

Wege aus dem Artenverlust in der Landwirtschaft

# Agrobiodiversität – eine neue Ganzheitlichkeit?

**Der Verlust von Sorten und Arten innerhalb der landwirtschaftlichen Produktion wird seit geraumer Zeit vor dem Hintergrund des allgemeinen Rückgangs der Biodiversität thematisiert. Der bis jetzt relativ unbekannte Begriff Agrobiodiversität versucht den Rückgang durch die Integration von biologischen sowie sozio-ökonomischen Perspektiven auf die moderne Landwirtschaft zu fassen und zu interpretieren.**

**D**ie landwirtschaftlichen Produktionsformen befinden sich seit dem letzten Jahrhundert, beschleunigt seit den 50er Jahren, in einem umfassenden Strukturwandel. Dieser Strukturwandel kann, vereinfacht ausgedrückt, als Wandel von mehr oder weniger autarken landwirtschaftlichen Betrieben hin zu Betrieben, die umfassend auf externe Inputs angewiesen, sind beschrieben werden. Der Bauernhof wird zu einem Glied in der Produktionskette, das durch zunehmende Mechanisierung und Chemisierung gekennzeichnet ist. Insbesondere die chemische Industrie wurde zu einem wesentlichen Vorlieferanten der Landwirtschaft.

## ► Industrialisierung der Agrarproduktion

Damit verändert sich auch die Landwirtschaft selbst, die als Teil einer industriellen Produktionskette nunmehr selbst industrialisiert wird. Die grundsätzliche Ausrichtung fokussiert auf die Homogenität des Outputs. Ein homogener Output ist allerdings nur dadurch erreichbar, dass auch Inputfaktoren und Produktionsweisen diesen ermöglichen. Im Grundsatz folgt aus diesem Zusammenspiel, sowohl in Tier- als auch Pflanzenproduktion, eine „Bereinigung“ des Produktionsspektrums und eine umfassende Anpassungsleistung an industrialisierte Produktionsbedingungen.

Die Besonderheit der Landwirtschaft, die im Grundsatz mit biologischen Organismen umgeht und deren Anpassung an die Bedingungen der Industrialisierung eine erhebliche Anpassung der Biologie erfordert, wurde damit zu einem zentralen Fokus der Entwicklungsbemühungen

der Zuliefernden Industrie und in der Folge auch der nachgelagerten Bereiche, von der Lebensmittelindustrie bis hin zum Supermarkt.

## ► Probleme industrialisierter Landwirtschaft

Eine erste starke Kritik industrieller Landwirtschaft erreichte in den frühen sechziger Jahren das einflussreiche Buch „The Silent Spring“ von Rachel Carson. Das Buch prangerte Nebenwirkungen des Einsatzes von Pestiziden, damals DDT, zur Schädlingsbekämpfung in der Landwirtschaft an, deren schädliche Wirkungen global nachzuweisen waren.

Die Kritik an der landwirtschaftlichen Produktionsweise fokussierte in der Folge zunächst auf die negativen externen Folgen der Landwirtschaft, im wesentlichen auf Emissionsprobleme im weiteren Sinne. Daran anschließend verwiesen Kritiker aber auch verstärkt auf die Probleme des Naturschutzes, denn die industrialisierte Landwirtschaft trägt ganz wesentlich zur Auslöschung gefährdeter Arten bei.

Parallel zu diesen Entwicklungen sind allerdings weitere Effekte festzustellen, die *innerhalb* der Landwirtschaft von Bedeutung sind. Die Fokussierung auf immer weniger Pflanzensorten und Tierarten und deren intensive Nutzung führte dazu, dass nicht „wettbewerbsfähige“ Pflanzensorten und Tierarten nicht mehr in der Nutzung verblieben und mithin gar nicht mehr zur Verfügung stehen. Dieses Problem wurde zumindest im Pflanzenbereich bereits um die letzte Jahrhundertwende festgestellt, als die damals eingeführten Hochleistungssorten die alten Landsorten zunehmend verdrängten. Mithin erfolgte und erfolgt bis heute eine Einengung der Entwicklungsmöglichkeiten und der

Produktionsbasis durch zunehmende Einschränkung der verwendeten Sorten. Die Folge der Sortenreduktion ist, dass die Fragilität des Produktionssystems zunimmt und externe Inputs immer wichtiger werden. Dabei sind die Unterschiede zwischen Tieren und Pflanzen erheblich. Pflanzengenetische Ressourcen sind zumindest sammelbar und lagerfähig, dementsprechend sind die pflanzengenetischen Ressourcen in Genbanken eine zentrale Ressource für die private Hochleistungszucht. Dabei ist es kein Zufall, dass diese Genbanken sich ganz wesentlich aus gesammelten Ressourcen der Entwicklungsländer speisen. Bei tiergenetischen Ressourcen ist die Einlagerung bislang technisch (noch) nicht machbar, der Erhalt verschiedener Arten ist von daher ausschließlich in situ möglich.

