walfang-Kommission (IWC) sowie in anderen Gremi-

en, in denen über den Schutz der Wale beraten oder entschieden wird (z. B. Schutz der Kleinwale in Nord- und Ostsee im Rahmen von ASCOBANS, Schutz der Kegelrobben im Rahmen von HELCOM).

Ferner wird angestrebt, weitere Meeresschutzgebiete sowohl in der ausschließlichen Wirtschaftszone von Anrainerstaaten als auch auf der Hohen See einzurichten. Damit sollen der Schutz besonders geschützter Arten und Lebensraumtypen gewährleistet, sowie den Meereslebewesen Freiräume für eine ungestörte Entwicklung gegeben werden. Gleichzeitig können Schutzgebiete der Erholung kommerziell genutzter Fischbestände dienen, wenn z.B. wichtige Laichgebiete oder Gebiete mit hohem Jungfischauftreten geschützt werden.

Ein gesondertes Handlungsfeld stellt der Schutz des Wattenmeeres mit seiner hohen Bioproduktivität und Artenvielfalt, seiner Funktion als Drehscheibe für den Vogelzug und als Kinderstube für Nordseefische dar. Vielfältige Faktoren (Baggerarbeiten, Öl-/Gasförderung, der Offshore-Betrieb von Windkraftanlagen, Schiffsverkehr, Fischerei, Tourismus, Küstenschutz sowie Nähr- und Schadstoffeinträge) üben Druck auf das Ökosystem Wattenmeer aus. Einzel- und überbetriebliche Maßnahmen, die dieses sensible Ökosystem unterstützen, sollen beispielsweise im Rahmen der GAK gefördert werden.

<sup>42</sup> In diesem Kodex werden die Grundsätze und internationalen Verhaltensnormen festgelegt, um eine wirksame Erhaltung, Bewirtschaftung und Entwicklung lebender aquatischer Ressourcen unter gebührender Achtung des Ökosystems und der Artenvielfalt zu sichern.

## 2.7.2 Zu ergreifende Maßnahmen in der Fischerei

### Ausbau der Infrastruktur:

- Unterstützung und Koordination von Maßnahmen und Programmen zur Wiedereinbürgerung ausgestorbener, ehemals heimischer Arten sowie zur Bestandsstützung gefährdeter Arten. Hier ist zudem ein optimiertes Monitoring der Bestände notwendig.
- Entwicklung und Umsetzung eines Neozoenmanagements, das die Ausbreitung und den Einfluss von Neozoen auf die einheimische Fauna einschränkt bzw. die Einführung von Neozoen verhindert.
- Wissenschaftliche Abklärung des Einflusses entwichener Fische aus Aquakulturen auf die genetische Basis der Wildbestände.
- Dokumentation der in der Aquakultur gehaltenen Fischarten und Zuchtstämme; sofern notwendig, Erarbeitung von Fördermöglichkeiten.
- Überprüfung und ggf. Ausbau bestehender Monitoringprogramme und der Dokumentation in der Küsten- und Hochseefischerei auch für kommerziell nicht genutzte Arten.

### Weiterentwicklung von Nutzungssystemen:

#### Binnenfischerei einschließlich Aquakultur

- Förderung einer naturnahen Gewässerentwicklung im Rahmen der Umsetzung der EG-Wasserrahmen- und der FFH- und Vogelschutzrichtlinie und unter Nutzung von Fördermöglichkeiten der GAK. Zur Umsetzung sind kombinierte Maßnahmen aufgrund des Fischerei-, Naturschutz- und Wasserrechts des Bundes und der Länder anzustreben.
- Förderung von Maßnahmen der GAK zur Verminderung von Nährstoffeinträgen in die Gewässer aus landwirtschaftlichen Quellen.
- Förderung von effektiven Küstenschutzmaßnahmen in der GAK, die naturverträglich sind.
- Weiterentwicklung der Aquakultur mit dem Ziel einer weiteren Reduktion der Ablaufwasserbelastung.

### Meeresfischerei

- Eintreten im Rahmen der EU für
  - die Festsetzung und Einhaltung durch konsequente Kontrolle von höchstzulässigen Fangmengen für kommerziell genutzte Arten auf der Basis verlässlicher wissenschaftlicher Untersuchungen und Empfehlungen entsprechend des Vorsorgeprinzips,
  - den Schutz und Erhaltung von nicht kommerziell genutzten Arten und von marinen Lebensräumen durch die Weiterentwicklung umweltverträgliche Fangtechniken,
  - die Weiterentwicklung und die konsequente Umsetzung mehrjähriger Wiederaufbaupläne für Fischbestände, die sich außerhalb sicherer biologischer Grenzen befinden,
  - die Weiterentwicklung und konsequente Umsetzung mehrjähriger Bewirtschaftungspläne für Fischbestände, die sich bei unveränderten Bedingungen auf einen Zustand außerhalb sicherer biologischer Grenzen hin entwickeln würden,
  - die Entwicklung von Mehrarten-Bewirtschaftungsmodellen,
  - den Erlass und die Umsetzung weiterer technischer Erhaltungsmaßnahmen, insbesondere zur Gestaltung der Fanggeräte und zur Art der Fischerei sowie zur Ausweisung von Schutzzonen und zur Festlegung von Schonzeiten im Sinne einer nachhaltigen und umweltschonenden Fischerei,
  - Regelungen zur Vermeidung bzw. des Verbots von Rückwürfen in Fischereien, in denen dies möglich ist.



