



Bundesministerium für
Ernährung, Landwirtschaft
und Verbraucherschutz

Tiergenetische Ressourcen in Deutschland

Nationales Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen
Nutzung tiergenetischer Ressourcen in Deutschland





Damwild

Vorwort



Liebe Leserinnen und Leser,

die Dynamik unserer landwirtschaftlichen Produktion hat uns in den letzten 50 Jahren einen erheblichen Wohlstand gebracht. Eine wichtige Basis für diese Entwicklung ist bis heute die Vielfalt der natürlichen Lebensgrundlagen – die Agrobiodiversität. Dazu gehört der Schutz tiergenetischer Ressourcen und deren Fortentwicklung. Es ist ein Gebot der Generationengerechtigkeit, diese Lebensgrundlagen auch für die Zukunft zu erhalten.

Das vorliegende Nationale Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung tiergenetischer Ressourcen behandelt die speziellen Belange der Erhaltung und nachhaltigen Nutzung unserer landwirtschaftlichen Nutztiere. Das Fachprogramm ist dabei Teil der weltweiten Bemühungen zur Erhaltung dieses natürlichen „Rohstoffs“. In Deutschland gibt es eine große Vielfalt unterschiedlicher Nutztierassen vom Pferd bis zum Kaninchen. Insgesamt setzt sich der Genpool von Tieren in Deutschland, die dem Tierzuchtrecht unterliegen, heute aus fast 300 Tierrassen zusammen, darunter 63 einheimische Rassen. So manche dieser Tierarten gelten als gefährdet.

Die Erhaltung all dieser Rassen leistet einen wichtigen Beitrag zur Zukunftsvorsorge: Denn jede Tier rasse sichert eine Vielzahl von genetischen Eigenschaften und erhält die Bandbreite des Genpools.

So lässt sich Tierzucht angemessen auf künftige Änderungen der Verbraucherwünsche, moderne Haltungsbedingungen und neue Umweltbedingungen anpassen. Nicht zuletzt kann auf diese Weise besser reagiert werden auf die besonderen Bedingungen von Standorten mit schwierigen geographischen Verhältnissen, geringer entwickelten Regionen oder klimatisch benachteiligten ländlichen Räumen.

Mit dem „Nationalen Fachprogramm“ steht der politische Rahmen bereit, auf dessen Grundlage Nutzer, Züchter, Züchtervereinigungen, Wissenschaftler, Politiker und Verwaltungsfachleute ihren Beitrag leisten, und ihrer gemeinsamen Verantwortung für die Zukunft im Bereich der Agrobiodiversität gerecht werden können.

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized first name and a more formal last name.

Horst Seehofer
Bundesminister für Ernährung,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz



Schwarzwälder Kaltblut

Inhalt

1	EINFÜHRUNG	9
2	BEDEUTUNG UND GEFÄHRDUNG TIERGENETISCHER RESSOURCEN	11
2.1	Begriffsbestimmungen	11
2.2	Historische Entwicklung	13
2.3	Die Bedeutung tiergenetischer Ressourcen	16
2.4	Rechtliche und politische Rahmenbedingungen	17
	2.4.1 Internationale Vereinbarungen	17
	2.4.2 Europäische Gesetzgebung und Vereinbarungen	19
	2.4.3 Nationale Gesetzgebung	20
2.5	Die Situation der Landwirtschaft in Deutschland	21
	2.5.1 Geographische Angaben	21
	2.5.2 Die Struktur der Landwirtschaft in Deutschland	21
	2.5.3 Agrarmärkte	22
	2.5.4 Lebensmittelverbrauch	23
	2.5.5 Die Struktur der Nutztierzucht in Deutschland	24
3	DAS NATIONALE FACHPROGRAMM ZUR ERHALTUNG UND NACHHALTIGEN NUTZUNG TIERGENETISCHER RESSOURCEN	27
3.1	Ziele	27
3.2	Maßnahmen zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung von Tiergenetischen Ressourcen	28
	3.2.1 <i>In situ</i> -Erhaltung in Abhängigkeit vom Gefährdungsstatus	28
	3.2.2 <i>Ex situ</i> -Methoden (Kryokonservierung)	33
	3.2.3 Erforderliche Voraussetzungen für die Durchführung eines Nationalen Fachprogramms	35
3.3	Organisatorische Maßnahmen zur Koordination und Information	37
	3.3.1 Fachbeirat für Tiergenetische Ressourcen bei der DGfZ	37
	3.3.2 Zentrale Informations- und Dokumentationsstelle für Tiergenetische Ressourcen	37
	3.3.3 „National Focal Point“ und Nationaler Koordinator für Tiergenetische Ressourcen	38
3.4	Forschungsförderung	38
3.5	Empfehlungen für Internationale Kooperationen	39
	3.5.1 Forschungsk Kooperation	39
	3.5.2 Kooperation bei Erhaltungsmaßnahmen	39
	3.5.3 Datenvernetzung und Datenaustausch	39
	3.5.4 Teilung von Kosten und Nutzen	40
3.6	Zusammenfassende Darstellung von Maßnahmen	40
	3.6.1 Ausbau der Infrastruktur	40
	3.6.2 Durchführung des regelmäßigen Bestandsmonitoring	43
	3.6.3 Lebenderhaltung (<i>in situ</i>)	44
	3.6.4 Kryokonservierung (<i>ex situ</i>)	45
	3.6.5 Vorbeugende Maßnahmen für einen Seuchenfall	46
	3.6.6 Fördermaßnahmen	47
	3.6.7 Forschung und Entwicklung	48
4	GEGENWÄRTIGE ERHALTUNGSMASSNAHMEN	49
4.1	Monitoring	49
	4.1.1 Monitoring und Dokumentation der Leistungen, der Populationsstrukturen und der Inzucht in aktuellen Zuchtpopulationen.	50
	4.1.2 Geflügel	50
	4.1.3 Kaninchen	53
	4.1.4 Wildtiere	54
4.2	Kryokonservierung	56
	4.2.1 Anwendbarkeit der <i>Ex situ</i> -Erhaltung (Kryokonserven)	56
	4.2.2 Nationale Kryoreserve (Kryobank)	58
4.3	Öffentlich geförderte <i>In situ</i>-Erhaltung	59
4.4	Vorsorgemaßnahmen im Seuchenfall	61
4.5	Weitere Maßnahmen	61
4.6	Aktuelle Untersuchungsergebnisse	62
5	ANHANG	63
5.1	Anhangstabellen	63
	5.1.1 Umfang tiergenetischer Ressourcen und Anteil gefährdeter Rassen in Deutschland (2005/2006)	63
	5.1.2 Fördermaßnahmen für gefährdete Nutztierassen 2006 nach Ländern	65
	5.1.3 Kryokonservierung von Nutztierpopulationen in Deutschland (nach IBV 2006)	67
	5.1.4 Einheimische Nutztierpopulationen nach Tierart und Gefährdungskategorien	70
5.2	Berechnung von Inzuchtsteigerung und effektiver Populationsgröße	72
5.3	Verzeichnis zitierter Publikationen	74
	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	75



Kurzfassung und Schlussfolgerungen

Der vorliegende Bericht wurde im Auftrag von Bund und Ländern erstellt. Grundlage war ein Vorschlag der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde (DGfZ), der gleichzeitig als Vorschlag für den hiermit vorliegenden nationalen Bericht im Rahmen der Erstellung eines Berichts der Food and Agriculture Organisation of the United Nations (FAO) über den Zustand tiergenetischer Ressourcen der Welt und auch als Vorschlag für ein „Nationales Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung tiergenetischer Ressourcen“ dienen sollte.

Das Programm wurde im Jahr 2003 durch die Agrarministerkonferenz (AMK) verabschiedet.

Nachfolgend dokumentiert ist nunmehr der aktualisierte Stand bezüglich der bedrohten Nutzierrassen in Deutschland.

Kapitel 2 beschreibt die historische Entwicklung der Tierzucht in Deutschland, Hintergrundinformationen und deren Relevanz für den moderne Tierproduktions- und Tierzuchtsektor. Ergänzt wird diese Übersicht durch eine Zusammenstellung der gesetzlichen Rahmenbedingungen, sofern im Tierzuchtgesetz verankert.

Das **Kapitel 3** gibt das unveränderte „Nationale Fachprogramm“ aus dem Jahr 2003 wieder. Lediglich Tabellen und Zahlen wurden aktualisiert.

Im **Kapitel 4** werden schließlich die wesentlichen Ziele und die zentralen Aufgaben des „Nationalen Fachprogramms“ benannt.

Die Broschüre will eine Einführung in die Thematik geben und die Situation der gefährdeten Nutzierrassen bzw. der tiergenetischen Ressourcen in den Mittelpunkt des Interesses stellen. Weiterführende Literaturquellen sind im Anhang aufgeführt.

Die Dokumentation des aktuellen Zustandes tiergenetischer Ressourcen zeigt, dass die Gesamtsituation trotz vielfältiger unterstützender Aktivitäten, nach wie vor und grundlegend verbesserungsbedürftig ist. Dennoch erweist sich die Aufforderung der FAO zur Erstellung eines „Nationalen Fachprogramms“ als willkommene Initialzündung, Ideen und Anforderung zu formulieren und Lösungen in Ansatz zu bringen.



Thüringer Wald Ziege



Agrarlandschaft

1 Einführung

Die Biodiversität, wie sie aus wissenschaftlicher bzw. ökologischer Sicht erklärt ist, versteht sich als „Gesamtheit der Gene, Arten und Ökosysteme einer Region“. Diese umfassende Erklärung summiert die etwas differenzierte Sichtweise dreier Ebenen, aus der sich die Biodiversität zusammensetzt.

- Genetische Vielfalt – bezeichnet die Vielfalt der vorkommenden Gene innerhalb einer Art. Genetische Vielfalt besteht in diesem Kontext zudem auch zwischen Populationen und auch Individuen der gleichen Art.
- Artenvielfalt – bezeichnet die Vielfalt an Arten in einem Ökosystem. Als „Hotspots“ werden Orte bezeichnet, die durch eine übergroße Fülle vielfältig vorkommender Arten auf engem Raum bedeutsam sind.
- Ökosystemvielfalt – bezeichnet eine Vielfalt auf einer übergeordneten Ebene – die sich durch die Unterschiedlichkeit komplexer Ökosysteme kennzeichnet.

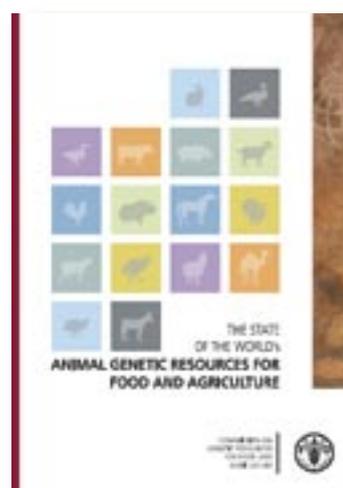
Die Agrobiodiversität beinhaltet nunmehr alle Komponenten der biologischen Vielfalt, sofern sie Relevanz für die Ernährung und Landwirtschaft haben. Sie beschreibt die Vielfalt an Tieren, Pflanzen und Mikroorganismen, die elementare Bestandteile eines agrarischen Ökosystems sind und Schlüsselfunktionen innerhalb der Strukturen und des Prozesses der Erzeugung von Nahrungsmitteln inne haben.

Zwei wesentliche Umstände führten dazu, dass die agrarische biologische Vielfalt aus dem Gleichgewicht geraten ist. Die Spezialisierung, Konzentration und Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktionsprozesse einerseits und die andererseits aus der Nutzung fallenden Standorte und die damit einhergehende nur noch sporadische Nutzung dieser Flächen sind hier als Gründe festzuhalten. Die Nutzung und das Vorkommen vieler Rassen und Arten steht in direktem Zusammenhang mit der landwirtschaftlichen Nutzung der Fläche. Dennoch ist es nicht möglich einzelne Aspekte und deren Folgen isoliert zu betrachten, da geänderte Landnutzung insgesamt, aber auch die Folgen der Urbanisierung und grundlegende strukturelle Veränderungen auf diesen Prozess wirken.

Eine gute landwirtschaftliche Praxis kann heute jedoch einen substanziellen Beitrag zur Erhaltung von Flora und Fauna leisten, als sich auch positiv und stabilisierend auf die sozio-ökonomische Situation des ländlichen Raums auswirken. Traditionelle Wirtschaftsweisen sichern darüber hinaus natürliche bzw. naturnahe Lebensräume. Die Aufgabe der Landnutzung bzw. traditioneller Landwirtschaft gefährdet demgegenüber die Biodiversität.

Schon 1990 hat das FAO Council die Vorbereitung eines globalen Programms für die nachhaltige Nutzung tiergenetischer Ressourcen empfohlen.

Auf eine Empfehlung der Intergovernmental Technical Working Group on Animal Genetic Resources (ITWG-AnGR) geht es zurück, dass die FAO einen auf Länderberichten basierenden Bericht über den Zustand tiergenetischer Ressourcen der Welt „Weltzustandsbericht“– (Report on the State of the World's Animal Genetic Resources SoW-AnGR) erstellt hat. Dieser wurde im September 2007 anlässlich der „Internationalen technischen Konferenz der FAO über tiergenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft“ vorgestellt. Konferenzteilnehmer aus 109 Delegationen nahmen den Bericht an und verabschiedeten zudem einen „Globalen Aktionsplan“ sowie die „Interlaken – Erklärung“, eine politische Erklärung, mit der sich die Länder für die angemessene Bewirtschaftung tiergenetischer Ressourcen zur Gewährleistung von Ernährungssicherheit und nachhaltiger Entwicklung verpflichten.



*Weltzustandsbericht
über Tiergenetische Ressourcen*



Deutsches Schwarzbuntes Niederungsgrind

2 Bedeutung und Gefährdung tiergenetischer Ressourcen

2.1 Begriffsbestimmungen

Tiergenetische Ressourcen

In dem Übereinkommen über die Biologische Vielfalt (ÜBV) wird als genetische Ressource „jedes Material pflanzlichen, tierischen, mikrobiellen oder sonstigen Ursprungs, das funktionale Erbinheiten enthält“, definiert. Einschränkend wird hier unter tiergenetischen Ressourcen „Material von land- und ernährungswirtschaftlich genutzten Tieren (Nutztieren)“ verstanden.

Population, Rasse, Landrasse

In der Tierzucht versteht man unter Populationen in sich mehr oder weniger geschlossene Paarungsgemeinschaften, d.h. Gruppen von Tieren, die regelmäßig zu einem gemeinsamen Genpool beitragen. Mitglieder einer (Zucht-)Population sind daher enger verwandt als Mitglieder verschiedener Populationen. Besondere Populationen sind Zuchtlinien oder gar Inzuchtlinien, welche in Gebrauchskreuzungsprogrammen die genetischen Ressourcen darstellen. Zuchtlinien können bereits geringe genetische Variabilität aufweisen, was bei Inzuchtlinien definitionsgemäß der Fall ist.



Braunvieh alter Zuchtichtung

Rassen

sind im Gegensatz zu Populationen nicht ausschließlich genetisch, sondern geographisch, regional, morphologisch oder anderweitig definierte Tiergruppen einer Art. Rassen können Teile (Subpopulationen) einer oder Gemische mehrerer Populationen (synthetische oder veredelte Rassen) sein, die in der Regel

aktiv züchterisch bearbeitet werden. Im Kontext der Erhaltung (tier-)genetischer Ressourcen müssen genetisch verwandte Rassen gemeinsam betrachtet werden.

Landrassen (Landschläge, Lokalrassen)

sind Rassen mit geringer Populationsgröße oder Tiergruppen, die in begrenzten Regionen oder ökologischen Nischen zuhause sind. Häufig sind sie Restbestände ehemals größerer Landrassen, die aufgrund der gegebenen Umweltverhältnisse oder wenig effizienter Zuchtprogramme hinter der Entwicklung der intensiven Nutztierzucht in heute wichtigen wirtschaftlichen Leistungen zurückgeblieben sind. Deshalb sind sie häufig in ihrer Existenz bedroht und mit ihnen möglicherweise wichtige Allele für die Anpassungsfähigkeit und Überlebensfähigkeit unter extremen geographischen und klimatischen Verhältnissen sowie extensiven Haltungsbedingungen. Auch spezielle Qualitätseigenschaften ihrer Produkte, die in denen von Hochleistungsrassen fehlen können, würden mit dem Allelbestand dieser Landrassen verloren gehen. Ihnen gilt derzeit daher die größte Aufmerksamkeit der Erhaltungsprogramme für tiergenetische Ressourcen.

einheimische Rassen

Entsprechend der neuen Tierzuchtgesetzgebung sind „einheimische“ Rassen definiert.

Einheimisch ist eine Rasse, für die auf Grund in Deutschland vorhandener Tierbestände erstmals ein Zuchtbuch begründet worden ist und seitdem oder, sofern die Begründung weiter zurückliegt, seit 1949 in Deutschland geführt wird. Eine Rasse kann ferner von der zuständigen Behörde als einheimisch anerkannt werden, soweit das Zuchtbuch nicht erstmals in Deutschland begründet worden ist, aber für diese Rasse

- nur noch in Deutschland ein Zuchtbuch geführt und ein Zuchtprogramm durchgeführt wird oder
- mindestens seit 1949 auf Grund dort vorhandener Tierbestände in Deutschland ein Zuchtbuch geführt und ein eigenständiges Zuchtprogramm durchgeführt wird.

Effektive Populationsgröße

Als effektive Populationsgröße (N_e) bezeichnet man in der Populationsgenetik die Gesamtzahl an männlichen und weiblichen Zuchttieren in einer idealisierten Population, die denselben Inzuchtzuwachs und damit verbundenen Allelverlust erwarten lässt wie die untersuchte Zuchtpopulation. Da für die Idealpopulation ein Geschlechterverhältnis von 1 : 1, keinerlei Selektion und Zufallspaarung angenommen werden, zeigt sie eine nur zufällig schwankende Familiengröße. Diese Idealbedingungen treffen in Nutztierpopulationen regelmäßig nicht zu, daher ist ihre effektive Populationsgröße meist deutlich kleiner als die reale Anzahl der Zuchttiere. Damit ist auch die Inzuchtzunahme in ihnen höher als aufgrund der realen Anzahl von Zuchttieren zu erwarten wäre. N_e bietet sich daher als Parameter zum Vergleich verschiedener Populationen hinsichtlich ihrer Gefährdung durch Genverluste an.

Die Erhaltung tiergenetischer Ressourcen kann grundsätzlich auf zwei verschiedenen Wegen stattfinden:

■ *In situ*-Erhaltung

ist lt. ÜBV „die Bewahrung oder Wiederherstellung lebensfähiger Populationen in ihrer natürlichen Umgebung, bzw. bei gezüchteten Rassen mit einer Umweltgestaltung, bei der sie ihre besonderen Eigenschaften (Leistungen) zur Geltung bringen können.“

■ *Ex situ*-Erhaltung

ist entsprechend die „Erhaltung außerhalb ihrer natürlichen Lebensräume“. Darunter versteht man, wenn man von der Haltung kleiner Tiergruppen in Zoos und Haustierparks absieht, vor allem die Kryokonservierung von Embryonen, Gameten, Zellkulturen und DNA in entsprechenden „Genbanken“ unter Laborbedingungen.

Zur Klärung der Begriffe sei angefügt, dass die Haltung von Nutztieren außerhalb ihrer ursprünglichen Herkunftsregion nicht als „*ex situ*“, sondern als „*in situ*“ gilt. Die zunehmende Haltung von Pinzgauern als Fleischerinder in der norddeutschen Tiefebene beispielsweise, kann nicht als „*Ex situ*-Haltung“ bezeichnet werden.

Nachhaltige Nutzung

der genetischen Vielfalt in der Nutztierzucht wäre nach der ÜBV-Definition „die Nutzung von Bestandteilen der genetischen Vielfalt in einer Weise und in einem Ausmaß, die nicht zum langfristigen Rückgang der Vielfalt führen, so dass ihr Potenzial erhalten bleibt, um die Bedürfnisse heutiger und zukünftiger Generationen befriedigen zu können.“ Da die genetische Vielfalt sowohl die genetische Variabilität innerhalb als auch zwischen Populationen und Rassen umfaßt, bedeutet diese Definition, dass nicht nur die Erhaltung bedrohter Rassen, sondern auch die „Verwaltung der genetischen Variabilität“ innerhalb vermeintlich großer Leistungspopulationen Gegenstand nachhaltiger Nutzungsprogramme sein muss.



Schäfer und Heidschnuckenherde

2.2 Historische Entwicklung

Organisierte Nutztierzuchtvereine gibt es seit über 100 Jahren, gerichtete und effiziente Leistungsselektion jedoch wohl erst seit etwa 50 Jahren mit der Wohlstandsentwicklung nach dem zweiten Weltkrieg. Biotechnische (künstliche Besamung, Embryotransfer) und tierzüchterische (Datenverarbeitung, Indexselektion, Gebrauchskreuzung und Hybridzucht) Fortschritte haben seit Mitte der sechziger Jahre zu rasanten Leistungssteigerungen für wirtschaftlich wichtige Merkmale (Milch-, Fleisch- und Legeleistung) in den intensiv bearbeiteten Zuchtpopulationen von Rind, Schwein und Geflügel geführt. Dabei dominieren wenige, ökonomisch hoch bewertete Marktanforderungen die Zuchtziele (Fleischanteil, Milchmenge, Eizahl) und viele, die Produzenten interessierende Eigenschaften (Gesundheit, Fruchtbarkeit, Langlebigkeit), erhalten ein geringeres Gewicht. Gerade die letztgenannten sog. funktionalen Merkmale aber können in manchen angepassten alten Landrassen erblich stärker verankert sein und dafür verantwortliche Gene würden mit diesen Landrassen verloren gehen. Dies hat bewirkt, dass in diesen Tierarten die marktbestimmende Intensivproduktion von immer weniger (z.T. weltweit genutzten) Leistungsrassen (z.B. Holstein-Rinder, wenigen Fleischschweinrassen, Leghorn- und einigen Mastgeflügelzuchtlinien) erbracht werden und zahlreiche weniger leistungsfähige Landrassen an Bedeutung verlieren, zahlenmäßig stark schrumpfen und schließlich in ihrer Existenz bedroht sind. Doch nicht nur mit dem Verlust dieser bedrohten Landrassen gehen möglicherweise wichtige Allele verloren, sondern auch durch die scharfe Selektion und weltweite Nutzung von immer weniger Vatertieren steigt die Inzucht in den Leistungspopulationen, wodurch auch dort die genetische Variabilität laufend reduziert wird und zur Zeit nicht zuchtzielwirksame Allele verloren gehen können. Es wird befürchtet, dass dieser Trend sich durch die Anwendung molekularbiologischer Erkenntnisse in der sog. markergestützten Selektion weiter verstärken könnte.

Bei anderen Tierarten werden durch die veränderte Wirtschaftsweise in der landwirtschaftlichen Produktion wie in der industriellen Produktverarbeitung ehemals wichtige Nutztierassen obsolet, schrumpfen und stehen schließlich vor dem Aussterben. Dies gilt z. B. für zahlreiche Arbeitspferderassen (besonders Kalt- und schwere Warmblüter) durch die Mechanisierung der Land- und Forstwirtschaft; zudem werden die verbleibenden Warmblutrassen auch noch weltweit nach immer einheitlicheren Reiteigenschaften gezüchtet. Auch Woll- und Pelzschafassen haben durch die Aus-



Arbeitspferde vorm Pflug

breitung der Baumwolle und synthetischer Fasern in der Textilindustrie stark an Bedeutung verloren.

Verschärft wird dieser Trend vor allem durch die Konzentration der Nachfrage an den Produktmärkten, welche die Erzeuger dazu zwingt, immer größere Partien möglichst uniformer Produkte eng definierter Qualitätssortierung zu immer niedrigeren Preisen anzubieten. Auf solchen mehr und mehr globalisierten Märkten haben die kleinen Partien zahlreicher regionaler Nischenprodukte keine Chance. Sie und damit ihre Produzenten und deren Nutztiere können nur überleben, wenn sie eigene Spezialmärkte erschließen, auf denen die besonderen Eigenschaften ihrer zu höheren Stückkosten produzierten „Landprodukte“ entsprechend gewürdigt werden, was häufig neben der eigenen Produktion auch die eigene (Direkt-)Vermarktung voraussetzt. Damit sind auch die traditionellen bäuerlichen Zuchtstrukturen, die vereinsmäßig organisierten Einzelzüchterverbände, gegenüber teilweise bereits global operierenden Zuchtunternehmen, wie sie für die Hybridgeflügel- und Schweinezucht heute bereits die Regel sind, in ihrer Existenz gefährdet. Es ist davon auszugehen, dass für die genannten Tierarten dieser Trend mit der Globalisierung der Märkte anhalten wird; erste Tendenzen in dieser Richtung zeigen sich trotz ungünstiger Betriebsstrukturen auch in der Reitpferdezucht, so dass gegenwärtig nur die Schaf-, Ziegen- und Rinderzucht in Deutschland noch in traditionellen Bahnen ablaufen.

Die geschilderte Entwicklung in modernen Industriegesellschaften führt unbeabsichtigt zu immer mehr vom Aussterben bedrohten Nutztierassen, deren Rettung nicht mehr der ständig sinkenden Anzahl ihrer Liebhaberzüchter überlassen werden kann. Der mit dem Aussterben möglicherweise verbundene unwiederbringliche Verlust von Allelen reduziert die genetische Vielfalt, weshalb die Erhaltung bedrohter Rassen „als genetische Ressourcen für die Zukunft“ eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe geworden ist.

Der Einsatz knapper öffentlicher und die Einwerbung zusätzlicher privater Sponsorenmittel für diese Aufgabe setzt aber voraus, dass man einerseits ihre gesellschaftliche Bedeutung abseits heutiger Marktbewertungen sichtbar macht, und zum anderen möglichst kostengünstige, nachhaltig wirksame und sichere Erhaltungsmethoden entwickelt und vorschlägt.

Tabelle 1 Entwicklung der Herdbuch-Rinderbestände in Deutschland¹⁾ Anzahl Herdbuch-Kühe (1951 - 2006)

Rasse	Jahr					
	1951	1960	1970	1980	1989	2006
Schwarzbunt/Holstein	319.898	421.111	393.047	493.346	719.221	1.475.624
Rotbunt	86.593	125.157	124.010	129.382	167.809	142.900
Angler	16.641	17.277	15.822	13.782	12.537	13.054
Deutsches Rotvieh		5.556	3.150	2.191	2.761	
Shorthorn	1.292	36	35	2	10	273
Fleckvieh	133.444	175.254	200.150	311.020	589.173	642.448
Braunvieh	29.725	24.617	66.997	107.204	174.205	143.917
Murnau-Werdenfelser	1.182	478	688	57	86	125
Gelbvieh	13.885	15.268	12.048	12.004	24.318	4.603
Rotes Höhenvieh	5.173					701
Pinzgauer	2.991	1.761	1.666	240	348	830
Vorderwälder	2.430	4.649	3.571	3.172	6.093	4.050
Hinterwälder	688	872	437	288	616	627
Jersey	477	5.574	1.576	2.688	1.881	
Charolais					4602	8.681
Galloway					2055	4.733
Deutsch Angus					1717	8.108
Limousin					1055	9.594
Highland					804	3.190
Gesamt	613.942	792.513	827.195	1.074.264	1.710.098	2.465.339

¹⁾ Die Bestandsentwicklungen zeigen nicht, dass bei einigen Rassen zwischenzeitlich erhebliche Einkreuzungen stattgefunden haben, z. B. nordamerikanische Holsteins und Brown Swiss in Schwarzbunte und Rotbunte, bzw. Braunvieh, Holstein in Angler etc.

