

Intellectual Property versus soziale Interessen von Entwicklungsländern: das Patentrecht und seine Auswirkung auf die Ernährungssicherheit

Fricke, Claudia

Veröffentlichungsversion / Published Version

Diplomarbeit / master thesis

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:

SSG Sozialwissenschaften, USB Köln

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Fricke, C. (2011). *Intellectual Property versus soziale Interessen von Entwicklungsländern: das Patentrecht und seine Auswirkung auf die Ernährungssicherheit*. (sofia-Studien zur interdisziplinären Institutionenanalyse, 11-2). Darmstadt: Hochschule Darmstadt, FB Gesellschaftswissenschaften und Soziale Arbeit, Sonderforschungsgruppe Institutionenanalyse (sofia). <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-349975>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use:

This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

sofia

Sonderforschungsgruppe
Institutionenanalyse

**Intellectual Property
versus soziale Interessen
von Entwicklungsländern**

Das Patentrecht und seine Auswirkung
auf die Ernährungssicherheit

Diplomarbeit

Claudia Fricke

sofia-Studien 11-2, Darmstadt 2011

ISBN: 978-3-941627-07-9

Sofia-Studien
zur Institutionenanalyse
Nr. 11-2

ISSN 1439-6874

ISBN 978-3-941627-07-9

Intellectual Property versus soziale Interessen von Entwicklungsländern –

Das Patentrecht und seine Auswirkung auf die
Ernährungssicherheit

Diplomarbeit
Claudia Fricke

Diplomarbeit im Studiengang Informationsrecht Hochschule Darmstadt

Vorgelegt am 10.11.2009

Referent: Prof. Dr. Martin Führ

Koreferent: Prof. Dr. Thomas Wilmer

Das Patentrecht und seine Auswirkungen
auf die Ernährungssicherheit

Vorwort aus aktuellem Anlass

Die vorliegende Arbeit wurde im Zeitraum August bis November 2009 erstellt und befasst sich mit den Auswirkungen des Patentrechtes auf die Ernährungssicherheit in Entwicklungsländern am Beispiel von gentechnisch verändertem Saatgut. Die Thematik der Biopatentierung hat seit der Erstellung dieser Arbeit an Bedeutung gewonnen nicht zuletzt durch die im Dezember ergangene Vorentscheidung zum „Brokkoli“-Patent¹ der großen Beschwerdekammer des Europäischen Patentamtes (EPA). Es wurde festgelegt, dass Patente auf „im wesentliche(n) biologischen Verfahren“ (Art. 2a PatG/ Art. 53b EPÜ) nicht zulässig sind. Auch die Verwendung von technischen Verfahrensschritten - in diesem Fall markergestützte Selektion – führt nicht zu einem Patent. Noch nicht geklärt ist, wie mit dem Sachschutz auf das erzeugte Produkt umgegangen wird. Dazu bedarf es weiterer Klärung durch die Beschwerdekammer des EPAs.

Die Verhandlungen zur Konvention über biologische Vielfalt (CBD) sind ebenfalls weiter fortgeschritten mit einem nicht unbeachtlichen Ergebnis². So einigten sich die Teilnehmer der 10. Vertragsstaatenkonferenz nach einem sehr aufwendigen Verhandlungsprozess auf folgende Beschlüsse:

- Einigung auf ABS-Protokoll für den Zugang zu genetischen Ressourcen und gerechten Vorteilsausgleich
- Festsetzen des globalen Ziels und der neuen Strategie bis 2020 für den internationalen Biodiversitätsschutz
- Beschluss von Zielen und Indikatoren für die Mobilisierung von Ressourcen und die Prüfung innovativer Finanzierungsmechanismen
- Verabschiedung Nachhaltigkeitsanforderungen für Biokraftstoffe mit Blick auf Landbesitzrechte, Ernährungssicherheit sowie Zugang zu Wasser

Auch nach diesen Entscheidungen bleibt die Diskussion um das Spannungsverhältnis zwischen dem Patentschutz und den Interessen der Allgemeinheit bestehen.