Fischpass und Kontrollstation in Buisdorf an der Sieg



Heringsmöwen als Schiffsfolger

### Verstärkung der nationalen und internationalen Zusammenarbeit:

- Anstreben grenzüberschreitender flussgebiets-spezifischer und flussgebietsübergreifender Kooperationen unter Nutzung bestehender und bewährter Kooperationen wie die IKS, IKSE, IKSO und IKSD und IGKB bzw. IBKF, da viele Maßnahmen von Ländern, Berufsfischern und Angelvereinen isoliert oder wenig koordiniert durchgeführt werden.
- Internationale Koordinierung nationaler Maßnahmen zur Wiederansiedlung oder Bestandsstützung wandernder Fischarten, z. B. Aal, Lachs und Stör.
- Verstärkte internationale Zusammenarbeit im Bereich der Zucht, Erhaltung und Inkulturnahme von Organismen der Aquakultur.
- Einsatz der Bundesregierung für eine verstärkte Berücksichtigung von Biodiversitätsaspekten sowohl im Rahmen internationaler Organisationen (z.B. VN, FAO) als auch im Rahmen der Gemeinsamen Fischereipolitik unter anderem im Hinblick auf:
  - die Beschlüsse Regionaler Fischereimanagementorganisationen (wie CCAMLR, ICCAT, NAFO, NEAFC, NASCO etc.),
  - die Genehmigung von Fischereitätigkeiten auf der Hohen See in Gebieten außerhalb der Regelungskompetenz Regionaler Fischereimanagementorganisationen,
  - den Abschluss von Fischereiabkommen der EU mit Drittstaaten.

## 2.8 Mikroorganismen und andere Kleinlebewesen

### 2.8.1 Ziele, Ausgangslage und Handlungsbedarf

#### Leitbild „Mikroorganismen und andere Kleinlebewesen“

Leitbild ist, die Vielfalt von Mikroorganismen und anderen Kleinlebewesen, die in der Agrar- und Ernährungswirtschaft gezielt genutzt werden können oder als assoziierte Biodiversität nützliche ökologische Funktionen ausüben, langfristig zu erhalten, diese für Produkt- und Verfahrensinnovationen nutzbar zu machen und nachhaltige Nutzungssysteme zu fördern.

Hierzu ist es insbesondere notwendig,

- ein Dokumentations- und Informationssystem für die in der Agrar- und Ernährungswirtschaft bedeutsamen Mikroorganismen und weiteren Kleinlebewesen aufzubauen,
- eine große Lebensraumvielfalt mit der ihr innewohnenden Vielfalt an Mikroorganismen und anderen Kleinlebewesen zu erhalten und die terrestrischen und aquatischen Ökosysteme vor Belastungen, wie Immissionen und Störungen des Bodens, zu schützen,
- ein nationales Fachprogramm mit Maßnahmen zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung von Mikroorganismen und anderen Kleinlebewesen zu erarbeiten und durchzuführen.

#### Besonderheit und Bedeutung

Unter dem Begriff „Mikroorganismen“ werden hier Pilze (z. B. Mykorrhizen), Hefen, Protozoen, Bakterien, Archaeobakterien und Viren incl. Mykoplasmen zusammengefasst. Hinzu kommen als „andere Kleinlebewesen“ Mikroalgen und weitere niedere Organismengruppen wie beispielsweise Regenwürmer, Nematoden und Insekten. Unter solchen Organismen gibt es eine Vielzahl, die wertvolle nutzungsrelevante Funktionen ausüben und allein deshalb zu erhalten sind. Zu unterscheiden sind insbesondere Mikroorganismen und andere Kleinlebewesen, die kultiviert und technologisch eingesetzt werden, und solche, die ausschließlich in der Forschung genutzt werden, z. B. Krankheits-, Schad- oder Verderbniserreger, sowie solche, die nutzungsrelevante Funktionen in Ökosys-

temen ausüben. Letztere sind bislang, auch in ihren Funktionen, zum Großteil noch nicht bekannt und werden erst in Ansätzen kultiviert.

Mikroorganismen und andere Kleinlebewesen finden ihren gezielten Einsatz in der Lebens- und Futtermittelbe- und -verarbeitung, dem Pflanzenschutz, der Tiergesundheit, der Bodenverbesserung, der Luft- und Abgasreinigung sowie der Rohstoff- und Energiegewinnung. In diesen Organismen-Gruppen werden auch Schaderreger betrachtet, die teilweise für erhebliche wirtschaftliche Einbußen verantwortlich sind. Sie werden zur Entwicklung von Pflanzenschutz- und Konservierungsstrategien oder Tiermedikamenten und Impfstoffen vorgehalten. Die BMELV-Ressortforschung verfügt in den einschlägigen Anstalten und Instituten über z. T. umfangreiche Sammlungen von Organismen, die für die Agrar- und Ernährungswirtschaft von Bedeutung sind (ca. 15.500 Sammlungsmuster). Darüber hinaus hält die Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH (DSMZ) ca. 13.000 Sammlungsmuster an Bakterien, Pilzen und Viren bereit, die vorrangig für medizinische und industrielle Anwendungen, teilweise aber auch für den Agrar- und Ernährungsbereich relevant sind. Es ist davon auszugehen, dass daneben an zahlreichen öffentlichen Einrichtungen, v. a. aber auch im privatwirtschaftlichen Bereich umfangreiche Sammlungen existieren, über die aber bisher kein vollständiger Überblick besteht.