Tabelle 2 Prozentuale Verteilung der Herdbuch-Rinderbestände in Deutschland (1951 – 2006)

Rasse Angaben in %	Jahr					
	1951	1960	1970	1980	1989	2006
Schwarzbunt/Holstein	52,1	53,1	47,5	45,9	42,06	59,85
Rotbunt	14,1	15,8	15,0	12,0	9,81	5,80
Angler	2,7	2,2	1,9	1,3	0,73	0,53
Deutsches Rotvieh		0,7	0,4	0,2	0,16	
Shorthorn	0,2					0,01
Fleckvieh	21,7	22,1	24,2	29,0	34,45	26,06
Braunvieh	4,8	3,1	8,1	10,0	10,19	5,84
Murnau-Werdenfelser	0,2	0,1	0,1	0,0	0,01	0,01
Gelbvieh	2,3	1,9	1,5	1,1	1,42	0,19
Rotes Höhenvieh	0,8					0,03
Pinzgauer	0,5	0,2	0,2	0,0	0,02	0,03
Vorderwälder	0,4	0,6	0,4	0,3	0,36	0,16
Hinterwälder	0,1	0,1	0,1	0,0	0,04	0,03
Jersey					0,16	0,08
Charolais					0,27	0,35
Galloway					0,12	0,19
Deutsch Angus					0,10	0,33
Limousin					0,06	0,39
Highland					0,05	0,13
Andere		0,1	0,7	0,1		
Gesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tabelle 3 Entwicklung der Zuchtschweinebestände in Deutschland (1950 – 1990)

Rasse Angaben in %	Jahr					
	1950	1960	1970	1980	1990	2006
veredelte Landschweine/ Deutsche Landrasse	68,1	86,5	93,8	75,0	51,1	66,4
Angler Sattelschweine	12,5	5,1	0,5	0,2	0,1	0,2
Schwäbisch Hällische Schweine	8,0	4,8	0,1		0,5	0,5
Edelschweine / Large White	7,1	2,5	1,7	2,0	9,6	19,2
Weideschweine	1,7	0,5	0,1			
Cornwall	1,5					
Berkshire	1,1					
Pietrain			3,6	12,8	34,7	12,7
Rotbunte Schweine		0,1	0,2			0,1
Deutsche Landrasse B				10,0	2,5	
Hampshire					0,9	
Duroc					0,3	0,3
Bunte Bentheimer					0,3	0,6
Gesamt	100,0	99,5	100,0	100,0	100,0	100,0

2.3 Die Bedeutung tiergenetischer Ressourcen

Die ökonomische Bedeutung von tiergenetischen Ressourcen wird durch ihren realen und potenziellen Wert bestimmt:

Der *reale ökonomische Wert* von tiergenetischen Ressourcen resultiert aus ihrem realen Beitrag zur Wertschöpfung in der Landwirtschaft sowie aus den ihr vor- (z. B. Zuchtprogramme) und nachgelagerten (z. B. Verarbeitung, Handel) Wirtschaftsbereichen. Direkten Wert haben kleine gefährdete Rassen, wenn sie bestimmte Eigenschaften in moderne Zuchtprogramme einbringen. Dazu gehören wichtige Resistenzen (z. B. Trypanotoleranz afrikanischer N'Dama-Rinder), erhöhte Klauenfestigkeit und Endoparasitenresistenz bei einigen Landschafressen, Qualitätseigenschaften (z. B. intramuskulärer Fettgehalt von Duroc-Schweinen) oder besondere Kreuzungseignung (z. B. Hampshire mit Pietrainschweinen zur Erzeugung vitaler Kreuzungseber). Real ist auch ihre Bedeutung für etablierte regionale Nischenprogramme, wie z. B. die Heidschnucken oder Rhönschafe in der lokalen Gastronomie, die Schwäbisch Hällischen Schweine in der gleichnamigen Qualitätsfleisch-Erzeugergemeinschaft.

Aber tiergenetische Ressourcen haben auch einen hohen, zwar heute konkret schwer abschätzbaren,

potenziellen ökonomischen Wert, der darin liegt, dass sie genetische Vielfalt enthalten, die eines Tages zur Produktionsdiversifizierung unter veränderten Produktanforderungen, Umweltverhältnissen oder Bewirtschaftungsmethoden gebraucht werden könnte. Auch wird erwartet, dass mit fortschreitender Anwendung molekularbiologischer Methoden in der Nutztierzucht interessante Qualitäts-, Vitalitäts- und Resistenzgene in angepassten Landrassen gefunden werden, die sie für die Verwendung in zukünftigen Zuchtprogrammen wertvoll machen.

Große ökologische Bedeutung, verbunden mit erheblichem wirtschaftlichen Wert, erreichen Nutztiere – und darunter häufig besonders an die gegebenen Umweltverhältnisse angepasste Landrassen – im Naturschutz und in der Landschaftspflege. Das gilt vor allem für viele Schafrassen, die z. B. auf Deichen, kargen Heideflächen und in Mooren gehalten werden, wie Heidschnucken, Skudden und Bergschafe, aber auch für Rinderrassen, wie Hinterwälder, Rotes Höhenvieh und manche genügsamen Fleischrinder. Auch die weitere Globalisierung von Nutztierzuchtprogrammen wird dazu führen, dass diese ihre Zuchtprodukte an variable Umwelt- und Produktionsverhältnisse speziell anzupassen haben. Insbesondere werden für die Erhaltung der tierischen Produktion an Grenzstandorten, in Extensivierungsprogrammen und in weniger entwickelten Regionen Nutztiere gebraucht, die sich von den bei uns dominierenden Intensivpopulationen genetisch unterscheiden und



Saugferkel

möglicherweise unter Verwendung besser angepasster Landrassen gezüchtet werden können. Die Zucht und Haltung von Geflügel, Kaninchen und anderen für die Ernährung und Landwirtschaft genutzten Arten muss in diesem Umfeld ebenfalls betrachtet werden.

Auch im Rahmen des ökologischen Landbaus können alte Rassen einer neuen und nachhaltigen Nutzung zur Verfügung stehen. Z. Zt. dominieren auch im ökologischen Landbau die aktuellen Hochleistungsrassen. Die Nutzung genetischer Ressourcen insbesondere gefährdeter lokaler Rassen wird von einigen als Strategie zur Gesunderhaltung der Tierbestände angesehen. Es wird vermutet, dass alte Rassen relativ tolerant gegenüber den Bedingungen des ökologischen Landbaus sind und damit einen entscheidenden Vorteil gegenüber den Hochleistungsrassen haben. Gefährdete Rassen bieten viele Vorzüge, aber zeichnen sich oft durch geringere Leistungen aus, die auch im ökologischen Landbau ökonomisch nicht zu vertreten sind. So ist die züchterische Verbesserung der Leistungsfähigkeit unter Auflagen des ökologischen Landbaus erforderlich. Hier ist das genetische Material gefährdeter alter Rassen als Ausgangsbasis für eine züchterische Weiterentwicklung geeignet.

Schließlich kann man jede über lange Zeiträume entstandene Nutztier rasse und die meisten traditionellen Viehhaltungssysteme als kulturhistorische Leistung unserer Vorfahren ansehen, die es als wertvolles „Kulturerbe der Menschheit“ zu Bildungs- und Demonstrationszwecken vor dem restlosen Untergang zu bewahren gilt. Dieser Standpunkt gewinnt besonders für wirtschaftlich weniger entwickelte Regionen in unserer Freizeit- und Tourismusgesellschaft zunehmend an Bedeutung, wenn es darum geht, historische Landschaftsbilder, alte bäuerlich-handwerkliche Wirtschaftsweisen und Lebensformen zu für Besucher und Feriengäste attraktiven Standortvorteilen auszubauen. Naturhistorische Museen, Haustierparks oder Museumsdörfer machen sich diese Bedeutung zunutze und vermitteln sie der Öffentlichkeit.



Pinzgauer

2.4 Rechtliche und politische Rahmenbedingungen

Für die Erhaltung und Nutzung genetischer Ressourcen für die Ernährung, Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft gibt es keinen eigenständigen Politik- und Rechtsbereich. Tiergenetische Ressourcen werden sehr vielfältig z. B. vom europäischen und nationalen Tierzucht- und Veterinärrecht, von gemeinschaftlichen Marktordnungen sowie Förder- und Beihilfenvorschriften beeinflusst; darüber hinaus auch von anderen Gebieten der Agrar- und Handelspolitik.

Die Forschungspolitik ist bezüglich Grundlagenwissen für genetische Ressourcen und Methoden zu ihrer Erhaltung und Nutzung bedeutsam. Der Ursprung zahlreicher derzeit in der Landwirtschaft genutzter genetischer Ressourcen liegt in heutigen Entwicklungsländern. Aufgrund der weltweiten Verbreitung der Haustierrassen sowie wegen des großen Reichtums dieser Länder an genetischen Ressourcen können auch die Politik zur wirtschaftlichen Zusammenarbeit und Entwicklung sowie ein Interessenausgleich mit den Ursprungsländern von tiergenetischen Ressourcen künftig eine Rolle spielen. Für die tiergenetischen Ressourcen, deren Ursprung in unserem Land liegt, spielt zudem die Umwelt- und Naturschutzpolitik eine Rolle.

2.4.1 Internationale Vereinbarungen

Mit dem Ziel der Formulierung international verbindlicher Übereinkommen zum Schutz und Erhalt der Umwelt fand im Jahr 1992 die Konferenz der Vereinten Nationen über Umwelt und Entwicklung statt. Diese auch als „Erdgipfel“ bezeichnete Konferenz dokumentiert ihre Ergebnisse u.a. in fünf grundlegenden Dokumenten

- die Rio-Erklärung über Umwelt und Entwicklung
- die Walderklärung
- die Klimarahmenkonvention
- die Biodiversitäts-Konvention
- Agenda 21



Eröffnungsveranstaltung der ITC in Interlaken

Die bedeutendste rechtliche Regelung zur Erhaltung und Nutzung genetischer Ressourcen ist das 1993 in Kraft getretene und inzwischen von über 170 Staaten ratifizierte Übereinkommen über die biologische Vielfalt (ÜBV). Ziele des Übereinkommens sind „die Erhaltung der biologischen Vielfalt, die nachhaltige Nutzung ihrer Bestandteile und die ausgewogene und gerechte Aufteilung der sich aus der Nutzung der genetischen Ressourcen ergebenden Vorteile“. Die Vertragsstaaten haben sich verpflichtet, nationale Strategien, Pläne und Programme zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der biologischen Vielfalt zu entwickeln und diese in ihre sektoralen Politiken einzubeziehen. Ein Arbeitsprogramm bezüglich der agrarischen Biodiversität wurde anlässlich der Vertragsstaatenkonferenz (Conference of parties – COP) im Jahr 2000 vereinbart.

Als bedeutendes Element kann die Agenda 21 bezeichnet werden, obwohl diese keine politisch verbindliche Vereinbarung ist. Sie liefert dennoch das Rahmenwerk für eine nachhaltige Entwicklung, die von den Unterzeichnerstaaten auf ihre lokalen Ebenen transportiert und dort umgesetzt werden sollen (Lokale Agenda 21).

Eine im Jahr 1992 bei der UN eingerichteten Kommission für nachhaltige Entwicklung (Commission on Sustainable Development – CSD) überwacht bzw. dokumentiert Fortschritte und Defizite bei der Umsetzung der Agenda 21 und entwickelt weiterführende Vorschläge.



Welternährungsorganisation

Eine weitere wichtige Funktion bei der Umsetzung der Agenda 21 nimmt die Welternährungsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) wahr. Im Jahr 1983 wurde von ihr eine „Kommission für pflanzen-genetische Ressourcen gegründet, ihr Mandat wurde im Jahr 1995 auf den Bereich der tiergenetischen Ressourcen erweitert und in diesem Zuge als Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture (CGREA) etabliert. Im Mai 1997 wurde die „Intergo-

vernmental Technical Working Group on Animal Genetic Resources“ (ITWG-AnGR) gegründet um die spezifischen Belange tiergenetischer Ressourcen zu bearbeiten und die CGRFA bei der Entwicklung und Umsetzung einer Globalen Strategie (Global Strategy for the Management of Farm Animal Genetic Resources) zu unterstützen.

Im Jahr 1999 empfahl die CGRFA den „State-of-the-World“-Prozess zu starten. Aus eigenverfassten „Nationalen Berichten“ der FAO-Mitgliedsstaaten wurde der 1. Weltzustandsbericht zu tiergenetischen Ressourcen kompiliert, der anlässlich der 1. Technischen Konferenz zu tiergenetischen Ressourcen im September 2007 in Interlaken in der Schweiz vorgestellt wurde. Er stellt einen wichtigen Schritt zur Bewirtschaftung tiergenetischer Ressourcen weltweit dar.

Der verabschiedete globale Aktionsplan (Global Plan of Action), als ein Rahmenwerk für die Aktivitäten der CGRFA, der FAO und anderen beteiligten Organisationen und Institutionen war insofern das Konferenzergebnis. Die Delegierten aus 109 Ländern haben diesen globalen Plan angenommen, der den ersten international abgestimmten Rahmen bildet um der Erosion der Diversität unserer Nutztiere Einhalt zu gebieten und die nachhaltige Nutzung, züchterische Weiterentwicklung und Erhaltung genetischer Ressourcen zu unterstützen.



EU-Flagge

2.4.2 Europäische Gesetzgebung und Vereinbarungen

Die Initiative SEBI 2010 (Streamlining European 2010 Biodiversity Indicators) wurde im Jahr 2004 begonnen. Mit ihr wird ein europaweit einheitlicher und damit vergleichbarer Katalog an Indikatoren erarbeitet. Damit können Aussagen zu Fortschritten bezüglich der Eindämmung des Verlustes an biologischer Vielfalt auf weltweiter, regionaler und nationaler Ebene gemacht werden.

In diesem Zusammenhang steht auch der „Aktionsplan für die biologische Vielfalt in der Landwirtschaft“, der im Jahr 2001 durch die EU-Kommission vorgelegt wurde. Die folgenden Prioritäten sind darin enthalten.

- Beibehaltung von intensiven Landbaupraktiken mit dem Ziel, einen vernünftigen Grad der Intensivierung zu erreichen, der sich nicht nachteilig auf die biologische Vielfalt auswirkt, durch Festlegung einer guten landwirtschaftlichen Praxis,
- Aufrechterhaltung einer wirtschaftlich lebensfähigen und sozial akzeptablen landwirtschaftlichen Tätigkeit, um die biologische Vielfalt zu schützen,
- Durchführung von Agrarumweltmaßnahmen für eine nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt,
- Sicherung der notwendigen ökologischen Infrastruktur,
- Unterstützung von Maßnahmen zur Erhaltung lokaler Rassen und Sorten sowie der Vielfalt der in der Landwirtschaft zum Einsatz kommenden Sorten.

All diese Prioritäten werden durch Forschung sowie Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen unterstützt. Zielführende und ausreichende Aktionen, verbunden mit Ausgleichs- bzw. Agrarumweltmaßnahmen in benachteiligten Gebieten ergänzen den Rahmen.

Einem Mandat des Europäischen Rates und des Europäischen Parlamentes folgend, erstellte die „Generaldirektion Agrar“ der EU einen Bericht bezüglich der Implementierung des Aktionsplanes in Gemeinschaft mit allen relevanten Akteuren.

Weiterhin ist mit der EU-Verordnung 870 / 04 ein „Gemeinschaftsprogramm zur Erhaltung, Charakterisierung, Sammlung und Nutzung genetischer Ressourcen in der Landwirtschaft“ für den Zeitraum von 2004 – 2006 in Umsetzung. Mit diesem Programm wurde die genetische Vielfalt unterstützt, indem der Informationsaustausch und die internationale Koordination und die Gestaltung von Vereinbarungen in diesem Arbeitsgebiet ermöglicht wurde.

Die Verordnung (EWG) Nr. 2078 / 92 für umweltgerechte und den natürlichen Lebensraum schützende landwirtschaftliche Produktionsverfahren schuf erstmals die Möglichkeit, Fördermittel für die Erhaltung vom Aussterben bedrohter Haustierrassen, durch Kofinanzierung aus Mitteln der EG, für Maßnahmen der Länder zu gewähren. Die Förderung erlaubte im Wesentlichen Haltungsprämien für eingetragene Zuchttiere und war die wichtigste Grundlage für die von den Ländern durchgeführten Einzelmaßnahmen. Diese Maßnahme der Verordnung 2078 / 92 wurde mit der AGENDA 2000 durch die Verordnung (EG) Nr. 1257 / 99 des Rates vom 17. Mai 1999 über die Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums fortgesetzt und ist inzwischen durch die EU-Verordnung 1698 / 05 zur „Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER)“ ersetzt worden.

Neben diesen Verordnungen bestehen weitere und auch veterinärhygienische und -rechtliche Verordnungen der EU, die sich mit der Anerkennung von Züchtervereinigungen, der gegenseitigen Anerkennung von Herdbüchern und Zuchttiereintragungen und dem Austausch von Zuchtpapieren befassen und ebenfalls Auswirkungen auf die Zucht tiergenetischer Ressourcen haben. So kann z.B. die Anerkennung einer Züchtervereinigung in Zusammenhang und Abhängigkeit mit der Weiterführung bzw. der Gefährdung der Zucht einer bedrohten Nutztier rasse erfolgen.

2.4.3 Nationale Gesetzgebung

Im nationalen Rahmen ist das im Jahr 2006 novellierte Tierzuchtgesetz der Bundesrepublik Deutschland die wesentliche Rechtsgrundlage für die Nutztierzucht bei den Tierarten Pferd, Rind, Schwein, Schaf und Ziege. Mit diesem Gesetz und den darauf gestützten Verordnungen wird die Durchführung der Tierzucht geregelt, insbesondere die Organisation von Züchtervereinigungen und Zuchtunternehmen, Besamungsorganisationen und biotechnischen Einrichtungen.

Die besondere Bedeutung tiergenetischer Ressourcen ist im TZG ausdrücklich berücksichtigt. Grundsätzlich und erstmalig ist. u.a. einführend geregelt, welche Rassen als einheimisch gelten bzw. gelten können.

Ein eigener Abschnitt „Erhaltung der genetischen Vielfalt“ regelt bereits in Grundzügen das Monitoring, also das jeweils aktuelle Überblicken des populationsgenetischen Zustandes einzelner Rassen bzw. Populationen. Das Gesetz regelt hier Modus und Umfang der Bereitstellung der Populationsdaten seitens der Züchtervereinigungen an das IBV der BLE, wo das eigentliche Monitoring erfolgen soll.

Auch die Anlage, Pflege und Verwaltung einer nationalen Kryoreserve ist im Gesetz vorgesehen.

Für die Durchführung des Gesetzes und seiner Verordnungen einschließlich finanzieller Verpflichtungen sind die Länder zuständig. Im Rahmen bestimmter Ermächtigungen des Gesetzes haben die Länder zum Teil neben den Verordnungen des Bundes auch eigene Verordnungen erlassen.

Bezüglich der Zucht vom Aussterben bedrohter Haustierrassen wenden die meisten Länder Fördermaßnahmen an, häufig im Rahmen ihrer Agrarumweltprogramme nach der Verordnung (EG) Nr. 1698/2005, der sog. ELER – Verordnung.(Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums)

Für die finanzielle Ausgestaltung dieser Agrarumweltmaßnahmen können die Länder eine Kofinanzierung durch die EU in Anspruch nehmen und sie in begrenztem Umfang auch aus eigenen Mitteln aufstocken. Der Gemeinschaftsrahmen für staatliche Beihilfen im Agrarsektor schreibt ausdrücklich vor, dass alle Beihilfen für die Erhaltung bedrohter Arten und Rassen an den einschlägigen Vorgaben der genannten Verordnung auszurichten sind. Soweit Länder alle oder einige der Erhaltungsmaßnahmen ohne Kofinanzierung durchführen, sind sie daher beihilferechtlich dennoch an die EG-Vorgaben gebunden. Die Fördermaßnahmen der Länder im Einzelnen sind in Anhangstabelle 5.1.2 beschrieben.

2.5 Die Situation der Landwirtschaft in Deutschland

Allgemeine Informationen zu Deutschland sowie den Bereichen Landwirtschaft und Tierproduktion

2.5.1 Geographische Angaben

Die Bundesrepublik Deutschland liegt geographisch in Zentraleuropa und hat eine Größe von 357.022 km². Deutschland spiegelt die unterschiedlichsten Landschaften West-, Mittel- und Osteuropas wider. Seine Küsten liegen im Westen an der Nordsee und im Osten an der Ostsee. Deutschland lässt sich in vier Gebiete unterteilen, das norddeutsche Tiefland, die Mittelgebirge, Süddeutschland und das bayrische Alpenvorland, das längs der österreichischen Grenze den Alpen vorgelagert ist.

Die Bundesrepublik Deutschland hat rund 82 Mio. Einwohner; das entspricht etwa 230 Einwohner/km². Der Entwicklungstrend ist gleichbleibend.

2.5.2 Die Struktur der Landwirtschaft in Deutschland

Im Jahr 2005 gab es in Deutschland rd. 366 000 landwirtschaftliche Betriebe ab 2 ha landwirtschaftlich genutzter Fläche (LF). Seit dem Jahr 2001 hat die Zahl der Betriebe um mehr als 10 % abgenommen. Die Betriebe ab 2 ha LF bewirtschafteten in Deutsch-

land rd. 17,0 Mio. ha LF. Hiervon entfielen 11,4 Mio. ha LF auf das frühere Bundesgebiet und 5,6 Mio. ha LF auf die neuen Länder.

Die Flächenausstattung der landwirtschaftlichen Betriebe ab 2 ha LF erreichte 2005 durchschnittlich 46,5 ha LF. Im früheren Bundesgebiet lag sie bei 34 ha, mit einem markanten Süd-Nord-Gefälle. Die Betriebe in den neuen Ländern waren mit durchschnittlich 202 ha ausgestattet.

Die so genannte Wachstumsschwelle, unterhalb derer die Zahl der Betriebe ab- und oberhalb derer sie zunimmt, ist im früheren Bundesgebiet langfristig gestiegen. Dort lag sie Anfang der 80er-Jahre bei 30 ha, in den letzten Jahren bei über 75 ha.

Landwirtschaftliche Betriebe werden in Deutschland in unterschiedlichen Rechtsformen geführt. Nach wie vor überwiegen dabei die Einzelunternehmen, in der Mehrzahl Familienbetriebe. Sie erreichten im Jahr 2005 einen Anteil von rund 94 % an der Gesamtzahl der erfassten Betriebe und bewirtschafteten rund 69 % der gesamten LF. Von wachsender Bedeutung sind die Personengesellschaften. Etwa ein Achtel der Fläche (13,5 %) entfiel auf etwa 18 800 Personengesellschaften, die einen Anteil von 4,0 % der Betriebe ausmachten. Die rund 5 300 juristischen Personen des privaten und öffentlichen Rechts bewirtschafteten fast ein Fünftel (17,6 %) der gesamten LF Deutschlands.

Die Bedeutung der Landpacht hat weiter zugenommen. Der Pachtflächenanteil liegt bei 53,5 %. Dies ist auf einen deutlichen Anstieg im früheren Bundesgebiet zurückzuführen. Nach wie vor liegt jedoch der Pachtflächenanteil in den neuen Ländern mit rd. 81,2 % deutlich höher als in Gesamtdeutschland (62,6 %).



Agrarlandschaft

In Deutschland waren im Jahr 2005 nach Angaben des Statistischen Bundesamtes rund 1,26 Mio. Arbeitskräfte haupt- oder nebenberuflich in der Landwirtschaft tätig. Eine Dauerbeschäftigung in der Landwirtschaft finden immerhin noch 960.000 Personen.



Heubergung

Mit einem Anteil von 61 % überwogen die Familienarbeitskräfte weiterhin gegenüber den familienfremden Arbeitskräften. Während im früheren Bundesgebiet hauptsächlich Familienarbeitskräfte – und diese meist nur mit einem Teil ihrer gesamten Arbeitszeit – in der Landwirtschaft tätig sind, werden in den neuen Ländern überwiegend familienfremde Arbeitskräfte hauptberuflich in der Landwirtschaft beschäftigt.

2.5.3 Agrarmärkte

Bedeutende Agrarprodukte pflanzlichen Ursprungs der deutschen Landwirtschaft sind Getreide, Ölsaaten, Kartoffeln, Obst, Gemüse und Weinmost.

Bedeutende Agrarprodukte tierischen Ursprungs der deutschen Landwirtschaft sind Kuhmilch, Rind- und Kalbfleisch, Schweinefleisch Geflügel und Eier.

Tabelle 4 Agrarprodukte in Deutschland – erzeugte Mengen und Selbstversorgungsgrad (aus Agrarbericht 2006/BMELV)

Produkt	erzeugte Menge (2005) in Tonnen	Selbstversorgungsgrad in %
Milch (Frischmilch)	28,45 Mio.	108 %
Rind- und Kalbfleisch	1,15 Mio.	121 %
Schweinefleisch	4,29 Mio.	97 %
Geflügel	1,20 Mio.	82 %
Eier	0,79 Mio.	73 %

Tabelle 5 Agrarprodukte in Deutschland – Verkaufserlöse (aus Agrarbericht 2006/BMELV)

Erzeugnis	in Mio. €	Anteil in %
Pflanzliche Erzeugnisse	13.113	40,5
Rind einschl. Kälber	3.181	9,8
Schwein	6.118	18,9
Geflügel	1.117	3,5
Schaf	167	0,5
sonstige Tiere	162	0,5
Milch	7.939	24,5
Eier	535	1,7
sonstige tierische Erzeugnisse	21	0,1
tierische Erzeugnisse gesamt:	19.240	59,5
pflanzliche und tierische Erzeugnisse gesamt:	32.353	100,0

Tabelle 6 Tierbestand in Deutschland (2006)

Tierart	Tiere gesamt ¹	weibl. HB-Tiere ²
Pferde	500.400	> 110.000
Rinder	12.688.600	2.472.839
davon		
Milchkühe (> 2 Jahre)	4.070.300	2.419.177
Mutterkühe	662.600	53.662
Schweine	27.103.000	38.581
Schafe	2.444.400	92.100
Ziegen	180.000	13.862

¹ Ergebnis der Viehzählung; ² nach IBV / BLE

2.5.4. Lebensmittelverbrauch

Im Jahr 2006 wurden in Deutschland rund 186 Mrd. € für Nahrungs- und Genussmittel ausgegeben. Diese Angabe verdeutlicht die beachtliche Größenordnung dieses Marktes.

Gemessen an den gesamten Konsumausgaben der privaten Haushalte ist der Anteil der Ausgaben für Nahrungs- und Genussmittel bisher allerdings stetig zurückgegangen. Er betrug im Jahr 2005 lediglich noch 12 % der Konsumausgaben der privaten Haushalte im Inland. Diese Entwicklung ist nicht nur auf die Tatsache zurückzuführen, dass der Verbrauch von Lebensmitteln insgesamt nicht mehr zunimmt. Sie ist auch eine Folge des enormen Produktivitätswachstums in der Agrar- und Ernährungswirtschaft und des intensiven Preiswettbewerbs im Lebensmittelhandel. Im Vergleich mit anderen EU-Mitgliedstaaten gehört Deutschland zu den Staaten mit dem niedrigsten Ausgabenanteil für Nahrungs- und Genussmittel an den Konsumausgaben der privaten Haushalte.

Nach den Ergebnissen der jüngsten Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (2006) gab ein durchschnittlicher Haushalt rd. 272 € monatlich für Nahrungs- und Genussmittel aus. Davon entfielen rd. 18,6 % auf Getreideerzeugnisse, 11,9 % auf Kartoffeln und Gemüse, 10,1 % auf Obst, 24 % auf Fleisch und Fleischprodukte, 16,2 % auf Milch, Milcherzeugnisse und Eier sowie 3,4 % auf Fisch und Fischprodukte.

Der Fleischverzehr hat sich im zurückliegenden Jahrzehnt nur wenig verändert. Innerhalb der Fleischarten kam es jedoch zu erheblichen Verschiebungen. Während der Pro-Kopf-Verbrauch von Rindfleisch abnahm, stieg der Schweine- und vor allem der Geflügelfleischverbrauch deutlich an. Bei den Milcherzeugnissen ging der Pro-Kopf-Verbrauch von Vollmilch seit



Eier – ein bedeutendes tierisches Produkt



Joghurt – ein bedeutendes tierisches Produkt

1991 deutlich zurück, während der von Milchmischerzeugnissen, darunter vor allem Joghurt, nahezu im selben Umfang zunahm. Auch der Käseverbrauch erhöhte sich im abgelaufenen Jahrzehnt deutlich.