Claudia Fricke

Darmstadt, im April 2011

¹ Das Patent EP 1069819 schützt ein Auswahlverfahren zur Herstellung von Brokkoli-Varianten mit einem erhöhten Glucosinatgehalt. Weitere Informationen sind unter: http://www.epo.org/news-issues/press/releases/archive/2010/20101209_de.html abrufbar.

² Artikel zu aktuellen Verhandlungen CBD <http://www.iisd.ca/biodiv/cop10/>; http://www.bmu.de/dossier_cop_10_nagoya/doc/46588.php.

Inhaltsübersicht

1 Einleitung	1
1.1 Fragestellung und methodisches Vorgehen	3
1.2 Aufbau der Arbeit	4
2 Gentechnik in der Landwirtschaft	6
2.1 Naturwissenschaftliche Begriffe und Methoden.....	6
2.2 Ökonomische Ungleichgewichte	12
2.3 Soziale Interessen versus Schutz von geistigem Eigentum	13
3 Schutzmöglichkeiten und internationale Rahmenbedingungen	16
3.1 Patentrecht	16
3.2 Zwischenfazit.....	28
3.3 Ernährungssicherheit im Recht	29
3.4 Zugang zu genetischen Ressourcen und ihre Bedeutung	
für die Landwirtschaft.....	35
3.5 Strategische Nutzung geistiger Eigentumsrechte durch	
Konzerne in der Landwirtschaft	40
3.6 Zusammenfassende Problemlage der Patentierung von Saatgut	49
4 Bewertung rechtlicher Lösungsmodelle	52
4.1 Vorgehensweise und Eigenschaften der Lösungsmodelle	52
4.2 GV-Soja in Brasilien	58
4.3 Bt-Baumwolle in China.....	67
4.4 Gestaltungsempfehlung	72
5 Fazit	74
5.1 Zusammenfassung	74
5.2 Ausblick	76
6 Literatur- und Quellenverzeichnis	78

INHALTSVERZEICHNIS

1 Einleitung	1
1.1 Fragestellung und methodisches Vorgehen	3
1.2 Aufbau der Arbeit	4
2 Gentechnik in der Landwirtschaft	6
2.1 Naturwissenschaftliche Begriffe und Methoden.....	6
2.1.1 Möglichkeiten und Risiken der Grünen Gentechnik.....	6
2.1.1.1 Begriff der grünen Gentechnik.....	6
2.1.1.2 Möglichkeiten- Zukunftsweisendes Nutzungspotential.....	8
2.1.1.3 Risiken.....	9
2.1.2 Bedeutung der Agrobiodiversität.....	11
2.2 Ökonomische Ungleichgewichte	12
2.2.1 Wirtschaftliche und politische Interessengegensätze	12
2.2.2 Technologietransfer als Ausgleich ungleicher Ressourcenverteilung	12
2.3 Soziale Interessen versus Schutz von geistigem Eigentum	13
2.3.1 Ernährungssicherung	14
2.3.2 Zugang zu genetischen Ressourcen	15
3 Schutzmöglichkeiten und internationale Rahmenbedingungen	16
3.1 Patentrecht	16
3.1.1 Grundtatbestand der Patentierbarkeit angewendet	16
auf pflanzengenetische Ressourcen speziell Saatgut/gentechnisch	16
veränderte Nutzpflanzen.....	16
3.1.1.1 „Erfindung“ vs „ Entdeckung“	17
3.1.1.2 Tatbestand der Neuheit	19
3.1.1.3 Tatbestand der Erfinderischen Tätigkeit.....	20
3.1.1.4 Ausschlussstatbestände.....	21
3.1.1.5 Zusammenfassung des Grundtatbestands der	23
Patentierbarkeit	23
3.1.2 Internationales Recht pflanzengenetischer Ressourcen	23
3.1.2.1 TRIPS Art. 27 Abs. 3 Konfliktpotential im	24
internationalen Patentrecht	24
3.1.2.2 Die Konvention für biologische Vielfalt (CBD) als Ausgleich	26
für ökonomische Ungleichgewichte	26
3.1.2.3 Der Internationale Saatgutvertrag (ITPGRFA) als Absicherung....	27
für den freien Zugang zu agrargenetischen Ressourcen	27
3.2 Zwischenfazit.....	28
3.3 Ernährungssicherheit im Recht	29
3.3.1 Das Recht auf Nahrung	29