Viele mit den genutzten Arten in den Nutzökosystemen zusammen lebende Arten von Mikroorganismen und andere Kleinlebewesen haben eine fundamentale



Bestäuber besitzen Schlüsselfunktion in Agrarökosystemen



Mikroorganismen sind in der Käseherstellung unerlässlich

Bedeutung für das Funktionieren dieser Systeme und für die Steuerung der darin ablaufenden Prozesse, wie z. B. Bodenmikroorganismen.

#### Herausforderungen, Probleme und Handlungsbedarf

Eine bessere Übersicht über vorhandene Sammlungen von Mikroorganismen und anderen Kleinlebewesen ist eine wichtige Voraussetzung für die Entwicklung einer effizienten ex-situ-Erhaltungsstrategie für Mikroorganismen und andere Kleinlebewesen, die für die Agrar- und Ernährungswirtschaft von Bedeutung sind. Angestrebt wird die Integration der oben genannten z. T. umfangreichen Sammlungen in ein noch zu schaffendes bundesweites Netzwerk.

Weiterer vorrangiger Handlungsbedarf besteht in der Identifikation und Charakterisierung von Eigenschaften und Funktionen relevanter Organismen bzw. Organismengemeinschaften. Deren Funktionen in den Ökosystemen sind vielfältig und komplex. Das Wissen über diese Funktionsmechanismen ist häufig aber noch sehr gering. Die genaue Kenntnis der Leistungspotenziale einschließlich verschiedener Genotypen, ihrer Gefährdung sowie ihrer Interaktionen untereinander und mit den direkt genutzten Arten ist eine wichtige Voraussetzung für eine nachhaltige Nutzung insbesondere im Hinblick auf die Grundlagen der Produktionssysteme – Böden und Gewässer. Ein weiteres großes Potenzial dieser Mikroorganismen wird im

Hinblick auf zukünftige Produkt- und Verfahrensinnovationen, der sog. „Weißen Biotechnologie“, gesehen.

Zentrale Gefährdungsursachen nützlicher Mikroorganismengruppen und weiterer Kleinlebewesen können u. a. Eutrophierung, Versauerung, Schadstoffanreicherung in Böden und Gewässern, Bodenverdichtungen, Landnutzungsänderungen oder auch die Einschleppung gebietsfremder Organismen sein. Zudem kann der Biodiversitätsverlust höherer Pflanzen und Tiere auch einen Verlust adaptierter Mikroorganismen nach sich ziehen. Alarmierend sind in diesem Zusammenhang z. B. die Erkenntnisse zur Störung der Mykorrhiza<sup>43</sup> bei Waldbäumen durch die Veränderungen des Bodenmilieus (Versauerung) oder der Umstand, dass viele heimische Pilzarten als stark gefährdet gelten.

Aufgrund der ökosystemaren Leistungen, die Mikroorganismen und weitere Kleinlebewesen als sog. assoziierte Biodiversität in agrarischen Ökosystemen, insbesondere bei der Regulation von Prozessen und Nährstoffkreisläufen erbringen, müssen Maßnahmen zum Schutz dieser Organismen auf eine Verringerung der Belastungen für die terrestrischen und aquatischen Ökosysteme sowie die Erhaltung einer möglichst großen Lebensraumvielfalt abzielen. Dies sollte auch die Verringerung der Risiken durch den Eintrag antimikrobieller Substanzen (z.B. Antibiotika und Antiinfektiva) in terrestrische und aquatische Systeme einzubeziehen.

<sup>43</sup> Als Mykorrhiza wird die Symbiose von Pilzen und Pflanzen im Feinwurzelbereich der Pflanzen bezeichnet. Mehr als 80 % aller Pflanzenarten bei ca. 5.000 mykorrhizabildenden Pilzarten nutzen diese, viele sind sogar zwingend darauf angewiesen und könnten ohne die Mithilfe des Pilzes nicht überleben.



Bei der Weinherstellung werden spezielle Weinhefen für die Gärung genutzt

### 2.8.2 Zu ergreifende Maßnahmen im Hinblick auf Mikroorganismen und andere Kleinlebewesen

#### Ausbau der Infrastruktur:

- Aufbau eines Dokumentations- und Informationssystems zu Sammlungen genetischer Ressourcen von Mikroorganismen und anderen Kleinlebewesen, die für die Agrar- und Ernährungswirtschaft bedeutsam sind, unter besonderer Berücksichtigung von Sammlungen der BMELV-Ressortforschung.
- Erarbeitung eines nationalen Fachprogramms zur Initiierung und Koordination von Maßnahmen zur Erhaltung und Nutzung von Mikroorganismen und anderen Kleinlebewesen.

#### Weiterentwicklung von Nutzungssystemen:

- Weiterentwicklung nachhaltiger Nutzungssysteme zum Schutz der Böden und der dort lebenden Bodenmikroorganismen und Bodentiere sowie zur Unterstützung der Regeneration der funktionell bedeutsamen assoziierten Biodiversität in terrestrischen und aquatischen Ökosystemen.

- Verstärkte Aufklärung der Beziehungsgefüge und Wechselwirkungen der assoziierten Biodiversität in Böden und Gewässern mit neuen an Bedeutung gewinnenden Einflussgrößen (z. B. nachwachsenden Rohstoffen, gentechnisch veränderten Organismen (GVO) oder invasiven gebietsfremden Arten) und deren Berücksichtigung bei der Weiterentwicklung von Nutzungssystemen.

- Innovationsförderung zur verstärkten Nutzung von Mikroorganismen in der Agrar- und Ernährungswirtschaft.