Das Einkaufsverhalten der Verbraucher, der Lebensmittelverbrauch und die Ausgaben für Lebensmittel in Deutschland haben sich über die Jahre hinweg deutlich verändert. Da die mengenmäßige Versorgung mit Lebensmitteln schon seit langem gesichert ist, haben neben dem Preis vor allem Frische, Qualität und Geschmack der Produkte maßgebliche Bedeutung beim Lebensmittelkauf. Aber auch Gesundheitswert, Art und Ort der Erzeugung sowie Convenience-Aspekte werden von vielen Verbrauchern zunehmend berücksichtigt. Der Anteil der Verbraucher, die mehr oder weniger regelmäßig Ökolebensmittel kaufen, ist langfristig deutlich gestiegen. Besonders durch die BSE-Krise hat die Nachfrage nach Ökoerzeugnissen neue Impulse erhalten.

2.5.5 Die Struktur der Nutztierzucht in Deutschland

Die Zucht von Pferd, Rind, Schwein, Schaf und Ziege ist in Deutschland rechtlich durch das Tierzuchtgesetz und den Verordnungen dazu geregelt. Die Rechtsvorschriften beziehen sich insbesondere auf die Durchführung und Dokumentation der Zucht und der Zuchttiere und regeln Art und Umfang der Leistungsprüfungen in den zwingend zu formulierenden Zuchtprogrammen. Darüber hinaus enthält das Tierzuchtgesetz Bestimmungen zur Durchführung und Anwendung der biotechnischen Maßnahmen im Bereich des Besamungswesens und des Embryotransfers. Die Durchführung obliegt den Ländern. Anerkennung und Kontrolle der im Zuchtbereich tätigen Organisationen erfolgt damit durch die Tierzuchtbehörden der Länder. Zu den genannten Organisationen gehören Züchtervereinigungen, Zuchtunternehmen, sowie Besamungsstationen und Embryotransfereinrichtungen (ET). Dem Anerkennungsverfahren unterliegen damit die Zuchtprogramme und Zuchtbuchordnungen (Herdbuchführung) für die von der Zuchtorganisation betreuten Rassen und/oder Nutzungsrichtungen einschließlich der Angabe des räumlichen Tätigkeitsbereiches. Die Züchtervereinigungen und zumeist auch die Besamungsstationen haben die Rechtsform eines eingetragenen Vereins oder einer eingetragenen Genossenschaft. Einige Besamungsstationen und ET-Einrichtungen sind Privatunternehmen, Gesellschaften mbH oder auch Zweckverbände.

Die folgende Zusammenstellung gibt einen Überblick über die Zahl der anerkannten Züchtervereinigungen und die Zahl der in einem Zuchtbuch registrierten Rassen.



Dachverbände der deutschen Tierzucht

Der Organisationsgrad der Zucht ist nach Tierarten unterschiedlich. Beim Rind sind ca. 50 % der Kühe bei Zuchtorganisationen eingetragene Zuchttiere, > 80 % werden von der künstlichen Besamung (KB) erfasst, und > 80 % der Milchkühe nehmen an der offiziellen Leistungsprüfung teil. Beim Schwein sind etwa 95 % der verkauften Jungsauen Hybrid- oder Kreuzungstiere aus Zuchtunternehmen oder Züchtervereinigungen. 63 % der Bedeckungen beim Schwein erfolgen über die KB. Beim Schaf sind < 6 % des weiblichen Tierbestandes Herdbuchtiere.

Ausschließlich anerkannte Zuchtorganisationen sind berechtigt, aber auch verpflichtet, Tierzucht im Sinne des Tierzuchtgesetzes durchzuführen. Die Durchführung von Reinzucht-Programmen ist den Züchtervereinigungen vorbehalten. Zuchtunternehmen dürfen nur Kreuzungszuchtprogramme betreiben. Im Kontext der Beschreibung der Situation tiergenetischer Ressourcen bedeutet dies, dass nur durch Züch-

Tabelle 7 Anzahl der Züchtervereinigungen und Rassen (2006)

Nutztierart	Anzahl Züchtervereinigungen (einschl. Zuchtunternehmen)	Anzahl betreute Rassen	davon hauptsächlich und bedeutsam in Produktionssystemen genutzte Rassen
Pferd	35	94	- 1)
Rind	33	42	7
Schwein	21	15	3
Schaf	17	59	keine Angabe
Ziege	14	26	2

1) keine Angabe zu Pferden, da diese nicht vorwiegend in landwirtschaftlichen Produktionssystemen eingesetzt werden.

tervereinigungen ein staatlich anerkanntes Zuchtbuch für eine Rasse geführt werden kann und ein Zuchtprogramm für eine Rasse durchgeführt wird. Die Möglichkeit, den räumlichen Tätigkeitsbereich der Züchterorganisationen regional zu begrenzen, hat zur Folge, dass für ein und dieselbe Rasse bzw. Nutzungsrichtung in mehreren Zuchtorganisationen und Ländern ein Zuchtbuch geführt wird, und dass manchmal sogar in einem Land mehrere Herdbücher verschiedener Organisationen für die gleiche Rasse / Nutzungsrichtung geführt werden. Das Gesetz schließt weiterhin nicht aus, dass eine anerkannte Züchtervereinigung mehrere Rassen betreut. Entsprechende Landeszüchterverbände mit Abgrenzung des Tätigkeitsbereiches auf ein Land sind häufig bei Schafen, Pferden und Fleischrindern anzutreffen. Für jede betreute Rasse ist jedoch ein eigenes Zuchtbuch zu führen. Einige Zuchtorganisationen sind länderübergreifend oder bundesweit zugelassen.

Die anerkannten Züchtervereinigungen sind meist in länderübergreifenden Regional- und Bundesverbänden oder Rassedachverbänden zusammengeschlossen, die tierzuchtrechtlich nicht als Zuchtorganisationen anerkannt sind. Die Dachorganisationen der Zucht nehmen die allgemeinen Interessen der Zuchtorganisationen wahr. In den Rassedachverbänden werden die Zuchtprogramme für die betreuten Rassen koordiniert. Häufig werden Empfehlungen der Dachverbände von den angeschlossenen Züchtervereinigungen in ihre Satzungen oder Zuchtbuchordnungen übernommen.

Eine besondere Organisationsform im Rahmen der Tierzuchtgesetzgebung stellen die Zuchtunternehmen dar. Diese führen vorwiegend im Rahmen privatwirtschaftlicher Unternehmen Kreuzungszuchtprogramme durch. In Deutschland gibt es gemäß TierZG anerkannte Zuchtunternehmen nur für Schweine.



Angorakaninchen



Legehenne

Anders ist die Struktur und Funktion bei den Geflügel- und Kleintierspezies wie z.B. den Kaninchen, die nicht vom Tierzuchtgesetz erfasst sind. Die Wirtschaftsgeflügelzucht liegt in der Hand weniger, weltweit tätiger Zuchtunternehmen, die mit wenigen, nur intern geführten Zuchtlinien leistungsfähige Endprodukte (Lege- oder Masthybriden mit unternehmensspezifischen Markennamen) auf den Markt bringen. Ihnen gegenüber stehen zahlreiche Geflügelzüchtervereine, die sich (oft liebhabermäßig) mit Zucht und Erhaltung alter Wirtschafts- und Ziergeflügelrassen befassen und größtenteils im Bund Deutscher Rassegeflügelzüchter e.V. (BDRG) organisiert sind. Ähnlich ist die Struktur der Kaninchenzüchter mit wenigen international tätigen Hybridzuchtunternehmen für Fleischkaninchen und zahlreichen lokalen Rassezüchtervereinen, die national vom Zentralverband Deutscher Rasse-Kaninchenzüchter e.V. (ZDRK) vertreten werden.



Hinterwälder im Schwarzwald

Im Bericht über den Zustand tiergenetischer Ressourcen werden auch wildlebende Arten dargestellt, die nur teilweise landwirtschaftlich genutzt werden, aber über die Jagdnutzung zur Ernährung beitragen. In diesem Bericht werden Zahlen zur Wildnutzung in Kap. 4.1.4 gegeben. Weil zu Erhaltungsmaßnahmen jedoch noch wesentliche Voraussetzungen fehlen, sieht das nationale Fachprogramm keine spezifischen Maßnahmen vor.

Die Bedeutung vom Aussterben bedrohter Haustierrassen

Der Anhangstabelle 5.1.1 ist die quantitative Bedeutung der in Deutschland gefährdeten Haustierrassen zu entnehmen. Für die einzelnen Tierarten sind darin Angaben zum Gesamtbestand der in Deutschland gehaltenen Zucht- und Nutztiere den Zahlen herdbuchmäßig organisierter Zuchttiere gegenübergestellt. Die Angaben heben die besondere Bedeutung der Tierarten Rind und Schwein hervor. Hier zeigt sich zudem ein hoher Organisationsgrad im Bereich der Rinderzucht. Ein breiter gefächertes Bild zeigt sich im Bereich der Schafzucht, u.a. an der Zahl der Rassen und der relativ hohen Bedeutung gefährdeter Rassen. Ähnliches gilt auch für die Ziegenzucht in Deutschland. Die Pferdezucht fällt insbesondere durch die hohe Anzahl gezüchteter Rassen auf.

3 Das Nationale Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung tiergenetischer Ressourcen

Die als Koordinationsgruppe eingesetzte Arbeitsgruppe der DGfZ hat den Vorschlag für das Nationale Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung tiergenetischer Ressourcen erstellt. Dieses Fachprogramm wurde dann zwischen Bund, Ländern und sonstigen Beteiligten abgestimmt und hat am 28. März 2003 die grundsätzliche Zustimmung der Agrarministerkonferenz gefunden. Es dient als Leitlinie für ein abgestimmtes Zusammenwirken aller Beteiligten.

Maßnahmen im Rahmen des nachfolgend beschriebenen Fachprogramms beziehen sich derzeit auf Pferde, Rinder, Schweine, Schafe, Ziegen, Kaninchen, Hühner, Gänse, Enten, Puten und Tauben. Jagdbare Wildtiere, die einen Beitrag zur menschlichen Ernährung leisten oder als verwandte Wildformen der landwirtschaftlichen Nutztiere angesehen werden können, sowie landwirtschaftlich genutzte Wildtiere können erst bei einer Fortschreibung des Fachprogramms berücksichtigt werden.



Coburger Fuchsschaf

3.1 Ziele

Die Ziele des Nationalen Fachprogramms zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung tiergenetischer Ressourcen sind:

- Die Vielfalt der tiergenetischen Ressourcen langfristig in wissenschaftlich abgesicherten und kosteneffizienten Programmen *in situ* und *ex situ* zu erhalten,
- die tiergenetischen Ressourcen durch geeignete Maßnahmen, u.a. durch Beschreibung, Evaluierung, Dokumentation und Zuchtversuche verstärkt für nachhaltige Tierproduktionssysteme attraktiv zu machen;
- einen Beitrag zur Erhaltung und Nutzung landwirtschaftlich geprägter Grünlandökosysteme zu leisten und den Einsatz tiergenetischer Ressourcen in Natur- und Landschaftsschutzgebieten zu fördern;
- alle Aktivitäten zur Erhaltung tiergenetischer Ressourcen zu unterstützen und ein transparentes System von Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten zwischen Bund, Ländern sowie nicht staatlichen Organisationen und privaten Sponsoren aufzubauen und
- Zusammenarbeit auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene zu fördern und daraus resultierende Synergien zu nutzen.



Angler Sattelschwein

3.2 Maßnahmen zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung von Tiergenetischen Ressourcen

Die Strategie zur Sicherung genetischer Ressourcen beinhaltet als wesentliche Maßnahme die Anwendung der *In situ*-Erhaltung sowie der Kryokonservierung. Hierbei greift ein dreistufiges Verfahren, das auf der ermittelten Populationsgröße basiert:

- Große, nicht bedrohte Produktionspopulationen werden einem Monitoring unterworfen;
- sobald der Bestand einer Population unter die erste kritische Größe abfällt, wird ein Samen-/Embryonen-Kryokonservierungsprogramm initiiert;
- fällt die Population unter die zweite kritische Größe, erfolgt die Förderung der *In situ*-Erhaltung.

Die erste Stufe dient der Beobachtung der Variabilität innerhalb Populationen als auch ihrer Bestandsgröße, während die zweite eine Kryokonservierung initiiert, wenn noch genügend Tiere vorhanden sind. Die Kryokonserven hat einmal den Zweck, für Erhaltungszuchtprogramme eine Reserve anzulegen, und zum anderen die Allele einer Population vor dem Aussterben zu bewahren. In der dritten Stufe geht es schließlich um die Lebenderhaltung, deren vornehmliches Ziel der Erhalt einer hinreichend großen Population für den Aufbau einer nachhaltigen Nutzung, zum Beispiel in Nischenprogrammen, ist.



Strupphuhn

Die Maßnahmen in der dritten Stufe setzen die Identifikation aller im Programm enthaltenen Einzeltiere mit ihrer vollen Abstammung voraus. In der zweiten Stufe ist dies zumindest bei Auswahl für Kryokonservierung von Samen nur für die Vatertiere erforderlich. Im Folgenden werden die einzelnen Elemente näher beschrieben, wobei mit der dritten Stufe begonnen wird, weil sie die höchsten Koordinierungsanforderungen stellt, welche jedoch größtenteils auch in den anderen Stufen gebraucht werden.

3.2.1 *In situ*-Erhaltung in Abhängigkeit vom Gefährdungsstatus

Voraussetzung zur nachhaltigen *In-situ*-Erhaltung (On Farm Management) von Nutztierpopulationen ist die zuchtbuchmäßige Betreuung, zu der die individuelle Kennzeichnung aller Tiere und ihre Führung in einem Zuchtbuch oder einer Datenbank mit der vollständigen Abstammung gehört. Dies geschieht in anerkannten Zuchtprogrammen mit den regionalen Herdbüchern oder Zuchtregistern routinemäßig und unterliegt der tierzuchtrechtlichen Kontrolle durch die zuständigen Landesbehörden. Für außerhalb des Tierzuchtgesetzes durchgeführte Erhaltungsprogramme sind ähnliche Registrierungs Voraussetzungen zu schaffen, was jedoch für die Geflügel- und Kaninchenzucht erheblichen Aufwand bedeutet, der von den privaten Züchtern nicht allein getragen werden kann.

Monitoring der Populationsgröße und Bestimmung des Gefährdungsstatus

Eine zentrale Bestandsaufnahme aller in Deutschland gehaltenen Nutztierassen, allerdings ohne Einzeltierdaten, betreibt das IBV in Bonn mit der TGRDEU-Datenbank. Die Anzahl von Rassen, deren Daten dort derzeit gespeichert sind, ist in Tabelle 10 wiedergegeben. Bedeutsam im Rahmen nationaler Erhaltungsprogramme ist das Monitoring der Bestandsdaten und des Gefährdungsstatus der einheimischen Rassen. Die effektive Populationsgröße wird dabei als entscheidendes Kriterium zur Beurteilung der Situation einer Rasse angesehen, da sie in enger Beziehung zur Inzuchtsteigerung und damit zum Allelverlust steht. Details der Berechnung effektiver Populationsgrößen und dabei zu beachtende Schwierigkeiten werden im Anhang (Kap. 5.2) gegeben.

Für dieses Nationale Fachprogramm wird davon ausgegangen, dass bei der Erhaltung als genetische



Gelbvieh beim ZLF in München

Ressource nur lückenlos gekennzeichnete und identifizierte Zuchttierpopulationen zu berücksichtigen sind, deren Züchter an der Führung eines aktuellen, vollständigen Zuchtbuchs oder Zuchregisters mitwirken. Mit dieser Voraussetzung können auch kleine Zuchtpopulationen – genau wie die wirtschaftlich dominierenden Leistungspopulationen – kontinuier-

lich überwacht und gesteuerte Erhaltungszuchtprogramme durchgeführt werden, denn die effektive Populationsgröße (N_e) und der Inzuchtzuwachs (DF) können je Generation exakt berechnet und direkt den erforderlichen Erhaltungsstrategien zugrundegelegt werden. Dieses Vorgehen hat den großen Vorteil, dass alle registrierten Zuchtpopulationen (auch die großen Leistungspopulationen) mit den gleichen Computerprogrammen regelmäßig auf ihre effektive Populationsgröße und aktuelle jährliche Inzuchtsteigerung untersucht und damit auch deren Trends routinemäßig dargestellt werden können. Entscheidungen über Maßnahmen zur Erhaltung der genetischen Vielfalt in Deutschland sollen sich somit vorrangig an der effektiven Populationsgröße als Bewertungsmaßstab ausrichten.

Solange man keine vollständigen Abstammungsdaten in der zentralen Datei hat, kann nur ein recht unzuverlässiger Schätzwert der effektiven Populationsgröße N_e anhand der Anzahl männlicher und weiblicher Tiere berechnet werden. Über die aus Tabelle 8 im Anhang 5.2 abzuleitenden Orientierungswerte sollten daher für kleine Populationen Sicherheitszuschläge bei den Grenzwerten eingeräumt werden. Dieses wurde bei den nachfolgend vorgesehenen drei Gefährdungskategorien berücksichtigt:

Tabelle 8 Gefährdungskategorien

Kategorie	Kriterium	Beschreibung
Erhaltungspopulation (ERH)	$N_e \leq 200$	Stark existenzgefährdete Population, für die baldmöglichst ein Erhaltungsprogramm zur Stabilisierung der effektiven Populationsgröße und Minimierung weiterer Genverluste notwendig ist.
phänotypische Erhaltungspopulation (PERH)	$N_e \leq 50$	Innerhalb der Erhaltungspopulationen haben Rassen mit $N_e < 50$ oftmals nur geringe Chancen, langfristig als eigenständige Lebendpopulation dauerhaft erhalten zu werden. Ihr noch vorhandener Genbestand sollte deshalb durch Kryokonservierung gesichert werden. Danach können sie ggf. in verwandte größere Populationen integriert werden. Eine Lebenderhaltung solcher Rassen, insbesondere ihres Phänotyps, kann aber dennoch aufgrund ihrer kulturhistorischen Bedeutung angezeigt sein. Deshalb werden einige (insgesamt acht) Populationen in den nachfolgenden Tabellen mit PERH besonders gekennzeichnet.
Beobachtungspopulation (BEO)	$200 < N_e \leq 1000$	Gefährdete Population, die unter Beobachtung zu stellen sind und in der, sobald die Anzahl adulter männlicher Tiere unter 100 sinkt, ein Samen-Kryokonservierungsprogramm initiiert werden sollte
Nicht gefährdete Population (NG)	$N_e > 1000$	Nicht aktuell bedrohte Population, in der gleichwohl N_e regelmäßig zu bestimmen und der Trend zu dokumentieren ist.

Diese Kategoriegrenzen sollen aber nur als „Einstiegs-
werte“ in ein korrektes Monitoring dienen, das dann
auf genau berechnete effektive Populationsgrößen
(mit niedrigeren Grenzwerten) umgestellt werden
kann, wenn das Nationale Fachprogramm eingeführt
ist und die erforderlichen Daten der Familienstruktu-
ren vorliegen

Beispielhaft sind in Anhangstabelle 5.1.4 anhand der
Bestandszahlen des Jahres 2006 die deutschen Nutz-
tierrassen nach ihrer vereinfacht geschätzten effek-
tiven Populationsgröße und Tierarten geordnet mit
Angabe der Gefährdungskategorie zusammengestellt.
Derartige Tabellen werden im Rahmen des Nationa-
len Fachprogramms jährlich fortzuschreiben sein und
die Grundlage für Entscheidungen über notwendige
Erhaltungsmaßnahmen bilden.

Für Restpopulationen der ersten Gefährdungskatego-
rie, die nur noch unter dem Aspekt phänotypische
Erhaltungszucht (mit PERH gekennzeichnet) erhalten
werden sollen, gelten andere Ziele und Maßstäbe,
denn es kommt bei ihnen vor allem auf die Erhaltung
als phänotypisches Demonstrationsobjekt an. Dafür
gibt es heute in der Zootier- und Hobbytierzucht
zahlreiche Beispiele; dazu gehören auch die sog.
Rückzüchtungen, wie z. B. die des 1627 ausgestor-
benen Urs, der Stammform unserer Hausrinder. Für
die Erhaltung von Nutztieren vorwiegend unter dem
Aspekt der Erhaltung von Kulturgütern sollten we-
gen der andersartigen Voraussetzungen (Kennzeich-
nung, Abstammung, Hobbyzucht usw.) auch andere
Methoden der Erhaltung und Förderung angewandt
werden. Hier bietet sich neben Patenschaftssystemen,
wie sie von der GEH eingeführt wurden, auch die Ein-
werbung von Mitteln aus der Kultur-, Tourismus- und
Regionalförderung an.

Populationen der nicht akut gefährdeten dritten Kate-
gorie, zu der auch alle großen Leistungspopulationen
gehören, sind vor allem darauf zu kontrollieren, dass
ihre „innere“ genetische Variabilität nicht zu stark
schrumpft, was bei sehr effizienten Selektionspro-
grammen möglich ist (wie z. B. bei Holsteins gezeigt
wurde).

Aktive Erhaltungsmaßnahmen richten sich vor allem
auf die Erhaltungs- (ERH) und die Beobachtungspo-
pulationen (BEO). Dabei können auch genealogisch
eng verwandte regionalen Schläge derselben Rasse
zu einer Population (Rassegruppe) zusammengefasst
werden.

Danach summiert sich die Anzahl der im Jahre 2006
gefährdeten Nutztierassen der fünf Großtierspezies
in Deutschland rein zahlenmäßig auf insgesamt 52,
von denen 35 der Erhaltungskategorie ERH (darunter
13 als phänotypische Erhaltungspopulationen) und 17
der Beobachtungskategorie BEO zuzurechnen sind.
Wie sich diese auf die fünf Nutztierspezies aufteilen,
zeigt die Tabelle 9. Bei der Einstufung in Kategorien
wurden bei vier Rinderrassen bekanntermaßen vor-
handene TG-Samenreserven berücksichtigt (s. An-
hangstabelle 5.1.3).

Tabelle 9 Anzahl der in die Gefährdungskategorien
ERH (davon PERH) und BEO eingestuften deutschen
Nutztierassen bzw. Rassegruppen

Tierart	ERH (darin als PERH)	BEO	Insgesamt
Pferd	9 (6)	3	14
Rind	15 (4)		19
Schaf	7 (2)	12	21
Ziege	1	2	4
Schwein	3 (1)		5
Insgesamt	35 (13)	17	63

ERH: $N_e < 200$ (davon PERH: $N_e < 50$), BEO: N_e 200 bis 1000

Bezogen auf diese Aufstellung zum Stand im Jahr
2006 müsste ein Nationales Fachprogramm sich um
Lebenderhaltungsprogramme für 22 ERH-Populatio-
nen kümmern. Daneben wären zusätzlich für 13
PERH-Populationen und 5 der insgesamt 17 BEO-Popu-
lationen (mit weniger als 100 männlichen Tieren)
Kryokonservierungsprogramme zu starten.
Bei den landwirtschaftlich genutzten Geflügelspezies
sind die gegenwärtigen Voraussetzungen andere
als bei den Großtieren. Die Basiszuchten in den
Hybridzuchtprogrammen sind in der Hand weniger,
multinational operierender Zuchtunternehmen, für
die keine Informationen über die effektive Popu-
lationsgröße der Linien vorliegen. Obwohl für die
im Hobbybereich gehaltenen Geflügelrassen erste
Bestandserhebungen durch private Initiative der
Rassegeflügelzüchter vorliegen, sind diese Informa-
tionen mit zahlreichen Unsicherheiten behaftet. Ein
Monitoring der Rassen in diesem Bereich muss in Zu-
sammenarbeit mit den Rassegeflügelzüchtern durch
staatliche Hilfestellung unterstützt werden.

Entwicklung von Lebenderhaltungsprogrammen

Im Interesse wirksamer Erhaltungszuchtprogramme sowie eines möglichst sparsamen Einsatzes öffentlicher Förderungsmittel müssen zunächst die derzeit gegebenen Populationsstrukturen überprüft werden, mit dem Ziel, genetisch Zusammengehöriges über Verbands- und Ländergrenzen hinweg zusammenzuführen, um die Zahl der erforderlichen Erhaltungsprogramme so überschaubar wie möglich zu halten. Es bleiben einige Fälle für zukünftige Distanzschätzungen noch zu untersuchen. Bei Pferden wäre zu prüfen, ob die nord- und süddeutschen Kaltblutschläge auf Rheinisch-Deutscher Grundlage nicht zu einer, dann wesentlich weniger gefährdeten, großen Beobachtungspopulation zusammengeschlossen werden könnten. Die heute von sieben Förderländern aufgebrachten Mittel könnten dann wesentlich wirkungsvoller in ein gemeinsames Erhaltungsprogramm eingebracht werden. Unübersichtlicher ist die Situation bei Schafen, wo zunächst mit Hilfe umfangreicher Distanzschätzungen die Verwandtschaft der Berg- und Waldschafe untereinander und die der verschiedenen Heidschnuckenrassen zu klären wäre, bevor Erhaltungsprogramme formuliert werden können. Mit ähnlichen Untersuchungen könnten geeignete Fusionspartner für die in die Kulturgutkategorie (PERH) eingeordneten Rassen gefunden werden. Dabei wäre an die Alt-Württemberger und Rottaler Pferde, die Murnau-Werdenfelder Rinder, die gescheckten Berg- und die Steinschafe zu denken, für die es möglicherweise „große Verwandte“ gibt.

Im Geflügelbereich sollte an die bestehenden Strukturen und Traditionen der Rassegeflügelzucht angeknüpft werden. Durch geeignete Maßnahmen wie ideelle Förderung und Prämierung ist anzustreben, die Zuchtbuchführung der Züchter im Hobbybereich und in der Klein- und Nebenerwerbslandwirtschaft zu stimulieren und Erhaltungszuchtaktivitäten zu unterstützen.

Aus Sicht der kommerziellen Geflügelzucht besteht unmittelbar keine Notwendigkeit, nicht mehr wirtschaftlich genutzte Geflügelrassen aus dem breiten Spektrum im Hobbybereich in kommerzielle Zuchtprogramme einzubeziehen, um Nutztiere zu züchten, die an geänderte Haltungsbedingungen angepasst sind. Andererseits besteht derzeit ein Bedarf zur Züchtung geeigneter Rassen/Linien für neue Haltungsformen, insbesondere für die Freilandhaltung. Um abschätzen zu können, ob Geflügelrassen aus der nicht kommerziellen Haltung die gewünschten Voraussetzungen für spezielle Zuchtprogramme mitbringen, sind Informationen über Eigenschaften und Leistungsvermögen dieser Rassen notwendig. Eine erste, essentielle Voraussetzung für weiterführende Maßnahmen zur Erhaltung genetischer Ressourcen im Geflügelbereich ist die Beschreibung des vorhandenen Rassenspektrums. Ziel ist es, Rassen mit potentieller oder aktueller Nutzbarkeit in der Landwirtschaft zu identifizieren, die in weiterführenden Erhaltungsmaßnahmen vorrangig berücksichtigt werden könnten und Duplikate oder für die Hobby-Züchtung formal differenzierte Zuchtrichtungen auszuschließen.



Deutsches Lachshuhn

Dafür müssen Kriterien erarbeitet werden, die auf Informationen über die Entstehung der Rassen, beschriebenen Eigenschaften und Informationen über verwandtschaftliche Verhältnisse zu anderen Rassen (genetische Distanzschätzungen) aufbauen. Im nächsten Schritt sollten ausgewählte Rassen in Stationsprüfungen unter systembezogenen Haltungsbedingungen, z. B. des ökologischen Landbaus oder alternativer Haltungsverfahren, auf ihre Eignung geprüft werden. Kriterien der Leistungsbewertung, die den systembezogenen Bedingungen, z. B. des ökologischen Landbaus oder alternativer Haltungsverfahren Rechnung tragen, werden dabei noch zu erarbeiten sein.

