



*Forum Umwelt
und Entwicklung*



FLEISCH VOM NÄCHSTEN PLANETEN

**Der dreifache Widerspruch
zwischen industrieller Tierhaltung
und biologischer Vielfalt**

FLEISCH VOM NÄCHSTEN PLANETEN

**Der dreifache Widerspruch
zwischen industrieller Tierhaltung
und biologischer Vielfalt**

Impressum

Herausgeber:

Forum Umwelt & Entwicklung
Koblenzer Str. 65 | 53173 Bonn
Marienstr. 19 - 20 | 10117 Berlin
Telefon: +49-(0)228-359704
Fax: +49-(0)228-92399356
E-Mail: info@forumue.de
Internet: www.forumue.de

Das Forum Umwelt & Entwicklung wurde 1992 nach der UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung gegründet und koordiniert die Aktivitäten deutscher NRO in internationalen Politikprozessen zu nachhaltiger Entwicklung. Rechtsträger ist der Deutsche Naturschutzring, Dachverband der deutschen Natur- und Umweltschutzverbände e.V. (DNR).

Verantwortlich:

Jürgen Maier

Autorin:

Susanne Gura

Layout:

Monika Brinkmüller

Druck:

Knotenpunkt GmbH, Buch

Bonn 2010

Dr. Susanne Gura hat die internationalen Nicht-Regierungsorganisationen bei der Vorbereitung auf die FAO Konferenz über tiergenetische Ressourcen 2007 und im Forum Umwelt und Entwicklung die deutschen Nicht-Regierungsorganisationen bei der Vorbereitung auf die 9. Vertragsstaatenkonferenz der UN-Konvention über Biologische Vielfalt 2008 mitkoordiniert. Sie ist derzeit in den Vorständen des Dachverbandes Kulturpflanzen- und Nutzierrassenvielfalt sowie des Vereins zur Erhaltung der Nutzpflanzenvielfalt (VEN) aktiv. In einer Reihe von Publikationen hat sie die Entwicklung der Nutztiergenetik-Industrie und Aquakultur analysiert.

Inhalt

1. Einleitung	3
2. Den Amazonasregenwald für Rinder und Tierfutter schlachten	5
3. Aquakultur und Wildfischbestände	6
4. Der Wert der lokalen Rassen	8
5. In Jahrtausenden gewonnen, in Jahrzehnten zerronnen	10
6. Überweidung und Landnahme verdrängen die Weidehaltung	11
7. Tiergesundheitsregularien gegen lokale Rassen	12
8. Ein globaler Plan mit schwachem Biss	13
9. Gibt es ein Comeback für lokale Rassen?	14
10. Industrielle Nutztierhaltung im Süden	15
11. Marktmacht bei Nutztiergenetik	17
12. Genetische Uniformität	19
13. Gentechnische Veränderungen von Nutztieren	22
14. Marktzulassung von GVO Tieren	22
15. Terminator-Technologien und trojanische Gene in der Aquakultur	25
16. Klontechnologie: Unbeherrscht vor der Marktzulassung	25
17. Fazit und Ausblick	27

1. EINLEITUNG

Auf unserem Planeten wird vielerorts produziert und konsumiert, als hätten wir eine zweite Erde. Die industrielle Tierhaltung ist längst über die Grenzen der Nachhaltigkeit hinweg gewachsen. Viele Menschen leben jedoch von und mit Nutztieren auf eine Weise, die Biodiversität und Klima nicht schaden, sondern nützen. Mit Romantik hat das nichts zu tun, sondern mit Ökonomie, die langfristig und ökologisch angelegt ist. Während in einigen Entwicklungsländern lokale Nutzierrassen noch Teil des Alltagslebens sind, ist ihre Erhaltung in vielen Ländern, nicht nur in Industrieländern, gefährdet. Nur wenige Menschen haben die Möglichkeit, Tiere dieser Rassen zu halten und damit unmittelbar vor dem Aussterben zu bewahren. Andere kämpfen gegen Pläne zum Bau von Mastanlagen in ihrer Region, auch weil sie Verschmutzung von Luft, Wasser und Boden befürchten. Viele Gegner der industriellen Tierhaltung kaufen, wenn überhaupt, Milch, Eier, Fleisch und Fisch ausschließlich aus ökologischer oder artgerechter Haltung. Alle sorgen sich um die einheitlich gezüchteten Tiere, die unter für die meisten Menschen inakzeptablen Bedingungen gehalten werden.

Sie alle wollen die biologische Vielfalt genießen und erhalten, auch für spätere Generationen. Nur wie soll dies beim derzeit vorherrschenden und bereits global verbreiteten industriellen Agrarwirtschaftsmodell gehen?

Biologische Vielfalt – oder Biodiversität – hat drei Komponenten:

1. die Vielfalt von pflanzlichen und tierischen Arten und Mikroorganismen – das, was den Lachs, die Motte, das Coli-Bakterium, den Löwenzahn oder den Gorilla vom Menschen bzw. voneinander unterscheidet.

2. die Vielfalt innerhalb einer Art – sie bewirkt, dass jeder Mensch sich im Aussehen und Wesen vom anderen unterscheidet. Alle Menschen gehören zur Spezies *Homo sapiens sapientissimus*; eine ähnliche Vielfalt existiert innerhalb jeder Art von Tieren, Pflanzen und Mikroorganismen.
3. Die Vielfalt der Ökosysteme – ohne ihre natürlichen Lebensräume können Arten nicht leben und sich nicht weiter entwickeln.

Der vorliegende Publikation zeigt, wie die industrielle Tierhaltung Ökosysteme zerstört, wie sie den Verlust von genetischer Vielfalt von Nutzierrassen verursacht, der für unsere Nahrungsmittelwirtschaft schon jetzt gefährlich geworden ist, und wie weit die genetische Uniformität in der industriellen Tierhaltung bereits vorgedrungen ist und noch weiter vordringen wird, wenn Klonen und Gentransfer weiter vorangetrieben werden. Die Aquakultur bildet davon keine Ausnahme. Die vorliegende Publikation wendet sich an die umwelt- und entwicklungsorientierte Fachöffentlichkeit, die sich aufgrund des Klimawandels und der steigenden Anzahl der Hungernden nun vermehrt mit der industriellen Tierhaltung befasst. Die häufig angebotenen Lösungen – beispielsweise Steigerung der Klimateffizienz durch Biotechnologien und Umstieg von rotem auf weisses Fleisch bzw. auf Fisch aus Aquakulturen als zweitbeste Lösung – werden ebenso betrachtet, wie die Macht der Tiergenetik-Konzerne, die in den letzten Jahren die Märkte ähnlich und zum Teil noch stärker dominieren als die Saatgutkonzerne. Diese Publikation bietet Analysen und Informationen ohne den Anspruch zu erheben, die breite Thematik vollständig auszuleuchten.

Besonderer Dank gilt Sabine Ohm, PRO-VIEH, für ihre konstruktiven Kommentare.

2. DEN AMAZONASREGENWALD FÜR RINDER UND TIERFUTTER SCHLACHTEN

Dem internationalen Klimarat (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) zufolge ist bereits ein Fünftel des Amazonasregenwaldes zerstört; 80% der Zerstörung dient zuerst der Gewinnung von Rinderweiden, die später oft zum Kraffuttermittelanbau genutzt werden. Das Rindfleisch wird überwiegend in Südamerika verzehrt. Das Leder wird nach China, Vietnam und Italien exportiert, wo Adidas, Reebok, Nike, Clarks, Geox und Timberland Schuhe und andere Lederwaren für die Welt produzieren, wie Greenpeace während der Klimaverhandlungen im Juni 2009 in Bonn berichtete. Greenpeace forderte von den Verarbeitern, auf Leder zu verzichten, das aus den Regenwald zerstörenden Farmen kommt. „Bertin“, Brasiliens größter Lederhersteller und zweitgrößter Fleischerzeuger, willigte ein: Seine Lieferanten werden GPS-Daten ihrer Farmen zur Verfügung stellen, ein Rückverfolgungssystem soll Täuschungen verhindern.¹

Bisher konnte die Zerstörung des Amazonasregenwaldes kaum aufgehalten werden. Auf einem Großteil der früheren Regenwaldgebiete wächst inzwischen Soja, meist für die Fütterung industriell gezüchteter Rinder, Schweine, Hühner und Fische. Europa importiert etwa drei Viertel seines derzeitigen Futtermittelbedarfes, überwiegend aus Südamerika.²

Aber der Amazonasregenwald ist bei weitem nicht das einzige Ökosystem, das der industriellen Tierhaltung geopfert wird. Der nördliche Golf von Mexiko mit seinem Zulauf, dem Mississippi, ist ein typisches Beispiel für die Nährstoffbelastung eines Flusses durch Überdüngung und entsprechende Beeinträchtigung der Küstenwasserqualität. Im Jahr 2001 hatten mehr als 20.000 Quadratkilometer Küstengewässer einen derart niedri-

gen Sauerstoffgehalt, dass Garnelen und Küstenfischarten nicht überleben konnten. Der FAO zufolge ist der Tierhaltungssektor der Hauptverursacher der Stickstoffeinträge im Wasser in den USA, und der Kausalzusammenhang zwischen zu hohem Stickstoff- und zu niedrigem Sauerstoffgehalt ist erwiesen. Im Einzugsgebiet des Mississippi ist fast die gesamte Futtermittelproduktion und industrielle Tierhaltung der USA konzentriert. In Asien sind die Schweine- und Hühnermastanlagen in den Küstengebieten Chinas, Vietnams und Thailands ebenfalls die Hauptquelle der Stickstoffverschmutzung des südchinesischen Meeres.³ Und die EU-Kommission warnte im Februar 2010 erneut die französische Bretagne, England und Flandern wegen der zu hohen Nitratbelastungen des Grundwassers.⁴

Hohe Stickstoffeinträge sind ein Problem, besonders in Regionen der Schweinehaltung. Hinzu kommen dort Emissionen von Phosphat und Kalium sowie Medikamentenrückstände, Schwermetalle und Pathogene. Die Niederlande haben deswegen die Anzahl von Schweinemastplätzen im eigenen Land beschränkt und mit einer Abgabe belegt („varkensrechten“, vgl. <http://www.varkensrechten.com/>). Die europäische Schweinemastindustrie möchte jedoch weiter wachsen, obwohl in Europa die Nachfrage lange gesättigt ist. Die Überschüsse werden deshalb oft mit Hilfe von Exportsubventionen künstlich unter Weltmarktpreisniveau gedrückt und in Auslandsmärkten abgesetzt. Holländische

- 1 Greenpeace International (2009) *Slaughtering the Amazon*, Amsterdam, www.greenpeace.org/raw/content/international/press/reports/slaughtering-the-amazon.pdf, abgerufen am 20. September 2009
- 2 Idel, A. und Gura, S. (2008) Überfluss im Norden, Raubbau im Süden. In *Ökologie und Landbau*, 3/2008
- 3 Steinfeld et al. (2006) *Livestock's long shadow. Environmental issues and options*, FAO, Rome
- 4 <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0047:FIN:DE:DOC>

Bauern planen neue Mastanlagen im Osten Deutschlands und in Osteuropa, insbesondere in Polen, wo aufgrund des Wettbewerbsnachteils durch weniger Agrarsubventionen die traditionellen kleinen Schweinehalter in grosser Zahl aufgeben mussten. Auch andere Länder müssten die Anzahl der Mastplätze beschränken, um die Probleme nicht einfach zu verlagern. In Deutschland soll die Anzahl Mastplätze beträchtlich erhöht werden.⁵ Es hat sich in vielen Landkreisen in mehreren Bundesländern Widerstand gegen die vielfältigen Belastungen und Beeinträchtigungen durch Massentierhaltungsanlagen formiert. Im Rahmen der Initiative „Bauernhöfe statt Agrarfabriken“ bündeln 60 (Stand: März 2010) Bürgerinitiativen gemeinsam mit BUND, der Arbeitsgemeinschaft bäuerliche Landwirtschaft (ABL), ProVieh und dem Tierschutzbund ihren Protest.⁶