## ► Biologische Diversität und Landwirtschaft

Die Diskussionen über pflanzengenetische Ressourcen hat zwar eine lange Tradition und zugleich rechtliche Rahmungen gefunden, wird allerdings durch die Diskussion um Biodiversität neu kontextualisiert.

Im Rahmen der zentralen Biodiversitätskonferenz 1986 in den USA, die den Begriff und den Gegenstand auf die Tagesordnung gehoben hatte, waren nur sehr wenige Beiträge zur Problematik Landwirtschaft und Biodiversität präsent. Die Landwirtschaft spielte auch in der ursprünglichen Ausrichtung der eher naturschutzorientierten Convention of Biological Diversity (CBD) eine untergeordnete Rolle. Landwirtschaft wurde eher als Gefahr für die Biodiversität außerhalb der landwirtschaftlichen Produktionskomplexes angesehen.

Erst spät im Kontext der Verhandlungen zur CBD wurde der Verlust von Biodiversität innerhalb der Landwirtschaft aufgenommen und letztlich in Analogie zu der Differenzierung der unterschiedlichen Ebenen der Biodiversität nach der genetischen, der Arten- und der Ökosystemvielfalt strukturiert.

Diese Differenzierung soll zum einen die unterschiedlichen Ebenen der Diversität erfassen und geht zum anderen implizit davon aus, dass sie miteinander verbunden sind. Zugleich ist festzuhalten, dass die Interessenlagen bezüglich der Ebenen durchaus unterschiedlich sind. Die genetische Vielfalt ist im Grundsatz privat aneignbar, was bei der Artenvielfalt sehr viel weniger der Fall und bei der Ökosystemvielfalt gar nicht möglich ist.

Im Grundsatz ist die Agrobiodiversität ein Teil der Biodiversität und kann ohne die Ökosystemleistungen der Biodiversität nicht auskommen, gleichwohl ist es ein Spezifikum der Agrobiodiversität, dass sie durch den Umgang der Menschen mit der „Natur“ geprägt ist und mithin das Ergebnis sozio-ökonomischer Beziehungen darstellt.

Auch im Kontext der Agrobiodiversität wird der neue Ansatz des Naturschutzes von dem Fokus auf seltene und gefährdete Arten hin zu Ökosystemen und Ökosystemfunktionen reflektiert und es wird versucht, den Systemgedanken zu stärken. Agroecosystems -vermittelt durch die Agrobiodiversität- haben schon immer erhebliche Ökosystemdienstleistungen für die Nahrungsmittelproduktion zur Verfügung gestellt. Sie können so gestaltet werden, dass eine größere Bandbreite von Ökosystemdienstleistungen, angepasst an wandelnde Bedürfnisse und Veränderungen des Wissensbestandes, bereitgestellt wird.

## ► Zur Entwicklung des Begriffs Agrobiodiversität

Die Begrifflichkeit Agrobiodiversität wurde zunächst zu Beginn der 90er Jahre als Synonym für pflanzengenetische Ressourcen genutzt (1). In den Folgejahren wurde der Begriff erweitert: „All crops and livestock and their wild relatives, and all interaction species of pollinators, symbionts, pests, parasites, predators, and competitors“ (2). Damit kommt bereits der Systemgedanke ins Spiel, allerdings wird der sozio-ökonomische Kontext noch nicht berücksichtigt.

Eine umfassende Definition legte Brookfield vor, der Agrobiodiversität als „the dynamic variation in cropping systems, output and management practice that occurs within and between agroecosystems. It arises from bio-physical differences, and from the many and changing ways in which farmers manage diverse genetic resources and natural variability, and organize their management in dynamic social and economic contexts“ definiert (3). Brookfield differenziert Agrobiodiversität nach vier Elementen: der Agrodiversität, der Managementdiversität, der biophysikalischen Diversität und der organisationalen Diversität.

*Agrodiversität* umfasst die Diversität der Nutzpflanzen in bewirtschafteten Ökosystemen: „as management and direct use of biological species, including all crops, semi-domesticates and wild species“. Die *Managementdiversität* bezieht alle Managementmethoden mit ein, die sich auf das Land, Wasser und Biota für die Pflanzenproduktion beziehen und die Bodenfruchtbarkeit und

Struktur aufrechterhalten. Das lokale Wissen stellt eine zentrale Komponente dar. Die *biophysikalische Diversität* umfasst zum Beispiel die Bodencharakteristika. Schließlich beinhaltet die *organisationalen Diversität* die Diversität der Eigentumsverhältnisse und des Managements von landwirtschaftlichen Betrieben inklusive der Geschlechtsbeziehungen und die Gesamtheit der sozio-ökonomischen und kulturellen Bedingungen. Mithin ist „Agrodiversity a seamless whole in which all aspects are interrelated“.