Geht man zunächst davon aus, dass ein Nationales Fachprogramm an der in der Anhangstabelle 5.1.4 dargestellten Rassenstruktur ansetzen muss, so ist das größte Problem für die Aufstellung wirkungsvoller Erhaltungsprogramme die Zersplitterung der gefährdeten Rassen in bis zu maximal 14 regionale Subpopulationen mit jeweils eigenen, nicht vernetzten Herdbüchern. Daher muss zuerst sichergestellt werden, dass für gefährdete Populationen (ERH) ein zentrales Zuchtbuch, mindestens aber für alle regionalen Subpopulationen eine gemeinsame Datenerhebungsroutine zur Zusammenführung aller Einzeltierdaten aufgebaut wird.

Das Hauptziel eines effizienten Erhaltungsprogramms ist die Minimierung der Inzuchtsteigerung je Generation, und dazu gehört die Verwendung möglichst vieler unverwandter Vatertiere mit möglichst gleicher Anzahl von Anpaarungen. So kann man mit 25 Vätern eine Inzuchtsteigerung von 0,5 % pro Generation und nach 20 Generationen einen unter 10 % liegenden mittleren Inzuchtkoeffizienten erreichen. Bei nur 10 Vatertieren liegen die entsprechenden Werte um 1 % (DF) und um 20 % (F20). Bei Einsatz von mehr als 25 Vatertieren kann man mit ihrem gleichmäßigen Einsatz weitgehend unter Vermeidung von Geschwister- und Halbgeschwisterpaarungen züchten. Weiterhin empfiehlt es sich, bei Erhaltungszuchtprogrammen das Generationsintervall so hoch wie möglich zu halten. Dies kommt auch der Selektion der anzupaarenden Muttertiere auf hohe Fruchtbarkeit, Gesundheit und Langlebigkeit zugute, weil man dann die populationserhaltenden Reinzuchtpaarungen mit Müttern machen kann, die mit mehreren Geburten diese Eigenschaften selbst nachgewiesen haben.

Eine wesentliche Aufgabe des Nationalen Fachprogramms für die Lebenderhaltung der mit ERH gekennzeichneten Nutztierpopulationen besteht also darin, je Population die Haltung von mindestens 25 möglichst nicht verwandten Vatertieren durch ausrei-

chende Fördermaßnahmen sicherzustellen. Außerdem sollten die Väter möglichst gleichmäßig an so viele Mütter der gleichen Rasse angepaart werden, dass die ERH-Population mindestens in der gegebenen Familienstruktur in den Folgegenerationen erhalten werden kann.

Viele von den in Anhangstabelle 5.1.4 ausgewiesenen ERH-Populationen haben weniger als 25-Väter, wobei jedoch die Verwandtschaft zwischen diesen Vätern z. T. recht groß sein dürfte, d.h. eine zentrale Paarungsplanung noch dringender wird. Für die Umsetzung von Erhaltungszuchtprogrammen ist es auch wichtig zu berücksichtigen, ob gezielt künstliche Besamung (KB) eingesetzt werden kann (wie bei Pferd, Rind und Schwein) oder ob der Natursprung dominiert (wie bei Schaf und Ziege). Wenn man 20 KB-Väter für alle Züchter zugänglich aufstellen kann, lässt sich ein Programm langfristig sichern. Bei ausschließlichem Natursprung sollte man besser 30 – 40 Väter anstreben; ein Ziel, das heute nur noch in der Hälfte der ERH-Populationen annähernd erreicht wird. Die Förderung von Erhaltungsprogrammen muss also zuerst die Verfügbarkeit dieser (meist wenig benutzten) Vatertiere sicherstellen und dann auch eine Mindestzahl an plangemäßen Reinzuchtpaarungen mit Aufzucht der daraus resultierenden zuchtfähigen Nachkommen ermöglichen.

Auf Grund der praktischen Erfahrungen empfiehlt sich bei kleinen Populationen eine Förderung der Vatertierhaltung für den Natursprung, weil damit eher eine hohe Zahl von Vätern gewährleistet werden kann als mit künstlicher Besamung.

Einbau in nachhaltige Produktionsprogramme oder Erschließung neuer Nutzungsformen

Eine Möglichkeit zur nachhaltigen Abwendung der Gefährdung von Rassen besteht darin, bedrohte Rassen zur Erzeugung von marktfähigen, wettbewerbsfähigen Produkten zu nutzen.

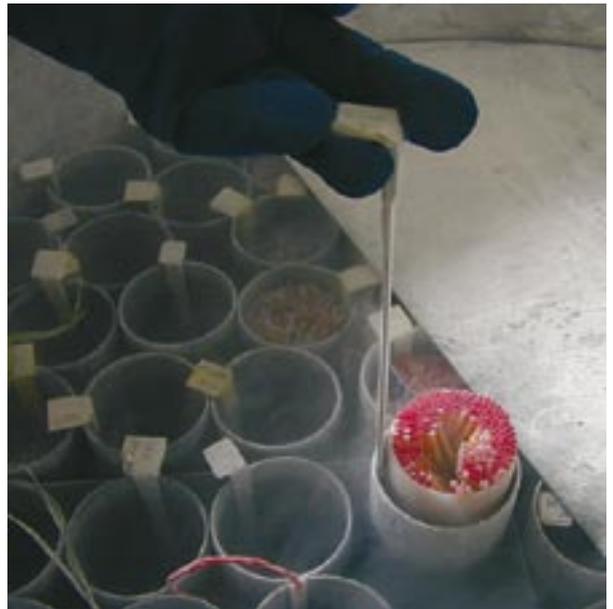
Ein gutes Beispiel dafür ist das Programm der Qualitätsfleischerzeugergemeinschaft Schwäbisch-Hall. Dort wird das heimische Sattelschwein als Mutterrasse für eine selbst vermarktete Gebrauchskreuzung verwendet. Die Tiere liefern die Rohware für beliebte Qualitätsfleischwaren, die als regionales Produkt gekennzeichnet und vermarktet werden. Weniger stark strukturierte Vermarktungsformen für regionale Spezialprodukte gibt es z. B. auch für Heidschnucken oder Rhönschafe. Es sollten Möglichkeiten geschaffen werden, weitere Vermarktungsketten für Produkte von gefährdeten Nutztierassen, z. B. durch entsprechende Anschubfinanzierungen zu fördern.

Eine wirtschaftliche Haltung gefährdeter Rassen kann auch durch Erschließung neuer Nutzungsformen erreicht werden. Daher sollte der Einsatz bedrohter Pferde-, Rinder-, Schaf- und Ziegenrassen in der Landschaftspflege und in regionalen Tourismusprogrammen gefördert werden. In öffentlich geförderten Natur- und Landschaftsschutzgebieten sowie Freizeitparks sollten einheimische gefährdete Nutztierassen bevorzugt eingesetzt und durch öffentliche Mittel gefördert werden.

Bei diesen Bemühungen darf nicht der ursprüngliche Grund für die Gefährdung der meisten Rassen vergessen werden, die dadurch eingetreten ist, dass die Nutzung der Rassen im Vergleich zu anderen nicht mehr wirtschaftlich war oder weil die Nutzungsrichtung nicht mehr benötigt wird. Erschwerend für eine Wiedereingliederung in eine wirtschaftliche Nutzung ist oftmals auch, dass die Rassen über lange Jahre nicht mehr züchterisch bearbeitet worden sind und vom züchterischen Fortschritt abgekoppelt wurden. Daher bedeutet die Erschließung neuer Nutzungskonzepte eine besondere Herausforderung, die nicht bei jeder Rasse dauerhaft zum Ziel führen wird. Auf jeden Fall sollten Forschungsprogramme gefördert werden, mit denen Möglichkeiten zur Eingliederung gefährdeter alter Nutztierassen in wettbewerbsfähige Produktionsprogramme, z. B. durch Entwicklung neuer Produkte oder auch Absatzpromotion unterstützt werden.



Schwäbisch Hällische Sau mit Ferkeln



Spermalagerung

3.2.2 Ex situ-Methoden (Kryokonservierung)

Die Ex-situ-Konservierung beschränkt sich in der gegenwärtigen Praxis vor allem auf die Samentiefgefrierung, die inzwischen bei allen Nutztierspezies funktioniert, und auf die Einfrierung von Oozyten und Embryonen bei Wiederkäuern. Für die Zukunft muss die Konservierung somatischer Zelllinien sowie extrahierter DNA in die Überlegungen einbezogen werden, weil dann möglicherweise praktikable Techniken zur Rückverwandlung in Tiere verfügbar sein werden. Im Rahmen des Nationalen Fachprogramms werden derzeit nur die bereits praktikablen Verfahren der Kryokonservierung von Gameten und Embryonen angesprochen.

Möglichkeiten der Kryokonservierung von Samen, aber auch anderen organischen Materials sind auch bei allen landwirtschaftlich bedeutenden Geflügelarten gegeben. Allerdings bedarf es hier eines zusätzlichen Aufwandes bei der Samenkryokonservierung, da für die spätere Erzielung guter Befruchtungsergebnisse die Hähne zeitweise in Stationen aufgestellt werden müssen. Möglichkeiten dafür könnten an öffentlichen Einrichtungen zentral geschaffen werden, wie dem Institut für Nutztiergenetik des FLI und der Versuchsstation des Instituts für Nutztierwissenschaften der Humboldt- Universität zu Berlin. Obwohl nur ein begrenzter Teil von Rassen einer Stationsprüfung unterzogen werden kann, erscheint es als zweckmäßig, Samenkryokonserven von Hähnen während dieser Prüfphase anzulegen.

Vorteil der Kryokonservierung ist, dass damit im Vergleich zur Lebenderhaltung sehr kostengünstig der genetische Ist-Zustand einer Population auf lange Zeit und ohne zwischenzeitliche Driftverluste „eingefroren“ werden kann. Auch kann aus TG-Reserven jederzeit Material in schrumpfende Lebendpopulationen eingebracht werden; mit Embryonen können sogar bereits verschwundene Populationen mit ihrem genetischen Status zur Einfrierzeit wieder hergestellt werden. Ein weiterer bedeutender Vorteil von Kryokonserven ist bei entsprechenden Lagerungsvorkehrungen ihre absolute Sicherheit gegenüber Krankheitsrisiken, die kleine Lebendpopulationen in Zeiten internationaler Seuchenzüge immer wieder bedrohen. Allerdings beinhalten alte TG-Konserven auch hygienische Gefahren, wenn sie noch Krankheitserreger enthalten, die inzwischen in den aktuellen Lebendpopulationen ausgeremert wurden (z. B. IBR / BHV bei Rindern). Schon deshalb ist eine genaue Dokumentation des Hygienestatus von Kryokonserven zum Zeitpunkt ihrer Anlage außerordentlich wichtig.

Nachteil ist, dass man Gefrierkonserven natürlich nicht als Demonstrationsobjekte für lebende Tiere nutzen kann. Außerdem könnte theoretisch die Wiederbelebung einer sehr lange eingefrorenen Population Anpassungsprobleme in der weiterentwickelten Haltungsumwelt verursachen, obwohl solche Probleme in der Praxis bisher nicht bekannt geworden sind.

Aus diesen Eigenschaften resultiert, dass Kryokonserven vor allem für die Langzeitlagerung als „Sicherheitskopien“ für bedrohte Lebendpopulationen geeignet und damit auch für Lebenderhaltungsprogramme unverzichtbarer Bestandteil sind.



Pipettieren von Embryonen

Der Kryokonservierung kommt im Maßnahmenkatalog des Nationalen Fachprogramms insofern zentrale Bedeutung zu, als sie generell für alle in einen definierten Gefährdungszustand geratenen Zuchtpopulationen die zuerst vorzusehende Erhaltungsinitiative darstellt. Für Populationen mit einer effektiven Populationsgröße N_e unter 50 ist sie sogar die einzige und möglichst sofort einzuleitende Erhaltungsmaßnahme. In diesen meist sehr kleinen Populationen ist auch die Gewinnung und Lagerung tiefgefrorener Embryonen zu empfehlen, weil hier eine erhöhte Gefahr des Aussterbens als Lebendpopulation besteht und mit Samen allein der Neuaufbau einer Reinzuchtpopulation sehr schwierig wäre.

Systematische Kryokonservierungsmaßnahmen sind in BEO-Populationen einzuleiten, sobald die Anzahl von Vartieren unter 100 sinkt. Als Standard für eine anzulegende Samenkryokonserven werden mindestens je 100 Portionen von 25 möglichst gering verwandten Vartieren (also 2500 Portionen je Rasse) vorgeschlagen. Sollte eine dieser Populationen später in den ERH-Status absinken, so stellt das TG-Samendepot die Sicherheitskopie für das dann beginnende Lebenderhaltungsprogramm dar. Im Zuge der weiteren Umsetzung des Nationalen Fachprogrammes müssen allerdings für alle ERH-Populationen die TG-Samendepots ergänzt bzw. angelegt werden, soweit sie nicht aus den bestehenden TG-Samenreserven (s. Anhangstabelle 5.1.3) übernommen werden können. Aus dem Datenbestand für das Jahr 2006 kämen lt. Anhangstabelle 5.1.4 neben den 13 PERH- und 22 weiteren ERH-Populationen noch 5 BEO-Populationen (mit < 100 Vätern) für das sofortige Samen-TG-Programm in Betracht.

Wegen ihrer zentralen Bedeutung im Nationalen Fachprogramm und ihrer gegenwärtig überwiegend unbefriedigenden Organisation sollte die Kryokonservierung in Deutschland gänzlich neu und länderübergreifend konzipiert werden. Dazu böte sich an, mit einer großzügigen Startfinanzierung des Bundes eine zentrale Einrichtung, als zentrales Kryokonservenregister, zu schaffen, bei dessen Betrieb und Nutzung die Gremien des Nationalen Fachprogramms einbezogen würden. In dieses Register würden zunächst alle dafür brauchbaren und verfügbaren bereits bestehenden Kryokonserven mit den gegenüber der Anhangstabelle 5.1.3 vervollständigten Identifikationen aufgenommen. Alle im Nationalen Fachprogramm gewonnenen Kryokonserven würden routinemäßig dort registriert, um auch bei weiterhin dezentraler Lagerung immer direkt verfügbar zu sein. Wünschenswert wäre zwar eine gemeinsame Lagerung aller Kryokonserven an wenigen (aus Sicherheitsgründen mindestens zwei) einheitlich gepflegten Standorten, doch

sind hier kostengünstige Lösungen zu suchen. Denkbar wären Lagerungsorte an einer Bundesforschungsanstalt (etwa dem Institut für Nutztiergenetik der FLI) oder in Einrichtungen der Länder (etwa dem Institut für Fortpflanzung landwirtschaftlicher Nutztiere e. V. in Schönow) oder in kommerziellen Besamungsstationen. Die Lagerung an Landeseinrichtungen würde auch Regelungen bezüglich der Abrechnung der laufenden Kosten zwischen den zuständigen Ministerien erleichtern.

Die für die Schaffung des zentralen Kryokonservensregisters und seines späteren Routinebetriebes erforderlichen gesetzlichen Voraussetzungen wären ebenfalls in eine für alle Länder gültige rechtliche Regelung zur Erhaltung tiergenetischer Ressourcen aufzunehmen.

3.2.3 Erforderliche Voraussetzungen für die Durchführung eines Nationalen Fachprogramms

Gegenüber Staaten mit einer zentralen Tierzuchtverwaltung besteht in der Bundesrepublik Deutschland die Notwendigkeit, ein zwischen Bund und Ländern abgestimmtes System zur effizienten Erhaltung von tiergenetischen Ressourcen aufzubauen. Dabei gilt es, die für diesen Zweck von der EU, dem Bund und den Ländern bereit gestellten Fördermittel so einzusetzen, dass der nach fachlichen Maßstäben höchstmögliche Effekt für die genetische Vielfalt der Nutztierspezies erreicht wird. Dazu gehören:

Gemeinsame Zuchtbuchdateien für Erhaltungszuchtprogramme auf Rassebene

Es bedarf vor allem einer routinemäßigen Zusammenführung aller für Erhaltungszuchtprogramme erforderlichen Tierdaten aus den Zuchtorganisationen in verschiedenen Ländern in gemeinsame Zuchttierdateien je Rasse.

Optimal wäre es, wenn alle Tiere einer gefährdeten Rasse in einer gemeinsamen Zuchttierdatei geführt würden, welche die üblichen individuellen Identitäts- und Abstammungsdaten sowie die für eine Erhaltungszucht wichtigen Angaben enthalten sollte.

Bei Rassen, die nur in einem Land gehalten werden (z. B. Vorder- und Hinterwälder oder Shorthornrinder, Brillen- und Bergschafe), kann das bisherige Herdbuchsystem beibehalten werden. Werden die



Deutsches Schwarzbuntes Niederungsgrind

Bestände bedrohter Rassen überwiegend von einer Organisation gehalten (z. B. Deutsches Schwarzbuntes Niederungsgrind, Gelbvieh, Heidschnucken, Bunte Bentheimer Schweine), so sollte bei dieser Zuchtorganisation die zentrale Zuchttierdatei etabliert und alle Splittergruppen aus anderen Zuchtorganisationen auch in diese aufgenommen werden. Bei allen anderen gefährdeten Rassen, deren Bestände breiter gestreut in verschiedenen Zuchtbüchern geführt werden, müssen zwischen den beteiligten Zuchtorganisationen und Länderbehörden einvernehmliche Regelungen getroffen werden. Dabei wären ggf. Lösungen für das Fortbestehen der Zuständigkeit regionaler Zuchtorganisationen für die Vor-Ort-Betreuung der Tierhalter auch bei überregionaler Zuchtbuchführung durch anerkannte Züchtervereinigungen sicherzustellen.

Insbesondere aber ist sicherzustellen, dass in den Zuchtprogrammen das Zuchtziel der genetischen Erhaltung fixiert und in der tierzüchterischen Praxis umgesetzt werden kann.

Für die nicht im Tierzuchtgesetz geregelten Tierarten Geflügel und Kaninchen sind geeignete Organisationsstrukturen zu suchen bzw. zu schaffen, damit zentrale Zuchttierdateien aufgebaut und geführt werden können. Im Rahmen des Nationalen Fachprogramms muss die Unterhaltung dieser Strukturen so geregelt werden, dass die routinemäßige Bestandsmeldung an die zentrale Datenbank gesichert ist.

Für das Geflügel bilden sowohl das Zuchtbuch des BDRG als auch die in Zuchtbüchern geführten Rassen in Erhaltungszuchtherden gute Anknüpfungspunkte. Der Anteil dieser in Zuchtbüchern erfassten Tiere an den insgesamt gehaltenen Beständen ist jedoch bisher unbefriedigend gering und der Ausbau sollte forciert werden.



In vitro Befruchtung

Monitoring über Inzucht- und effektive Populationsgröße

Bei der zentralen Informations- und Dokumentationsstelle müssen zeitnah die Daten über den Gefährdungstatus der einzelnen Rassen verfügbar sein. Für die routinemäßige Berechnung der Inzucht und der effektiven Populationsgröße müssen zumindest bei den BEO und ERH-Populationen auf Rasseebene die Zuchttierdaten aus den Zuchtbüchern der Zuchtorganisationen an einer Stelle verfügbar sein. Die Ergebnisse müssen zeitnah der zentralen Informations- und Dokumentationsstelle im Rahmen des Nationalen Fachprogramms verfügbar gemacht werden, damit rechtzeitig Erhaltungsprogramme bzw. -maßnahmen veranlasst werden können. Bei Erhaltungszuchtprogrammen dienen die ermittelten Parameter auch der Überwachung und Kontrolle der Zuchtprogramme.

Maßnahmenplan seuchenhygienischer Regelungen für tiergenetische Ressourcen

Im bisherigen Regelwerk für tiergenetische Ressourcen fehlen Vorkehrungen für besondere seuchenhygienische Maßnahmen beim Auftreten von Tierseuchen, wie z. B. der Maul- und Klauen-Seuche. Derartige Seuchen stellen heute eine existenzielle Bedrohung für alle *In situ*-Erhaltungsprogramme dar und haben u. U. auch für Kryokonservendepots schwerwiegende Folgen. Für Populationen, die mit hohem Aufwand im Rahmen eines Nationalen Fachprogramms erhalten werden, muss es einen Maßnahmenplan mit seuchenhygienischer Regelung für tiergenetische Ressourcen geben. Anders als in der normalen Nutztierhaltung müssen bei wertvollen oder gar einzigartigen Genressourcen im Seuchenfall die üblichen veterinärpolizeilichen Sanktionen

(vor allem sofortige Keulungsgebote) ggf. modifiziert werden können, dass plötzliche Totalverluste ganzer Ressourcentierbestände vermieden werden. Auch bei Resistenzzuchtprogrammen, wie bei der Züchtung auf Scrapie-Resistenz bei Schafen, ist unbedingt eine Gefährdung der genetischen Struktur der vorhandenen genetischen Ressourcen zu vermeiden.

Vor diesem Hintergrund wird es im Rahmen der Zuchtprogramme für jede gefährdete Population (ERH, BEO) notwendig sein, einen züchterisch relevanten und repräsentativen Nucleus von max. 200 Tieren zu identifizieren (unersetzbare tiergenetische Ressource / UTR). Dieser Nucleus muss im Rahmen tierzüchterischer Praxis regelmäßig aktualisiert werden. Im Seuchenfall müssen die Nucleustiere umgehend und eindeutig ausfindig gemacht und lokalisiert werden können. Für diese Nucleustiere gelten gesonderte betriebsbezogene und überbetriebliche veterinärrechtliche Maßnahmen, die sowohl prophylaktisch, als auch während und nach einem Seuchenfall für die Betriebe bzw. die Tierhalter und die Zuchttiere Anwendung finden.

Weiterhin ist auch zu berücksichtigen, dass der unklare Gesundheits- und Hygienestatus von Rassen aus dem Hobby-Bereich für die Einbeziehung in kommerzielle Zuchtprogramme ein wichtiges Hindernis darstellt. Gerade in der Wirtschaftsgeflügelzucht ist der Gesundheitsstatus der Tiere von so wesentlicher Bedeutung, dass die Zuchtbestände auf einem so hohen Niveau frei von Infektionskrankheiten gehalten werden, wie dies im Hobbybereich nur in begrenztem Umfang möglich ist. Daher ist eine veterinärmedizinische Diagnostik der Tiere in Erhaltungsprogrammen unverzichtbar.

3.3 Organisatorische Maßnahmen zur Koordination und Information

Um die zahlreichen am Nationalen Fachprogramm beteiligten Institutionen, wie Bundes- und Länderverwaltungen, tierzuchtrechtlich anerkannte und andere Zuchtorganisationen sowie nicht staatliche Förderinstitutionen mit größtem Nutzen für das gemeinsame Ziel zu integrieren, sind die beiden folgenden zentralen Einrichtungen für das Nationale Fachprogramm erforderlich:

3.3.1 Fachbeirat für Tiergenetische Ressourcen bei der DGfZ

Dieser Fachbeirat ist das zentrale Gremium im Nationalen Fachprogramm. Er ist mit fachkompetenten Vertretern der Tierzuchtverwaltungen des Bundes, der Länder, von Tierzuchtorganisationen und interessierten, nichtstaatlichen Förderinstitutionen und Fachwissenschaftlern besetzt. Er gibt fachliche Stellungnahmen zur Förderung von Erhaltungsprogrammen für tiergenetische Ressourcen ab. Zu seinen wichtigsten Aufgaben gehört die Abstimmung der Förderungsmaßnahmen zwischen den Ländern bei länderübergreifenden Erhaltungsprojekten. Diese würden in Zukunft an Bedeutung gewinnen, wenn auf EG- oder Bundesebene nicht nur die Haltung von Einzeltieren, sondern auch die Durchführung von Erhaltungsprogrammen bezuschusst würde. Das wichtigste Instrument des Fachbeirates bei der Evaluierung von Förderungsanträgen und zur Vorbereitung seiner Empfehlungen ist die Zentrale Informations- und Dokumentationsstelle. Der Fachbeirat für Tiergenetische Ressourcen soll seine Aufgaben auch künftig als Projektgruppe der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde (DGfZ) wahrnehmen. Die Mitglieder des Beirates ernennt die DGfZ im Einvernehmen mit Bund und Ländern.

3.3.2 Zentrale Informations- und Dokumentationsstelle für Tiergenetische Ressourcen

Als operative Einheit ist eine Zentrale Informations- und Dokumentationsstelle für das Management tiergenetischer Ressourcen einzurichten. Sie kann aus der beim IBV/ BLE bestehenden Struktur zur Führung der Datenbank TGRDEU entwickelt werden, wobei der jetzige Aufgabenbereich jedoch erheblich erweitert werden muss. Während heute vornehmlich Tierbestandszahlen pro Rasse an die Datenbank TGRDEU gemeldet werden, muss zukünftig neben einer erweiterten Dokumentation aller Erhaltungsmaßnahmen insbesondere das Monitoring der Populationsparameter über Inzucht und effektive Populationsgröße durch die zentrale Stelle wahrgenommen werden. Die Berechnung dieser Parameter erfolgt durch die Auswertung zusammengeführter Zuchtbuchdaten auf Rasseebene. Möglichst sollte dies bei Stellen zur gemeinsamen Zuchtwertschätzung oder zentralen Zuchtbuchführung erfolgen, wo bereits zusammengeführte Daten je Rasse vorliegen. Wo dies nicht erreicht werden kann, sollte diese Aufgabe auch von der zentralen Stelle wahrgenommen werden. Die technischen und organisatorischen Voraussetzungen für die Übernahme erforderlicher Daten sind zu schaffen. In jedem Fall steht die zentrale Stelle in Verbindung mit den Zuchtorganisationen und soll diese in geeigneter Weise bei der Implementation und Anwendung von Methoden im Rahmen des Monitorings und der Erhaltungszuchtprogramme unterstützen. Weiterhin dokumentiert die zentrale Stelle routinemäßig alle Maßnahmen zur Lebenderhaltung und Kryokonservierung als Grundlage für die Überwachung der Erhaltungsprogramme für gefährdete Nutztierassen durch die zuständigen Stellen. Die zentrale Stelle führt auch das nationale Register über Kryokonserven. Ihre Dokumentationsaufgaben gehen somit über die gegenwärtige Funktion als Meldestelle an überregionale Datenbanken der Europäischen Vereinigung für Tierproduktion (EVT EAAP) und der FAO hinaus.

Die zentrale Stelle muss zum zentralen Daten- und Methodenspeicher des Nationalen Fachprogramms in der Regie des Fachbeirates ausgebaut werden und sollte in Abstimmung mit BMELV die Aufgabe des National Focal Point (NFP) im Sinne der Globalen Strategie zur Erhaltung tiergenetischer Ressourcen der FAO wahrnehmen. Nach Implementierung des nationalen Fachprogramms sollte auch der dem NFP zugeordnete Nationale Koordinator aus dem IBV berufen werden.

3.3.3 National Focal Point und Nationaler Koordinator für Tiergenetische Ressourcen

Der National Focal Point nimmt insbesondere die Funktionen wahr, die im Rahmen der globalen Strategie zur Erhaltung tiergenetischer Ressourcen der FAO für den NFP vorgesehen sind.

Der Nationale Koordinator ist Ansprechpartner und Koordinator für internationale und supranationale Angelegenheiten und ist Verbindungsglied zum European Focal Point sowie zum Global Focal Point.



Bentheimer Landschaf

3.4 Forschungsförderung

Zur Optimierung der notwendigen Erhaltungs-, Informations- und Nutzungsmaßnahmen tiergenetischer Ressourcen ist die Bereitstellung von Forschungskapazitäten erforderlich. Im Geschäftsbereich des BMELV bieten vor allem das FLI mit dem Tierzuchtinstitut in Mariensee und das Forschungsinstitut für die Biologie Landwirtschaftlicher Nutztiere in Dummerstorf günstige Voraussetzungen dafür. Auch mehrere Landesanstalten betreiben angewandte Forschungsarbeiten in hier relevanten Gebieten.