3. AQUAKULTUR UND WILDFISCHBESTÄNDE

Die Aquakulturproduktion wird bald die Mengen gefangener Wildfische übersteigen und viele hoffen, dass Zuchtfische die Wildfänge ersetzen. Ist diese einfache Überlegung richtig? Während die Aquakultur in den Industrieländern nur sehr langsam wächst, hat sie sich in Asien, vor allem in China, in den letzten 50 Jahren schnell entwickelt. Der Verzehr ist dort von 5 auf 25 kg pro Person und Jahr gestiegen. In der traditionellen chinesischen Polykultur leben mehrere Arten in einer Nahrungskette mit- und

voneinander. Die Fische sind in die Landwirtschaft integriert, vor allem in die Schweine- und Geflügelhaltung, aber auch in den Gemüseanbau und manchmal in die Seidenraupenhaltung. Ähnlich integrierte Systeme gibt es in vielen Teilen Süd- und Südostasiens. Sie produzieren nicht nur Nahrungsmittel, sondern verwerten auch Nährstoffe aus festen und flüssigen Abfällen. Schädlinge und Krankheiten werden eingedämmt, denn die Fische fressen viele Schädlingwirte wie z.B. Schnecken. Die asiatischen Reisfelder waren für ihre reiche aquatische Vielfalt und ihren Beitrag zur Schädlingskontrolle bekannt, bis die Chemikalien der „Grünen Revolution“ diese Ökosystemleistungen aufbrachen.⁷

Verlust der Wildlachse durch die Lachsindustrie

Nur 10% der verkauften Lachse kam vor 20 Jahren aus Aquakultur, während es heute 60% sind.⁸ Der Grund dafür liegt sowohl in der Ausweitung der Produktion als auch im Verlust der wilden Bestände. Überfischung kann ein Problem sein; ein anderes ist die negative Wirkung der Aquakultur auf die Wildbestände. Sie könnte sogar größer sein als der Nutzen. Die Urbevölkerung Nordamerikas beklagt schon lange, dass Emissionen aus den Aquakulturfarmen die Wildpopulationen beeinträchtigen, und dass Zuchtlachse Krankheiten und Schädlinge wie die Lachslaus verbreiten. Schließlich verklagten die Indigenen die Regierung von British Columbia. Dieser Schritt ist die erste Klage in Kanada im Rahmen des Schutzes der Indigenenrechte.⁹ Für Lachs aus Aquakultur gibt es nur wenige Zuchtlinien. Sie wurden für schnellen Wuchs und größtmöglichem Gewinn entwickelt. Ihre wilden Ver-

5 Benning R. (2009) *Tierschutz ist Klimaschutz. BUND-Recherchen zur Tierhaltung in Deutschland*

6 <http://www.bauernhoeft-statt-agrarfabriken.de>

7 Halweil B. (2008) *Worldwatch Report 176: Farming fish for the future*, Washington D.C.

8 Biomar Annual Report 2007, www.biomar.com/investor_relations_pdf_2008/BioMar_Annual_Report_2007.pdf, abgerufen am 20 Mai 2009

wandten sind dagegen Ergebnisse einer tausendjährigen Evolution und können sich an Umweltveränderungen anpassen. Die an die Wünsche der Erzeuger und Verbraucher angepasste Morphologie des Zuchtlachses ist in der Wildnis ein Nachteil. Veränderte Stromlinie, kürzere Flossen, höherer Fettgehalt, verringerte Schwimmleistung und eine veränderte Herzform verringern die Überlebensrate des Zuchtlachses im offenen Gewässer. Entflozene Zuchtlachse paaren sich häufig mit Wildlachsen. Das senkt auch die Überlebensrate der Wildlachse. Eine Langzeitstudie ergab, dass 70% dieser Kreuzungen in den ersten Wochen sterben, während die überlebenden Tiere die Genpools der Wildlachse weiter kontaminieren. Die Zuchtlachse haben einen Wettbewerbsvorteil gegenüber ihren wilden Verwandten. Sie wachsen schneller und sind aggressiver. Zuchtlachse und Kreuzungen konkurrieren auch mit dem wilden Lachs um Nahrung und Lebensräume, so dass die Wildlachse zusätzlich unter Druck geraten. Weitere Gefahren drohen ihnen von Krankheiten und Parasiten der Zuchtlachse.¹⁰

Während der neunziger Jahre wurde in Thailand, Vietnam, den Philippinen, Indonesien und anderen Ländern die Garnelenkultur für den Export etabliert. Große Garnelenfarmgebiete haben zur Zerstörung von Mangroven und Feuchtgebieten beigetragen sowie zur Versalzung und Kontaminierung von Süßwasser und Böden.¹¹ Oxfam schätzt den Wert der Schäden in ASEAN-Ländern auf 11 bis 14 Milliarden US-Dollar. Außerdem hat die Verbreitung von Viren die Garnelenindustrie stark beeinträchtigt. Die Risiken der Industrie tragen meist die Kleinbauern: In Vietnam sind 80% der Garnelenfarmer verschuldet.¹²

Inzwischen wird in Asien Pangasius, ein Katzenwels, für den Export produziert. Vietnamesische Erzeuger erhalten ein Hundertstel dessen, was europäische Verbraucher für Pangasius zahlen. Damit werden ihre Kosten kaum gedeckt. 2009 wurden ca. eine Million Tonnen Pangasius nach Europa exportiert. Die Fischnachfrage in Europa wird nur zur Hälfte aus eigener Produktion gedeckt. In Europa stagniert die industrielle Aquakultur aufgrund von Umwelt- und Veterinärvorschriften. Die 2009 erstellte Aquakulturstrategie der Europäischen Kommission will deswegen deregulieren. Außerdem will sie Subventionen für den Export von industrieller Fischgenetik, Fischfutter und Veterinärtechnologie nach Asien zur Verfügung stellen. Ökosystemdienstleistungen sind in der Strategie nicht vorgesehen. Die Lobby der europäischen Aquakulturrindustrie hat wesentlich an der Strategie mitgearbeitet. Zum Beispiel hat der globale Marktführer für Fischfutter, Nutreco/Skretting, die Zulassung von gentechnisch verändertem Fischfutter und auch gentechnisch verändertem Fisch gefordert sowie auch die Abschaffung des Verbotes

9 Pynn, L. (2009) 'First Nations sue over salmon', *The Vancouver Sun*, 5 February, <http://www2.canada.com/vancouversun/news/westcoastnews/story.html?id=357518d8-6d67-466c-9c9e-147bf3e2c9e0>, abgerufen am 12 Mai 2009

10 Thorstad et al (2008) 'Incidence and impacts of escaped farmed Atlantic salmon *Salmo salar* in nature', *NINA Special Report 36*, www.asf.ca/docs/uploads/impacts-escapes-2008.pdf, abgerufen am 20 Mai 2009

11 FAO (2007) *State of World Fisheries and Aquaculture 2006*

12 Van Mulekom, L. (2007) 'NGO perspectives on aquaculture, aquaculture certification, and the responsibility of commodity buyers', in *FAO Expert Workshop on Guidelines for Aquaculture Certification*, London; Van Mulekom et al (2006) 'Trade and export orientation of fisheries in Southeast Asia: Under-priced export at the expense of domestic food security and local economies', in *Ocean & Coastal Management*, vol 49, no 9-10, pp546-561

von Tiermehl im Futter. Deregulierung ist tatsächlich ein wichtiges Element der EU-Strategie geworden.¹³

Durch die Versorgung mit billigem Pangasius könnte der Verbrauch in den Industrieländern steigen, aber nicht unbedingt den Wildfisch ersetzen. Während die Ozeane nicht entlastet werden, könnte die Hauptauswirkung des Booms die weitere Zerstörung der Ökosysteme des Mekongdeltas und der Umgebung weiterer Aquakulturzentren sein.

Der gestiegene Druck auf die Futtermittelressourcen ist bereits spürbar. In Industrieländern verfüttern 70% der Fischfarmen Fischmehl und Fischöl. Weil die Fangmengen von Futterfischen nicht gesteigert werden können, wird mehr und mehr Körnerfutter eingesetzt. Auch in Asien, wo 80% der Weltaquakultur betrieben wird, steigt die Nutzung von Industriefutter.

Die Erkenntnis, dass die Verfütterung von Fisch zur Erzeugung von Fisch eine Nettozerstörung von tierischem Eiweiß bedeutet, ist Jahrzehnte alt und hat noch immer nicht zu entscheidenden Veränderungen geführt. Das Wachstum der industriellen Aquakultur führt keineswegs zu einer Verringerung der Futterfischfänge. Die Überfischung der Meere geht ungehindert weiter, obwohl die Nahrungsketten längst gestört sind. Es wird nahezu schonungslos gefangen, was gefangen werden kann. Weil die Fangmengen nicht

gesteigert werden können und bei gestiegenem Bedarf nicht mehr genug Futterfisch zur Verfügung steht, wird nun der Fischgehalt des Futters reduziert.

Industrielle Tierhaltung reduziert nicht die Wilderei

Auch für die Ausbeutung der terrestrischen Fauna ist fälschlich argumentiert worden, dass die industrielle Tierhaltung den Druck auf die Ökosysteme erleichtern könnte. In ihrer umstrittenen Publikation "Livestock's Long Shadow" (Der lange Schatten der Nutztiere) schlägt die FAO vor, auf diesem Weg die Wilderei in Afrika zu reduzieren. Die Logik ist jedoch löchrig. Die FAO erkennt zwar, dass Wildfleisch ein teures Konsumgut der Reichen ist, während die Tierhaltungsindustrie eher den niedrigpreisigen Markt bedient. Vielleicht deswegen hat aber bisher die Verfügbarkeit von industriellem Fleisch die Nachfrage nach Wildfleisch nicht reduzieren können. Die Nachfrage ging vor allem aufgrund der Angst der Verbraucher vor Ebola und Sars zurück. Gewildertes Fleisch könnte allerdings durch Fleisch aus Wildtierfarmen ersetzt werden.¹⁴

4. DER WERT DER LOKALEN RASSEN

Ein Rückepferd zu beobachten, das den Anweisungen seines Betreuers folgend die Stämme gefällter Bäume aus dem Wald zieht, ist eine atemberaubende Erfahrung – dabei richten Pferde weniger Schaden an als Maschinen. Viele Kinder des Bürgertums kennen einen der Arche-Bauernhöfe¹⁵ mit Scharen von frei laufendem Geflügel, sich suhlenden Schweinen und Wiederkäuern auf der Weide. Die Begegnung mit alten Nutzierrassen lehrt einen zentralen

13 Gura, S. (2009) 'Supporting Global Expansion of Aquaculture. The new strategy of the European Commission' in *World Economy and Development* vol 3, www.wdev.eu/wearchive/042ae69c0b1129b01.php, abgerufen am 20 Juli 2009

14 Steinfeld et al. (2006) *Livestock's long shadow. Environmental issues and options*, FAO, Rome, p218

15 <http://www.g-e-h.de/geh-arch/>

Aspekt unserer Kultur: Der Mensch hat Nutztiere gezüchtet, damit sie in artgerechter Weise Funktionen für ihn erfüllen und dabei lokale Ressourcen nutzen und erhalten. Ganz im Gegensatz zu ihren zucht- und haltungsgeschädigten Artgenossen in den Fabriken sind diese Tiere attraktiv und wecken positive Emotionen.

Lokale Rassen wurden an ihre Halter und ihre lokale Umgebung auf artgerechte Weise angepasst und entwickeln sich mit neuen Gegebenheiten laufend weiter fort. Viele haben sich auch an harte Bedingungen wie Hitze, Wassermangel, Futternappheit und Krankheiten gewöhnt. In Afrika ist z.B. die Trypanosomiasis eine der schädlichsten Rinderkrankheiten. Während moderne Zuchtlinien dieser Krankheit zum Opfer fallen, sind mindestens 16 afrikanische Rinderrassen tolerant. Bei der Anpassung an veränderte Klimabedingungen durch die Erderwärmung könnten lokale Rassen eine Schlüsselrolle einnehmen, so die FAO.