3.3.2 Die Bedeutung der Farmers' Rights für die Ernährungssicherheit .	33
3.3.3 Die Züchterrechte –geistige Eigentumsrechte für Pflanzensorten .	34
3.4 Zugang zu genetischen Ressourcen und ihre Bedeutung für die Landwirtschaft.....	35
3.4.1 Kommerzielle Nutzungsformen genetischer Ressourcen	35
3.4.1.1 Nutzungsformen in Ernährung und Landwirtschaft.....	36
3.4.1.2 Nutzungsformen in der Pharmazie.....	37
3.4.2 Ökonomischer Wert genetischer Ressourcen	38
3.5 Strategische Nutzung geistiger Eigentumsrechte durch Konzerne in der Landwirtschaft	40
3.5.1 Patente auf gentechnisch verändertes Saatgut – 3 Fallstudien	43
3.5.1.1 Reis - Das Basmati Patent.....	43
3.5.1.2 Sojabohne - Das „Soja“-Patent.....	45
3.5.1.3 Mais - Das „Öl-Mais“-Patent	46
3.5.2 Einsatz rechtlicher Instrumente von Saatgutfirmen	
am Beispiel von Monsanto	47
3.5.2.1 Absicherung Geistiger Eigentumsrechte durch die Terminator Technologie	47
3.5.2.2 Vertragsklauseln im Konflikt mit Farmers' Rights.....	48
3.6 Zusammenfassende Problemlage der Patentierung von Saatgut	49
4 Bewertung rechtlicher Lösungsmodelle	52
4.1 Vorgehensweise und Eigenschaften der Lösungsmodelle	52
4.1.1 Lösungsmodell 1: Einfügung einer Zwangslizenz zum Schutz der Ernährungssicherheit nach dem Vorbild des indisches Sortengesetzes ..	54
4.1.2 Lösungsmodell 2: BiOS- Lizenzen	56
4.1.3 Lösungsmodell 3: Änderung des Art. 27 Abs. 3 lit. b im TRIPS Abkommen.....	57
4.2 GV-Soja in Brasilien	58
4.2.1 Aktuelle agrarwirtschaftliche Entwicklung in Brasilien	58
4.2.2 Rechtliche Regelungen der Patentierung von GV-Saatgut	
in Brasilien	61
4.2.3 Untersuchung der Lösungsmodelle am Beispiel der Sojabauern ...	63
4.2.3.1 Die Situation der brasilianischen Sojabauern.....	63
4.2.3.2 Einführung einer Zwangslizenz für den Schutz der Ernährungssicherheit.....	64
4.2.3.3 Einsatz von BiOS-Lizenzen	65
4.3 Bt-Baumwolle in China.....	67
4.3.1 Aktuelle agrarwirtschaftliche Entwicklung in China.....	67
4.3.2 Rechtliche Regelungen der Patentierung von GV – Saatgut in China	68
4.3.3 Untersuchung der Lösungsmodelle am Beispiel der Baumwollbauern in China.....	70

4.3.3.1 Die Situation der chinesischen Baumwollbauern	70
4.3.3.2 Änderung des Art. 27 Abs. 3 lit. b	71
4.4 Gestaltungsempfehlung	72
5 Fazit.....	74
5.1 Zusammenfassung	74
5.2 Ausblick	76
6 Literatur- und Quellenverzeichnis.....	78