Wesentliche Forschungsschwerpunkte, die zukünftig zu stärken sind, betreffen Methoden zur Erfassung, Klassifizierung und Bewertung genetischer Ressourcen, wie die Erweiterung populationsgenetischer und biotechnologischer Voraussetzungen für *In situ*- und *Ex situ*-Erhaltungsmaßnahmen.

Erheblicher Forschungsbedarf besteht auch bei der Integration von bisher gefährdeten Populationen in nachhaltige Tierproduktions-, Landschaftspflege- und Naturschutzprogramme. Da es sich hier meistens um sehr angewandte Forschungsziele handelt, die von grundlagenforschungsorientierten Fördereinrichtungen (DFG) nicht unterstützt werden, sollten Mittel für solche Projekte im Nationalen Fachprogramm eingeplant werden.

Ein relativ neues Forschungsgebiet befasst sich mit der ökonomischen Bewertung von Strategien zur Erhaltung der genetischen Vielfalt, wie sie vor allem von WEITZMAN (1992 und 1993) theoretisch untersucht wurde. SIMIANER et al. (2002a) sowie SIMIANER (2002b) haben diese Theorien auf ein Datenmaterial von 26 afrikanischen Rinderrassen angewandt und verschiedene Strategien zur optimierten Allokation begrenzter finanzieller Mittel für die Erhaltung der größtmöglichen Diversität in diesem Rassenspektrum verglichen. Dabei werden folgende Forschungsprioritäten für die praktische Implementation dieses Ansatzes in den aktuellen Erhaltungsprogrammen genannt:

- Ermittlung von Basisparametern zur Aufstellung zuverlässiger Funktionen zwischen Erhaltungsaufwendungen und -erträgen für die genetische Diversität.
- Relative ökonomische Gewichtung für die Innerhalb-Rassen-Diversität, den aktuellen Produktionswert und spezielle Leistungen der bedrohten Rassen.
- Erweiterung des Analyseansatzes auf die gemeinsame Berücksichtigung der Diversität innerhalb und zwischen Rassen.

3.5 Empfehlungen für Internationale Kooperationen

3.5.1 Forschungsk Kooperation

Da einige in Deutschland als bedroht eingestufte Nutztierassen auch in europäischen Nachbarländern vorkommen, bieten sich europäische Kooperationen an, zumal die Europäische Union einer der größten finanziellen Förderer von Programmen zur Erhaltung der genetischen Vielfalt ist. Europäische Forschungsprojekte haben sich besonders mit der Bestimmung der genetischen Distanz zwischen den Nutztierassen und der Weiterentwicklung biotechnologischer Konservierungsverfahren beschäftigt. In der Schweinezucht beispielsweise will das in der Auswertung befindliche Projekt „European Pig Biodiversity“ die Verwandtschaft aller wichtigen westeuropäischen Schweinerassen anhand von Mikrosatellitenstandards bestimmen. Ähnliche internationale und durch die Europäische Union geförderte Projekte wurden auch bei Rindern, Hühnern und Kaninchen durchgeführt, deren Ergebnisse in unterschiedlichem Umfang bereits zur Verfügung stehen. Durch das Projekt „Characterization and Conservation of Pig Genetic Resources in Europe“ (EVT/EAAP-Publication 104, 2001) wurden Samenkonserven von über 20 bedrohten Schweinerassen in vier westeuropäischen Ländern angelegt, darunter Sattelschweine und Bunte Bentheimer aus Deutschland. Im Projekt AVIANDIV wurden 52 Hühnerrassen einschließlich wesentlicher kommerzieller Zuchtlinien der Lege- und Mastrichtung an 25 Mikrosatellitenloci analysiert, um die Verwandtschaft zwischen und die Variabilität innerhalb der untersuchten Populationen zu quantifizieren. Ähnliche Untersuchungen sind vor allem für Schafe und Pferde erforderlich, um für die große Zahl teilweise verwandter Rassen effiziente Erhaltungsprogramme über Ländergrenzen hinweg organisieren zu können.



Braunvieh alter Zuchtichtung in Anspannung



Moderner landwirtschaftlicher Betrieb

3.5.2 Kooperation bei Erhaltungsmaßnahmen

Aus den EVT- und FAO-Datenbanken lässt sich entnehmen, mit welchen europäischen Nachbarländern aussichtsreiche gemeinsame Forschungsprojekte sinnvoll sind. Deshalb ist auch die ständige Aktualisierung dieser Datenbanken wichtig. Für die Erhaltung des Roten Höhenviehs ist beispielsweise eine Kooperation mit mehreren Staaten in Osteuropa angezeigt. Interessante Kaltblutzuchten gibt es in Polen, Belgien und Frankreich, und Sattelschweine werden in Tschechien, Frankreich, Polen, Rumänien und England gehalten. In allen genannten Ländern gibt es an der Erhaltung genetischer Ressourcen interessierte Forschungsinstitute, mit denen deutsche Forscher EU-Kooperationsprojekte planen können.

3.5.3 Datenvernetzung und Datenaustausch

Die beim IBV geführte Datenbank TGRDEU ist auch ein wesentliches Instrument im Rahmen der internationalen Vernetzung von Informationssystemen über tiergenetische Ressourcen. Über den nationalen Focal-Point werden Daten für die globale Datenbank der FAO DAD-IS bereitgestellt, außerdem auch an die europäische EVT-Datenbank. Für die Vernetzung aller Datenbanken besteht derzeit Entwicklungsbedarf im Hinblick auf IT-freundliche Schnittstellenlösungen zwischen institutioneller, nationaler und internationaler Ebene.

Vor dem Hintergrund sich an anderer Stelle entwickelnder regionaler und internationaler Informationsverbünde, wie insbesondere dem Clearing-House-Mechanismus (CHM) des ÜBV und dem GBIF-Netzwerk

(Global Biodiversity Information Facility) gilt es, geeignete nationale Strukturen hierfür auf Basis der TGRDEU-Datenbank aufzubauen.

3.5.4 Teilung von Kosten und Nutzen

Die Anlage von Kryokonserven und Erhaltung tiergenetischer Ressourcen ist kostenaufwändig. Insbesondere zur Nutzung von Synergieeffekten für die *Ex situ*-Erhaltungsmaßnahmen bietet sich daher auf europäischer bzw. internationaler Ebene eine Abstimmung und ein Austausch von Beständen aus Samen- und Embryonenbanken zur langfristigen Erhaltung tiergenetischer Ressourcen an. Dafür ist es erforderlich, die Zugangsbedingungen zu Samen- und Embryonenbanken möglichst weltweit, zumindest jedoch EU-weit, abzustimmen. Dabei sind die entsprechenden internationalen und europäischen Rahmenbedingungen zu berücksichtigen.

Im Zuge der Erstellung des Weltzustandsberichts und Auswertung der nationalen Beiträge durch die FAO ist zu erwarten, dass neue Initiativen ausgelöst werden, die z. B. die Zugangsregelungen oder gerechten und den ausgewogenen Vorteilsausgleich aus der Nutzung tiergenetischer Ressourcen betreffen.

3.6 Zusammenfassende Darstellung von Maßnahmen

Das Nationale Fachprogramm für Tiergenetische Ressourcen beschreibt als Leitlinie die notwendigen Maßnahmen sowie die erforderlichen organisatorischen Voraussetzungen zur Erhaltung und Nutzung von Tiergenetischen Ressourcen und ist als unerlässliche Ergänzung zu den konventionellen Nutztierzuchtprogrammen zu betrachten. Es soll nach seiner Etablierung zu einer dauerhaften Aktivität in der deutschen Nutztierzucht werden. Dazu muss es tierzuchtrechtlich und finanziell dauerhaft abgesichert werden. Bund und Länder sind aufgefordert, die Voraussetzungen zu schaffen und das Programm künftig durchzuführen.

3.6.1 Ausbau der Infrastruktur

3.6.1.1 Fachbeirat Tiergenetische Ressourcen

Der Fachbeirat ist das zentrale beratende und koordinierende Gremium im Nationalen Fachprogramm Tiergenetische Ressourcen (NFP TGR).



Altsteirer Huhn



Kaltblutpferde

Organisation:

- Der Fachbeirat wird organisatorisch als Projektgruppe der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde (DGfZ) eingerichtet.
- Er umfasst bis zu 12 Mitglieder und soll folgende Bereiche repräsentieren:
 - Bund,
 - Länder,
 - Tierzuchtorganisationen,
 - Private Vereinigungen und Einrichtungen, Nicht-Regierungsorganisationen (NRO)
 - Wissenschaft.
- Der Vorsitzende und die Mitglieder des Fachbeirates werden von der DGfZ auf Vorschlag der Tierzuchtreferenten von Bund und Ländern für einen befristeten Zeitraum ernannt.
- Der Fachbeirat gibt sich eine Geschäftsordnung und stimmt sich in allen wichtigen Fragen mit den Tierzuchtreferenten von Bund und Ländern ab.
- Der Vorsitzende ist nicht stimmberechtigtes Mitglied im Beirat Genetische Ressourcen des BMELV und nimmt an den einschlägigen Besprechungen der Tierzucht-Referenten teil.

- Die Finanzierung des Fachbeirates wird im Rahmen der bisherigen Projektfinanzierung der DGfZ durch Bund und Länder sichergestellt.
- Der Fachbeirat stimmt seinen jährlichen Finanzierungsbedarf mit der DGfZ ab.

Aufgaben:

- Der Fachbeirat kann zu allen fachlichen Fragen der Erhaltung tiergenetischer Ressourcen Stellung nehmen sowie Empfehlungen für wissenschaftliche Gutachten und Stellungnahmen abgeben. In wesentlichen Angelegenheiten ist er durch Bund und Länder zu beteiligen und anzuhören.
- Der Fachbeirat entscheidet über die Einstufung von Rassen in Gefährdungskategorien aufgrund der Ergebnisse des Bestandsmonitoring und schlägt Erhaltungsmaßnahmen vor.
- Dem Fachbeirat ist insbesondere Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben bei einzuleitenden Maßnahmen, nachdem Rassen in die Kategorie BEO oder ERH eingestuft wurden (Kryokonservierung bei Kategorie BEO, Erhaltungszuchtprogramme bei ERH).

3.6.1.2 Zentrale Informations- und Dokumentationsstelle für Tiergenetische Ressourcen

Die Zentrale Informations- und Dokumentationsstelle für Tiergenetische Ressourcen ist zuständig für die zentrale Dokumentation sowie für die Koordination überregionaler Maßnahmen zur Erhaltung. Sie unterstützt den Fachbeirat.

Organisation:

Die Funktion wird durch das Informationszentrum Biologische Vielfalt (IBV) bei der BLE wahrgenommen. Das IBV soll folgende Funktionen wahrnehmen:

Aufgaben:

- Dokumentation von Nutztierassen in Deutschland, insbesondere Erfassung und Fortschreibung von Bestandszahlen in einer zentralen Datenbank;
- Erfassung und Monitoring von Populationsparametern der genetischen Variabilität (effektive Populationsgröße, Inzuchtzuwachs) für alle Rassen;
- Führung des nationalen Registers über Kryokonserven;
- Dokumentation aller Maßnahmen zur Lebenderhaltung und Kryokonservierung;
- zentraler Daten- und Methodenspeicher des Nationalen Fachprogramms in der Regie des Fachbeirates (s. 3.6.1.3);
- fachliche und organisatorische Unterstützung des Fachbeirats;
- Funktion der Meldestelle an überregionale Datenbanken der EVT und FAO;
- Wahrnehmung koordinierender und unterstützender Aufgaben bei der Erhaltung tiergenetischer Ressourcen in Deutschland insbesondere
 - Verbindung zu den Zuchtorganisationen im Hinblick auf Implementierung und Anwendung von Methoden im Rahmen des Monitoring und der Erhaltungszuchtprogramme;
 - Unterstützung von Zuchtorganisationen bei Berechnung der populationsgenetischen Parameter;
 - Berechnung der Parameter durch Auswertung zusammengeführter Zuchtbuchdaten auf Rasseebene (subsidiär, soweit keine Möglichkeit der Wahrnehmung durch Zuchtorganisationen);
 - Unterstützung und Koordinierung beim



Coburger Fuchsschafherde

Management tiergenetischer Ressourcen.

3.6.1.3 National Focal Point, Nationaler Koordinator für Tiergenetische Ressourcen, Internationale Zusammenarbeit

Der National Focal Point nimmt insbesondere Funktionen wahr, die im Rahmen der Globalen Strategie zur Erhaltung Tiergenetischer Ressourcen der FAO vorgesehen sind.

Organisation:

- IBV nimmt in Abstimmung mit dem BMELV die technischen Aufgaben des National Focal Point im Sinne der Globalen Strategie zur Erhaltung tiergenetischer Ressourcen der FAO wahr;
- Nationaler Koordinator ist zumindest bis zur Implementierung des Nationalen Fachprogramms der Tierzuchtreferent im BMELV.
- Nach Implementierung des Nationalen Fachprogramms wird der dem National Focal Point zugeordnete Nationale Koordinator vom BMELV in Abstimmung mit den Ländern aus dem IBV berufen. In wesentlichen und grundsätzlichen Fragen stimmt er sich mit dem BMELV ab (siehe 3.6.1.2);
- Der Nationale Koordinator soll Mitglied des Fachbeirates TGR sein.
- BMELV leistet über die Projektförderung der DGfZ – ohne Mitfinanzierung durch die Länder – einen jährlichen nationalen Beitrag zur Finanzierung des European Regional Focal Point für tiergenetische Ressourcen (ERFP).

Aufgaben:

- Funktion als Ansprechpartner und Koordinator für internationale und supranationale Angelegenheiten und Anfragen;
- Verbindung und Koordinierung zum ERFP sowie zum Globalen Focal Point (GFP);
- Beteiligung bei EU-Angelegenheiten zu tiergenetischen Ressourcen, insbesondere Beratungen in der Kommission für Genetische Ressourcen zur Verordnung 1467/94 sowie in einschlägigen Angelegenheiten der EAGFL-Verordnung 1257/1999 sowie der Tierzucht;
- Beteiligung bei internationalen fachlichen Foren, insbesondere der FAO sowie der Europäischen Vereinigung für Tierproduktion (EVT).



Kalb des Deutschen Schwarzbunten Niederungsringes

3.6.2 Durchführung des regelmäßigen Bestandsmonitoring

Das Nationale Fachprogramm sieht als wesentliche Maßnahmen die Anwendung der *In situ*-Halteung sowie die Kryokonservierung vor. Hierbei greift ein dreistufiges Verfahren, das sich an der möglichst genau ermittelten effektiven Populationsgröße bzw. dem zu erwartenden Allelverlust (Inzucht, Drift, genetische Varianz) der jeweiligen Populationen orientiert:

Ziele:

- Alle Rassen, auch große nicht gefährdete Populationen (NG), werden einem Monitoring unterworfen.
- Sobald der Bestand einer Population unter die erste kritische Größe abfällt (BEO), wird ein Kryokonservierungsprogramm, zumindest mit Sperma, initiiert.
- Fällt die Population unter die zweite kritische Größe (ERH), muss die Förderung der *In situ*-Erhaltung im Rahmen eines Erhaltungszuchtprogramms einsetzen.

Maßnahmen:

- Berechnung populationsgenetischer Parameter je Population zur Kennzeichnung der effektiven Populationsgröße und genetischen Varianz auf der Basis von Einzeltierdaten und unter Berücksichtigung der Verwandtschaftsstruktur nach modernen Verfahren;

- Zusammenstellung dieser Daten, Feststellung der Gefährdungskategorien;
- Einleitung entsprechender Maßnahmen auf Grund der Gefährdungskategorie;
- Handlungsbedarf zur Vorbereitung, Umsetzung und Weiterentwicklung der Maßnahmen;
- Weiterentwicklung der Methoden zur Feststellung des Gefährdungsgrades einer Population;
- Fortentwicklung und Anpassung der Methodik zur Ermittlung und Berechnung aussagekräftiger Parameter und Indikatoren für kleine und große Populationen einschließlich ihrer Implementierung in Software;
- Schaffung der Voraussetzungen, damit die Populationsparameter ermittelt/berechnet werden können (Zuchtorganisationen, Länder, IBV); Schaffung von Schnittstellen zum Datenaustausch;
- Erstellung eines Plans durch IBV, welche Organisation wann welche Daten meldet;
- Weiterentwicklung des rechtlichen Rahmens zur Durchführung der Maßnahmen (Bund und Länder);
- Aufbau/Verstärkung von Zuchtbuchstrukturen bei Rasse-Geflügel und -Kaninchen, um Voraussetzungen für ein Bestandsmonitoring zu schaffen.

Zuständigkeiten:

- Fortentwicklung des theoretischen Rahmens sowie Entwicklungsarbeiten zur Umsetzung durch

wissenschaftliche Einrichtungen des Bundes und der Länder;

- Entwicklung der benötigten Basisinformationen zur Berechnung der effektiven Populationsgröße – soweit möglich – durch vorhandene Einrichtungen, die über Einzeltierdaten je Rasse verfügen (z. B. Zuchtwertschätzstellen); wo dies noch nicht möglich ist, sammelt IBV entsprechende Informationen und wertet diese aus;
- Ermittlung und Übermittlung von Daten nach Ablaufplan an IBV;
- Feststellung von Gefährdungsklassen durch den Fachbeirat aufgrund der Vorgaben im Fachprogramm sowie Empfehlungen für einzuleitende Maßnahmen;
- Entscheidung und Einleitung von Maßnahmen durch Länder und Zuchtorganisationen.

3.6.3 Lebenderhaltung (in situ)

Ziele:

- Langfristige Erhaltung von Populationen *in situ* mit dem Ziel, die genetische Variabilität sowie besondere genetische Eigenschaften von Rassen zu erhalten;
- Erhaltung des Erscheinungsbildes (Phänotyp) von kulturell und traditionell bedeutsamen Rassen (unter Umständen ohne Erhaltung eigenständiger genetischer Variabilität);
- Nachhaltige Nutzung einer Vielzahl verschiedener Rassen (*in situ*).

Maßnahmen:

Zumindest für jede Rasse in Kategorie ERH

- Erarbeitung eines rassebezogenen Konzeptes zur Nutzung der Rasse sowie zur langfristigen Sicherstellung eines Zuchtprogramms einschließlich Haltung von Tieren;
- Durchführung eines abgestimmten bundeseinheitlichen Erhaltungszuchtprogramms zur Stabilisierung einer ausreichenden effektiven Populationsgröße sowie zur Erhaltung der besonderen genetischen Eigenschaften;



Glanrind



Rhönschaf

- Zusammenführung aller Einzeltierdaten bei einer Stelle zur Kontrolle der Erhaltungszuchtprogramme;
- Unterstützung bundesweit koordinierter Erhaltungszuchtprogramme durch technische, personelle und organisatorische Maßnahmen;
- Erstellung eines rassespezifischen Vorsorgekonzeptes für den Fall des Auftretens von Tierseuchen (siehe auch 3.6.5).

Für Zuchtprogramme zur lediglich phänotypischen Erhaltung

- Durchführung von Erhaltungsmaßnahmen sowie Mitteilung/Dokumentation der durchgeführten Maßnahmen an IBV und Fachbeirat.

Handlungsbedarf zur Vorbereitung, Umsetzung und Weiterentwicklung der Maßnahmen

- Erarbeitung modellhafter Nutzungs- oder Unterstützungskonzepte, z.B. regionale Vermarktung, Einsatz in Landschaftspflege, Biosphärenreservate, Haltung in Archehöfen, Haustierparks und Zoologischen Gärten. *(Der überwiegende Teil der Erhaltungspopulation wird trotzdem ohne dauerhafte Finanzierung nicht zu erhalten sein.)*
- Einbindung der Aktivitäten von Nicht-Regierungsorganisationen (Rasse-Dachverbände, GEH etc.);

- Entwicklung von Leitlinien für Erhaltungszuchtprogramme mit speziellen Zuchtzielsetzungen (z.B. Scrapie-Resistenzüchtung, phänotypische Erhaltungsziele, Mischpopulationen).
- Prüfung der Weiterentwicklung von Rechtsgrundlagen und Verwaltungsvorschriften für Erhaltungszuchtprogramme (Bund / Länder);
- Bereitstellung oder Verbesserung von Finanzierungsgrundlagen für Erhaltungszuchtprogramme (öffentliche und private Fördermaßnahmen, s. Punkt V. Fördermaßnahmen), für die Entwicklung und Einführung von Nutzungskonzepten. Besonderes Förderungsproblem im Falle länderübergreifender Erhaltungszuchtprogramme.

Zuständigkeiten:

- Fachbeirat schlägt Grundsätze für Zuchtprogramme vor;
- Aufstellung, Beschluss und Durchführung der Zuchtprogramme wo möglich durch anerkannte Zuchtorganisationen.

3.6.4 Kryokonservierung (ex situ)

Ein umfassendes Konzept zu Zielen, Organisation und praktischer Umsetzung wird derzeit erstellt. Nachfolgend werden daher nur vorläufige grundlegende Ziele und Maßnahmen dargestellt.

Ziele:

- Langfristig unveränderte Erhaltung des Genpools einer Population;
- Unterstützung von Lebenderhaltungsprogrammen durch eingefrorene Konserven;
- Notfallreserve gegen Totalverluste durch höhere Gewalt.

Maßnahmen:

- Anlage von Kryokonserven bevor Rassen gefährdet sind; daher Einleitung, sobald ein bestimmter Schwellenwert (BEO) der Bestandsgröße unterschritten wird.;
- Anlage und Organisation der Kryokonservierung durch Zuchtorganisationen sowie Besamungsstationen / Spermadepots;

- Lagerung gewonnener Kryokonserven bei vorhandenen Besamungsstationen/Spermadepots;
- Verfügung über die bestehenden und anzulegenden Kryokonserven in Abstimmung mit dem Fachbeirat;
- Überprüfung der Bestände und Ergänzung bzw. Reduzierung des eingelagerten Materials durch zuständige Organisationen
- Zentrale Erfassung und Dokumentation der nationalen Kryokonserven durch IBV.

weiterer Handlungsbedarf

- Erstellung eines nationalen Konzeptes nach Sichtung und Erfassung vorhandener Bestände (FLI-TZ, IBV, Länder, Zuchtorganisationen, Besamungsstationen)
 - Ergänzung der vorhandenen Bestände,
 - Strukturierung der Bestände (Risikominimierung, Kostenaufteilung, Zuständigkeiten),
 - Aufbau eines Informations- und Dokumentationssystems (FLI-TZ, IBV),
 - Entwicklung von Nutzungs- und Verfügungskonzepten (FLI-TZ);

- Entwicklung eines Konzeptes zur Kryokonservierung für Geflügel und Kaninchen (FLI-TZ, ZDRK, BDRG, GEH);
- Weiterentwicklung der Methoden zur Lagerung und Reaktivierung von Spermata und Embryonen sowie zur Verwendung somatischer Zellen zur Kryokonservierung bei allen relevanten Tierarten;
- Sicherstellung einer Finanzierung der Kryokonservierung einschließlich Gewinnung, Lagerung und Bewirtschaftung in Form von Ein- und Ausgang gelagerten Materials, auch für wissenschaftliche Zwecke.
- Prüfung Weiterentwicklung von Rechtsgrundlagen, z.B. langfristige Sicherstellung der tierseuchenrechtlichen Verwendbarkeit von langzeitgelagerten Samen, Embryonen und Eizellen.

Zuständigkeiten:

- Bund und Länder;
- Zucht- und Besamungsorganisationen.

3.6.5 Vorbeugende Maßnahmen für einen Seuchenfall

Beim Auftreten von Tierseuchen ist häufig im Einzelfall eine Abwägung notwendig zwischen dem Ziel, die seuchenhygienische Unbedenklichkeit aller Tierbestände wieder herzustellen und dem Ziel, unverzichtbare Tierbestände zu erhalten. Dabei sind tierseuchenrechtliche Vorgaben unumstößlich. Vorbeugenden Maßnahmen kommt eine besondere Bedeutung zu. Nachfolgende Grundsätze sind als vorläufig zu betrachten und müssen auch nach Vorliegen neuer gemeinschaftsrechtlicher Vorgaben zur Möglichkeit des Impfens überprüft und überarbeitet werden.

Ziele:

- Vorbeugender Schutz von unverzichtbaren Tierbeständen vor unerwünschten Folgen von Seuchenzügen und -Bekämpfungsmaßnahmen;
- Möglichkeiten zur Berücksichtigung von Nukleus-Beständen unersetzbarer tiergenetischer Ressourcen bei aktuellen Maßnahmen im Seuchenfall.



Hygienevorkehrungen als Sicherheitsmaßnahmen in der Tierhaltung



Weidetiere

Maßnahmen:

Betriebsbezogene Maßnahmen

- Haltung von Beständen mit unersetzbaren tiergenetischen Ressourcen möglichst nur in Regionen mit geringer Viehdichte;
- dezentrale Haltung von Beständen mit unersetzbaren tiergenetischen Ressourcen einer Rasse auf mehreren Betrieben mit möglichst überregionalem Abstand;
- Bei Betrieben mit mehreren Rassen Haltung von Beständen mit unersetzbaren tiergenetischen Ressourcen möglichst in getrennten epidemiologischen Einheiten.

Überbetriebliche Maßnahmen

- Einlagerung kryokonservierten Materials;
- Führung eines ständig aktualisierten Verzeichnisses für Bestände mit unersetzbaren tiergenetischen Ressourcen, das den Veterinärbehörden im Seuchenfall zugänglich ist.

Maßnahmen im Seuchenfall

- In nicht betroffenen Betrieben möglichst Abtrennung einer epidemiologischen Einheit für Bestände mit unersetzbaren tiergenetischen Ressourcen.

weiterer Handlungsbedarf:

- Weiterentwicklung und Präzisierung der generellen Maßnahmepläne;

- Prüfung Weiterentwicklung der veterinärrechtlichen Grundlagen.

Zuständigkeiten:

- Veterinär- und Tierzuchtbehörden von Bund, Ländern;
- Zuchtorganisationen;
- Fachbeirat;
- örtliche Veterinärbehörden.

3.6.6 Fördermaßnahmen

Ziele:

- Fortführung und Verbesserung der vorhandenen Fördermaßnahmen für genetische Ressourcen (siehe Ländermaßnahme Anhang Tab. 5.1.2);
- Erschließung vorhandener Fördermaßnahmen, die bisher vorrangig für andere Zwecke genutzt wurden;
- Erschließung/Schaffung neuer Fördermaßnahmen;
- Erschließung des Zugangs zu Fördermaßnahmen auch für Nicht-Landwirte.

Maßnahmen und Handlungsbedarf:

Prüfung von Verbesserungen bei vorhandenen Maßnahmen, insbesondere ELER-Verordnung 1698/2005:

- Eigener Fördergrundsatz für TGR;
- Förderung von Zucht und Erhaltung seltener Rassen im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes (GAK)“;
- Förderfähigkeit für Zuchtorganisationen und Nichtlandwirte;
- Förderung Kryokonservierung (Gewinnung, Lagerung und Bewirtschaftung);

Prüfung der Erschließung vorhandener Fördermaßnahmen, die bisher nicht oder wenig für diesen Zweck genutzt wurden:

- Nutzung, Weiterentwicklung von Rassen im Rahmen des ökologischen Landbaus;
- Mutterkuhprämie für alle gefährdeten Rinderrassen (für gefährdete Rassen sehen die EG-rechtlichen Bestimmungen keine besonderen Prämienrechte vor; Milchrassen, darunter auch gefährdete und zur Mutterkuhhaltung geeignete Rassen, sind aber ausgeschlossen. Vor dem Hintergrund des Midterm Review ist abzuwarten, ob die Prämie erhalten bleibt und ggf. danach auf eine Änderung hinzuwirken.);
- Investitionsprogramme, z. B. für Kryokonservierungsmaßnahmen, Infrastruktur von Erhaltungsprogrammen (Herdbuchsysteme);
- Regionalförderung, z. B. Vermarktung als regionale Produkte;
- Naturschutzprogramme, z. B. Verwendung seltener einheimischer Rassen zur Pflege in Biosphärenreservaten;
- Modellvorhaben, Entscheidungshilfe-Vorhaben (wissenschaftliche Untersuchungen im Auftrag des BMELV) und Vorhaben im Agrarbereich für Umweltschutz zur Entwicklung, Planung, Umsetzung oder Durchführung von Erhaltungszuchtprogrammen.