Die Raika im indischen Rajasthan halten Schafrassen, die mit extremen Klimaverhältnissen auskommen. Um den Risiken der harten Umwelt der Thar-Wüste zu begegnen, halten sie mehrere Rassen in einer Herde. Neben einer widerstandsfähigen Rasse, die in schlechten Jahren ein Mindesteinkommen sichert, halten sie auch Tiere einer produktiveren lokalen Rasse, um in besseren Jahren ein besseres Einkommen zu erzielen. Die Produktivität der Herde ist wichtiger als die Produktivität des einzelnen Tieres. Andere Kriterien für die Zuchtauswahl sind mütterliches Verhalten, gute Laufeigenschaften, und ein gutmütiger Charakter. Diese Rassen sind Ergebnis sorgfältiger Zuchtarbeit vieler Generationen.¹⁶

Lokale Rassen erfüllen viele Bedürfnisse kleinbäuerlicher Gemeinschaften und werden nicht nur für den Ertrag von Milch,

Eiern oder Fleisch gehalten. Z.B. leisten Zugtiere den größten Teil des Transportes und der landwirtschaftlichen Arbeit in ländlichen Regionen. Zwischen einem Viertel und der Hälfte des Ackerbaues erfolgt weltweit mithilfe von Zugtieren. Mit steigendem Ölpreis könnte ihre Rolle wachsen – z.B. ist 2008 in der Türkei die Nachfrage nach Maultieren gestiegen.

Der größere Teil der landwirtschaftlich genutzten Flächen der Erde eignet sich nicht für den Ackerbau, meist fehlt ausreichend Wasser. Solche Flächen werden häufig als Weide genutzt. Wiederkäuer nutzen die Vegetation mithilfe der Bakterien in ihren Mägen, die Raufutter in Energie und Nährstoffe umsetzen. Dabei entsteht auch das im Klimawandel gefürchtete Methan. Diese Bakterien, die Archaea, zählen zu den ältesten Lebewesen der Welt. Sie tragen dazu bei, Steppen und Savannen, Pampas und Tundren zu nutzen und zu erhalten. Diese Ökosysteme sind mit ihrer ausgedehnten Wurzelmasse einer der wichtigsten Kohlenstoffspeicher der Erde. Weidetiere nützen daher dem Klima. Die Annahme, dass die vielen Millionen krautfuttergenährter Hochleistungsmilchkühe klimafreundlicher sind, muss dagegen infrage gestellt werden.¹⁷ Deutlich ist, dass die Weidehaltung kaum ausgedehnt werden kann, aber genauso deutlich ist, dass die ökologischen Grenzen des Wachstums der industriellen Tierhaltung längst überschritten sind.¹⁸

16 Geerlings, E. (2001) 'Sheep husbandry and ethno-veterinary knowledge of Raika sheep pastoralists in Rajasthan, India', MSc thesis, Environmental Sciences, University of Wageningen, Wageningen, The Netherlands

17 Paul, H. et al (2010) Landwirtschaft und Klimawandel. Echte Probleme, falsche Lösungen. In *Ökologie und Landbau*, April 2010

18 Susanne Gura (2010) Ist die industrielle Tierhaltung klimaeffizient? *Agrar-Info* 169 März/April 2010

Für die Wirtschaftskraft haben die lokalen Rassen oft große Bedeutung, beispielsweise tragen sie etwa 38 % zum Bruttosozialprodukt im südlichen Afrika bei.¹⁹ In Vietnam erbringt eine Legehennen mindestens 600% Kapitalverzinsung im Jahr, da die Kosten gering sind und im Durchschnitt sieben Küken das Verkaufsalter erreichen. Darüber hinaus werden ca. 35 Eier für die Ernährung der Familie genutzt. 8 Millionen Familien profitieren davon; die kleinbäuerliche Geflügelhaltung hat eine volkswirtschaftliche Leistung von 5% des Bruttosozialproduktes.²⁰

Nutztiere sorgen aber nicht nur für Nahrungsmittel und Zugkraft, sondern auch für Textilien, Düngemittel und Brennstoff. Sie dienen als Zahlungsmittel und Sparkonto²¹, und ermöglichen die Nutzung von gemeinschaftlichem Land. Oft hängt auch die kulturelle Identität einer lokalen Gemeinschaft von ihren Nutztierassen ab. Viele soziale Funktionen wie die Mitgift sind mit den Herden verbunden und oft sind es Frauen, die lokalen Rassen halten und weiter entwickeln. Die Rolle der Frauen verändert sich dramatisch, wenn die lokalen Rassen durch industrielle Hochleistungsrassen bzw. Maschinen verdrängt werden. Um diese Zusammenhänge zu erkennen, muss man die menschlichen Gemeinschaften und das gesamte

Funktionieren der Kreisläufe betrachten, statt allein die Produktivität der Tiere.

Das ist keineswegs eine romantische Einstellung, denn Nutztiere sind in Entwicklungsländern, auch in vielen Städten, lebensnotwendig. Befürworter der industriellen Tierhaltung greifen oft zu dem Argument, dass Jugendliche vom Land das harte Leben ihrer Vorfahren nicht fortführen wollen. Viele Jugendliche sehen allerdings keine Zukunft in ländlichen Gebieten und lokalen Rassen, weil sie nicht mit den Industrieprodukten konkurrieren können angesichts der Subventionen, Tiergesundheitsregeln, und Weidebeschränkungen. Darauf ist noch einzugehen.

5. IN JAHRTAUSENDEN GEWONNEN, IN JAHRZEHNEN ZERRONNEN

In zehntausend Jahren landwirtschaftlicher Entwicklung wurden 40 terrestrische Tierarten domestiziert und viele tausend Rassen entwickelt. Zuerst wurden Schafe und Ziegen in nahen Osten gezähmt, später, vor ca. 9.000 Jahren, das höckerlose Rind (*Bos taurus*). Das älteste Zeburind (*Bos indicus*) ist archäologisch in Pakistan nachgewiesen. Das Schwein wurde an mehreren Orten im nahen und fernen Osten domestiziert. Asien ist auch die Wiege der meisten Geflügelarten wie Hühner, Enten u.a.. Das baktrische oder zweihöckrige Kamel, das Yak und der Büffel wurden ebenfalls in Asien gezähmt. Die ersten Fischfarmen mit verschiedenen Karpfenarten gab es in China bereits vor 4.000 Jahren. In der Aquakultur werden ca. 200 Arten genutzt, deren Genetik teils aus lokalen Zuchtbetrieben, teils aus Wildsammlung stammt. Was die Aquakulturindustrie heute Domestizierung nennt, ist eine Anpassung von aquatischen Arten an die industrielle Massentierhaltung.²²

19 SADC/FAO/GTZ/CTA (2004) *Farm animal genetic resources. Safeguarding national assets for food security and trade. Summary of four workshops on livestock genetic resources held in Mozambique, Angola, Zambia and Swaziland.*

20 J. Otte (2006): *The Hen which Lays the Golden Eggs. Why Backyard Poultry are so Popular.* FAO, Rome

21 Das Wort „Kapital“ kommt aus dem lateinischen *capita*, der Anzahl Häupter einer Herde; „pekuniär“ geht auf *pecus*, das Vieh, zurück.

22 Gura, S. (2009) Aquakultur: Wachstum auf Kosten der Nachhaltigkeit. In *Ökologie und Landbau* 3/2009

Seltener als Eisbären

Als **gefährdet** wird eine Rasse bezeichnet, wenn die Population unter eine Mindestbestandszahl abgerutscht ist und sich über einen Zeitraum von zwei Jahren durchschnittlich um mindestens 10% verringert. Die Mindestbestandszahlen sind je nach Tierart unterschiedlich festgelegt. Für Pferd, Schwein, Ziege, Esel sind 5 000 Tiere angesetzt, bei Schafen 1 500 und bei Rindern 7 500 Tiere. 68 Nutzierrassen sind demnach in Deutschland gefährdet.²³

Im Lauf des letzten Jahrhunderts sind ca. 1.000 der dokumentierten Rassen - das sind etwa 15 % - verschwunden, zuerst in den Industrie- und später in den Entwicklungsländern. Weitere Rassen sind vom Aussterben bedroht und die Verlustrate beschleunigt sich. Was ist geschehen?

Verlust der Nutzierrassen

Trotz ihres großen Potentials für die nachhaltige Entwicklung und zur Reduktion von Hunger und Armut wird die Vielfalt der Nutzierrassen wenig genutzt und ihre Erhaltung vernachlässigt. Von den 7.600 Rassen, die der FAO aus den Mitgliedsstaaten gemeldet wurden, sind mehr als 1.500 vom Aussterben bedroht oder bereits ausgestorben. Allein während der ersten sechs Jahre dieses Jahrhunderts sind mehr als 60 Nutzierrassen verschwunden, ungefähr eine pro Monat. Diese Rassen zu verlieren kommt dem Verlust einer globalen Absicherung gegen künftige Bedrohungen der Ernährungssicherheit gleich.²⁴

Die Züchtung in den Industrieländern konzentrierte sich auf Produktivität – wie

viele Eier oder Liter Milch ein Tier im Jahr erzeugt oder wie viel Gewicht Masthühnchen, Schweine oder Fleischrinder täglich zunehmen. Die Landwirtschaft stellte die optimalen Bedingungen bereit, unter denen die Zuchtlinien Höchstleistungen erbringen. Die Hochleistungslinien wurden sogar in Entwicklungsländer exportiert, häufig durch Entwicklungshilfeprojekte. Für die lokalen Rassen eigene Zuchtprogramme einzurichten galt als zu zeitaufwändig. Durch Kreuzungen hoffte man die nötige lokale Anpassung in die exotischen Zuchtlinien zu bringen. Heute weiß man, dass das keine gute Idee war. Zum einen blieben die Tiere weit hinter der erwarteten Leistung, denn die Bedingungen waren selten optimal: Zu hohe Temperaturen oder Luftfeuchtigkeit, unterschiedliche Schädlinge und Krankheiten dezimierten die Tierbestände.²⁵ Weil aber die lokalen Rassen gleichzeitig abgewertet und zu wenig reinrassige Tiere erhalten wurden, verschwanden viele Rassen, bevor ihr wahrer Wert von Wissenschaftlern und politischen Entscheidungsträgern erkannt wurde. Nicht nur die westliche Wissenschaft arbeitete gegen die lokalen Nutzierrassen, auch die Politiker, die dem Rat der Wissenschaftler folgten. Durch Entwicklungshilfeprojekte müssten nun gezielt lokale Rassen weiterentwickelt werden.

6. ÜBERWEIDUNG UND LANDNAHME VERDRÄNGEN DIE WEIDEHALTUNG

Überall auf der Welt wurden Hirtenvölker für Überweidung verantwortlich

23 <http://www.g-e-h.de/geh-allg/rotelist.htm> (Mai 2010)

24 www.fao.org/fileadmin/templates/nr/documents/CGRFA/factsheets_animal_en.pdf, abgerufen am 20 Mai 2009

25 Gura, S. and LPP (2003) Losing livestock, losing livelihoods. In *Seedling*, GRAIN, January 2003

gemacht und unter Druck gesetzt. Neue Beweidungsregeln haben die Anzahl von Weidetieren oft stark reduziert. Als beispielsweise die Aravalli-Berge im Nordwesten Indiens unter Naturschutz gestellt wurden, verbot man die Beweidung. Tierhalter, die ihre Kamele seit Menschengedenken zur Sommerweide in die Aravallis schickten, mussten sie schlachten oder verkaufen, und die Anzahl der Kamele halbierte sich.