#### Verstärkung der internationalen Zusammenarbeit:

- Austausch von Erkenntnissen und Umsetzung von Konzepten zur Erhaltung und zur Förderung der assoziierten Biodiversität und ihrer ökosystemaren Dienstleistungen im Rahmen internationaler Übereinkommen (z. B. Arbeitsprogramm zur Agrobiodiversität der CBD).
- Beteiligung an internationalen Mikroorganismen-Netzwerken und Mitwirkung bei der Erarbeitung und Umsetzung von Regelungen zum Zugang zu genetischen Ressourcen und zum gerechten Vorteilsausgleich (ABS) unter dem Aspekt der Agrobiodiversität.

## 3 Prioritäre Maßnahmen – „Leuchtturmprojekte“

### 3.1 Entwicklung neuer und Verbesserung bestehender Förderinstrumente zur Weiterentwicklung agrarischer Nutzungssysteme im Einklang mit Natur und Landschaft

In verschiedenen Studien wird die Wirksamkeit und Kosteneffizienz bisheriger Instrumente zur Förderung der Agrobiodiversität diskutiert. Gleichzeitig gibt es Studien und Überlegungen, die interessante neue Ansätze oder aber Wege zur Verbesserung bestehender Ansätze aufzeigen.

Eine wesentliche Bedeutung kommt in diesem Zusammenhang bestimmten Agrarumweltmaßnahmen zu. Im Nationalen Strategieplan der Bundesrepublik Deutschland für die Entwicklung ländlicher Räume 2007 - 2013 wird festgestellt, dass unter Berücksichtigung der geänderten Rahmenbedingungen die Agrarumweltmaßnahmen weiterzuentwickeln sind. Hierbei wird auch zu prüfen sein, inwieweit diese stärker auf Naturschutz- und Umweltleistungen ausge-

richtet und die zur Erhaltung sowie nachhaltigen Nutzung der für die Land- und Forstwirtschaft wichtigen genetischen Ressourcen einbezogen werden können.

Die Prüfung ggf. erforderlich werdender inhaltlicher und finanzieller Anpassungen der Förderung von Agrarumweltmaßnahmen wird im Einvernehmen mit den Ländern allerdings erst mit dem sog. „Health Check“ der GAP 2008 aufgenommen werden. Danach wird im Einzelnen zu prüfen sein, ob eine Modifizierung bzw. Weiterentwicklung flächenbezogener Agrarumweltmaßnahmen in der GAK und in den Länderprogrammen erforderlich wird.

Grundsätzlich liegt die Zuständigkeit für die Durchführung der Agrarumweltmaßnahmen ausschließlich bei den Ländern. Aufgrund der Beteiligung des Bundes im Rahmen der GAK an entsprechenden Ländermaßnahmen und angesichts der Revisionsklausel, die bereits für 2008/09 eine Überprüfung der Ausgabenstruktur der Finanziellen Vorausschau vorsieht, ist es für Bund und Länder wichtig abgestimmt und möglichst vorausschauend einen inhaltlichen Beitrag zu tragfähigen Lösungen zu leisten. Hierbei gilt es in besonderer Weise, angesichts der begrenzt zur Verfügung stehenden Mittel alternative Wege zur Förderung der Agrobiodiversität aufzuzeigen.



### 3.2 Vielfalt-Kampagne „Agrobiodiversität“ als Teil einer integrierten Kommunikationsstrategie zur Agrobiodiversität

Bei der Verfolgung des gesamtgesellschaftlichen Anliegens der Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der Agrobiodiversität spielen die verschiedenen gesellschaftlichen Gruppierungen und Akteure eine unterschiedliche Rolle. Allgemein besteht aber Konsens dahingehend, dass in diesem Zusammenhang dem Aspekt der „Kommunikation“ – im Sinne von Aufklärung und Bewusstseinsbildung – große Bedeutung zukommt.

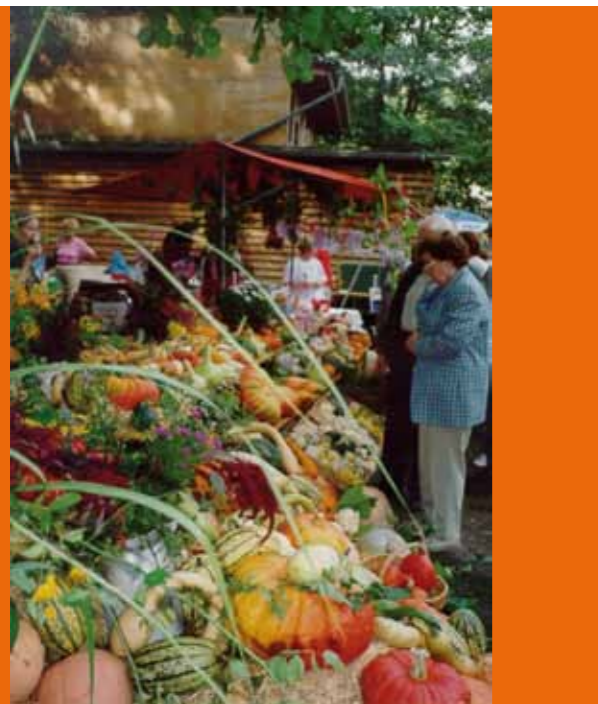
Die unmittelbaren Nutzer der Agrobiodiversität, wie Landwirte, Züchter, Forstwirte oder Fischer, sind jedoch primär an der Wirtschaftlichkeit der Nutzung einzelner Bestandteile der Agrobiodiversität interessiert und daher insgesamt wenig an der gesellschaftlichen Kommunikation über deren Erhaltung und nachhaltige Nutzung beteiligt. Der Erhaltung und Förderung besonders verpflichtete Interessengruppen wiederum verfügen i. d. R. ihrem jeweiligen, fachlich und/oder regional begrenzten Aktionsbereich entsprechend über gering ausgeprägte Voraussetzungen für eine breite gesellschaftliche Kommunikation ihrer