Nach Brookfield können landwirtschaftliche Systeme nur im Kontext der sozialen und ökonomischen Beziehungen innerhalb und außerhalb des Betriebs angemessen analysiert werden. Der Umgang mit der Agrobiodiversität in seinen verschiedenen Dimensionen in einem landwirtschaftlichen Betrieb oder in einer Region ist insofern immer auch durch die sozialen und ökonomischen Beziehungen im weitesten Sinne geprägt. In diesem Sinne kann Agrobiodiversität als Brückenkonzept verstanden werden. Auf der einen Seite kann darunter die genetische Ebene, also die vielfachen Adaptionen, die auf den genetischen Differenzen zwischen unterschiedlichen Pflanzenarten und den Züchtungen der heimischen Tiere beruhen, gefasst werden. Auf der anderen Seite fasst der Ansatz den landwirtschaftlichen Betrieb unter Einbezug der sozio-ökonomischen Kontexte und geographischen Landschaft.

## ► Fokus Entwicklungsländer

Die Diskussion um Agrobiodiversität in der weiten Definition ist gegenwärtig vorrangig auf die sogenannte Dritte Welt fokussiert, für die entwickelten Industriestaaten findet das Konzept kaum Anwendung. Dies mag zum einen damit zusammenhängen, dass sich die agrarischen Ökosysteme in Mitteleuropa einer Phase sehr geringer Biodiversität annähern und die High-Input Landwirtschaft derart dominiert, dass die Frage schon kaum noch gestellt wird. Zum anderen erweisen sich die Länder der dritten Welt als Zentren der Agrobiodiversität, was nicht zufällig auf den differenzierten Bewirtschaftungsformen beruht.

Etwas anders mag es sich bezüglich der Teilkomponenten genetische und Artenvielfalt darstellen. Diese sind allerdings bislang eher der alten Diskussion wie zum Beispiel zu pflanzengenetischen Ressourcen verhaftet und der Bezug zu dem übergeordneten Konzept Agrobiodiversität wird nicht wirklich hergestellt.

Die Öffnung der Diskussion durch die Begrifflichkeit Agrobiodiversität ist dann von Interesse, wenn

die weite Definition wie beispielsweise durch Brookfield zu Grunde gelegt wird. Damit werden soziale und ökonomische Aspekte mit einbezogen, die einen anderen argumentativen Blick ermöglichen. Die treibenden Kräfte des Biodiversitätsverlustes werden in die Analyse direkt einbezogen und stellen insofern eine Herausforderung dar.

Die Diskussion um Agrobiodiversität erweist sich damit als ein Ansatz zur Charakterisierung des Mensch-Natur Verhältnisses, in dem die Nutzungsformen und Produktionssysteme in einen Zusammenhang mit der Agrobiodiversität gestellt werden. Die sozio-ökonomischen Bedingungen des Agrobiodiversitätsverlustes und Möglichkeiten des Erhalts sind Gegenstand des durch das BMBF geförderten Forschungsvorhabens „Agrobiodiversität entwickeln“, das vom Institut für ökologische Wirtschaftsforschung, dem Öko-Institut, der Schweisfurt Stiftung, der FU Berlin und der Landesanstalt für Großschutzgebiete des Landes Brandenburg durchgeführt wird. Im Rahmen des Forschungsvorhabens wird in der ersten Phase untersucht, welche Engpassfaktoren der Entwicklung von Agrobiodiversität entgegen steht. Im Rahmen von Fallstudien werden im Pflanzenbereich an den Beispielen Weizen und Gemüse sowie im Tierbereich vorrangig an den Beispielen Hühner und Schweine die treibenden Kräfte der Agrobiodiversitätsabnahme untersucht. In einer zweiten Phase sollen in Kooperation mit Praxispartnern Lösungsansätze umgesetzt werden. Mit einer Konferenz in Berlin am vierten und fünften Februar 2004 werden die Ergebnisse der ersten Phase und weitere Arbeitsschritte vorgestellt.

## Anmerkungen

- (1) Wood, D./ J.M. Lenné (eds): Agrobiodiversity: Characterization, utilization and management. New York 1999.
- (2) Qualset, C.O./ PE. Mc Guire/ M.L. Warburton: 'Agrobiodiversity': key to agricultural productivity. In: California agriculture 49 (6): 45-49, 1995
- (3) Brookfield, H.C. (ed): Exploring Agrodiversity. New York 2001.

## Der Autor

Ulrich Petschow ist Leiter des Forschungsfeldes Umweltökonomie und Umweltpolitik am Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW).

**Kontakt:** IÖW, Potsdamer Str. 105, 10785 Berlin, Tel. 030-88459423, E-Mail: ulrich.petschow@ioew.de

(c) 2010 Authors; licensee IÖW and oekom verlag. This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial No Derivates License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.