Heute ist die Naturschutzorganisation IUCN eine der stärksten Befürworter des Pastoralismus.²⁶ Ökologen haben herausgefunden, dass die Herden die Biodiversität der Ökosysteme verbessern und dass Savannen und Steppen, Tundren und Pampas überhaupt erst mit den Herden von Wiederkäuern entstanden sind. Hirtenvölker haben ihre eigenen Regelwerke zur Erhaltung der Ressourcen, von denen sie leben. Die Regeln funktionierten so lange, bis Außenseiter die Macht hatten, sie zu verändern. Auch ökonomische Pluspunkte werden dabei oft übersehen.²⁷

Savannen und Steppen, Tundren und Pampas zählen mit ihrer ausgedehnten Wurzelmasse zu den größten Kohlenstoffspeichern der Erde.²⁸ Weidetiere tragen erheblich zur Erhaltung und Vergrößerung der Speicher bei. Während der Regenwald jährlich 10% an Biomasse zulegt, sind es bei Grasland 150%. Anders als um den Regenwald und in jüngerer Zeit

um Feuchtgebiete, kümmern sich wenige Naturschutzorganisationen um die Weide-Ökosysteme.²⁹

Grasland ist häufig im Visier der neuen Landnahme für Agrarkraftstoffe. Weltweit kritisiert wurden die Pläne der indischen Regierung, 9 der 12 Millionen Hektar als marginal klassifiziertes Land mit Agrarkraftstoffen zu bebauen. Damit werden großen Teilen der ländlichen Bevölkerung Ressourcen weggenommen - kommunales Land, das die Anwohner für die Fütterung ihrer Nutztiere und viele andere Zwecke brauchen.

Die EU arbeitet derzeit an der Umsetzung der Richtlinie über Erneuerbare Energien. 2009/28/EC. Sie möchte nur solche Agrarkraftstoffe zulassen, die nicht auf „highly biodiverse grasslands“ innerhalb und außerhalb der EU angebaut werden. Was nach guter Idee klingt, wird durch die Definitionen der EU völlig zunichte gemacht. Als „natürliches Grasland“ wird u.a. Land bezeichnet, auf dem keine Nutztiere weiden. Wenn nun auch noch festgelegt wird, dass nur „natürliches Grasland“ wegen hoher Biodiversität vor dem Anbau von Agrarkraftstoffen geschützt werden muss, könnten Weidelandflächen für den Anbau von Agrarkraftstoffen umgebrochen werden. Genau gegen einen solchen Grünlandumbruch tritt die Bundesregierung aus Klimagründen in Deutschland ein; international sollte sie die gleiche Position vertreten.

26 <http://www.iucn.org/wisp/>, abgerufen am 20 September 2009

27 "The Global Review of the Economics of Pastoralism" by R. Hatfield and J. Davies. Prepared for the World Initiative for Sustainable Pastoralism. The World Conservation Union (IUCN); Kenya 2007

28 UNEP (2009) *The Natural Fix?: The Role of Ecosystems in Climate Mitigation*, Nairobi

29 Paul, H. et al (2009) *Agriculture and climate change: Real problems, wrong solutions*. www.econexus.info

7. TIERGESUNDHEITS-REGULARIEN GEGEN LOKALE RASSEN

Seit es industrielle Zuchtlinien gibt, werden traditionelle Rassen für die Verbreitung von Krankheiten verantwortlich gemacht. Tatsächlich leben lokale Rassen

mit Schädlingen und Krankheitserregern, nutzen jedoch ihr Immunsystem und ihre Vitalität zum Widerstand. Dagegen haben industrielle Zuchtlinien wegen der einseitigen Zuchtauswahl viel von ihrer Widerstandskraft und Vitalität verloren. In den Tierfabriken sollen technische und organisatorische Maßnahmen „Biosicherheit“ herstellen und Ansteckung minimieren. Dadurch bleiben die Immunsysteme der Tiere untrainiert und Infektionen werden zu Problemen. Darüber hinaus wachsen in den engen Verhältnissen der Tierfabriken Krankheitserreger zusammen mit den Nutztieren.

Ein Land, das exportieren möchte, hat, wenn bestimmte Krankheiten auftreten, keine andere Wahl als die Tiere –kranke ebenso wie gesunde- vorbeugend zu töten, selbst wenn geeignete Impfstoffe zur Verfügung stehen. Die Regeln der in Genf ansässigen Welttiergesundheitsorganisation OIE (Office International des Epizooties) fördern das vorbeugende Keulen. Nach den Regeln der OIE müssen exportierte Tiere und Produkte ohne Impfung frei von Krankheiten sein, denn infizierte Tiere sind von geimpften Tieren im Labor nicht zu unterscheiden.

Allein in den Niederlanden wurden zur Vorbeugung der Vogelgrippe mehr als 20 Millionen Tiere gekeult, einschließlich seltener Rassen. In vielen Entwicklungsländern wurde die Vogelgrippe als Vorwand zur Ausrottung der lokalen Rassen genutzt.³⁰ Erst im März 2007 konnte BirdLife International wissenschaftlich nachweisen, dass die Vogelgrippe nicht den Routen der Zugvögel sondern den Handelswegen folgt.³¹ Nachdem Hunderttausende Tiere getötet waren, schloss die FAO aus einer Studie, dass wider Erwarten das kleinbäuerliche Geflügel in Thailand das niedrigste Infektionsrisiko trug.³² Heute wird das Keulen alter Rassen bei Epidemien regelmäßig bedauert, und in

einigen Fällen wird es verhindert. In Deutschland wird weiterhin durch die Geflügelpestverordnung die Stallpflicht in „Risikogebieten“ aufrechterhalten. Das Bündnis gegen Stallpflicht aus 16 Tierschutz-, Geflügelzucht-, Umwelt- und Naturschutzverbänden fordert, die Stallpflicht, die im Gegensatz zum Ausland in Deutschland noch gilt, endlich aufzuheben.³³

Die Weltbank schätzte die Kosten der Vogelgrippe weltweit auf 1,25 Billionen US Dollar, das entspricht 3,1 % des weltweiten Brutto sozialproduktes.³⁴ Epidemien werden immer häufiger und größer; die EU verhandelt derzeit ein Abkommen, nach dem in allen EU-Mitgliedsländern der Steuerzahler einen Teil der Kosten übernehmen soll - in Deutschland ist dies durch die institutionelle Tierseuchenkasse bereits der Fall.

8. EIN GLOBALER PLAN MIT SCHWACHEM BISS

2007 verhandelten 180 Mitgliedsländer der FAO einen globalen Aktionsplan zur Erhaltung von lokalen Nutztierassen. Sie waren sich einig, dass diese Rassen für die

30 GRAIN (2006) *Fowl play - Falsches Spiel. Die zentrale Rolle der Geflügelindustrie in der Vogelgrippekrise*, <http://www.huehner-info.de/vogelgrippe/vogelgrippe-GRAIN-feb2006.html>

31 Bird 'flu follows trade, not migration routes *Birdlife International, March 2007*, http://www.birdlife.org/news/news/2007/03/avian_flu_report.html, abgerufen am 20 September 2009

32 www.fao.org/fileadmin/templates/nr/documents/CGRFA/factsheets_animal_en.pdf, abgerufen am 20 September 2009

33 Unbegründete Stallpflicht für Geflügel. *Mitteilung der Albert Schweitzer Stiftung* 31. März 2010 <http://albert-schweitzer-stiftung.de/aktuell/unbegrueendete-stallpflicht-fuer-gefluegel>

34 World Bank *Press Release* 26 June 2006 <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/NEWS/0,,contentMDK:20979352~pagePK:64257043~piPK:437376~theSitePK:4607,00.html>

Sicherung unserer Ernährung überlebenswichtig sind. Vor allem der Klimawandel könnte die stärkere Nutzung traditioneller Rassen erfordern, die allgemein Krankheiten besser tolerieren und Temperaturveränderungen besser verkraften. Die FAO-Mitgliedsstaaten einigten sich „nach Möglichkeit“, „falls angemessen“ und „wenn nötig“ Genbanken einzurichten, die die Erhaltung durch lokale Gemeinschaften ergänzen. Industrielle Tierhaltung ist allerdings im Plan nicht erwähnt, auch wenn sie im zuvor erstellten Weltzustandsbericht über tiergenetische Ressourcen als wichtiger Faktor für den Verlust der Nutztierassen identifiziert worden war.³⁵

Die Aufbewahrung von seltenen Rassen in Genbanken ist der Teil des Globalen Aktionsplanes der am weitesten ausformuliert wurde und dessen Finanzierung am besten läuft. Viele Forschungsmittel werden derzeit investiert, um die nötigen Technologien zu entwickeln, damit diese Strategie umgesetzt werden kann. Seit langem wird tiefgekühltes Rindersperma zur künstlichen Besamung genutzt. Schwieriger ist es, Eizellen und Embryonen im gefrorenen Zustand am Leben zu halten. DNA einzufrieren, d.h. die Proteine, aus denen Gene bestehen, ist ein weiteres Bestreben, besonders wenn Wissenschaftler nach Genen suchen, auf denen Krankheitsresistenzen kodiert sind. Womöglich hat eine seltene Rasse ein interessantes Gen, das in eine Hochleistungsrasse transferiert werden könnte. Allerdings sind solche genetischen Eigenschaften meist nicht durch ein einzelnes Gen kodiert. Alte Rassen tolerieren Krankheiten oft wegen ihres Immunsystems, das nicht erblich ist. Immunsysteme wachsen mit ihren Aufgaben. Tiefgefrorenes Gewebe von seltenen Rassen kann sich

nicht an die schnell veränderlichen Krankheitserreger anpassen.

Die Einrichtung von Genbanken fügt den fragwürdigen Patentanträgen von Wissenschaftlern und Unternehmen weitere Probleme hinzu, denn das Material wird nun leichter zugänglich. Ein weiteres Problem mit den Genbanken ist der Anschein von Sicherheit. Die Genbanken verbrauchen öffentliche Mittel, die einer viel sichereren Form der Erhaltung fehlen: direkt bei den Bauern.

9. GIBT ES EIN COMEBACK FÜR LOKALE RASSEN?

Obwohl viele Nutztierassen in Deutschland weiterhin gefährdet sind, sind hier seit einigen Jahren keine Rassen mehr ausgestorben. Zu verdanken ist dies in erster Linie engagierten Privatpersonen und ihren Vereinigungen, wie die Gesellschaft zur Erhaltung der Nutztierassenvielfalt (GEH) in Deutschland, Stiftungen wie Pro Specie Rara in der Schweiz oder der europaweit tätigen Stiftung SAVE. Der öffentlich geförderte Einsatz von Wiederkäuern in der Landschaftspflege trägt zur Erhaltung ebenso bei wie die Entwicklung der Vermarktung. Zwei alte Schweineassen, das Bunte Bentheimer Schwein und das Schwäbisch-Hällische Schwein, wurden vermehrt und werden von mehreren Dutzend Bauern für wachsende Nischenmärkte gehalten. Viele Verbraucher sind bereit, höhere Preise zu bezahlen und wesentlich weniger, aber wesentlich besseres Fleisch zu essen. Der hohe Fettgehalt im Fleisch der alten Rassen ist für sie kein Problem, sondern Teil des schmackhaften Gerichtes.

Biofleisch wäre kaum teurer als konventionelles, wenn Umweltschäden eingepreist würden. Eine Studie hat gezeigt:

³⁵ FAO (2007) *State of the World's Animal Genetic Resources*, Rome

- Die konventionelle Schweinehaltung in Deutschland wird mit mehreren Milliarden Euro jährlich subventioniert.
- Die externen Kosten bei der konventionellen Schweinehaltung sind 0,34 bis 0,47 Euro pro Kilo höher als bei der biologischen.
- Die Verbraucherpreisdifferenz zwischen biologischem und konventionellem Schweinefleisch kommt im Wesentlichen aus Distributions- und Verarbeitungskosten. Sie würden sich annähern, wenn die verbrauchten Mengen ähnlich werden.³⁶

Artgerechte Haltungssysteme wie das von Neuland und des Ökolandbaues nutzen derzeit überwiegend die gleichen Zuchtlinien wie die konventionellen. Eine ausreichende Menge an alternativen Rassen steht nicht zur Verfügung. Der Tierzuchtfonds der Zukunftsstiftung Landwirtschaft unterstützt Ansätze zur artgerechten Tierzucht. Dazu gehören z.B. Zweinutzungshühner, die sowohl der Eier-Produktion als auch als Masthähnchen dienen. Täglich werden Tausende der männlichen Küken aus Legehennenzuchtlinien geschreddert.³⁷ Das Interesse in der Öffentlichkeit an den Erhaltungs- und Züchtungsprojekten ist groß. Bei den alten Rassen schlummert das Potenzial für gesündere Lebensweisen und artgerechtere und nachhaltigere Produktionsweisen als die industrielle Nutztierhaltung. Dass es bereits in kleinem Umfang genutzt wird, ist die beste Voraussetzung für ein Comeback.