Iss mal was aus der Region – eine Aktion des Freilichtmuseums Lindlar

Anliegen. Eine zentrale Rolle spielt die allgemeine Öffentlichkeit, zumal sie das Anliegen in unterschiedlicher Weise, z. B. politisch, vor allem aber durch eine entsprechende Nachfrage als Verbraucher und nach Dienstleistungen im ländlichen Raum auch in wirtschaftlicher Hinsicht unterstützen könnte. Wie eine entsprechende Untersuchung des BMELV jedoch gezeigt hat, ist es bisher nicht gelungen, die wissenschaftlichen Erkenntnisse, die für den Erhalt und die nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt sprechen, in der Öffentlichkeit transparent und nachvollziehbar darzustellen, Akzeptanz für wichtige staatliche Maßnahmen zu schaffen und das Potenzial der Verbraucher für nachhaltiges Konsumverhalten auszuschöpfen.

Um eine breitere Unterstützung für die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der Agrobiodiversität in der Gesellschaft zu erreichen, soll – aufbauend auf den Ergebnissen der o. g. Untersuchung – in einem kooperativen Ansatz eine integrierte Kommunikationsstrategie entwickelt werden, mit der unterschiedliche gesellschaftliche Akteure in geeigneter Weise mit der Thematik vertraut gemacht und für eine Unterstützung des Anliegens gewonnen werden können. Insofern soll hiermit zum einen ein öffentliches Bewusstsein für die Bedeutung der Agrobiodiversität entstehen. Da das gesellschaftliche Problembewusstsein jedoch als der wichtigste Ausgangspunkt für nachhaltig positive Veränderungen auszumachen ist, soll im Sinne einer zeitlich-inhaltlichen Prioritätensetzung zunächst und möglichst zeitnah mit einer öffentlichkeitswirksamen Vielfalts-Kampagne „Agrobiodiversität“ begonnen werden. Entsprechend der Ergebnisse der o. g. Studie soll die Kampagne hierbei gezielt, insbesondere auf solche Bevölkerungssegmente zugeschnitten werden, die aufgrund ihrer Zugehörigkeit zu bestimmten Lebensstilgruppen als „strategische Zielgruppen“ identifiziert werden konnten (Postmaterielle, Traditionelle, Etablierte, Moderne Performer).



Eine zentrale Aufgabe: Die Öffentlichkeit über die Bedeutung der Vielfalt zu informieren

### 3.3 Erschließung alternativer Einkommensquellen in der Forstwirtschaft

Wald ist in der Regel Bestandteil eines Forstbetriebes, und dieser muss Einnahmen erzielen. Mehr als 80 % des Ertrages der Forstbetriebe stammen aus dem Holzverkauf. Daneben werden Einnahmen aus der Landverpachtung erzielt. Eine nicht zu unterschätzende Einkommensquelle bilden zudem die Einnahmen aus der Jagd. Bei einem durchschnittlichen Pachtpreis von 15 € je Hektar und Jahr betragen die Verpachtungserlöse insgesamt ca. 400 Mio. €/Jahr.

Dagegen erfährt die Erschließung von zusätzlichen Einkommensquellen durch die Nutzung weiterer Waldprodukte noch zu wenig Aufmerksamkeit. Dabei ist die Palette alternativer Waldnutzungen durchaus vielfältig und umfasst z. B.

- Sondernutzungen (Reiten, Tourismus, Walderlebnis, etc.),
- Vertragsnaturschutz,
- Trinkwasserversorgung,
- Arzneipflanzen, Pilze und Beeren.



Es besteht Handlungsbedarf in folgender Hinsicht:

Das Potenzial, das die alternative Waldnutzung Forstbetrieben bieten kann, wird noch nicht voll ausgeschöpft. Die Waldbesitzer sind dabei zu unterstützen, marktfähige Produkte zu entwickeln und zu vermarkten.

Maßnahmen:

- Schaffung einer „Informationsplattform-Waldprodukte“: Mit einer internetgestützten Informationsplattform könnten sich Waldbesitzer und Verbraucher gleichermaßen über erfolgreiche Projekte und die Vermarktung von Nichtholzprodukten informieren. Bestehende Internetangebote sind dabei zu berücksichtigen.
- Durchführung von Modellvorhaben: Es ist zu prüfen, ob bzw. wie das BMELV besonders Erfolg versprechende Konzepte für innovative Waldprodukte durch Modell- und Demonstrationsvorhaben unterstützen kann.







Petrischale

### 3.4 Netzwerk Agrobiodiversität

Angesichts der zunehmenden Interdependenzen sowohl der Ressourcennutzung als auch des Ressourcenschutzes stellt die hier vorgeschlagene Schaffung eines „Netzwerkes Agrobiodiversität“ eine wichtige sektorübergreifende Infrastrukturmaßnahme dar. Den inhaltlichen Rahmen für dieses Netzwerk bilden alle Teilbereiche der Agrobiodiversität mit den hierauf jeweils Bezug nehmenden Forschungsdisziplinen.

Das Netzwerk soll einen modularen Teilbereich eines übergreifenden deutschen Wissenschaftsnetzwerkes zur Biodiversitätsforschung bilden, für das das BMBF zurzeit eine Anschubfinanzierung prüft. Gleichzeitig soll es in wesentlichen Bestandteilen, insbesondere im Informations- und Kommunikationsbereich, Teil des „Clearing-House-Mechanismus“ Deutschland zur Umsetzung des Übereinkommens zur Biologischen Vielfalt sein. Das Modul Agrobiodiversität kann vom Informations- und Koordinationszentrum für Biologische Vielfalt der BLE koordiniert werden.