Schaffung neuer Fördermaßnahmen:

- Fördermöglichkeiten für Erhaltungszuchtprogramme und Kryokonservierung (Länder);
- Fördermöglichkeit für Anwendung neuer Nutzungskonzepte und Nutzungsprogramme (Bund/Länder).

Zuständigkeiten:

- Bund, Länder, EU;
- Private (begrenzt) einschl. Stiftungen.

3.6.7 Forschung und Entwicklung

Für die Vorbereitung und Durchführung von Erhaltungsmaßnahmen, aber auch für die routinemäßige Erfassung, Berechnung und Beurteilung der verschiedenen relevanten Populationsparameter zur Einstufung von Rassen in Gefährdungskategorien müssen

Verfahren entwickelt, implementiert und getestet werden. Beiträge zu Forschungs- und Entwicklungsaufgaben sind durch Ressortforschung, Landesforschungseinrichtungen, Blaue-Liste-Einrichtungen, Universitäten und sonstige zu erbringen.

Ziel:

Unterstützung und Beratung von Bund und Ländern bei Aufbau, Durchführung und Fortentwicklung bei Maßnahmen des Nationalen Programms

Maßnahmen, Forschungsthemen

- Evaluierung und Optimierung vorhandener Nutzungs- und Förderungskonzepte;
- Entwicklung von neuen Konzepten zur Integration von gefährdeten Populationen in nachhaltige Tierproduktions-, Landschaftspflege- und Naturschutzprogramme;
- Erfassung, Klassifizierung und Bewertung genetischer Ressourcen; z.B. Durchführung von genetischen Distanzuntersuchungen für die Beurteilung von Gefährdungsstatus und Erhaltenswürdigkeit einer Rasse sowie konsequente Weiterentwicklung der dazu erforderlichen molekulargenetischen und biometrischen Verfahren;
- Entwicklung von modellhaften Zuchtprogrammen einschließlich Managementhilfen für den Erhalt kleiner oder gefährdeter Populationen;
- Mitwirkung der am Nationalen Programm beteiligten nationalen Forschungseinrichtungen in internationalen Arbeitsgruppen der FAO und der EVT.
- Erhaltung und Ausbau des Forschungsschwerpunktes „Tiergenetische Ressourcen“ beim FLI;
- Bereitstellung von Finanzmitteln für einschlägige Forschungs- und Entwicklungsprojekte.

Zuständigkeiten:

- Forschungseinrichtungen des Bundes (insb. FLI-TZ);
- Forschungseinrichtungen im Zuständigkeitsbereich der Länderressorts (Landesanstalten);
- weitere Forschungseinrichtungen (Universitäten, Fachhochschulen, FBN).

4. Gegenwärtige Erhaltungsmaßnahmen

4.1 Monitoring

Im Geschäftsbereich des BMELV besteht das „Informations- und Koordinationszentrum für Biologische Vielfalt (IBV)“ der BLE in Bonn, das auch eine zentrale Datenbank für Bestandszahlen und die Charakterisierung in Deutschland gehaltener Rassen und Zuchttiere in den wichtigsten Nutztierspezies führt. Diese Zentrale Dokumentation Tiergenetischer Ressourcen in Deutschland (TGRDEU) ist als komplettes Verzeichnis der organisierten Tierzucht in Deutschland angelegt. Dazu zählt ein Verzeichnis aller in Deutschland in den einzelnen Bundesländern anerkannten Züchtervereinigungen sowie der von diesen züchterisch betreuten Rassen. Darüber hinaus dokumentiert die TGRDEU die anerkannten Besamungsstationen für jede Tierart, sowie die Einrichtungen im Bereich der Biotechnologie (Embryotransfer).

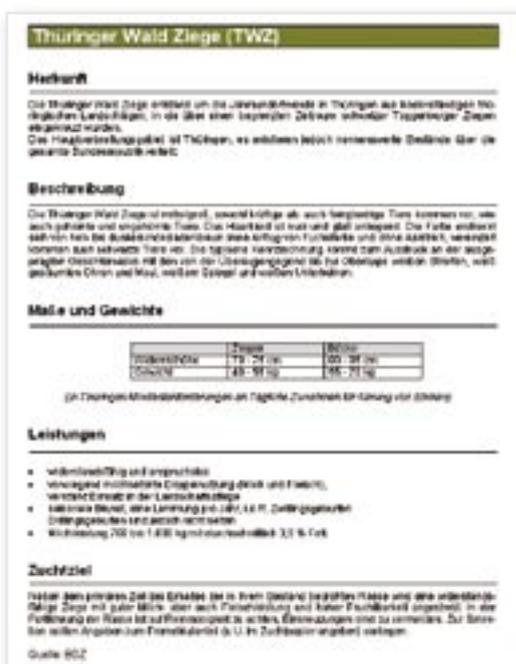
Für die dem Tierzuchtgesetz unterliegenden Tierarten Pferd, Rind, Schwein, Schaf und Ziege werden die von den Züchtervereinigungen bzw. deren Dachverbänden im Rahmen der offiziellen Rassebeschreibungen angegebenen Informationen dokumentiert. Sie enthalten neben Angaben zu Herkunft und Nutzung objektiv messbare Leistungsdaten, Evaluierungsdaten sowie Beschreibungen des Exterieurs. Ferner werden Angaben zu genetischen Besonderheiten und genetischen Distanzen dokumentiert, wenn solche gemeldet wurden.

Die Haupttätigkeit besteht derzeit in der jährlichen Erfassung der Bestandszahlen aller eingetragenen Herdbuchtiere. Diese liegen seit 1997 lückenlos vor. Damit ermöglicht die TGRDEU ein grobes Monitoring aller in deutschen Züchtervereinigungen registrierten Zuchttiere und die Identifikation der bestandsbedrohten Nutztierassen. Eine weitere wichtige Funktion besteht in der Dokumentation der in den deutschen Besamungsstationen gelagerten Tiefgefrier-Samen- und – soweit vorhanden – Embryonenbestände.

Keinen Zugang hat die TGRDEU bisher zu den Zucht tierbeständen der privaten Zuchtunternehmen, welche zwar die entscheidende Voraussetzung für die führenden Hybridzuchtprogramme darstellen, derzeit aber in der Regel nicht vom Aussterben bedroht sind.

Für die Erarbeitung konkreter Erhaltungsprogramme in bedrohten Nutztierassen bedarf es jedoch individueller Identifikations- und Abstammungsdaten, die bisher in der TGRDEU nicht vorhanden sind. Weitere Angaben zu speziellen Projekten, wie die Einbindung gefährdeter Rassen in das Arche-Hof-Projekt der GEH werden ebenfalls in der TGRDEU dokumentiert, wie auch die verschiedenen Geflügelarten und die Rassen des Kaninchens.

Ein Überblick über die Gesamtzahl der in dieser Datenbank geführten Nutztierassen der Tierarten Pferd, Rind, Schwein, Schaf und Ziege ist der Tabelle 10 zu entnehmen.



Offizielle Beschreibung der Thüringer Wald Ziege

Tabelle 10 Anzahl der in der TGRDEU geführten Rassen (2005)

Tierart	Rassen insgesamt	einheimisch
Pferd	94	14
Rind	42	19
Schaf	59	21
Ziege	26	4
Schwein	15	5
Insgesamt	236	63

Von den 236 als selbständig geführten Rassen sind ca. 75 % ausländischer Herkunft und von diesen stehen wiederum über die Hälfte in wenigen kleinen Liebhaberzuchten ohne wirtschaftliche Bedeutung.

Unter den einheimischen Rassen befinden sich z.T. auch regionale bzw. nach Nutzungsrichtung abgegrenzte Teilpopulationen, die länderübergreifend in genetisch definierte übergeordnete Gesamtpopulationen zusammenzuführen wären.

4.1.1 Monitoring und Dokumentation der Leistungen, der Populationsstrukturen und der Inzucht in aktuellen Zuchtpopulationen

Mit zunehmender Dynamik schwindet die genetische Vielfalt in den meisten züchterisch intensiv geführten Nutztierpopulationen. Hohe Selektionsintensitäten, die Folgen der Anwendung der Biotechnologie und der globale und massive Einsatz weniger positiv selektierter Zuchttiere führen zu einer kaum merklichen genetischen Einengung. Hier zeigt sich schon die erste Notwendigkeit, zumindest diese Umstände zu erfassen und zu dokumentieren.

Für einheimische Rassen sollen zukünftig routinemäßig populationsgenetische Parameter berechnet werden, wie z.B. die effektive Populationsgrößen und Inzuchtkoeffizienten. Dies kann im Zusammenhang mit ohnehin durchzuführenden Zuchtwertschätzungen geschehen und in eben diesem Rahmen jährlich dokumentiert und veröffentlicht werden.

Seit 10 Jahren werden nunmehr die Bestandsdaten der in Deutschland gezüchteten Nutztierassen erhoben und auf dieser Basis wird ein erstes Monitoring durchgeführt. Die aus diesen Daten ermittelte effektive Populationsgröße dient aktuell bereits dazu, den Gefährdungsgrad einer Rasse festzulegen.

Die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) ist zur Zeit in Verbindung mit den Dachorganisationen der gesamten deutschen Tierzucht wie z.B. der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Rinderzüchter e.V. (ADR) und dem Zentralverband der Deutschen Schweineproduktion e.V. (ZDS), um weitergehende Verfahren des Monitorings auf der Basis von Einzeltierdaten zu planen. Auch der Bereich der Pferde-, Schaf- und Ziegenzucht ist hier eingebunden, wie auch die Dachorganisationen der Geflügel- und Kaninchenzucht. Erste Ergebnisse werden für das Jahr 2008 erwartet.

Insgesamt sind jedoch für jede Tierart sehr spezifische Bedingungen und Gegebenheiten zu berücksichtigen. Unterschiedliche Organisations- und Datenstrukturen

machen es notwendig hier jeweils eigene Lösungen zu erarbeiten.

4.1.2 Geflügel

Die landwirtschaftlichen Nutzgeflügelarten sind nicht im Tierzuchtgesetz verankert, so dass für die Erhaltung genetischer Ressourcen beim Geflügel tierzuchtrechtliche Regelungen nicht anwendbar sind. Die gegebene Situation beim Geflügel weicht in wesentlichen Punkten von der bei Großtieren ab, die nachfolgend erläutert werden. Innerhalb des Geflügels bestehen darüber hinaus Unterschiede zwischen den Tierarten Huhn, Pute, Taube, Gans und Ente, die hier nicht im Einzelnen behandelt werden können.

Die erfolgreiche Entwicklung der kommerziellen Geflügelzucht hat zu einer nahezu vollständigen Trennung zwischen wenigen wirtschaftlich genutzten Zuchtlinien und einer Vielzahl von Rassen, die nahezu ausschließlich im Hobbybereich gehalten werden, geführt. Beim Huhn ist eine Spezialisierung in Mast- und Legerichtung erfolgt. In der Legehennenzucht gibt es drei Zuchtunternehmensgruppen (mit 1 bis 3 individuellen Zuchtunternehmen), die den gesamten Weltmarkt weiß- und braunschaliger Legehbriden abdecken. In Deutschland ist eines dieser Unternehmen angesiedelt. In der Mastrichtung sind es ebenfalls drei Unternehmen, die 90 % des Weltmarktes abdecken. Bei Puten wird die Zucht von nur drei weltweit operierenden Unternehmen betrieben. Weltweit existieren etwa 20 Zuchtunternehmen beim Wassergeflügel, von denen weniger als 5 den weitaus größten Teil der Elternlinien bereitstellen.

Den Geflügelzuchtprogrammen liegt eine hierarchi-



Fütterung im Legebetrieb



Mastgänse

sche Struktur zugrunde. Reinzuchtlinien werden in den Basiszuchten gehalten und unter Verwendung von Reinzucht- und Kreuzungsnachkommenleistungen züchterisch bearbeitet. Über zwischengeschaltete Vermehrungsbetriebe werden Produktionstiere als 3- oder 4-Linien-Kreuzungsprodukte aus den beim Basiszuchtunternehmen selektierten Zuchtlinien erzeugt. Das bedeutet, dass die Zuchtbasis nahezu aller weltweit wirtschaftlich genutzten Produktionstiere ausschließlich bei einer geringen Anzahl multinationaler Basiszüchter konzentriert ist. Obwohl Einzelheiten der Zuchtorganisationen nicht mitgeteilt werden, ist bekannt, dass die Zuchtunternehmen Maßnahmen zur Begrenzung von Inzucht in den Zuchtpopulationen ergriffen haben. Die Haltung von Reservelinien dagegen spielt in der Wirtschaftsgeflügelzucht nur eine untergeordnete Rolle.

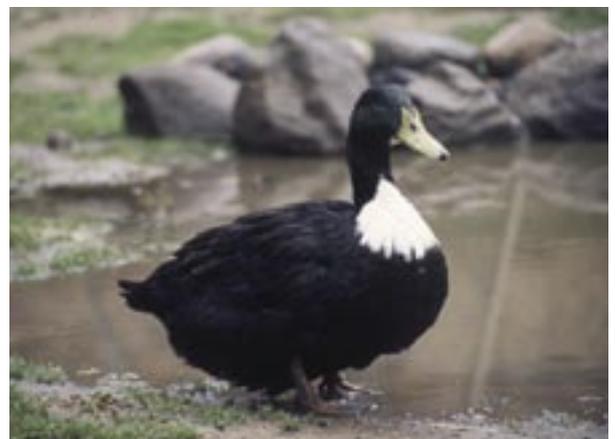
Eine Notwendigkeit, nicht wirtschaftlich genutzte Geflügelrassen aus dem breiten Spektrum im Hobbybereich in kommerzielle Zuchtprogramme zur genetischen Anpassung der Tiere an geänderte Haltungsbedingungen einzubeziehen, ist aus Sicht der kommerziellen Geflügelzucht nicht unmittelbar gegeben, obwohl der langfristige Beitrag dieser Rassen gegenwärtig nicht abzuschätzen ist. Dazu sind Informationen über Eigenschaften und Leistungsvermögen dieser Rassen notwendig. Eine weitere Problematik ist, dass die Wirtschaftsgeflügelzucht seit Jahren erfolgreiche Maßnahmen getroffen hat, ihre Zuchtbestände auf einem hohen Niveau frei von Infektionskrankheiten zu halten, während dies im Hobbybereich nur in begrenztem Umfang möglich ist.

Die meisten Rassen und Populationen, die in Deutschland Verbreitung fanden, werden von Hobbyzüchtern gehalten und entsprechend dem Rassestandard selektiert. In der organisierten Hobbygeflügelzucht gibt es

kaum Herdbuchzucht mit systematischer Aufzeichnung der Abstammung wie bei Großtieren. Selektiert wird vorwiegend auf formale Merkmale des Exterieurs. Private Organisationen wie die GEH bemühen sich um erste Anfänge der Etablierung systematischer Erhaltungszuchten zur Erhaltung alter Geflügelrassen als Kulturgut in einer Nebenerwerbs- und kleinbäuerlichen Landwirtschaft. Beispiele dafür bestehen bei den Vorwerkhühnern und den Deutschen Lachshühnern sowie bei der Lippegans. Weitere Erhaltungszuchten befinden sich in Gründung. Im Mittelpunkt steht die Erhaltung der Rassen als geschlossene Populationen mit Zuchtbuchführung, die Durchführung von Maßnahmen zur Minimierung des Inzuchtwachses und die Nutzung der Tiere für den Verkauf von Produkten in kleinen Marktnischen.

Bei den Diepholzer Gänsen werden seit Jahren Aufzeichnungen in einem Zuchtbuch geführt. Von Niedersachsen wird, ausschließlich mit Landesmitteln, für Gänse, die im Zuchtbuch eingetragen sind und an den Leistungsprüfungen teilnehmen, eine Zuchterhaltungsprämie gewährt. Im BDRG hat das Zuchtbuch eine lange Tradition, in ihm werden Abstammungs- und Leistungsdaten erfasst. Allerdings ist die Beteiligung am Zuchtbuch mit 5 % aller gehaltenen Zuchten äußerst gering. Wesentlicher Grund dürfte der für Hobby-Züchter hohe Aufwand für die Kontrolle des Schlupfes sowie der Fallnester darstellen. Gezielte Maßnahmen der Erhaltung genetischer Diversität innerhalb und zwischen den Rassen erfolgen in diesem Rahmen nicht.

Ein erstes Monitoring der Bestandsgrößen bei nicht wirtschaftlich genutzten Geflügelrassen wurde in Zusammenarbeit zwischen dem IBV und dem BDRG erfolgreich unternommen. Tabelle 11 listet die Bestandszahlen der Rassen, die auf der zwischen BDRG und GEH gemeinsam geführten „Roten Liste“ als gefährdet eingestuft werden.



Pommernente

Die Erfassung dieser Zahlen berücksichtigt, soweit wie möglich, ausschließlich die Zuchttiere der jeweiligen Zuchtsaison. Da jedoch die Bestandsmeldungen auf freiwilliger Basis innerhalb des BDRG durchgeführt wurden, beteiligten sich nur etwa 70 % der Ortsvereine. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass bei der Auflistung keine Aufteilung nach Farbschlägen durchgeführt wurde. Insbesondere beim Haushuhn werden Farbschläge jedoch in mehr oder weniger eigenständige Populationen eingekreuzt, so dass zwischen den Farbschlägen einer Rasse die genetische Differenz höher sein kann als zwischen dem gleichen Farbschlag unterschiedlicher Rassen. Daher müssen Distanzuntersuchungen Aufschluss über die Verwandtschaft zwischen den Rassen und Farbschlägen geben, mit denen gerade erst begonnen wurde. Zunächst ist zwischen der BLE, dem BDRG und der GEH ein Vorhaben in Planung, das eine langfristige Datenlieferung zum Zwecke des Monitorings gewährleisten soll.

Maßnahmen zur Kryokonservierung von Samen in der Bundesrepublik Deutschland sind beim Geflügel nicht bekannt. Eine Blut- und DNA-Bank von ca. 100



Bund Deutscher Rassegeflügelzüchter e.V.



Zentrale Dokumentation Tiergenetischer Ressourcen in Deutschland

Bund Deutscher Rassegeflügelzüchter e.V.

Bergische Kräher

Herkunft: Alter, durch Einkreuzung spanischer Rassen entstandener Landschlag Westdeutschlands, der nach dem lang anhaltenden und tiefen Krähen der Hähne seinen Namen erhielt.

Jahr: 1190

Gewicht:
Hahn 3,0 bis 3,5 kg
Henne 2,0 bis 2,5 kg

Legeleistung: 180 Eier
Eierschalenfarbe: Weiß
Eiergewicht: 56 Gramm

BDRG - Rasetafel für Bergische Kräher

Geflügelrassen (schwerpunktmäßig Hühnerrassen verschiedenster Abstammung) wurde am Institut für Nutztiergenetik (FLI) im Rahmen mehrerer Forschungsprojekte etabliert.

Tabelle 11 Bestandszahlen aus der Bestandsrecherche des BDRG 2005 der Geflügelrassen, die von der GEH und dem BDRG als gefährdet geführt werden.

Rasse	Zucht-tiere ♂	Zucht-tiere ♀	Anzahl der Zuchten
Hühner			
Bergische Schlotterkämme	32	161	19
Augsburger	40	164	23
Ramelloher	56	270	34
Bergische Kräher	73	251	35
Krüper	82	314	45
Deutsche Langschan	79	363	46
Sachsenhühner	86	450	48
Deutsche Sperber	91	395	53
Sundheimer	159	635	84
Lakenfelder	191	829	104
Ostfriesische Möwen	255	1278	156
Brakel	258	1270	159
Deutsche Reichshühner	315	1373	171
Thüringer Barthühner	281	1584	176
Deutsches Lachshuhn	316	1395	180
Westfälische Totleger	340	1480	213
Hamburger	394	1976	219
Rheinländer	648	3442	365
Vorwerk	768	3880	470
Enten			
Deutsche Pekingente	169	359	104
Pommernente	175	403	124
Gans			
Lippegans	12	14	12
Deutsche Legegans	61	164	40
Diepholzer Gans	153	382	83
Emdener Gans	135	255	88
Pommerngans	857	1849	536
Pute			
Bronzepute	123	176	418
Cröllwitzer Pute	160	213	519

4.1.3 Kaninchen

Eine erwerbsorientierte Kaninchenzucht und -haltung existiert in Deutschland nur in sehr geringem und fast nicht nennenswertem Umfang. Die Züchter bzw. Halter in diesem Bereich bedienen sich dabei vorwiegend spezieller Hybridlinien, die zum großen Teil importiert werden.

Rassekaninchenzucht hat in Deutschland dennoch eine lange und bedeutende Tradition. Bereits seit 1880 existiert eine organisierte Kaninchenzucht. Heute nimmt der Zentralverband Deutscher Rassekaninchenzüchter e.V. (ZDRK) mit derzeit ca. 185.000 Mitgliedern die Funktion eines Dachverbandes für die Kaninchenzucht und ihrer Züchter wahr. Er koor-

diniert und organisiert die Zuchtarbeit im Bereich der deutschen Rassekaninchenzucht. Den organisatorischen Unterbau des ZDRK bilden 20 Landesverbände. Kreis- und Ortsverbände bilden die untere Basis der Kaninchenzucht in Deutschland. Die Züchter betreiben Kaninchenzucht vorwiegend als Hobby. 75 Rassen in ca. 350 Farbschlägen werden zur Zeit gezüchtet, die wiederum in fünf Kategorien eingeteilt sind, wie die Tabelle 12 zeigt.

- Zu den kleinen Rassen gehören Kaninchen mit einem Normalgewicht, das im Bereich von 1,10 kg bis maximal 3,75 kg variiert.
- Tiere mit einem Normalgewicht im Bereich von 3,25 kg bis maximal 5,50 kg bilden die Gruppe der mittelgroßen Rassen.
- In die Gruppe der großen Rassen ordnen sich 4 Rassen mit Normalgewichten von über 5,50 kg.

Tabelle 12 Kaninchenrassen in Deutschland (nach ZDRK 2006)

Kleine Rassen	Mittelgroße Rassen	Kurzhaarrassen
Kleinschecken	Meißner Widder	Chin-Rex
Separator	Helle Großsilber	Blau-Rex
Deutsche Kleinwidder	Großchinchilla	Weiß-Rex
Kleinchinchilla	Mecklenburger Schecke	Dreifarben-Schecken-Rex
Deilenaar	Englische Widder	Dalmatiner-Rex
Marburger Feh	Deutsche Großsilber	Gelb-Rex
Sachsengold	Burgunder	Castor-Rex
Rhönkaninchen	Blauer Wiener	Schwarz-Rex
Luxkaninchen	Blaugraue Wiener	Havanna-Rex
Perlfeh	Schwarze Wiener	Blaugrauer-Rex
Kleinsilber	Weißer Wiener	Rhön-Rex
Englische Schecke	Graue Wiener	Feh-Rex
Holländer	Weißer Hotot	Lux-Rex
Lohkaninchen	Rote Neuseeländer	Loh-Rex
Marderkaninchen	Weißer Neuseeländer	Marder-Rex
Siamesen	Große Marderkaninchen	Russen-Rex
Schwarzgrannen	Kalifornier	Rexzwerge
Russen	Japaner	Langhaarrassen
Kastanienbraune Lothringer	Rheinische Schecken	Angora
Zwergwidder	Thüringer	Angora, farbig
Zwergschecken	Weißgrannen	Fuchskaninchen, farbig
Hermelin	Hasen-Kaninchen	Fuchskaninchen, weiß
Farbenzwerge	Satin-Kaninchen	Jamora, harlekinfarbig
	Alaska	Zwergfuchskaninchen
	Havanna	
Große Rassen		
Deutsche Riesen grau	Deutsche Riesenschecken	
Deutsche Riesen weiß	Deutsche Widder	

Daneben gibt es noch die Gruppen der Kurzhaar- und Langhaarrassen.

Auch im Bereich der Kaninchenzucht wird zwischen der BLE und dem ZDRK aktuell ein Verfahren zur langfristigen und kontinuierlichen Datenlieferung zum Zwecke des Monitorings verhandelt.

4.1.4 Wildtiere

Die nachhaltige jagdliche Nutzung wildlebender Tiere, die dem Jagdrecht unterliegen (Wild) ist im Bundesjagdgesetz (BJG) geregelt. Es findet als Rahmengesetz seine Ergänzungen in den Landesjagdgesetzen und deren Ausführungsbestimmungen. Ein wichtiger Bestandteil des Jagdrechts in der Bundesrepublik Deutschland ist die Verpflichtung an Grundeigentümer und Jäger, einen artenreichen Wildbestand zu erhalten und seine Lebensgrundlagen zu sichern. Diese Verantwortlichkeit erfasst auch die vielen, ganzjährig geschonten Wildarten. Mit der Festsetzung von Jagd- und Schonzeiten ist eine pflegliche Nutzung der Wildtierbestände gewährleistet.

Tierarten, die dem Jagdrecht unterliegen sind:

■ **Haarwild:**

Wisent, Elchwild, Rotwild, Damwild, Sikawild, Rehwild, Gamswild, Steinwild, Muffelwild, Schwarzwild, Feldhase, Schneehase, Wildkaninchen, Murmeltier, Wildkatze, Luchs, Fuchs, Steinmarder, Baumwilder, Iltis, Hermelin, Mauswiesel, Dachs, Fischotter, Seehund.

■ **Federwild:**

Rebhuhn, Fasan, Wachtel, Auerwild, Birkwild, Rackelwild, Haselwild, Alpenschneehuhn, Wildtruthuhn, Wildtauben, Höckerschwan, Wildgänse, Wildenten, Säger, Waldschnepfe, Blässhuhn, Möwen, Haubentaucher, Großtrappe, Graureiher, Greife, Falken, Kolkrabe.

Davon sind ganzjährig geschont z. B. Rauhfußhühner, Fischotter, Seehund, Luchs und Wildkatze.

Von Bedeutung für die menschliche Ernährung sind vor allem Rehwild, Schwarzwild, Rotwild und Damwild. Im Jahr 2006 betrug das Wildbretaufkommen für diese Wildarten in Deutschland ca. 30.000 Tonnen.



Rotwild

Maßnahmen zum Erhalt und zur nachhaltigen Nutzung von Wildtierpopulationen wie Wildtiererfassung, Wildtier- und Biotopmanagement, Schutzkonzepte für gefährdete Wildarten und Wiederansiedlungsprojekte werden von verschiedenen Forschungsinstituten und Wildforschungsstellen der Bundesländer durchgeführt. Die Jagdorganisationen in Deutschland (Deutscher Jagdschutz-Verband e.V. (DJV) und Ökologischer Jagdverein e.V. (ÖJV) setzen sich für die Belange der Jäger in Staat und Gesellschaft ein. Sie unterstützen aktiv die Ziele des Naturschutzes und des Tierschutzes. Jährlich werden von der Jägerschaft über 90 Mio. Euro für lebensraumverbessernde Maßnahmen aufgewendet.

Die Entwicklung der Wildbestände wird über die jährlichen Jagdstrecken-Statistiken und über vereinzelt durchgeführte Bestandszählungen/-schätzungen ermittelt. Zur Zeit befindet sich ein bundesweites Wildtier-Informationssystem (WILD) im Aufbau. Das vom DJV initiierte Projekt wird wissenschaftlich begleitet. Erste, bundesweit und nach einheitlicher Methodik erfasste Daten über die Besatzdichte des Feldhasen wurden Anfang 2002 veröffentlicht. Viele Wildarten sind durch Lebensraumfragmentierung beeinträchtigt. Insbesondere wandernde Arten sind von genetischer Verarmung (Verinselung) bedroht. Eine dauerhafte Sicherung natürlicher Wechselbeziehungen von Populationen wird durch die Vernetzung von Lebensräumen erreicht.