10. INDUSTRIELLE NUTZ-TIERHALTUNG IM SÜDEN

Die Märkte des Nordens gelten als gesättigt, das Wachstum der Tierhaltung findet seit einem Jahrzehnt vor allem in den Entwicklungsländern statt. In Entwicklungsländern ist die kleinbäuerliche

Haltung noch alltäglich: In Thailand werden noch ein Drittel, in den Philippinen sogar zwei Drittel der Hühner lokal erzeugt bzw. gehalten. 70 % der Armen halten Nutztiere, die, wie beschrieben, vielfältige Funktionen erfüllen.

Jedoch ist die Koexistenz von bäuerlicher und industrieller Tierhaltung nur ein Übergang, wie es beispielsweise in Thailand, den Philippinen und Vietnam bei Huhn und Schwein erkennbar ist.³⁸ Manche Produkte lokaler Rassen werden geschätzt und erzielen auf den Märkten hohe Preise. Ein echter Wettbewerb zwischen den beiden Systemen findet aber nicht statt, denn die industrielle Tierhaltung wird massiv gefördert, die kleinbäuerliche kaum. Die industrielle Tierhaltung wächst laut FAO sieben mal schneller als die kleinbäuerliche.³⁹

In vielen Entwicklungsländern werden Mastanlagen und Futtermühlen mit Steuererleichterungen und Subventionen gefördert. In Vietnam standen 2005 15 verschiedene Subventionen zur Verfügung, wenn man eine moderne Schweinefarm errichtete, insgesamt 31 US-Dollar jährlich pro Tier. Bis zu 70% des Gewinns kam aus Subventionen – vergleichbar mit OECD-Ländern.⁴⁰ China stellte 2008 2,5 Milliar-

36 Korbun et al. (2004), *Was kostet ein Schnitzel wirklich? Ökologischökonomischer Vergleich der konventionellen und der ökologischen Produktion von Schweinefleisch in Deutschland*, Schriftenreihe des IÖW 171/04, Berlin

37 <http://www.tierzuchtfonds.de/>

38 Gura, S. (2008) *Industrial livestock production and its impact on smallholders in developing countries*, www.pastoralpeoples.org/docs/gura_ind_livestock_prod.pdf, abgerufen am 20 Mai 2009

39 FAO (2007) *State of the World's Animal Genetic Resources*, Rome

40 Drucker et al.(2006) 'Identification and quantification of subsidies relevant to the production of local and imported pig breeds in Vietnam', in *Trop Anim Health Prod*, vol 38, pp305–322

den Yen (350 Millionen US-Dollar) für Schweinemastanlagen zur Verfügung. Auch Provinzregierungen investieren in solche Projekte: Z.B. baut die Provinz Hubei eine der weltgrößten Mastanlagen mit 500.000 Plätzen.⁴¹ Die Industrialisierung der Schweinemast in China ist in vollem Gang; die kleinbäuerliche Haltung könnte in wenigen Jahren verschwunden sein.

“Dairy Pakistan“ ist der Plan, der im Land mit der viertgrößten Milchproduktion die Büffel durch industrielle Zuchtlinien von Milchkühen ablösen soll. Die Kosten der Milchproduktion in Pakistan gehören weltweit zu den niedrigsten. Global agierende Unternehmen können in Pakistan billig Rohmilch einkaufen und Milchprodukte auf höherpreisigen Märkten verkaufen. Nestlé, das als größtes Konsumgüterunternehmen in Pakistan den Plan betreibt, baut derzeit die weltgrößte Molkerei in Kabirwala. Entwicklungshilfeorganisationen und Exportförderagenturen unterstützen die Umstellung auf Milchkühe, Kraffutter und Vertragsbindung an die Molkereien.⁴²

Brasilien überholte 2004 die USA als Exportweltmeister von industriellen Tier-

produkten. Eine der Gründe ist das riesige Produktionspotential für Futtermittel wie Soja. Hohe Subventionen, Steuererleichterungen und gesetzliche Regelungen insbesondere bei der Tiergesundheit machten den Weg für die industrielle Tierhaltung frei, die kleinbäuerliche Haltung ist praktisch verschwunden.

Markterschließung mit industriellen Zuchtlinien

Derzeit sind

- 1/3 der Schweine
- die Hälfte der Legehennen
- 2/3 der Milchkühe
- 3/4 der Masthühnchen

Tiere aus industriellen Zuchtlinien.⁴³

In naher Zukunft werden es

- etwa die Hälfte aller Schweine sein: in fünf bis zehn Jahren werden in China kleinbäuerliche Schweinhaltung durch Mastanlagen ersetzt sein.
- noch wesentlich mehr Milchkühe sein: Im weltweit viertgrößten Milcherzeugerland Pakistan werden die Wasserbüffel durch Hochleistungsmilchkühe ersetzt. Nestlé baut die weltgrößte Molkerei in Kabirwala, Pakistan.⁴⁴

Industrialisierung der Aquakultur:

- nur 3% der Fischfarmen weltweit nutzen kommerzielle Genetik,
- in Europa sind es bereits 70%.⁴⁵ Die EU Aquakulturstrategie fördert die Verbreitung europäischer Aquakulturgenetik.⁴⁶

In ihrem Bericht zur Lage der Ernährung und Landwirtschaft 2009,⁴⁷ der sich speziell der Tierhaltung widmet, geht die FAO ausführlich auf die Zukunft der Armen und der

41 Gura, S. (2008) *Industrial livestock production and its impact on smallholders in developing countries*, www.pastoralpeoples.org/docs/gura_ind_livestock_prod.pdf, abgerufen am 20 Mai 2009

42 Ebd.

43 FAO (2007) *State of the World's Animal Genetic Resources*, Rome

44 Gura, S. (2008) *Industrial livestock production and its impact on smallholders in developing countries*, www.pastoralpeoples.org/docs/gura_ind_livestock_prod.pdf

45 Gura, S. (2009): Aquakultur, Wachsendes Geschäft der Gentechnik-Konzerne. In: BUKO-Agrarkoordination, *Agrar-Info* 162

46 Gura, S. (2009): Aquakultur auf globalem Expansionskurs: Neue EU-Strategie als Flankenschutz. *Weltwirtschaft und Entwicklung* 05/2009, Luxemburg

47 FAO (2010) *The State of Food and Agriculture 2009. Livestock in the Balance*. Rome

Kleinbauern ein. Einige der Kleinbauern könnten in die industriellen Wertschöpfungsketten integriert werden und von der Marktintegration profitieren. Den übrigen sollte die ländliche Entwicklung Alternativen bieten. Für die Armen empfiehlt die FAO, ihre Abhängigkeit von Nutztieren im Auge zu behalten und ihnen eine andere Absicherung zur Verfügung zu stellen. Die Haltung lokaler Rassen in Entwicklungsländern hat implizit aus Sicht der FAO – vielleicht mit Ausnahme von Nischenmärkten für zahlungskräftige Verbraucher – keine Zukunft.

11. MARKTMACHT BEI NUTZTIERGENETIK

Im Lauf des letzten Jahrhunderts wurden in Industrieländern Nutztiere in Kooperativen und staatlichen Strukturen gezüchtet. Sie haben Zuchtlinien aus vorhandenen hoch ertragreichen Rassen entwickelt und neue Technologien, wie künstliche Befruchtung und Hybridisierung genutzt. Private Zuchtunternehmen entstanden vor wenigen Jahrzehnten und entwickelten globale Märkte. Heute verkaufen sie Marken statt Zuchtlinien. Biotechnologien wurden für Nutztiere entwickelt und die Zuchtfirmen bezeichnen sich nun als Genetikunternehmen. Wem die Rassen, Zuchtlinien oder Gene gehören, wurde zur umstrittenen Frage. Denn die Unternehmen haben begonnen, Patentanträge zu stellen und geistige Eigentumsrechte zu beanspruchen. Die staatliche Tierzüchtung wurde in den meisten Ländern privatisiert.

Die neuen Nutztiergenetik-Unternehmen

Tiergenetikunternehmen wurden mit mehreren Geschäftsbereichen formiert:

- 2005: Genus plc vereint die Weltmarktführer von Rinder- und Schweinegenetik

- 2007: Hendrix Genetics (Legehennen, Masthühnchen) kauft Nutreco's Zucht-Abteilung (Masthühnchen, Pute, Schwein); 2008 kauft Hendrix Genetics France Hybrides (Schwein)
- 2008 kauft die Erich Wesjohann-Gruppe (Legehennen, Masthühnchen, Pute) den Weltmarktführer von Lachs-genetik, Aquagen;
- 2008: Groupe Grimaud (Geflügel) etabliert ein Schweinegenetik-Unternehmen und kauft Anteile von Newsham's (früher Monsanto's Schweinegenetik-geschäft)

Die Geflügelgenetikindustrie hat sich innerhalb weniger Jahre von einem Dutzend auf vier globale Unternehmen konzentriert. Nutztiergenetikunternehmen wurden über mehrere Geschäftsbereiche gebildet. Obwohl sie vom Umsatz her mittelgroß sind, ist ihre Marktmacht außergewöhnlich groß.

- Die EW-Gruppe versorgt 68% des Weltmarktes für weiße Legehennengenetik.
- Hendrix Genetics verkauft 60% der braunen Legehennengenetik.
- Den Markt für Masthühnchengenetik teilen sich die beiden genannten Unternehmen plus Groupe Grimaud und Tyson.
- Putengenetik wird von der EW-Gruppe und Hendrix Genetics sowie einem dritten Unternehmen, Willmar, verkauft.
- Die Marktführer von Schweine- bzw. Rindergenetik gehören zum selben Unternehmen: Genus plc.⁴⁸

⁴⁸ Gura, S. (2007) *Das Tierzucht-Monopoly*. Ober-Ramstadt. Siehe www.pastoralpeoples.org und www.greenpeace.org

Die Marktmacht von Nahrungsmittelkonzernen bleibt ein grundlegendes Problem, das noch nicht von zuständigen Organisationen aufgegriffen worden ist. Eines der einflussreichsten entwicklungspolitischen Dokumente, der Weltentwicklungsbericht der Weltbank, kritisierte 2008 die Rolle von transnationalen Konzernen in der Landwirtschaft von Entwicklungsländern, vor allem ihre übergroße Marktmacht. Er bot jedoch keinen Vorschlag, wie die Marktmacht zu regulieren sei.⁴⁹ Es gibt keine unabhängige, internationale Kartellbehörde, die Zusammenschlüsse und Aufkäufe überwachen und Nahrungsmittelkonzerne vom Missbrauch ihrer Marktmacht abhalten könnte.

Wem gehören Gene?

Ursprünglich sollten Patente die Erfinder unterstützen und ihre Erfindungen nutzbar sowie der Wirtschaft und Wissenschaft zugänglich machen. In der Biotechnologie behindern sie mehr und mehr den Fortschritt. Die Patentanträge decken immer breitere Ansprüche ab. Forscher müssen viel Zeit und Geld darauf verwenden, in einem Minenfeld von Patenten mögliche Patentverletzungen zu vermeiden.

Patente auf Leben wurden erstmals für Mikroorganismen zugelassen, sowie für biotechnologische Methoden und gentechnisch veränderte Lebewesen. Inzwischen werden Patente auch auf normale, nicht gentechnisch veränderte Lebewesen beantragt und erteilt.

2005 hat Monsanto Patentanträge auf das Schwein gestellt, die nicht nur

⁴⁹ World Bank (2008) *World Development Report 2008: Agriculture for Development*, Washington

Gene, sondern auch die Tiere selbst, Zuchtmethoden und Zuchtherden umfassten. Unter dem Druck der Öffentlichkeit zog Monsanto einen Teil der Ansprüche zurück, ein anderer Teil wurde an Newsham Choice Genetics verkauft. Im Juli 2008 wurde das EU-Patent EP 1651777 auf den Nachweis eines Leptin-Rezeptor-Gens erteilt, das für saftigeres Fleisch sorgen soll. Allerdings besitzen viele Schweinerassen dieses Gen in ganz natürlicher Weise und ohne jede Gentechnik schon immer – Bauern mussten fürchten, dass ihre Tiere unter das Patent fallen. Ca. 50 Organisationen und 5.000 Einzelpersonen erhoben im April 2009 einen Sammeleinspruch, begleitet von der größten Demonstration in der Geschichte des Europäischen Patentamtes. Ein Jahr später, im April 2010, zog das Europäische Patentamt das bereits erteilte Patent EP 1651777 zurück.