Um den o. g. Aspekten gleichermaßen gerecht zu werden, muss das Netzwerk selbst unterschiedliche Komponenten mit jeweils eigenen Zielsetzungen umfassen. Hauptbestandteile bilden hierbei der Forschungsverbund, das Wissensnetzwerk sowie das Dialogforum.

Ziele des *Forschungsverbundes* sind die Intensivierung des wissenschaftlichen Dialogs, die Verbesserung der nationalen Forschungs Kooperation sowie die Stärkung

der Agrobiodiversitätsforschung insgesamt. Er soll künftigen Forschungsbedarf aufklären, um entsprechende Weichenstellungen für eine mittel- und langfristige Forschungspolitik vorbereiten zu können. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die bessere Einbindung der deutschen Forschungslandschaft in internationale Forschungsk Kooperationen sowie die Vorbereitung von EU-Vorhaben bzw. die Einwerbung von EU-Forschungsmitteln.

Ziel des *Wissensnetzwerkes* ist der bessere Transfer von wissenschaftlichen Erkenntnissen und Ergebnissen in die Praxis. Unter „Praxis“ ist eine Vielzahl unterschiedlicher Nutzergruppen zu verstehen wie z. B. Politik und Verwaltung, Wirtschaft, Nicht-Regierungsorganisationen, Liebhaber, Experten, Medien sowie die interessierte Öffentlichkeit. Gleichzeitig sollen auf diese Weise offene Fragen und zu klärende Probleme aus der Praxis an Wissenschaft und Forschung herangetragen werden.

Das Ziel des *Dialogforums* ist es, die Bedeutung der Agrobiodiversität und den Handlungsbedarf hinsichtlich ihrer Erhaltung und nachhaltigen Nutzung stärker ins Bewusstsein der Öffentlichkeit zu rücken, um diesbezüglich breite gesellschaftliche Akzeptanz herzustellen. An diesem Dialog sind daher neben den Akteuren aus Forschung und Entwicklung die o. g. Nutzergruppen zu beteiligen, wobei Akteuren aus der Politik besondere Bedeutung zukommt. Allerdings gilt es nicht nur, Forschungsergebnisse transparent und verständlich zu kommunizieren, sondern umgekehrt auch lebensweltliches Wissen in den Forschungsprozess einzubringen, um hier entsprechende Impulse auszulösen.

## 4 Ausblick

Mit dieser Strategie stellt sich das BMELV für seinen Verantwortungsbereich den Herausforderungen, die durch die weltweite Entwicklung der biologischen Vielfalt auf der Erde, insbesondere im Hinblick auf die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der Agrobiodiversität, entstanden sind.

Mit dieser Strategie soll die **bessere Verbindung von Erhaltung und Nutzung** der Agrobiodiversität im Sinne einer **nachhaltigen Entwicklung** erreicht werden. Sie ist darauf gerichtet, eine möglichst große Vielfalt von Bestandteilen der Agrobiodiversität aktiv und nachhaltig zu nutzen und gleichzeitig die Erhaltung bedrohter Ökosysteme und gefährdeter Arten zu fördern. Dazu sollen auch bisher unausgeschöpfte Potenziale für eine nachhaltige, ökologisch verträgliche Nutzung der Agrobiodiversität erschlossen werden und Risiken, u. a. durch invasive gebietsfremde Arten und den Klimawandel, eingedämmt werden. Schließlich soll eine gesellschaftlich erwünschte vielfältige Kulturlandschaft erhalten werden. Die produktionslenkende Funktion der Verbrauchernachfrage muss durch Aufklärung und Schaffung verbesserter Markttransparenz verstärkt werden.

Auf Grund der Ausgangslage und Entwicklungstendenzen soll eine **Vorsorgestrategie** verfolgt werden, die darauf ausgerichtet ist, die infrastrukturellen Voraussetzungen für die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt weiter auszubauen.

Dazu rechnen u. a. insbesondere Inventare, Sammlungseinrichtungen, Datenbanken und Informationssysteme, aber auch die Stärkung, Vernetzung und Bündelung von Forschungsaktivitäten sowie die Verstärkung von Aktivitäten in Bildung, Ausbildung und Öffentlichkeitsarbeit.

Auf Grund der weltweiten Interdependenzen, insbesondere auch im Zusammenhang mit anderen globalen Umwelt- und Entwicklungsproblemen und der Bedeutung von Rahmenbedingungen auf globaler Ebene wird eine Intensivierung der **internationalen Zusammenarbeit** beim Management der für die Agrar-, Forst-, Fischerei- und Ernährungswirtschaft genutzten genetischen Ressourcen mit Blick auf internationale Gerechtigkeit angestrebt.

Die Umsetzung der dazu notwendigen Maßnahmen erfordert ein zielgerichtetes Handeln auf verschiedenen Ebenen und in unterschiedlichen Bereichen. Die staatliche Ebene ist dabei auf das Zusammenwirken mit den gesellschaftlichen Akteuren angewiesen. Das BMELV wird dazu die Grundlagen für gesellschaftliche Dialogprozesse und Kooperation – insbesondere auch die ressortübergreifende Zusammenarbeit – verbessern und die Rahmenbedingungen so weiter entwickeln, dass das individuelle und gemeinschaftliche Handeln in Richtung der angestrebten Ziele unterstützt und gefördert wird.