Tabelle 13 Jagdstrecken (in Stück) bei den wichtigsten Wildtierarten in Deutschland in den Jahren 2000 und 2006

Tierart	2000	2006
Rotwild	53.241	69.902
Damwild	45.609	52.186
Sikawild	894	1.194
Schwarzwild	350.975	476.645
Rehwild	1.071.236	1.077.441
Gamswild	4.097	3.767
Muffelwild	5.889	6.481
Feldhasen	442.127	519.565
Wildkaninchen	188.172	189.699
Fasanen	336.908	377.896
Rebhühner	11.491	13.181
Waldschneepfen	8.578	15.612
Wildgänse	29.720	29.464
Wildenten	516.868	495.880
Wildtauben	749.729	960.306
Füchse	606.456	604.452
Dachse	38.419	51.084
Edelmarder	4.243	12.517
Steinmarder	47.587	53.496
Iltisse und Wiesel	31.241	25.833

Neben der Jagd etabliert sich seit Jahren eine landwirtschaftliche Haltung bestimmter Wildtiere, überwiegend der Arten Dam- und Rothirsch. Der „Bundesverband für landwirtschaftliche Wildhaltung e.V. (BLW)“ fungiert hier als Dachverband und vertritt die Interessen der in Landesverbänden organisierten Halter und Züchter. Die Nutztierartige Haltung von Wildtieren ist insbesondere in den Naturschutzregelungen der Länder geregelt. Die Regelungen beziehen sich jedoch hauptsächlich auf Anlage und Gestaltung von Gehegen. Eine organisierte Zucht, entsprechend den der Tierzuchtgesetzgebung unterliegenden Arten, existiert für Wildtiere bisher nicht.

Über den Umfang der Nutztierartigen Haltung von Wildtieren wird beim BLW eine Statistik geführt, aus der die Zahlen in Tabelle 14 stammen.

Tabelle 14 Landwirtschaftliche Wildhaltung in Deutschland im Jahre 2000

Land	Betriebe	Muttertiere	Fläche (ha)
Bayern	2.324	48.000	5.480
Baden-Württemberg	300	5.100	1.000
Brandenburg / Meckl.-Vorp.	100	3.700	700
Hessen / Rheinland-Pfalz	480	13.500	1.500
Niedersachsen	871	13.000	1.300
Nordrhein-Westfalen	1.100	16.500	2.000
Saarland	51	1.120	250
Sachsen	250	4.000	1.000
Sachsen-Anhalt	80	1.750	350
Schleswig-Holstein	130	2.480	260
Thüringen	143	3.150	658
Insgesamt	5.829	112.300	14.498

Sollten auch bei diesen Wildtierarten Überlegungen zu Erhaltungsmaßnahmen akut werden, so sind zunächst umfassende Studien zur genetischen Verwandtschaft zwischen den häufig isoliert gehaltenen Subpopulationen innerhalb der Tierarten erforderlich.



Wildschwein

4.2 Kryokonservierung

4.2.1 Anwendbarkeit der Ex situ-Erhaltung (Kryokonserven)

Die gegenwärtigen technischen Möglichkeiten der Kryokonservierung von Samen und Embryonen bei den großen Nutztierarten sind nach NIEMANN (pers. Mitt., 2001) in Tabelle 15 zusammengestellt.

Daraus folgt als wichtige Schlussfolgerung, dass die Kryokonservierung von Samen bei allen fünf Nutztierarten so gut funktioniert, dass nach einer Besamung mit Tiefgefrier-Samen mit Geburtenraten von 40 bis 60 % gerechnet werden kann. Damit ist dieses Verfahren für praktische Kryokonservierungsprogramme in bedrohten Rassen völlig ausreichend.



Flowcytometer

Tabelle 15 Technischer Stand der Kryokonservierung von Samen und Embryonen nach NIEMANN (persönliche Mitteilung, 2001)

Effektivität der Besamung mit tiefgefrorenem Samen:

Art	Geburtenrate nach KB	Anzahl Besamungsdosen pro Gewinnung	Anzahl Gewinnungen pro Woche	Bemerkungen
Pferd	40 – 50 %	20 – 30	2 – 4	Relativ hoher Anteil embryonaler Frühmortalität
Rind	50 – 60 %	300 – 1.000	2	
Schaf	55 – 60 %	10 – 15	3	Nach Besamung der weiblichen Tiere (synchronisierter Östrus) ist die Trächtigkeitsrate mit tiefgefrorenem Samen nur 10 % niedriger als die, die mit Frisch-Samen erhalten wird.
Ziege	60 %	10 – 12	5	Hohe Fruchtbarkeit (Ablammrate: 76 %) mit Samen, der in der zweiten Hälfte der Deckseason gewonnen wird.
Schwein	60 %	8 – 10	1 – 2	Stark verbesserte Verdünner erlauben längere Haltbarkeit, starker Anstieg der Schweinebesamung in den letzten Jahren.

Stand der Embryonenkonservierung bei Haustieren:

Art	Anzahl der Embryonen/ Superov./ Gewinnung bei Rind auch OPU / IVP	Gewinnungsbedingungen	Optimales Stadium für Konservierung	Nachkommen pro eingefrorenem Embryo
Pferd	1 (geringe SO-Reaktion)	transzervikal; regelmäßig wiederholbar	Morulae – junge Blastozysten	ca. 40 – 45 %
Rind	4 – 6	transzervikal; regelmäßig wiederholbar	Morulae – Blastozysten D 6,5 – D8	ca. 60 %
Schaf	4 – 5,5	chirurgisch; laparoskopisch saisonabhängig	Morulae – Blastozysten	40 – 65 %
Ziege	4 – 8	chirurgisch oder transzervikal; saisonabhängig	Morulae – expandierte Blastozysten	35 – 55 %
Schwein	15 – 20	chirurgisch	Morulae – Blastozysten	ca. 10 – 20 %

Erklärung: KB – künstliche Besamung (instrumentelle Besamung); OPU / IVP – Ova pick up/in vitro Befruchtung; SO – Superovulation

Schwierig ist die Embryongewinnung und -lagerung, die vor allem bei Schweinen noch nicht als praktikabel bezeichnet werden kann. Bei Pferden ist die Ausbeute wegen fehlender Superovulationswirkung so gering, dass die Kosten für praktische Erhaltungsprogramme sehr hoch werden. Zufriedenstellende Zahlen sind jedoch bei den drei Wiederkäuserpezies zu erwarten, so dass bei ihnen systematische Embryokonservierungsprogramme durchaus eingeplant werden sollten.



Leineschafe

Tabelle 16 Umfang der Kryokonservierung in Deutschland

Rind
Genreserve Bayern
Braunvieh, Braunvieh alter Zuchtrichtung, Fleckvieh, Gelbvieh, Murnau-Werdenfelder, Pinzgauer
Genreserve der FLI
Deutsches Schwarzbuntes Niederungsgrind
Rinderunion Baden Württemberg
Hinterwälder, Vorderwälder
Schwein
Genreserve der Universität Göttingen
Bunte Bentheimer, Sattelschwein, Schwäbisch-Hällisches Schwein
Schaf
Genreserve der FLI
Bentheimer Landschaf, Coburger Fuchsschaf, Braunes Bergschaf, Graue Gehörnte Heidschnucke, Leineschaf, Merinofleischschaf, Merinolandschaf, Merinolangwollschaf, Ostfriesisches Milchscharf, Rauhwolliges Pommersches Landschaf, Rhönschaf, Schwarzköpfiges Fleischschaf, Skudde, Waldschaf, Weiße gehörnte Heidschnucke, Weiße hornlose Heidschnucke
Genreserve Bayern
Waldschaf

Die in Deutschland vorhandenen Kryokonserven sind bisher mehr oder weniger systematisch von öffentlichen und privaten Stellen gewonnen und eingelagert worden. So gibt es seit längerer Zeit eine Lagerung durch das Land Bayern in erheblichem Umfang (siehe Tabelle 16).

Bei Betrachtung der vom IBV gesammelten Daten zur Kryokonservierung stellt sich bei bundesweiter Betrachtung ein weniger günstiges Bild dar (Anhangstabelle 5.1.3). Danach befassen sich 20 verschiedene Institutionen in Deutschland mit der Kryokonservierung von Samen, jedoch fehlen bei der großen Mehrzahl der angegebenen Programme die wichtigsten Angaben, nämlich die Zahl der Samenportionen für jeden einzelnen Vater, oft sogar dessen Identifikation und Abstammung. Auch muss für jede beteiligte Institution geklärt sein, welche Funktion sie in welchem Erhaltungsprogramm einnimmt, wer und zu welchen Bedingungen Zugriffsmöglichkeiten zu den von ihr aufbewahrten Samenportionen oder Embryonen besitzt und ob diese in neue Gesamtkonzepte zur Konservierung tiergenetischer Ressourcen einbezogen werden können. Von einem nationalen Kryokonservierungsprogramm kann daher derzeit nicht gesprochen werden.

4.2.2. Nationale Kryoreserve (Kryobank)

Aus der Anhangstabelle 5.1.3 geht hervor, dass von einem systematischen Kryokonservierungsprogramm (mit Ausnahme Bayerns) oder auch nur einer aussagefähigen Dokumentation vorhandener Einlagerungen in Deutschland nicht gesprochen werden kann. Viel-



Braune Bergschafe



Entnahme einer Gewebeprobe

mehr handelt es sich bei den vorliegenden Zahlen um vom IBV gewonnene Umfrageergebnisse, die jedoch keine bundesweit umfassende Dokumentation darstellen. Vordringlich ist eine systematische Komplettierung von Kryokonserven für alle Rassen ab einem bestimmten Gefährdungsgrad. Weiterhin sind folgende unverzichtbaren Mindestanforderungen an eine züchterisch nutzbare Kryokonserven zu stellen:

- Genaue Rassenbezeichnung (ggf. spezifische Subpopulationen);
- Anzahl enthaltener Vatertiere (bei Samenportionen) und individuelle Kennzeichnung eingefrorener Embryonen mit Abstammung über drei Generationen;
- Anzahl verfügbarer Samenportionen je Vatertier (bzw. Embryonen je Muttertier) mit Qualitätsangaben wie Konfektionierung, Veterinärstatus (enthaltene Krankheitskeime) und Wiederauf-taurisiken;
- Gewinnungsort (Station, Labor), -datum und Lagerungsorte (mindestens zwei) der Kryokonserven;
- Einheitliche Angaben über die Eigentums- und Nutzungsrechte an der Kryokonserven.

Unzureichend identifizierte und mangelhaft dokumentierte Samen- und Embryonenkollektionen sind als Kryokonserven zur Erhaltung bedrohter Nutztier-rassen nicht nutzbar. Auch für diesen Bereich sollte daher eine rechtliche Regelung geschaffen werden. Ebenso ist ein Nutzungskonzept zu erarbeiten und die entsprechende Dokumentation dafür zu erstellen. Zur Zeit ist eine Erhebung über potenziell in eine „Nationale Kryoreserve“ einzubringendes Material (Sperma, Embryonen) in Vorbereitung. Gleichzeitig sollen mögliche und künftige Akteure (Züchtervereinigungen, Besamungsorganisationen) für eine Mitarbeit und Beteiligung gewonnen werden. Aufbauend auf die zu erwartenden Erhebungsergebnisse können und müssen weiterhin die finanziellen, rechtlichen und organisatorischen Fragen gelöst werden und in ein Konzept gebracht werden.

4.3 Öffentlich geförderte In situ-Erhaltung

Gegenwärtig wird die Erhaltung zahlreicher, als gefährdet betrachteter Rassen von den Ländern mit öffentlichen Mitteln im Rahmen der Verordnung (EG) Nr. 1698/2005 des Rates über die Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) gefördert.



Schafschur

Eine Übersicht über die Maßnahmen sowie der geförderten Rassen ist in Anhangstabelle 5.1.2 zusammengestellt. Eine zusammenfassende Übersicht der Fördermaßnahmen nach Tierarten und Ländern findet sich in Tabelle 17. Über diese Darstellung hinaus werden aber auch noch weitere Maßnahmen für z. B. Diepholzer Gänse in Niedersachsen und Pommerngänse und Pommernenten sowie vier Tauben- und zwei Kaninchenrassen in Mecklenburg-Vorpommern gefördert.

Tabelle 17 Anzahl der in Ländern geförderten Nutztierassen nach Tierarten

Land	Insgesamt	Anzahl geförderter Rassen nach Tierart				
		Pferd	Rind	Schaf	Ziege	Schwein
BW	6	1	4			1
BY	12	1	4	7		
BB	4	1	1	1		1
HE						
MV	3	1		1		1
NI	17	5	3	8		1
NW	9	3	2	1		3
RP	1	-	1			
SL	1		1			
SN						
ST	9	2	1	4	1	1
SH	5	1	2			2
TH	7	1	1	3	1	1
Insgesamt Maßnahmen	74	16	20	25	2	11
Insgesamt Rassen	45	9	12	17	2	5



Schafschur

Leider sind viele Teilpopulationen so klein, dass wirkungsvolle Erhaltungsprogramme mit ihnen kaum möglich sind; das gilt z. B. für fünf der in Niedersachsen geförderten acht Pferde- und Rinderrassen. Daraus erkennt man deutlich verschiedene Förderkonzepte zwischen den Ländern. Während einige (wie Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen) Erhaltungsprämien an viele und nicht nur die für das eigene Land typischen Rassen vergeben, fördern andere (wie z. B. Bayern, Rheinland-Pfalz, Brandenburg und Schleswig-Holstein) nur wenige, in ihren Ländern traditionell ansässige Rassen.

Es ist klar, dass nur im zweiten Fall nachhaltige Erhaltungsprogramme gewährleistet werden können, während im ersten Fall vor allem Einzeltierprämien vergeben werden, unabhängig davon, wie die geförderten Tiere zu einem, möglicherweise in einem anderen Land betriebenen, Erhaltungsprogramm beitragen. Leider scheint die gegenwärtige EG-Regelung nur die weniger zweckmäßige Einzeltierförderung zu gestatten, während ein programmorientierter Einsatz der Fördermittel (wie er z. B. von Niedersachsen bei den Bentheimer Schweinen und von Rheinland-Pfalz beim Glanrind erfolgt) damit nicht möglich ist.

Auch für die Bereitstellung der Fördermittel gibt es zwischen Ländern unterschiedliche Quellen. Die einen nutzen ausschließlich landeseigene Tierzucht-fördermittel (z. B. Bayern, Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg), während eine steigende Zahl anderer (z. B. Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg) die EG-Kofinanzierung in Anspruch nimmt.

In gemeinsamer Zielsetzung mit dem Nationalen Fachprogramm stehen weitere Fördermaßnahmen (Erhebungen und Modellprojekte) des BMELV zur Entwicklung einer Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der Agrobiodiversität zur Verfügung. Einige Projekte befinden sich mittlerweile in Umsetzung. Darunter sind u.a. Programme zur Entwicklung eines Zuchtprogramms für Murnau-Werdenfelder, die Thüringer Wald Ziege, das Bentheimer Landschaf und übergreifende Projekte wie z. B. die Prüfung verschiedener Rinderrassen in spezifischen Haltungs- und Produktionssystemen oder die Eichelmast mit Schwäbisch-Hällischen Schweinen. Aber auch Projekte zur Ermittlung der genetischen Diversität z.B. beim Rothirsch werden durchgeführt.



Heidschnuckenherde

4.4 Vorsorgemaßnahmen im Seuchenfall

Der Ausbruch und das weltweite Auftreten der Geflügelgrippe, wie auch die unerwartete Ausbreitung der Blauzungkrankheit zeigt überdeutlich die Notwendigkeit der Einleitung von Vorsorgemaßnahmen gegen den irreversiblen Verlust tiergenetischer Ressourcen. In diesem Zusammenhang ist es zunächst notwendig, eine exakte und jeweils aktuelle Übersicht über die relative Verbreitung einer Rasse und die genauen Standorte der Einzelbestände zu dokumentieren. Auf dieser Basis gilt es, in Zusammenarbeit mit den Veterinärverwaltungen, Notfallpläne zu erarbeiten, die im Seuchenfall den Beständen gefährdeter Nutztierassen besonderen Schutz gewähren sollen.

4.5 Weitere Maßnahmen

Wesentlich sind auch die Erhaltungsmaßnahmen der gemeinnützigen Nicht-Regierungsorganisation „Gesellschaft zur Erhaltung alter und gefährdeter Haustierrassen e.V.“, GEH. Die GEH bemüht sich bereits seit 1981 in Deutschland intensiv um die Erfassung von Restbeständen bedrohter Nutztierassen und deren züchterische Betreuung. Dabei hat die GEH auf Basis ihrer Rassebetreuer und Tierartkoordinatoren ein Frühwarnsystem zur Bestandsgefährdung entwickelt, was sowohl auf den aktuellen Tierzahlen, der Bestandsstruktur und auch der absehbaren Entwicklung der nächsten Jahre basiert. Ausdruck dieses Warnsystems ist die „Rote Liste“ der in ihrem Bestand gefährdeten Haustierrassen der GEH. Einen wesentlichen Beitrag leistet auch das Arche-Hof-Projekt der GEH, das die Erhaltung gefährdeter Populationen unterstützt, denn jeder der ca. 70 teilnehmenden Höfe verpflichtet sich, mehrere bedrohte Rassen in Zuchtgruppen zu halten. Die GEH ist gegenwärtig auch die einzige bundesweit agierende Organisation, die sich um die Integration von tiergenetischen Ressourcen in die extensivierte wie die ökologische Landwirtschaft, in Landschaftspflege- sowie Naturschutzmaßnahmen kümmert. Hier bedarf es wesentlich größerer Anstrengungen aller Beteiligten in Zukunft.

So fand im Oktober 2006 eine Workshop der GEH statt, der alle Rassebetreuer gefährdeter Rinderrassen in Deutschland zusammenführte, um gemeinsame Strategien zu entwickeln und Maßnahmen zu koordinieren.



Käseauswahl

Auch außerhalb der GEH werden diverse Anstrengungen unternommen, züchterische Aktivitäten zielgerichtet zu koordinieren. Als prominentes Beispiel kann an dieser Stelle die Bundesarbeitsgemeinschaft Rotes Höhenvieh genannt werden, in der Vertreter aus sieben Bundesländern eine gemeinsame Ausrichtung und Organisation der Zucht dieser Rasse gestalten.

Weitere nennenswerte Aktivitäten sind die folgenden:

- In einem ehrgeizigen und professionell organisierten Zuchtprogramm wird das „Deutsche Schwarzbunte Niederungsgrind“ erhalten. Hier tragen sowohl der Rinderzuchtverband Berlin-Brandenburg als anerkannte Züchtervereinigung als auch ein Förderverein (Verein zur Erhaltung des Schwarzbunten Niederungsgrindes e.V.) Verantwortung.
- Zur „Rasse des Jahres“ wurde im Jahr 2007 das „Murnau-Werdenfelser Rind“ von der GEH gekürt. Damit konnten die langjährigen Bemühungen der Züchter gewürdigt werden, als auch neue Ansätze zur Nutzung der Rasse in Produktionssystemen zur Qualitätfleischerzeugung gefördert werden.
- Ein umfassendes Vorhaben zur Zusammenführung der Zuchttierdaten aus mehreren Einzelverbänden zur besseren Koordination der Zucht der „Thüringer Wald Ziege“ konnte durch Förderung des BMELV als Pilotprojekt in Umsetzung gebracht werden.
- Mit der Gründung einer eigenständigen Züchtervereinigung für das „Senner Pferd“ sind die Aktivitäten der Züchter der Rasse auf ein stabiles Fundament gestellt worden.



Fleisch- und Wurstprodukte

- Die Züchtung auf Scrapie-Resistenz im Kontext des Erhaltungszuchtprogramms beim Bentheimer Landschaf konnte ebenfalls in einem durch das BMELV geförderten Projekt bearbeitet werden.

Die Vermarktung von Produkten gefährdeter Rassen ist eine sehr effiziente Möglichkeit zu ihrer Erhaltung. Unter dem Slogan „Essen, was man retten will“ betreibt „Slow Food“ eine sogenannte „Arche des Geschmacks“. Dort werden Spezialitäten als „Passagiere“ aufgenommen. Vielfach sind mittlerweile die Produkte gefährdeter Nutztierassen dort in die Arche übernommen worden. Als Arche-Passagiere können sich inzwischen das Murnau-Werdenfelser Rind, die Hinterwälder, die Limpurger, das Bentheimer Schwein, das Rhönschaf und die Weiße Hornlose Heidschnucke bezeichnen.

Unter der Projektleitung der SAVE- Foundation (Sicherung der landwirtschaftlichen Arten Vielfalt in Europa) ist ein „Europäisches Arche- und Rettungs-Netzwerk“ (ELBARN) in Planung. Darin sollen landwirtschaftliche Betriebe und andere tierhaltende Einrichtungen zielgerichtet und flexibel akut gefährdete Tierbestände dauerhaft bzw. auch im Notfall vorübergehend aufnehmen können. Die dazu notwendige Infrastruktur muss zunächst konzipiert und dokumentiert werden und das Netzwerk als Akteur eines aktiven Zuchtgeschehen etabliert werden.

4.6 Aktuelle Untersuchungsergebnisse

Gemäß der EU-Verordnung 91/2092 (EG Öko-Verordnung) erfordert die Produktion im organischen Landbau ein nachhaltiges und ökologisches Wirtschaften, so auch im Bereich der Nutztierhaltung.

Obwohl nicht zwangsläufig gefährdete Rassen im ökologischen Landbau mit ausgewiesenen Vorteilen eingesetzt werden, bieten sich dennoch eine Reihe von Ansätzen, diese Rassen im Ökolandbau in Nutzung zu bringen. Mehrere vom Bund geförderte Projekte in diesem thematischen Kontext wurden inzwischen erfolgreich abgeschlossen. Dazu zählen z.B. das „Netzwerk Ökologische Tierzucht“ und das Projekt „Ökuh“. In letzterem wurden insbesondere Genotyp-Umwelt-Interaktionen und nachhaltige Zuchtstrategien behandelt.

In Bezug auf die Ziele des Nationalen Fachprogramms konnte ein weiteres durch das BMELV gefördertes Projekt durchgeführt werden, welches die Rasse „Murnau-Werdenfelser“ auf molekulargenetischer Ebene mit weiteren Rassen vergleicht, um auf dieser Basis eine Entscheidungsgrundlage zu züchterischen Zielen einer möglichen genetischen Erweiterung (Einkreuzung) zu erhalten.

5 Anhang

5.1 Anhangstabellen

Tab. 5.1.1 Umfang tiergenetischer Ressourcen und Anteil gefährdeter Rassen in Deutschland (2005/2006)

Tierhaltung und Tierzucht in Deutschland³

Rinder	
Betriebe mit Rindern / gesamt	175.900
Darunter mit Milchkühen	105.800
Darunter mit Mutterkühen	46.400
Anzahl Milchkühe	4.081.200
Anzahl herdbuchmäßig erfasster Milchkühe	2.419.177
HB-Anteil in %	59,3
Anzahl Rassen	16
Anzahl gefährdeter Rassen	10
Anteil gefährdeter Rassen in %	62,5
Anzahl HB-Kühe der 3 häufigsten Rassen	2.252.568
Anteil HB-Kühe der 3 häufigsten Rassen in %	93,11
Anzahl HB-Kühe gefährdeter Rassen	18.358
Anteil HB-Kühe gefährdeter Rassen in %	0,76
Anzahl Mutterkühe	659.900
Anzahl herdbuchmäßig erfasster Mutterkühe	53.662
HB-Anteil in %	8,13
Anzahl Rassen	29
Anzahl gefährdeter Rassen	9
Anteil gefährdeter Rassen in %	31,03
Anzahl HB-Kühe der 3 häufigsten Rassen	27.696
Anteil HB-Kühe der 3 häufigsten Rassen in %	51,61
Anzahl HB-Kühe gefährdeter Rassen	4.787
Anteil HB-Kühe gefährdeter Rassen in %	8,92
Schweine	
Betriebe mit Schweinen	
Insgesamt	82.400
Darunter mit Zuchtschweinen	30.900
Anzahl Mastschweine	10.560.100
Anzahl Zuchtsauen	2.483.900
Anzahl herdbuchmäßig erfasster Zuchtsauen	38.581
HB-Anteil in %	1,55
Anzahl Rassen	15
Anzahl gefährdeter Rassen in %	3
Anteil gefährdeter Rassen in %	20

³ Entsprechend der Viehzählung 2006 und der TGRDEU

Tierhaltung und Tierzucht in Deutschland³

Anzahl HB-Sauen der 3 häufigsten Rassen	33.788
Anteil HB-Sauen der 3 häufigsten Rassen in %	92,89
Anzahl HB-Sauen gefährdeter Rassen	569
Anteil HB-Sauen gefährdeter Rassen in %	1,48
Schafe	
Betriebe mit Schafen	29.200
Anzahl Mutterschafe	1.602.900
Anzahl herdbuchmäßig erfasster Zuchtschafe	92.160
HB-Anteil in %	5,75
Anzahl unterschiedlicher Rassen	59
Anzahl gefährdeter Rassen	19
Anteil gefährdeter Rassen in %	32,2
Anzahl HB-Schafe der 3 häufigsten Rassen	34.598
Anteil HB-Schafe der 3 häufigsten Rassen in %	37,54
Anzahl HB-Schafe gefährdeter Rassen	47.508
Anteil HB-Schafe gefährdeter Rassen	51,55
Pferde	
Betriebe mit Pferden	64.100
Anzahl Pferde insgesamt	500.400
Anzahl herdbuchmäßig erfasster Zuchtpferde	> 110.000
HB-Anteil in %	21,98
Anzahl unterschiedlicher Rassen	94
Anzahl gefährdeter Rassen	12
Anteil gefährdeter Rassen in %	9,01
Anzahl HB-Tiere der 3 häufigsten Rassen	77.180
Anteil HB-Tiere der 3 häufigsten Rassen in %	> 70 %
Anzahl HB -Tiere gefährdeter Rassen	6.221
Anteil HB-Tiere gefährdeter Rassen in %	5,67
Ziegen	
Anzahl Ziegen	180.000
Anzahl herdbuchmäßig erfasster Ziegen	13.862
HB-Anteil in %	7,70 %
Anzahl unterschiedlicher Rassen	26
Anzahl gefährdeter Rassen	3
Anteil gefährdeter Rassen in %	11,54
Anzahl HB-Tiere der drei häufigsten Rassen	10.888
Anteil HB-Tiere der 3 häufigsten Rassen in %	78,55
Anzahl HB-Tiere gefährdeter Rassen	4.465
Anteil HB-Tiere gefährdeter Rassen in %	32,21
Hühner	
Betriebe mit Hühnern	80.400
Anzahl Hühner gesamt	107.267.400
Anzahl Legehennen	36.157.100

³ Entsprechend der Viehzählung 2006 und der TGRDEU

**Tab. 5.1.2 Fördermaßnahmen für gefährdete Nutzierrassen
2006 nach Ländern**

Tierart / Rasse	Länder													
	SH	NI	NW	HE	RP	BW	BY	SL	BB	MV	SN	ST	TH	
Pferde														
Alt-Württemberger						■								
Dülmener			■											
Rheinisch Deutsches Kaltblut		■	■						■	■		■		
Rottaler							■							
Schleswiger Kaltblut	■	■												
Schwarzwälder Kaltblut		■												
Schweres Warmblut		■										■	■	
Senner			■											
Süddeutsches Kaltblut		■												
Rinder														
Ansbach-Triesdofer							■							
Braunvieh alter Zuchtrichtung						■	■							
Deutsches Schwarzbuntes Niederungs-rind		■							■					
Deutsches Shorthorn	■													
Glanrind			■		■			■						
Hinterwälder						■								
Limpurger						■								
Murnau-Werdenfelser							■							
Pinzgauer							■							
Rotes Höhenvieh		■	■									■	■	
Rotvieh alter Angler Zuchtrichtung	■	■												
Vorderwälder						■								
Schweine														
Angler Sattelschwein	■		■											
Buntes Bentheimer		■	■											
Deutsches Sattelschwein									■	■		■	■	
Rotbuntes Husumer Schwein	■													
Schwäbisch-Hällisches Schwein			■			■								

SH – Schleswig-Holstein; NI – Niedersachsen; NW – Nordrhein-Westfalen; HE – Hessen; RP – Rheinland Pfalz; BW – Baden-Württemberg;
BY – Bayern; SL – Saarland; BB – Brandenburg; MV – Mecklenburg-Vorpommern; SN – Sachsen; ST – Sachsen-Anhalt; TH – Thüringen

Tierart / Rasse	Länder												
	SH	NI	NW	HE	RP	BW	BY	SL	BB	MV	SN	ST	TH
Schafe													
Bentheimer Landschaf		■											
Braunes Bergschaf							■						
Brillenschaf							■						
Coburger Fuchs		■					■						
Graue Gehörnte Heidschnucke		■											
Leineschaf		■											■
Merinofleischschaf		■										■	
Merinolangwollschaf													■
Rauhwolliges Pommersches Landschaf										■		■	
Rhönschaf							■					■	■
Skudde									■				
Steinschaf							■						
Waldschaf							■						
Weißer Gehörnte Heidschnucke		■											
Weißer Hornlose Heidschnucke		■	■									■	
Weißes Bergschaf							■						
Weißköpfiges Fleischschaf		■											
Ziege													
Braune Harzer Ziege												■	
Thüringer Wald Ziege													■

SH – Schleswig-Holstein; NI – Niedersachsen; NW – Nordrhein-Westfalen; HE – Hessen; RP – Rheinland Pfalz; BW – Baden-Württemberg; BY – Bayern; SL – Saarland; BB – Brandenburg; MV – Mecklenburg-Vorpommern; SN – Sachsen; ST – Sachsen-Anhalt; TH – Thüringen

Die Fördermaßnahmen sind z.T. reine Landesmaßnahmen und z.T. durch EU-Konfinanzierung realisiert.