Beendet ist das Thema damit nicht. Im März 2010 reichte Monsanto eine Patentanmeldung (WO 201027788) auf Fische aus Aquakulturen ein: Der Konzern reklamiert alle Fischprodukte für sich, die mit Gen-Futtermitteln von Monsanto hergestellt wurden.

Kenntnisse und Kontrolle über die Genomdaten der Nutztiere sind Schlüsselstrategien der Genetik-Konzerne. Diese Daten werden nur mit exklusiven Lizenzverträgen weitergegeben. Die US-Firma MetaMorphix kaufte 2002 von der Genomfirma Celera den Bereich der Genomanalyse am Tier. Celera wurde vom US-amerikanischen Forscher Craig Venter gegründet, um mit weitgehend automatisierten Sequenziermaschinen das menschliche Erbgut zu analysieren; Celera sequenzierte aber auch Tier-

genome. MetaMorphix erhielt die Genomdaten von Rindern, Schweinen und Hühnern. Diese Daten lizenzierte MetaMorphix exklusiv an internationale Agrar-Konzerne: An Monsanto das Schweinegenom, an Cargill das Rindengenom und an Groupe Grimaud das Hühner- beziehungsweise Willmar das Putengenom.⁵⁰ Seit 2010 ist MetaMorphix auch in der Aquakultur aktiv.

12. GENETISCHE UNIFORMITÄT

Die wichtigsten industriell genutzten Rinder-, Schweine- und Geflügelrassen sind bereits auf einen sehr engen Genpool reduziert. Obwohl es Millionen Tiere der Rassen Holstein, Jersey und anderer Milchrasen gibt, entspricht ihre Genetik weniger als 100 Tieren. Seltene Rassen mit einem solch kleinen Genpool bezeichnen Populationsgenetiker als gefährdet. Bei Schweinerassen wie Pietrain, Duroc oder Hampshire sind die Genpools in den USA ähnlich eng.⁵¹ Bei Geflügel gelten die Zuchtlinien als Geschäftsgeheimnis und unabhängige Information über ihre genetische Vielfalt steht der Öffentlichkeit nicht zur Verfügung.

Rinder

Seit mehr als 50 Jahren kann Rindersperma tiefgefroren haltbar gemacht werden. Mit dem Sperma, das ein einziger Bulle während seines Lebens produziert, können durch künstliche Befruchtung über eine Million Nachkommen gezeugt werden. Ausgewählte Nachkommen der Stars werden zu Vätern von noch mehr Nachkommen. Jedes Jahr werden weltweit nur 2-3.000 Bullen evaluiert und nur wenige davon werden als Spermalieferanten für die Nachzucht zur Verfügung gestellt. Die Zuchtauswahl konzentriert

sich auf wenige Merkmale mit dem Ziel der Produktionssteigerung: Höhere Milchleistung, höherer Fettgehalt der Milch, schnelles Wachstum und hoher Anteil an Muskelfleisch sind die gewünschten Eigenschaften. Seit vielen Generationen wird nach den gleichen Merkmalen selektiert. Andere wichtige Eigenschaften wie Vitalität, Fruchtbarkeit und Mutterverhalten sind weitgehend verloren gegangen.

Auf dem Weg zur gesteigerten Produktivität entwickelten die Rinder produktionsbedingte Probleme. Die mit 10.000 Liter Milch pro Jahr überbeanspruchten Euter infizieren sich schnell. Beine und Hufe deformieren sich leicht, wenn die Tiere im Stall stehen, anstatt auf der Weide zu laufen. Nach zwei bis fünf Laktationen müssen Milchkühe geschlachtet werden. Die normale Lebenserwartung einer Milchkuh war früher 20 Jahre. In den USA werden sie nach zwei Kälbern bzw. zwei Laktationen, d.h. nach drei bis vier Jahren ausgemustert. Nun suchen die Zuchtunternehmen nach neuen Möglichkeiten, den Genpool aufzufrischen.

Schweine

Bei Schweinesperma lässt die Fruchtbarkeit nach, wenn es tiefgefroren wird. Die künstliche Befruchtung von Schweinen wurde erst im letzten Jahrzehnt entwickelt. Aus zwei Gründen besamen jetzt Eber viel weniger Sauen, sondern mehr Spermabehälter:

50 Gura, S. (2008) Das Tierzucht-Monopoly Die globalisierte „Livestock Genetics“- Industrie verschärft die Probleme der industriellen Tierproduktion. In: Der Kritische Agrarbericht, Hamm/Kassel

51 Blackburn et al.(2005) U. S. Swine Genetic Resources and the National Animal Germplasm Program, www.nsisf.com/Conferences/2005/pdf%5CGermplasmProgram.pdf, abgerufen am 2.5.2009

- Zuchtunternehmen wollen die Vermehrung kontrollieren, indem sie nicht Eber, sondern Sperma verkaufen.
- Krankheitserreger sind leichter im Sperma zu kontrollieren als bei lebenden Tieren.

Die Zuchtauswahl bei Schweinen konzentriert sich auf Magerkeit und Einheitlichkeit des Muskelfleisches, Futterverwertung, tägliche Gewichtszunahme, Wurfgröße und Muttereigenschaften, damit der häufige Tod von Ferkeln vor dem Absetzen gering gehalten wird. Die Anzahl abgesetzter Ferkel pro Sau und Jahr liegt inzwischen bei fast 30. „In den letzten fünf Jahren war die genetische Verbesserung pro geschlachtetem Schwein 3,90 Dollar wert“, werben die in einer Lobbyplattform vereinten europäischen Nutztiergenetikunternehmen. Sie entwickeln eine spezielle Zuchtlinie mit größerer Gebärmutter, die als Leihmutter die befruchteten Eier von Mastzuchtlinien austrägt.⁵²

Die Schweinehaltung ist heutzutage meist in drei Geschäftsbereiche aufgeteilt. Die Zucht, die Sauenhaltung mit Ferkelerzeugung und die Mäster. Die Spezialisierung sowie feste Verträge zwischen diesen Sektoren fördern die Konzentration in der Schweinezüchtung und die Abnahme genetischer Vielfalt. Verträge binden die Abnehmer an den Lieferanten oft weit in die Zukunft hinein und reduzieren den Wettbewerb noch weiter.⁵³

52 Working Group FABRE Technology Platform (2006) *Sustainable Farm Animal Breeding and Reproduction. A Vision for 2025*, www.fabretp.org, abgerufen am 20 Mai 2009

53 Gura, S. (2008) Gefangen in globalen Wertschöpfungsketten Das Dilemma nachhaltiger Tierproduktion. In *Weltwirtschaft und Entwicklung* 5/2008

54 Gura, S. (2008) Das Tierzucht-Monopoly. Die globalisierte „Livestock Genetics“-Industrie vertieft die Probleme der Tierproduktion. In: *Der Kritische Agrarbericht*, Kassel/Hamm

Geflügel

Bei Geflügel könnte die genetische Uniformität bereits extrem hoch sein. Die vier Zuchtunternehmen verkaufen unterschiedliche Zuchtlinien für Masthühnchen und Legehennen, insgesamt nur etwa 2-3 Dutzend Hybride. Die Trennung von Züchtung, Vermehrung und Produktion hat viel früher angefangen als beim Schwein. Die Zuchtfirmen behalten die Urgroßeltern- und Großeltern-tiere. Die Elterntiere der produktiven Generation, die gemästet wird bzw. Eier legt, verkaufen sie an Vermehrer, wobei sie nur männliche Küken der Zuchtlinie mit männlichen Eigenschaften und weibliche Küken der Zuchtlinie mit weiblichen Eigenschaften liefern. Die Vermehrer können damit die beiden Zuchtlinien nicht fortsetzen. Sie kreuzen lediglich die Eltern und erzeugen damit die Hybride. Sie liefern die Eier an Brütereien und die Brütereien wiederum liefern Eintagsküken an die Erzeuger von Eiern bzw. Masthühnchen für den Endverbraucher. Täglich reisen Millionen von Eintagsküken in Kartons um die Welt. Sie brauchen eine zeitlang weder Futter noch Wasser.⁵⁴

Hybridzucht: Instrument zur Marktentwicklung und Marktbeherrschung

Hybridhühner wurden zuerst in den 40er Jahren des 20. Jahrhunderts durch Henry A. Wallace, den 33. Vizepräsidenten der Vereinigten Staaten (1941-45) entwickelt. Henry Wallace benutzte die gleichen Zuchtmethoden, die er schon für Pioneer-Hybridmais entwickelt hatte. Wenn zwei verschiedene Zuchtlinien (je eine mit männlich vererbten und eine mit weiblich vererbten Eigenschaften) gekreuzt werden, kann die Produktivität der Nachkommen durch den Hybrideneffekt gesteigert werden. Allerdings geht dieser

„Heterosis“-Effekt in der nächsten Generation verloren, so dass die Bauern, die die Hybride verwenden, jedes Mal neue Tiere kaufen müssen, um im Wettbewerb zu bestehen. Es dauerte nur 10 Jahre, bis alle kommerziellen Hühnerzüchter auf Hybridlinien umgestiegen waren. Diese Technologie erlaubt nicht nur höhere Produktivität sondern auch stärkere Marktkontrolle, wenn Mast und Zucht organisatorisch getrennt werden und die Zuchtunternehmen die Urgroßeltern- und Großelterngeneration nicht abgeben. Heute ist die Hybridisierung auch bei Schweinen üblich und wird auch in der Aquakultur gelegentlich angewendet.

Die Hybridtechnologie hat den Verlust der Vielfalt beschleunigt. Die Urgroßeltern- und Großelterntiere, die das Zuchtunternehmen behält, gehören einer hoch spezialisierten Inzuchtlinie an. Ein „Produkt“ – normalerweise ein Markenprodukt wie eine Masthühnchenlinie oder eine Legehennenlinie – setzt sich genetisch aus vier Inzuchtlinien zusammen. In den Inzuchtlinien wird nach männlichen Masthühncheneigenschaften (wie große Brustmuskeln und schnelle Gewichtszunahme) und weiblichen Eigenschaften (wie eine hohe Legeleistung und frühe Geschlechtsreife) selektiert. Ihre Nachkommen (Elterngeneration) werden zur Kreuzung an die Vermehrer verkauft und die nächste Generation (Hybride) ist besonders produktiv.

Ein Urgroßeltern-tier kann in der Produzentengeneration 28 Millionen Nachkommen haben und ein Insider der Industrie bemerkte einmal, dass die Anzahl Zucht-tiere, die für den Weltbedarf an Küken gebraucht würde, in eine Garage passen würde. Heutige Masthühnchen wachsen dreimal schneller als vor 30 Jahren und brauchen weniger Zeit und Futter, um das Schlachtgewicht zu erreichen. Die jährlich gelegte

Anzahl Eier pro Huhn ist von ca. 270 auf 340 gestiegen. Die Futterverwertung – d.h. die Menge an Fleisch oder Eiern pro Kilo Futter – verbesserte sich um ein Drittel. Allerdings sind sehr häufige Skelettprobleme durch die Zuchtauswahl entstanden und die Tiere sind stress- und krankheitsanfällig. Sie brauchen für das Überleben optimale Temperaturen und Luftfeuchtigkeit, und ihre Leistung bringen sie nur mit optimalem Futter. Wie bei anderen Nutztieren bleibt ihr Immunsystem untrainiert und daher ist der Antibiotikaverbrauch hoch. Hybridputen müssen künstlich besamt werden, denn die männlichen Tiere sind durch ihre schwere Brustmuskulatur behindert und können die Weibchen kaum besteigen. Um Infektionen vorzubeugen, muss zudem immer mehr in die „Biosicherheit“ der Ställe investiert werden.