# Abkürzungsverzeichnis

|                 |                                                                                                                                                                   |                |                                                                                                                                                  |        |                                                                                                                                       |        |                                                                                                                                                                          |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ABS             | Access and Benefit Sharing – Zugang und Vorteilsausgleich (in Bezug auf genetische Ressourcen)                                                                    | Eppo           | European and Mediterranean Plant Protection Organization – Pflanzenschutzorganisation Europas und der Mittelmeerländer                           | IKSO   | Internationale Kommission zum Schutz der Oder                                                                                         | PEFC   | Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes – Internationales Waldzertifizierungssystem mit dem ursprünglichen Namen Pan-European Forest Certification |
| AEgis           | A European Genebank Integration System – Europäische Initiative zur Koordinierung der Genbankarbeit                                                               | EU             | Europäische Union                                                                                                                                | IKSR   | Internationale Kommission zum Schutz des Rheins                                                                                       | PGR    | Pflanzengenetische Ressourcen                                                                                                                                            |
| AGR             | Aquatische Genetische Ressourcen                                                                                                                                  | EUFORGEN       | European Forest Genetic Resources Programme – Europäisches Programm für forstgenetische Ressourcen                                               | IOZ    | Institut für Obstzüchtung (der Bundesanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen, BAZ), Dresden                                  | PGRFA  | Plant Genetic Resources for Food and Agriculture – Pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft                                                        |
| AGRDEU          | Bestände aquatischer genetischer Ressourcen in Deutschland (Nationales Inventar aquatischer genetischer Ressourcen)                                               | EUROSTAT       | Statistical Office of the European Commission – Statistisches Amt der Europäischen Gemeinschaft                                                  | IPK    | Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung, Gatersleben                                                                 | PGRDEU | Sammlungen und Vorkommen Pflanzengenetischer Ressourcen in Deutschland (Nationales Inventar pflanzengenetischer Ressourcen)                                              |
| ASCOBANS        | Agreement on the Conservation of Small Cetaceans of the Baltic and the North Seas – Abkommen zum Schutz der Kleinwale in Nord- und Ostsee                         | EVA            | Informationssystem für Evaluierungsdaten pflanzengenetischer Ressourcen                                                                          | IPGRI  | International Plant Genetic Resources Institute – Internationales Institut für Pflanzengenetische Ressourcen                          | TGR    | Tiergenetische Ressourcen                                                                                                                                                |
| BAZ             | Bundesanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen                                                                                                            | EWG            | Europäische Wirtschaftsgemeinschaft                                                                                                              | IPPC   | International Plant Protection Convention – Internationales Pflanzenschutzabkommen                                                    | TGRDEU | Zentrale Dokumentation Tiergenetischer Ressourcen in Deutschland (Nationales Inventar tiergenetischer Ressourcen)                                                        |
| BBodSch         | Bundesbodenschutzgesetz                                                                                                                                           | FAO            | Food and Agriculture Organisation of the United Nations – Ernährungs- und Wirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen                         | IRZ    | Institut für Rebenzüchtung Geilweilerhof (der Bundesanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen, BAZ), Siebeldingen              | TRIPs  | Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights – Übereinkommen über handelsrelevante Aspekte der Rechte des geistigen Eigentums (im Rahmen der WTO)               |
| BJagdG          | Bundesjagdgesetz                                                                                                                                                  | FFH-Richtlinie | Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (der EU)                                                                                                          | ITPGR  | International Treaty on Plant Genetic Resources – Internationaler Vertrag über pflanzengenetische Ressourcen                          | UN     | United Nations – Vereinte Nationen                                                                                                                                       |
| BLAG            | Bund-Länder-Arbeitsgruppe                                                                                                                                         | FGRDEU         | Bestände Forstgenetischer Ressourcen in Deutschland (Nationales Inventar forstgenetischer Ressourcen)                                            | IUU    | Illegal, unregulated and unreported (iuu) [fishing] – unerlaubte, unregulierte und nicht gemeldete [Fischerei]                        | UNCED  | United Nations Conference on Environment and Development – Konferenz der Vereinten Nationen über Umwelt und Entwicklung (Rio de Janeiro 1992)                            |
| BLE             | Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung                                                                                                                    | FLEGT          | Forest Law Enforcement, Governance and Trade – Rechtsdurchsetzung, Politikgestaltung und Handel im Forstsektor                                   | IWC    | International Whaling Commission – Internationale Walfangkommission                                                                   | UNEP   | United Nations Environmental Programme – Umweltprogramm der Vereinten Nationen                                                                                           |
| BMBF            | Bundesministerium für Bildung und Forschung                                                                                                                       | FNR            | Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V.                                                                                                        | KB     | Künstliche Besamung                                                                                                                   | UNESCO | United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization – Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur                            |
| BMEIV           | Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz                                                                                             | FSC            | Forest Stewardship Council – Zertifizierungsorganisation für Holz und Holzprodukte aus nachhaltiger Forstwirtschaft                              | LAP    | Landesanstalt für Pflanzenbau Forchheim                                                                                               | UNFCCC | United Nations Framework Convention on Climate Change – Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen                                                                     |
| BNatSchG        | Bundesnaturschutzgesetz                                                                                                                                           | GAK            | Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“                                                                     | LfL    | Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft                                                                                           | UNFF   | United Nations Forum on Forests – Waldforum der Vereinten Nationen                                                                                                       |
| CBD             | Convention on Biological Diversity – Übereinkommen über die biologische Vielfalt                                                                                  | GAP            | Gemeinsame Agrarpolitik (der EU)                                                                                                                 | MaB    | Man and Biosphere – Der Mensch und die Biosphäre (Programm der UNESCO)                                                                | VO     | EU-Ratsverordnung                                                                                                                                                        |
| CCAMLR          | Commission for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources – Kommission für die Erhaltung der lebenden Meeresschätze der Antarktis                      | GENRES         | Informationssystem Genetische Ressourcen                                                                                                         | MCPFE  | Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe – Minister-Konferenz zum Schutz der Wälder in Europa                    | WCED   | World Commission on Environment and Development – Weltkommission für Umwelt und Entwicklung                                                                              |
| C&E-Daten       | Charakterisierungs- und Evaluierungsdaten (in Bezug auf genetische Ressourcen)                                                                                    | GFP            | Gemeinschaft zur Förderung der privaten deutschen Pflanzenzüchtung                                                                               | MGRDEU | Sammlungen genetischer Ressourcen von Mikroorganismen in Deutschland (Nationales Inventar genetischer Ressourcen von Mikroorganismen) | WIPO   | World Intellectual Property Organization – Weltorganisation für geistiges Eigentum                                                                                       |
| CGIAR           | Consultative Group on International Agricultural Research – Beratungsgruppe für Internationale Agrarforschung der Weltbank                                        | GG             | Grundgesetz                                                                                                                                      | N      | Stickstoff                                                                                                                            | WSSD   | World Summit on Sustainable Development – Weltgipfel für Nachhaltige Entwicklung (Johannesburg 2002)                                                                     |
| CO <sub>2</sub> | Kohlendioxid                                                                                                                                                      | GVO            | Gentechnisch veränderter Organismus                                                                                                              | NAFO   | Northwest Atlantic Fisheries Organization – Organisation für die Fischerei im Nordwestatlantik                                        | WTO    | World Trade Organization – Welthandelsorganisation                                                                                                                       |
| DSMZ            | Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH                                                                                                       | HELCOM         | Helsinki-Commission - Baltic Marine Environment Protection Commission – Internationale Kommission zum Schutz der Meeresumwelt des Ostseegebietes | NASCO  | North Atlantic Salmon Conservation Organization – Organisation für die Lachs-erhaltung im Nordatlantik                                | XGRDEU | Sammelbezeichnung der Nationalen Inventare genetischer Ressourcen in Deutschland                                                                                         |
| ECOSOC          | Economic and Social Council – Wirtschafts- und Sozialrat (der Vereinten Nationen)                                                                                 | IARCS          | International Agricultural Research Centers – Internationale Agrarforschungszentren                                                              | NEAFC  | The North East Atlantic Fisheries Commission – Fischereikommission für den Nordostatlantik                                            |        |                                                                                                                                                                          |
| ECP/GR          | European Cooperative Programme for Crop Genetic Resources Networks – Europäisches Kooperationsprogramm für Pflanzengenetische Ressourcen                          | IBKF           | Internationale Bevollmächtigtenkonferenz für die Bodenseefischerei                                                                               | NGO    | Non-Governmental Organization – Nicht-regierungsorganisation                                                                          |        |                                                                                                                                                                          |
| EG              | Europäische Gemeinschaft                                                                                                                                          | IBV            | Informations- und Koordinationszentrum für Biologische Vielfalt                                                                                  | OECD   | Organisation for Economic Cooperation and Development – Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung               |        |                                                                                                                                                                          |
| ELER-VO         | EG-Verordnung über die Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) | IGKB           | Internationale Gewässerschutz-Kommission für den Bodensee                                                                                        | ORNIS  | Ausschuss gemäß Art. 16 der EU-Vogelschutzrichtlinie                                                                                  |        |                                                                                                                                                                          |
|                 |                                                                                                                                                                   | IKSD           | Internationale Kommission zum Schutz der Donau                                                                                                   | OSPAR  | Oslo-Paris(-Commission) – Kommission zum Schutz der Meeresumwelt des Nordostatlantiks                                                 |        |                                                                                                                                                                          |
|                 |                                                                                                                                                                   | IKSE           | Internationale Kommission zum Schutz der Elbe                                                                                                    |        |                                                                                                                                       |        |                                                                                                                                                                          |