Tab. 5.1.3 Kryokonservierung von Nutztierpopulationen in Deutschland (nach IBV 2006)

Rasse / Anzahl	Einrichtung
Pferde	
Bayerisches Warmblut	
Sperma von 20 Hengsten	Landgestüt Schwaiganger (Bayern)
Hannoveraner Warmblut	
Sperma von 50 Hengsten, ausreichend für 20 bis 400 Bedeckungen	Landgestüt Celle (Niedersachsen)
Rheinisch Deutsches Kaltblut	
Sperma von 1 Hengst	Landgestüt Celle (Niedersachsen)
Rottaler Pferd	
Sperma von 3 Hengsten	Universität München (Bayern)
Schleswiger Kaltblut	
Sperma von 9 Hengsten 30 bis 120 Pailletten pro Hengst	Institut für Reproduktionsmedizin Hannover (Niedersachsen)
Sperma von 1 Hengst	Landgestüt Celle (Niedersachsen)
Schweres Warmblut	
Sperma von 2 Hengsten	Institut für Reproduktionsmedizin Hannover
Süddeutsches Kaltblut	
Sperma von 1 Hengst	Landgestüt Schwaiganger (Bayern)
Rinder	
Braunvieh	
9.930 Spermaportionen von 22 Bullen	Bayerische Genreserve (Bayern)
Braunvieh alter Zuchtichtung	
200 bis 4.000 Portionen von 18 verschiedenen Bullen	Besamungsstation Bad Waldsee der Rinderunion (Baden-Württemberg)
8.259 Spermaportionen von 18 Bullen, 29 Embryonen	Bayerische Genreserve (Bayern)
Deutsches Schwarzbuntes Niederungsriind	
Sperma von 16 Bullen	Masterrind (Niedersachsen)
Sperma von 6 Bullen	Verein ostfriesischer Stammviehzüchter e.V. (Niedersachsen)
Sperma von 13 Bullen	Weser-Ems Union e.V. (Niedersachsen)
300 Embryonen von 10 Bullen und 95 Kühen	FLI (Mariensee)
143.900 Spermaportionen von 101 Bullen aus 10 genealogischen Linien	Rinderproduktion (Berlin-Brandenburg)
Fleckvieh	
42.999 Spermaportionen von 24 Bullen	Bayerische Genreserve (Bayern)
Gelbvieh	
9.150 Spermaportionen von 24 Bullen	Bayerische Genreserve (Bayern)
Hinterwälder	
34.000 Portionen von 32 verschiedenen Bullen	Besamungsstation Bad Waldsee der Rinderunion (Baden-Württemberg)

Murnau-Werdenfelser	
7.744 Spermaportionen von 24 Bullen 27 Embryonen	Bayerische Genereserve
Limpurger	
zwischen 1.000 und 20.000 Portionen von 26 verschiedenen Bullen, 20 Embryonen aus 5 Spülungen	Rinderunion Baden-Württemberg
Pinzgauer	
7.310 Spermaportionen von 19 Bullen	Bayerische Geneserve
Rotes Höhenvieh	
Lagerung von wenigstens 50 Spermaportionen von allen im Einsatz befindlichen Bullen, ca. 15 Bullen	Zucht- und Besamungsunion Hessen e.G.
ca. 500 Spermaportionen von 1 Bullen (nicht handelbar)	Institut für Reproduktionsmedizin Hannover
Rotvieh alter Angler Zuchtrichtung	
Lagerung, 490 Embryonen 15 verschiedenen Bullen aus 77 Spülungen	Rinderzuchtverband Schleswig Holstein e.G.
Vorderwälder	
zwischen 200 und 4.000 Portionen von 18 verschiedenen Bullen	Besamungsstation Bad Waldsee der Rinderunion Baden-Württemberg
Schafe	
Bentheimer Landschaf	
Sperma von 7 Böcken	FLI (2003)
Sperma von 2 Böcken	Landwirtschaftskammer Weser-Ems
Coburger Fuchsschaf	
Sperma von 7 Böcken	FLI (2003)
Braunes Bergschaf	
Sperma von 1Bock	FLI (2003)
Graue Gehörnte Heidschnucke	
Sperma von 10 Böcken	FLI (2003)
Sperma von 6 Böcken	Landwirtschaftskammer Hannover
Leineschaf (inkl. ursprünglicher Typ)	
Sperma von 8 Böcken	FLI (2003)
Merinofleischschaf	
Sperma von 5 Böcken	FLI (2003)
Lagerung von Sperma	IFN Schönnow
Merinolandschaf	
Sperma von 11 Böcken	FLI (2003)
Merinolangwollschaf	
Sperma von 7 Böcken	FLI (2003)
Ostfriesisches Milchscharf	
Sperma von 12 Böcken	FLI (2003)
Rauhwolliges Pommersches Landschaf	
Sperma von 2 Böcken	FLI (2003)
Rhönschaf	
Sperma von 7 Böcken	FLI (2003)

Schwarzköpfiges Fleischschaf	
Sperma von 19 Böcken	FLI (2003)
Skudde	
Sperma von 7 Böcken	FLI (2003)
Waldschaf	
Sperma von 3 Böcken	Bayerische Genreserve
Weißer gehörnte Heidschnucke	
Sperma von 3 Böcken	FLI (2003)
Sperma von 1 Bock	Landwirtschaftskammer Weser-Ems
Weißer hornlose Heidschnucke	
Sperma von 7 Böcken	FLI (2003)
Schweine	
Bunte Bentheimer	
Sperma von 22 Ebern (zwischen 125 und 291 Dosen)	Universität Göttingen
Deutsche Sattelschweine	
Sperma von 19 Ebern (zwischen 52 und 309 Dosen) (Deutsches Sattelschwein)	Universität Göttingen
Sperma von 9 Ebern (zwischen 37 und 227 Dosen) (Schwäbisch Hällisches Schwein)	Universität Göttingen
Sperma von 4 Ebern (100 Dosen) (Schwäbisch Hällisches Schwein)	IFN Schönnow
Sperma (Schwäbisch Hällisches Schwein)	TiHo Hannover
Ziegen	
Bunte Deutsche Edelziege	
350 Spermaportionen von 12 Böcken	IFN Schönnow
560 Spermaportionen	TiHo Hannover
Thüringer Wald Ziege	
Sperma von 4 Böcken (zwischen 120 und 200 Dosen)	IFN Schönnow
Weißer Deutsche Edelziege	
350 Spermaportionen von 21 Böcken	IFN Schönnow

Tab. 5.1.4 Einheimische Nutztierpopulationen nach Tierart und Gefährdungskategorien

Tierart / Rassen *	Anzahl der HB-Zuchttiere im Jahr ...				2006	
	2000		2006		N _e	Kategorie
	♂	♀	♂	♀		
Pferde						
Senner	3	11	0	7	k. B.	PERH
Leutstettener			3	13	9.8	
Alt-Württemberger	6	45	9	48	30.3	
Pfalz Ardenner Kaltblut	1	27	6	31	20.1	
Rottaler Pferd	4	15	7	21	21.0	
Dülmener (*)	20	44	27	62	75.2	
Schleswiger Kaltblut (*)	27	211	26	194	91.7	ERH
Schwarzwälder Kaltblut (*)	45	751	56	906	211.0	
Schweres Warmblut (inkl. ostfriesisch – altoldenburgisch) (*)	58	1.316	80	1.370	302.3	
Süddeutsches Kaltblut	93	1.849	103	2.187	393.5	BEO
Rheinisch Deutsches Kaltblut	86	820	167	1.331	593.5	
Ostpreußisches Warmblut	174	4.267	186	3.623	707.7	
Trakehner Abstammung						
Deutsches Reitpony	770	7.825	721	6.403	2.592.1	NG
Deutsches Reitpferd / Sportpferd	2.065	66.048	2.285	63.387	8,822.0	
Rinder						
Ansbach-Triesdorfer	1	25	1	25		PERH
Murnau-Werdenfelser	1	161	6	129	22.9	
Deutsches Shorthorn (*)	43	273	22	284	88.3	
Uckermärker (*)	77	1.601	65	2.299	252.9	
Doppelnutzung Rotbunt (*)	8	9.648		6.460	k. B.	ERH
Rotvieh alter Angler Zuchtrichtung (*)	8	82	8	152	30,4	
Limpurger (*)	100	110	12	129	43,9	
Pinzgauer (inkl. Fleischnutzung)	35	1.079	16	830	62,8	
Braunvieh alter Zuchtrichtung	25	264	18	280	67,7	
Deutsches Schwarzbuntes Niederungs- rind	8	1.994	19	1.958	75,3	
Gelbvieh (inkl. Fleischnutzung)	49	8.085	36	4.603	142,9	
Hinterwälder (inkl. Fleisch- nutzung)	43	662	51	627	188,7	
Rotes Höhenvieh (*)	39	525	54	701	200,6	
Glanrind (*)	50	420	70	600	250,7	
Vorderwälder (*)	297	5.325	207	4.050	787,7	
Holstein-Rotbunt	1260	169.464	692	142.900	2.7547	NG
Braunvieh	843	164.669	1.069	143.917	4.244,5	
Fleckvieh (inkl. Fleischnutzung)	2.583	656.081	3.401	642.448	13.532,4	
Holstein-Schwarzbunt	7.427	1.466.847	7960	1.475.624	31.669,2	

Tierart / Rassen *	Anzahl der HB-Zuchttiere im Jahr ...				2006	
	2000		2006		N _e	Kategorie
	♂	♀	♂	♀		
Schafe						
Alpines Steinschaf	11	168	8	191	30,7	PERH
Kraïner Seinschaf (*)			24	310	89,1	
Merinolangwollschaf	77	6.478	31	4.453	123,1	ERH
Brillenschaf	21	440	45	677	168,8	
Weißes Gehörnte Heidschnucke (*)	58	978	55	796	205,8	
Weißes Bergschaf (inkl. Geschecktes Bergschaf *)	57	1.067	55	1.302	211,1	
Leineschaf						
Leineschaf ursprünglicher Typ						
Leineschaf (*)	80	1.852	89	2.261	342,5	
Braunes Bergschaf	43	754	53	1.355	204,0	BEO
Waldschaf	44	717	57	1.139	217,1	
Merinofleischschaf	111	6.458	84	3.225	327,5	
Weißes Hornlose Heidschnucke	106	2.491	90	2.916	349,2	
Bentheimer Landschaf	96	2.105	96	2.240	368,2	
Weißköpfiges Fleischschaf	200	1.624	185	1.831	672,1	
Rhönenschaf	162	6.691	210	5.523	809,2	
Graue Gehörnte Heidschnucke	159	3.445	213	4.625	814,5	
Coburger Fuchsschaf	162	4.012	224	3.792	846,0	
Ostfriesisches Milchscharf (weiß)						
Ostfriesisches Milchscharf (schwarz)						
Ostfriesisches Milchscharf (gescheckt)						
Milchscharfe (*)	313	3.538	255	2.691	931,7	
Rauhwolliges Pommersches Landschaf (*)	258	3.871	288	3.481	1.064,0	
Skudde (*)	277	2.875	291	3.398	1.072,2	
Merinolandschaf	295	15.369	337	15.681	1.319,6	NG
Schwarzköpfiges Fleischschaf	451	16.032	393	13.394	1.527,2	
Schweine						
Rotbuntes Husumer Schwein	7	100	11	42	34,9	PERH
Bunte Bentheimer	10	41	62	207	190,8	ERH
Angler Sattelschwein	13	87	23	69		
Deutsches Sattelschwein	24	125	16	81		
Schwäbisch Hällisches Schwein	25	139	24	170		
Sattelschweine (*)			63	320	210,5	
Deutsche Landrasse	808	36.579	495	24.162	1.588,7	NG
Deutsches Edelschwein						
(Large White)	727	4.786	421	7.019	1.940,3	

Tierart / Rassen *	Anzahl der HB-Zuchttiere im Jahr ...					
	2000		2006		2006	
	♂	♀	♂	♀	N _e	Kategorie
Ziegen						
Braune Harzer Ziege	8	10	52	392	68.8	ERH
Thüringer Wald Ziege	104	386	151	871	514.8	BEO
Weißer Deutsche Edelziege	207	3.326	263	3.202	972.2	
Bunte Deutsche Edelziege	358	5.121	316	4.961	1.188.3	NG

Abweichend von dem dargestellten Schema werden Einstufungen durch den „Fachbeirat Tiergenetische Ressourcen“ unter Berücksichtigung zusätzlicher fachlicher Aspekte vorgenommen. Diese können ökonomisch, kulturhistorisch oder aufgrund des beobachteten Trends der Populationsentwicklung begründet sein. Die betreffenden Rassen sind in der Tabelle mit (*) markiert.

5.2 Berechnung von Inzuchtsteigerung und effektiver Populationsgröße

Die Genauigkeit, mit der die effektive Populationsgröße und die Inzuchtsteigerung in einer Population berechnet werden können, hängt von den verfügbaren Pedigree- und Familienstrukturinformationen ab.

In Herdbuchpopulationen kann anhand der Abstammungsinformation für alle potenziellen Paarungen die erwartete Inzuchtsteigerung berechnet und – wenn nötig – minimiert werden. Für solche Populationen kann die effektive Populationsgröße routinemäßig berechnet und von Generation zu Generation überwacht werden. Wegen der häufig stark schwankenden Zahl an Nachkommen je Vatertier (schiefe Verteilung der Einsatzzahlen), wegen der unklaren Einordnung von Vatertieren, die über Samen verfügbar sind, und wegen der stark variierenden Einsatzdauer einschließlich des Problems der überlappenden Generationen ist es häufig sicherer, den Inzuchtzuwachs DF in einer registrierten Herdbuchpopulation direkt zu schätzen und daraus bei Bedarf N_e zu ermitteln (FALCONER, 1960):

$$\Delta F = \frac{F_t - F_{t-1}}{1 - F_{t-1}} \quad \text{und} \quad N_e = \frac{1}{2 \Delta F}$$

Im Nationalen Fachprogramm soll DF aus der geschätzten effektiven Populationsgröße (N_e) berechnet werden, wobei folgender Zusammenhang (FALCONER, 1960) gilt:

$$\Delta F = \frac{1}{2N_e}$$

und der nach t Generationen Zufallspaarung erreichte Inzuchtgrad (F_t) ist

$$F_t = 1 - (1 - \Delta F)^t$$

Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Allel mit der Anfangsfrequenz q₀ nach t Generationen verloren gegangen ist, beträgt

$$p_0 - 3 p_0 q_0 (1 - \Delta F)^t$$

und entsprechend ist die Frequenz, mit der das alternative Allel (bei Annahme von nur 2 Allelen pro Genort) fixiert wird.

Annähernd kann davon ausgegangen werden, dass in einer zahlenmäßig begrenzten Population der Größe N_e nach t Generationen Zufallspaarung noch ein Anteil von

$$6 p_0 q_0 \left(1 - \frac{1}{2N_e}\right)^t$$

Genorten segregiert, d.h. beide Ausgangsallele noch enthält.

Was dies für die Erhaltung der genetischen Diversität in Populationen bedeutet, zeigen die Zahlen in Tabelle 18.

Tabelle 19 Anteil noch segregierender Genorte in Populationen der Größe N_e in Abhängigkeit von der Ausgangsfrequenz (q_0) der Allele und der Anzahl Generationen (t) Zufallspaarung

N_e	$t = 10$		$t = 20$		$t = 50$	
	$q_0 = 0,5$	$q_0 = 0,1$	$q_0 = 0,1$	$q_0 = 0,1$	$q_0 = 0,5$	$q_0 = 0,1$
10	90	32	53	19	12	4
20	100	42	90	33	42	15
50	100	49	100	44	91	33
100	100	51	100	49	100	42
200	100	53	100	51	100	48

Man sieht aus diesen Zahlen, dass in jeder Population endlicher Größe langfristig Genverluste auftreten, dass aber effektive Populationsgrößen von 10 eindeutig zu klein sind, da man bereits nach 20 Generationen an 50 – 80 % der Genorte eines der beiden segregierenden Allele verloren hat. Man sieht auch, dass oberhalb von $N_e = 50$ sich nicht mehr viel bewegt in der Erhaltungswirkung, dass aber in der Ausgangspopulation seltene Allele ($q_0 < 0.1$) dann immer noch eine bei 56 % liegende Verlustchance haben, die jedoch sogar bei $N_e = 500$ nur auf 47 % gesenkt wird. Diese Zahlen werden etwas günstiger, wenn man spontane Neumutationen und mehrere Allele pro Genort einrechnet, dennoch dürften sie für die Diskussion um den Gefährdungsgrad einer Population ausreichen.

Mithilfe einer genauen Schätzung der effektiven Populationsgröße lässt sich ihr Gefährdungsgrad am besten beurteilen, aber dazu braucht man die Anzahl aktiver männlicher und weiblicher Zuchttiere und deren Verwandtschaft untereinander. Grobe Näherungsformeln zur Bestimmung der effektiven Popula-

tionsgröße (und Inzuchtsteigerung (ΔF) je Generation) aus der Anzahl männlicher (N_m) und weiblicher (N_f) Zuchttiere lauten:

$$N_e = \frac{4N_m \cdot N_f}{N_m + N_f} \quad \text{und} \quad \Delta F = \frac{N_m + N_f}{8N_m \cdot N_f}$$

Diese Formeln sind Vereinfachungen einer umfassenden Berechnungsformel von LATTER (1959), die unter der Annahme einer POISSON-verteilter Familienstruktur gültig sind.

Die N_e kann sich drastisch verringern, wenn die aktiven Zuchttiere untereinander eng verwandt sind, und lässt sich erhöhen, wenn man die Familiengrößen konstant halten kann. In diesem Fall berechnet sich die Inzuchtsteigerung (FALCONER, 1960) wie folgt:

$$\Delta F = \frac{3}{32N_m} + \frac{1}{32N_f}$$

Es ist deshalb in sehr kleinen Populationen eine sinnvolle Strategie, die Familiengrößen konstant zu halten.

SIMON und BUCHENAUER (1993) haben die Möglichkeiten einer Berechnung und Klassifizierung sowie die dafür notwendigen Kriterien in der EVT-Publikation No. 66 eingehend diskutiert. Das Kernstück ihrer Methode ist die effektive Populationsgröße, aber sie nennen als wichtige weitere Nebenbedingungen den Anteil Reinzucht (oder das Ausmaß der Einkreuzung), den Trend in der Anzahl aktiver weiblicher Zuchttiere und, in sehr kleinen Populationen, auch die Anzahl männlicher Zuchttiere und Zuchtherden als Risikofaktoren. Des Weiteren korrigieren sie die Populationsgrößen unter $N_e = 100$ für Verwandtschaftseffekte auf ΔF , was darauf hinausläuft, dass bei $N_e = 50$ etwa nur eine inzuchtwirksame $N_e = 28$ herauskommt. Sie empfehlen, die Gefährdungsgrenzen anhand des nach 50 Jahren erreichten Inzuchtgrades (<5 %, 5– 15 %, 16 – 25 %, 26 – 40 %, und > 40 %) festzulegen, womit sie für verschiedene Tierarten unterschiedliche Generationsintervalle (1,5 Jahre bei Schweinen bis 4,5 Jahre bei Pferden) kalkulieren und daher zu stark variierenden Grenzwerten für N_e kommen (≥ 304 bei Schweinen gegenüber ≥ 112 bei Pferden, um $F_x < 5\%$ nach 50 Jahren zu erreichen). Dies alles ist für stark variierende Zuchtintensitäten zwischen europäischen Ländern mit und ohne Herdbuchführung ausgelegt und wäre für ein nationales deutsches Fachprogramm nicht erforderlich.

5.3 Verzeichnis zitierter Publikationen

- Deutscher Bauernverband:** Situationsbericht 2007 – Trends und Fakten zur Landwirtschaft, 2005, <http://www.situationsbericht.de/>
- Falconer, D. S.:** Introduction to Quantitative Genetics. R. Mac Lehosé and Com., Glasgow, 1960.
- FAO:** Revival of the Bentheim Black Pied Pig, 2007, http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/en/genetics/map_europe.html
- FAO:** The Global Plan of Action and the Interlaken Declaration, 2007, http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/en/genetics/documents/Interlaken/GPA_en.pdf
- FAO:** The State of the World's Animal Genetic Resources for Food and Agriculture, 2007, <http://www.fao.org/docrep/010/a1250e/a1250e00.htm>
- Forschungsinstitut für Biologischen Landbau:** Genotyp x Umwelt Interaktionen und nachhaltige Zuchtstrategien (ÖKUH), 2006, <http://www.fibl.org/forschung/tierzucht/biorinderzucht/oekuh.php>
- Gravert, H.O.:** Erhaltung der genetischen Vielfalt bei landwirtschaftlichen Nutztieren. DGfZ-Schriftenreihe, Heft 14, 1999.
- Ollivier, L., F. Labroue, P. Glodek, G. Gandini and J.V. Delgado:** Pig Genetic Resources in Europe. EAAP-Publ. No. 104, 2001.
- Secretariat of the Conference of Parties:** The Convention on Biological Diversity, 1992, <http://www.cbd.int/doc/legal/cbd-un-en.pdf>
- Simianer, H., S.B. Marti, J. Gibson, O. Hanotte, I.E.O. Rege:** An approach to the optimal allocation of conservation funds to minimize loss of genetic diversity between livestock breeds. Ecological Economics 2002a (accepted).
Draft unter: <http://www.cgiar.org/ilri/research/proj4/angr.cfm>
- Simianer, H.:** Noah's dilemma: Which breed to take aboard the ark? 7th WCGALP, 2002b, Montpellier, France.
- Simon, D.L. and D. Buchenauer:** Genetic Diversity of European Livestock Breeds. EAAP-Publ. No. 66, 1993.
- Statistisches Bundesamt:** Konsumausgaben privater Haushalte nach Verwendungszwecken, 2007, <http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/Statistiken/Zeitreihen/LangeReihen/LebensunterhaltKonsum/Content100/lrleb03ga,templateId=renderPrint.psml>
- Weitzmann, M.L.:** On diversity. Quart. J. Economics CVII, 1992, 363-405.
- Weitzmann, M.L.:** What to preserve? An application of diversity theory to crane conservation. Quart J. Economics, CVIII, 1993, 157-183.

Abkürzungsverzeichnis

ADR	Arbeitsgemeinschaft Deutscher Rinderzüchter e.V.	IBV	Informations- und Koordinationszentrum für Biologische Vielfalt
AMK	Agrarministerkonferenz	ITWG-AnGR	<i>Intergovernmental Technical Working Group on Animal Genetic Resources</i> – Zwischenstaatlich Technische Arbeitsgruppe zu Tiergenetischen Ressourcen
BDRG	Bund Deutscher Rassegeflügelzüchter e.V.	LF	landwirtschaftlich genutzte Fläche
BJG	Bundesjagdschutzgesetz	N _e	effektive Populationsgröße
BLE	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung	NRO	Nicht-Regierungsorganisation
BLW	Bundesverband für landwirtschaftliche Wildhaltung	OPU/IVB	ovum pick-up / in-vitro-Befruchtung
BMELV	Bundesministerium für Ernährung Landwirtschaft und Verbraucherschutz	SEBI 2010	<i>Streamlining European 2010 Biodiversity Indicators</i>
CBD	<i>Convention on Biological Diversity</i> (s. ÜBV)	SO	Super-Ovulation
CGRFA	<i>Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture</i>	SoW-AnGR	<i>State of the World's Animal Genetic Resources</i>
COP	<i>Convention of Parties</i> – Vertragsstaaten- konferenz	TGRDEU	Zentrale Dokumentation Tiergenetischer Ressourcen in Deutschland
CSD	<i>United Nations Commission on Sustainable Development</i> – UN Kommission zur nachhalti- gen Entwicklung	TiHo	Tierärztliche Hochschule Hannover
DAD-IS	Domestic Animal Diversity – Information System	ÜBV	Übereinkommen über die Biologische Vielfalt
DBV	Deutscher Bauernverband	UN	<i>United Nations</i> – Vereinte Nationen
DGfZ	Deutsche Gesellschaft für Züchtungskunde	UNCED	<i>United Nations – Conference on Environment and Development</i> – Konferenz der Vereinten Nationen über Umwelt und Entwicklung
EVT	Europäische Vereinigung für Tierproduktion – EVT	VDL	Vereinigung Deutscher Landesschafzucht- verbände e.V.
EAGFL	Europäischer Ausgleichs- und Garantiefonds für die Landwirtschaft	WILD	Wildtier-Informationssystem der Länder Deutschlands
ELER	Verordnung über die Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums	ZDRK	Zentralverband Deutscher Rasse-Kaninchen- züchter e.V.
ERFP	<i>European Regional Focal Point for Animal Genetic Resources</i>	ZDS	Zentralverband der Deutschen Schweine- produktion e.V.
ET	Embryotransfer		
EU	Europäische Union		
FAO	<i>Food and Agriculture Organisation of the United Nations</i> – Welternährungs- organisation der Vereinten Nationen		
FBN	Forschungsinstitut für die Biologie landwirtschaftlicher Nutztiere		
FBR TGR	Fachbeirat Tiergenetische Ressourcen		
FLI	Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungs- institut für Tiergesundheit, Institut für Nutztiergenetik Mariensee		
GAK	Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“		
GBIF	<i>Global Biodiversity Information Facility</i>		
GEH	Gesellschaft zur Erhaltung alter und gefährdeter Haustierrassen e.V.		

Herausgeber

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

53107 Bonn

Ansprechpartner

Referat 322
(Tierzucht und Tierhaltung)

Rochusstraße 1
53123 Bonn
Telefon: ++49-228-99529-3490

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
Informations- und Koordinationszentrum für Biologische Vielfalt

Deichmanns Aue 29
53179 Bonn
Telefon: ++49-228-99-6845-3242

Stand

April 2008

Gestaltung

design_idee_erfurt

Druck

BMELV, Bonn

Foto/Bildnachweis

aid/P. Meyer; Bavaria; BDRG; BDZ; BLE/Stephan, Menzler; B. Balzer; GEH/Feldmann, B. Milerski, Ott, Metzke, Schirge; FAO; FLI/Rath; RZV Traunstein/Rosner; C.-P. Tordsen; Wikipedia/M. Kind, ArtMechanic

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.