Neue Reproduktions- und Selektionstechnologien führen zu

- Mehr Selektionsintensität (z.B. Marker gestützte Selektion)
- Kürzere Generationsintervalle (z.B. Selektion vom Embryo)
- Mehr weibliche als männliche Tiere bei Rind und Schwein (Spermatrennung)
- Klone

d.h. insgesamt ein Trend zu noch stärkerer Uniformität.⁵⁵

Von den neuen Reproduktions- und Selektionstechnologien ist eine weitere Reduzierung der genetischen Vielfalt in den industriellen Zuchtlinien zu erwarten. Die Marker-gestützte Selektion soll die Genauig-

⁵⁵ Gura, S.(2009) 'Corporate livestock farming: A threat to global food security', in *Third World Resurgence*, Third World Network, Malaysia

keit der Auswahl erhöhen. Auf das Erwachsenenalter der Tiere braucht nicht mehr gewartet werden; heutzutage können Embryonen zur Weiterzucht benutzt werden. Durch Zentrifugieren lässt sich Sperma nach männlichen und weiblichen Anteilen trennen, so dass künftig weniger männliche Tiere geboren werden, und es noch weniger Vatertiere geben könnte. Das Klonen zielt auf die identische Wiederholung, insbesondere von gentechnisch veränderten Tieren und könnte den Rest von natürlicher Variation weiter dezimieren.

13. GENTECHNISCHE VERÄNDERUNGEN VON NUTZTIEREN

Die gentechnische Veränderung von Tieren ist sowohl technisch als auch regulatorisch in den letzten Jahren entscheidend weiter entwickelt worden. Gentechnisch verändertes Geflügel existiert seit den 1980er Jahren, und in Laboren ist die Nutzung transgener Vögel üblich. Für die Genetikunternehmen ist der Gentransfer bei Nutztieren besonders im Hinblick auf Krankheitsresistenz interessant, aber auch im Hinblick darauf, das Verhalten der Tiere an die Käfighaltung anzupassen, um damit eines der Tierschutzprobleme zu lösen.

Viele Gentechnikschöpfungen, wie das Schwein mit menschlichen Wachstums- genen, oder Ziegen, die in ihrer Milch Spinnenfäden produzieren, sind gescheitert. Beide Projekte haben US-amerikanische öffentliche Mittel erhalten, und werden für das Scheitern wahrscheinlich niemals zur Verantwortung gezogen werden. Andere Gentransfers gelten in der Wissenschaft als Erfolg:

⁵⁶ nach Informationen von Jaydee Hanson, Center for Food Safety

- Der Speichel von Schweinen und ihr Verdauungstrakt wurden durch Gentransfer verändert, um den Phosphatgehalt der Gülle zu verringern.
- Damit die Tiere mehr Omega-3-Fettsäuren anstelle der gesundheitsschädlichen Fettsäuren produzieren, wurde das Gen eines Rundwurms (*C. elegans*) in das Schweinegenom transferiert.
- Damit Ferkel Milch besser verdauen können und um die Milchproduktion zu steigern, wurden in das Schweinegenom ein Rindergen und synthetisches Gen eingeführt.
- Jersey-Kühe erhielten ein Gen des Bakteriums *Staphylococcus*, um die Bakterien zu bekämpfen, die die überanstrengten Euter häufig infizieren.
- Die Gene, die bei der Kuh für die Milchproduktion verantwortlich sind, wurden verdreifacht oder vervierfacht, damit die Kühe noch mehr Milch geben.⁵⁶

Viele Verbraucher akzeptieren die Gentechnik für medizinische Zwecke eher als für Nahrungsmittel. Pharmazeutische Tiere wie Rinder und Ziegen, die menschliche Antikörper und Wachstumshormone mit ihrer Milch produzieren, waren die ersten terrestrischen Tiere, die für den Markt zugelassen worden sind. Ein gentechnisch verändertes Nutztier – eine Ziege, die in der Milch einen Blutverdünner erzeugt – wurde im Mai 2008 in der EU und später, im Februar 2009, in den USA zugelassen.

14. MARKTZULASSUNG VON GVO TIEREN

Die Rechtslage bezüglich gentechnisch veränderter Tiere ist in den USA nicht speziell geregelt. Die Tiere werden lediglich dahingehend überprüft, ob sie das zusätzliche Gen vertragen, wie ein Medika-

ment. Kennzeichnung, Rückverfolgung oder Importbestimmungen sind nicht erforderlich. Anträge auf Marktzulassung hält die zuständige Behörde, die Food and Drug Administration (FDA), bis zur Zulassung geheim. Die EU-Bestimmungen sehen dagegen vor, dass weder die Tiergesundheit noch die Umwelt beeinträchtigt werden, und verlangen u.a. eine Kennzeichnung.

Amerikanische Verbraucher könnten daher gentechnisch veränderte Nahrungsmittel essen, ohne es zu wissen. Viele wollen allerdings keine Nahrungsmittel von gentechnisch veränderten Tieren essen, nicht einmal geschenkte. Das Biotechunternehmen Pharming Healthcare in Philadelphia wollte einer städtischen Essensausgabe GVO-Fleisch schenken; aber die lokalen Bürger stellten seine Sicherheit infrage und das Unternehmen musste das Angebot zurückziehen.⁵⁷

Rechtslage bei der Marktzulassung bei gentechnisch veränderten Tieren

IN DER EUROPÄISCHEN UNION

Die EU-Richtlinie 1829/2003 sieht vor:

- weder menschliche noch Tiergesundheit noch die Umwelt dürfen beeinträchtigt werden
- Verbraucher dürfen nicht getäuscht werden und
- Das Produkt darf nicht verschieden von äquivalenten Nahrungsmitteln sein, damit Verbraucher keine Mangelerscheinungen erleiden, wenn übliche Mengen verzehrt werden.

Die EU-Richtlinie 1830/2003 sieht vor:

- gentechnisch veränderte Nahrungsmittel müssen gekenn-

zeichnet werden, wenn sie den Grenzwert von 0,9 % Gentechnikanteil überschreiten; dies gilt allerdings nicht für Erzeugnisse aus konventionellen Tieren, die mit Gvo-Futter ernährt wurden.

IN DEN USA

- Es gibt keine Regulierung, lediglich eine unverbindliche Richtlinie vom Januar 2009, wenige Tage bevor die Obama-Regierung ihre Arbeit aufnahm.
- GVO als Medikament: Die „New Animal Drug Regulation“ wird angewendet. Dabei wird lediglich festgestellt, ob das gentechnisch veränderte Tier das neue Gen wie ein Medikament verträgt.
- Transparenzvorschriften sind unklar: Die FDA beabsichtigt zwar, Sitzungen des Beirats vor den Entscheidungen öffentlich abzuhalten, jedoch bleiben Zulassungsanträge geheim.
- Keine Kennzeichnung: Die FDA ist der Ansicht, dass gentechnisch veränderte Nahrungsmittel sich nicht von konventionellen unterscheiden und daher kein Kennzeichnungsbedarf besteht. Eine Kennzeichnung wird lediglich empfohlen, wenn ein Nahrungsmittel aus gentechnisch veränderten Tieren eine andere Nährstoffzusammensetzung haben, aber die Kennzeichnung informiert nur über die neuen Eigenschaften und nicht darüber, dass das Produkt gentechnisch verändert wurde.
- Keine Rückverfolgbarkeit
- Keine Importbestimmungen

57 Ebd.

Ein gentechnisch veränderter Zierfisch wurde in den USA für den Markt zugelassen, in Europa jedoch nicht. Die Zulassung von gentechnisch veränderten Tieren für den menschlichen Verzehr ist seit über einem Jahrzehnt anhängig, als in den USA die Marktzulassung eines schnellwachsenden GVO-Lachs beantragt wurde. Die Reproduktionsbiologie ist bei Fisch viel einfacher als bei Säugetieren und Methoden des Gentransfers sind daher bei Fisch viel weiter vorangeschritten. Etwa 35 aquatische Arten wie Karpfen, Lachs, Forelle, Garnelen, Austern und Abalonemuseln sind bisher gentechnisch verändert worden. Meist ging es darum, das Wachstum zu beschleunigen und zu vergrößern. Forschungsinstitute und Unternehmen in den USA, Kanada, Neuseeland, China, Indien, Korea, Kuba und Belgien waren beteiligt.⁵⁸

GVO-Tiere: Risiken für Gesundheit, Tierschutz und Umwelt

Risiken für die menschliche Gesundheit:

- Neue Allergene, Hormone oder Gifte können durch die Einführung von Genen in die Zellen von Pflanzen und Tieren entstehen.
- Der Übergang von tierischen Viren auf menschliche Erreger – HIV, Hühner- und Schweinegrippenviren oder Prione, die BSE von Rindern auf Menschen übertragen. Biotechnologieunternehmen haben keine Möglichkeit, Pathogene, die auf Menschen übergehen, zu identifizieren

58 Mair, G.C. (2007) 'Genetics and breeding in seed supply for inland aquaculture', in M.G. Bondad-Reantaso (ed.) *Assessment of freshwater fish seed resources for sustainable aquaculture*, FAO Fisheries Technical Paper 501, Rome, pp519–547

59 nach Informationen von Jaydee Hanson, Center for Food Safety

60 Ebd.

ren oder zu eliminieren, geschweige denn zu kontrollieren.

- Neue Krankheiten bei Nutztieren und Menschen können entstehen, wenn die viralen Träger, die für den Gentransfer genutzt werden, sich mit einem Virus im Tier verbinden.⁵⁹

Tierschutzgefährdungen umfassen:

- Bestimmungen in der EU und USA berücksichtigen den Tierschutz nicht.
- Die Probleme der Tierfabriken werden durch GVO-Tiere gesteigert und neue Risikofaktoren eingebracht.
- Beim Gentransfer kann nicht kontrolliert werden, wo die neuen Gene sich im Erbgut etablieren. Dadurch können Missbildungen und andere genetische Defekte entstehen. Bisher sind weniger als 4 % der gentechnisch veränderten Tiere lebensfähig.
- Bei vielen GVO-Tieren ist die Genexpression beschädigt; es entstehen körperliche und Verhaltensanomalien.
- Die Reproduktionstechnologien wie Invitrokultur, Spermagewinnung, Eientnahme und das Klonen sind Stressfaktoren. Z.B. verursachen Invitrokultur und Klonen übergroße Kälber, die einen Kaiserschnitt erfordern. GVO-Tiere werden häufig mit solchen Technologien vermehrt.⁶⁰

Risiken für die Natur sind:

- Bei Aquakulturarten können Krankheiten auf die Wildbestände übertragen werden, vgl. die Verbreitung einer Lachslaus und eines Lachsvirus in Chile 2009.
- Ausgebrochene transgene Tiere

könnten neue Gene in die Wildbestände einbringen und deren Lebensfähigkeit beeinträchtigen.

15. TERMINATOR-TECHNOLOGIEN UND TROJANISCHE GENE IN DER AQUAKULTUR

„Trojanische Gene“ könnte zur Auslöschung sowohl der transgenen Tiere als auch ihrer wilden Verwandten führen. Männliche transgene Fische, die größer wachsen als normale Fische, könnten bei der Vermehrung einen Wettbewerbsvorteil haben, denn Fischweibchen halten große Männchen für attraktiver als kleine. Das Transgen könnte sich schnell in der Wildpopulation vermehren. Wenn nur 60 GVO-Fische auf eine Population von 60.000 wilden Verwandten treffen, würde die Wildpopulation innerhalb von 40 Generationen ausgelöscht.⁶¹ Tatsächlich brechen Millionen Aquakultur-Lachse jedes Jahr aus und die Wildpopulation ist bereits fast ausgestorben.