#### Herausgeber

Bundesministerium für Ernährung,  
Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV)  
Postfach 14 02 70

53107 Bonn

#### Ansprechpartner

Referat 226  
(Koordination der Umweltangelegenheiten, Biologische Vielfalt, Genetische Ressourcen)

Rochusstraße 1  
53123 Bonn  
Tel.: ++49-228-99529-3616

#### Stand

Dezember 2007

#### Gestaltung

design\_idee\_erfurt

#### Druck

BMELV, Bonn (Nachdruck November 2009)

#### Foto/Bildnachweis

Agroscope ACW/Schweiz, Arzbach, BDP, BLE/Menzler, BLE/Stephan, T. Block/piclease, BMU/Brigitte Hiss, CMA, S. Ehrich (BFAFiU), Faßbender (BMELV), Füllner, H. Glader/piclease, Gladis, IBV/BLE, IPK, Königspurger, G. Kortmann, Kühn/privat, Oswald, S. Ott/piclease, Saatunion, Zentrum für Umwelt und Kultur Benediktbeuren

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter  
[www.bmelv.de](http://www.bmelv.de)

Diese Broschüre wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bundesregierung kostenlos herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlbewerbern oder Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Europa-, Bundestags-, Landtags- und Kommunalwahlen. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Schrift dem Empfänger zugegangen ist, darf sie auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Bundesregierung zu Gunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.