Solche „trojanischen Gen“-Effekte treten nicht nur bei GVO-Fisch auf. Allerdings kann GVO-Fisch oder jede mobile GVO-Art die Probleme verschärfen. Die Fischgenetikindustrie bietet Technologien zur Kontrolle der Reproduktion an, um dieses Umweltproblem zu überwinden. Bei Sterilisationstechnologien werden die Tiere meist durch Erwärmung der Fisch Eier triploid, wobei sie so verändert werden, dass die Zellkerne drei anstelle von zwei Chromosomensätzen haben. Diese Technologie wurde für viele Arten entwickelt, wird aber derzeit vor allem bei Forellen angewendet. Fischgenetikfirmen und Wissenschaftler argumentieren regelmäßig, dass der „trojanische Gen“-Effekt, ein Naturschutzproblem der GVO-

Fische, durch Triploidie gelöst werden könnte.⁶²

Auch wenn diese Methode bei vielen Arten zu schlechten Wachstumsraten und zu Missbildungen führt, und darüber hinaus zur Erzielung von Unfruchtbarkeit nicht zuverlässig ist, ist sie für Genetikfirmen von höchstem Interesse. Denn damit können sie auch die Vermehrung durch Dritte unterbinden, ähnlich wie Terminator-Technologien beim Saatgut. Es ist also eine Technologie, die den Interessen privater Genetikfirmen dient. Trotzdem fördert derzeit die kanadische Regierung die Entwicklung der Triploidie bei GVO-Lachs, die bisher versagt hat, durch die US-Firma AquaBounty, eben jene Firma, die seit über einem Jahrzehnt auf die Marktzulassung seines GVO-Lachses hofft.⁶³

16. KLONTECHNOLOGIE: UNBEHERRSCHT VOR DER MARKTZULASSUNG

Vor allem in Kombination mit Gentransfer ist die Tiergenetikindustrie besonders am Klonen interessiert. Wenn ein gentechnisch verändertes Tier vermehrt wird, tragen die Nachkommen nur mit 50%iger Wahrscheinlichkeit das neue Gen.

61 Muir, W.M., Howard, R.D. (1999) Possible ecological risks of transgenic organism release when transgenes affect mating success: sexual selection and the Trojan gene hypothesis. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 96: 13853-13856

62 Colombo L (2007): Genetic Engineering in Aquaculture: Possibilities and Limitations. *The International Symposium on Genetic Impacts from Aquaculture: Meeting the Challenge in Europe*. Bergen, Norway 2-4 July 2007

63 Gura, Susanne (2009): No Sex on the Beach. Sterile Zuchtfische sollen wilde Bestände retten. In *Gen-Ethischer Informationsdienst*, Oktober 2009

Nur durch Klonen gibt es die gesicherte Weitergabe des Gens. Trotz großer technischer Schwierigkeiten beim Klonen unterstützen die Regierungen vieler Industrieländer, allen voran USA und EU, die Entwicklung und Vermarktung der Technologie.

Theoretisch will der Klonprozess die exakte Kopie eines Tieres herstellen. In der Praxis ist das Klontier ironischerweise ein Zufallsprodukt. Nach 25 Forschungsjahren und 13 Jahre nach der Geburt des Klonschafes Dolly sind die Ergebnisse beim Klonen konsistent unberechenbar, die Versuche nicht wiederholbar. Überdies sind sie ein Tierschutzdesaster sonder Gleichen. Wegen unbeabsichtigten Veränderungen der Genregulierung sind die meisten Klontiere nicht lebensfähig oder erleiden erhebliche Missbildungen. Die Vorstellung vom Leben als einem Konglomerat von Einzelteilen, die nachgebaut oder ausgetauscht werden können, ist schlicht falsch. Millionen von Forschungs-Euros, -Dollars und -Yen hat es gekostet, zu diesem Schluss zu kommen, den viele Steuerzahler mit Durchschnittswissen in Biologie vorausgesagt haben könnten. Die angewandte Wissenschaft hat dieses Thema dem Nutztierwissenschaftler und Technologieanalysten Christoph Then zufolge noch nicht diskutiert.⁶⁴

Die amerikanische Food and Drug Administration gründet ihre Politik auf Theorie statt auf die Praxis. Im Januar 2007 beschloss sie, dass Klontiere sich von herkömmlichen Tieren nicht unterscheiden. Die FDA lässt den Verkauf von

Fleisch und Milch von geklonten Tieren ohne Kennzeichnung zu, genau wie bei gentechnisch veränderten Tieren. Sogar die konservative US National Academy of Science hat daraufhin der Regierung geraten, Klontiere individuell nachzuvollziehen, und 20 US-amerikanische Unternehmen haben Klontieren eine Absage erteilt. Das hat die Klontierunternehmen dazu veranlasst, ein Rückverfolgungssystem per Radiofrequenz vorzuschlagen. Allerdings würde die Verfolgung am Schlachthaus beendet sein und nur Klone betreffen, nicht jedoch ihre Nachkommen.⁶⁵

Das Europäische Parlament hat viele Jahre lang durch seine Entscheidungen die Klonforschung gefördert und 2005 die Züchtungsgesetze liberalisiert. Am 3. September 2008 traf es erstmalig eine klonkritische Entscheidung. Mit 622 gegen 32 Stimmen forderte das Parlament die Kommission auf, das Klonen zu verbieten, die Vermarktung von Fleisch und Milch von geklonten Tieren und ihre Nachkommen zu verbieten und den Import von Spermata, Embryonen, Fleisch oder Milch von geklonten Tieren und ihren Nachkommen zu verbieten. Das Parlament erkannte zwei wichtige Probleme an:

1. Ein sehr großer Anteil der Klontiere leidet an sehr schweren Gesundheitsproblemen;
2. Klonen verringert die genetische Vielfalt weiter und erhöht die Krankheitsanfälligkeit der Nutztiere.⁶⁶

Die EU-Kommission verzögerte den Vorgang und forderte wiederum im März 2009 die European Food Safety Authority (EFSA) auf, sich mit Gesundheits- und Tierschutzaspekten zu befassen. Ein Termin wurde der EFSA für Juni 2009 und damit nach den Europaparlamentwahlen gesetzt.

64 Then, C. (2009) *Dolly ist tot: Biotechnologie am Wendepunkt*, Rotpunktverlag, Zürich

65 nach Informationen von Jaydee Hanson, Center for Food Safety

66 Idel, A. (2009) *Science oder Fiction*. In *Der Kritische Agrarbericht 2009*, Hamm/Kassel

Im Juli schlugen die Agrarminister der EU vor, Nachkommen von Klonen in die Novel Foods-Richtlinie aufzunehmen. Entgegen der Vorgabe des Parlaments schlug die Kommission also nicht etwa ein Verbot vor, sondern eine Regelung der Marktzulassung. Klontiere waren bereits in der Novel Foods-Richtlinie geregelt. Es sollten nur noch die Nachkommen hinzugefügt werden, da deren Import, z.B. aus den USA, bisher nicht geregelt ist.⁶⁷ 23 der 27 Mitgliedsstaaten erklärten ihren Wunsch nach einem Verbot. Im März 2010 beschloss der Rat der Agrarminister jedoch, das Fleisch von Nachkommen geklonter Tiere unter Auflagen zuzulassen und legte dem Parlament diesen Vorschlag vor. Die Abgeordneten des EU-Parlaments stellten sich bei der Zulassung von Klonprodukten wiederum gegen die Mitgliedsstaaten und die EU-Kommission: Der Umweltausschuss lehnte den Vorschlag ab, Milch von geklonten Tieren und Fleisch von deren Nachfahren wie andere neuartige Lebensmittel zu behandeln.

17. FAZIT UND AUSBLICK

„Das industrielle Produktionsmodell ist nicht nachhaltig. Wir können nicht länger gentechnisch verändertes Soja aus Brasilien importieren, um Geflügel in der EU zu füttern, das dann subventioniert auf die Märkte in Entwicklungsländer geschickt wird. Das zwingt brasilianische Bauern, ihr Land auszu-beuten; Farmer in der EU zwingt es, das Land um ihre Mastanlage zu kontaminieren, und Kleinbauern in den Entwicklungsländern werden vom lokalen Markt verdrängt.“

*François Dufour von der
Confédération Paysanne, eine
Bauernorganisation in Frankreich*

„Uns wird immer gesagt, dass unsere Tiere nicht produktiv sind. Aber wir glauben, dass ein Tier zuallererst an seine Umwelt angepasst sein muss.“

*Bouréima Dodo vom Verband für
die Redynamisierung der Tierhaltung
im Niger (AREN)*

Die beiden Bauern nahmen an den Begleitveranstaltungen der FAO-Konferenz zu tiergenetischen Ressourcen 2007 in Interlaken teil. Sie äußerten zwei Aspekte einer Denkweise, die Bauern aus Nord und Süd gleichermaßen vertreten. Weltweit halten der FAO zufolge 640 Millionen Kleinbauern und fast 200 Millionen Pastoralisten Nutztiere. 70 Prozent der Armen sind Nutztierhalter. Bei ihnen liegt der Schlüssel zu einer nachhaltigeren Produktion und zu mehr Beschäftigung, nicht etwa bei Tierfabriken und multinationalen Unternehmen. Darauf weisen Bauernorganisationen, Zivilgesellschaft und viele Entwicklungsorganisationen hin. Sie werden durch den Weltagrarrat unterstützt, einer Gruppe von 400 Wissenschaftlern (International Assessment of Agricultural Science and Technology Development, IAASTD), die analog dem Welt-Klimarat (IPCC) grundlegende Daten ausgewertet hat.

Die industrielle Tierhaltung steht im dreifachen Widerspruch zur Biologischen Vielfalt. Sie schädigt terrestrische und aquatische Ökosysteme bis hin zum Kollaps, vor allem durch den Eintrag von Schadstoffen und durch den Futterbau, der ein Drittel der weltweiten Ackerflächen beansprucht, sowie durch Über-

⁶⁷ Christoph Then, Ruth Tippe (May 2010) *Cloned farm animals - a 'killing application'? Risks and consequences of the introduction of cloned animals for food production* A Testbiotech Report prepared for Martin Häusling, MEP

düngung durch lokal konzentriert anfallende Gülle. Die industrielle Tierhaltung verdrängt die Vielfalt an lokalen Rassen bis hin zum Aussterben – und dabei spielen Subventionen und gesetzliche Regelungen eine wichtige Rolle. Der dritte Widerspruch ist die extrem hohe genetische Uniformität der industriellen Zuchtlinien.

Wildbestände werden durch die industrielle Massentierhaltung keineswegs geschont, sondern im Gegenteil geschwächt, wie das Beispiel des Lachses zeigt. Die wachsende Aquakultur konkurriert um Krafftutter und vernichtet außerdem große Fischbestände, die als Futterfisch dienen. Fisch statt Fleisch essen, wie oft wegen der besseren Futtermittelverwertung empfohlen wird, entlastet das Klima oder die Ökosysteme nicht. Auch wird ein Großteil, wie Garnelen oder Pangasius, aus Entwicklungsländern in Industrieländer exportiert und damit Ökosystemschäden in Entwicklungsländer verlagert, während Einkommen und Ernährung armer Bevölkerungsgruppen sich nicht oder kaum verbessern.

Eine klimaeffizientere Produktion von Fleisch, Milch und Eiern sowie billige Versorgung einer wachsenden Weltbevölkerung – die Biotechnologieunternehmen versprechen erfahrungsgemäß viel und schieben die Umsetzung immer weiter auf, während ihre Gewinne steigen und die öffentlichen Forschungsmittel weiter fließen. In der Nutztiergenetik ist die Marktdominanz in einigen Bereichen bereits extrem hoch. Die genetische Vielfalt bei den industriellen Zuchtlinien hat sich in hohem Maß verengt. Die industrielle Tierhaltung ist höchst anfällig für Epidemien geworden, die, wie im Fall der Vogelgrippe, hohe öffentliche Kosten verursachen und die gesamte Wirtschaft stark beeinträchtigen können.

Billig sind die Produkte aus der industriellen Tierhaltung allenfalls an der Supermarktkasse. Der Steuerzahler legt Subventionen, Kosten für Epidemienbekämpfung, und öffentliche Forschungsmittel obendrauf, die direkt der Nutztier- und Futtermittelindustrie zugute kommen. Hinzukommen Schäden am Klima, an der menschlichen Gesundheit und an der Biodiversität. Hierfür kommen in erster Linie künftige Generationen auf.