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Methoden zur Herstellung transgener Pflanzen	8
Abbildung 2: Anbau von genveränderten Pflanzen weltweit.....	10
Abbildung 3: Nutzung genetischer Ressourcen in Deutschland und der EU..	36
Abbildung 4: Vergleich von Dauer und Kosten typischer Forschungs- und Entwicklungsprogramme in verschiedenen Industriesektoren	39
Abbildung 5: Die weltweit größten Saatgutunternehmen	41
Abbildung 6: Die 15 größten Reimporteure im Verhältnis zu	44
Patenthaltern auf Reis.....	
Abbildung 7: Kriterienentwicklung der Ernährungssicherheit	53
Abbildung 8: Anbau von transgenen Sojabohnen in Brasilien	59
Abbildung 9: Anbau Getreide in Brasilien 2007/08	60
Abbildung 10: Anbau Bt- Baumwolle in China und weltweit 1998-2007 ...	67

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Anbau gentechnisch veränderter Pflanzen weltweit 2007	42
Tabelle 2: Produktion von Soja und gentechnisch veränderter/m Soja, Mais, Baumwolle und Canola weltweit und in Südamerika 2004.	42

Abkürzungsverzeichnis

ABI. EPA	Amtsblatt des europäischen Patentamtes
BGH	Bundesgerichtshof
BiOS	Biological Open Source
BT	Bacillus thuringiensis
CBD	Convention on Biological Diversity (Konvention über die biologische Vielfalt)
CBIO	Comissão Interna de Biosegurança (Brasilianische Kommission für biologische Sicherheit)
CGIAR	Consultative Group on International Agricultural Research (Beratungsgruppe für internationale Agrarforschung)
DCs	Developed Countries (Entwickelte Länder)
DFG	Deutsche Forschungsgesellschaft
DNA	Desoxyribonukleinsäure
DPMA	Deutsches Patent - und Markenamt
EG	Europäische Gemeinschaften
EMPRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Brasilianisches Forschungsunternehmen für Landwirtschaft)
EPA	Europäisches Patentamt
EPÜ	Europäisches Patentübereinkommen
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations (Welternährungsorganisation)
GATS	General Agreement on Tariffs and Services (Allgemeines Abkommen über den Handel mit Dienstleistungen)
GATT	General Agreement on Tariffs and Trade (Allgemeines Zoll- und Handelsabkommen)
GTZ	Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (ab 2011 GIZ)
GURT	Genetic Use Reduction Technology (Terminator Technologie)
GV	Gentechnisch verändert
GVO	Gentechnisch Veränderter Organismus

IPR	Intellectual Property Rights (Geistige Eigentumsrechte)
IPWirtR	Internationaler Pakt über wirtschaftliche, soziale und kulturelle Rechte
ISAAA	International Service for the Aquisition of Agri-Biotech Applications (Internationale Agrobiotechnologie - Agentur)
ITPGRFA	International Treaty on Plant Genetic Ressources for Food and Agriculture (Internationaler Saatgutvertrag für Ernährung und Landwirtschaft)
LDCs	Least Developed Countries (geringst entwickelte Länder)
MDG	Millenium Development Goals (Milleniums-Entwicklungsziele)
NGO	Non-Govermental Organization (Nichtregierungsorganisation)
OECD	Organisization for Economic Co-operation and Development (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung)
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PCT	Patent Cooperation Treaty (Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)
PVÜ	Pariser Verbandsübereinkunft
RL	Richtlinie
TRIPS	Trade Related Aspects on Intellectual Property (Abkommen über handelsbezogene Aspekte der Rechte des geistigen Eigentums)
UN	United Nations (Vereinte Nationen)
UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development (Konferenz der Vereinten Nationen für Handel und Entwicklung)
UPOV	International Union for the protection of New Varieties for Plants (Konvention zum Schutz von Pflanzenzüchtungen)
USDA	United States Department of Agriculture (Landwirtschaftsministerium der Vereinigten Staaten)
USPTO	United States Patent- and Trademark Office (Patent- und Markenamt der Vereinigten Staaten)
WIPO	World Intellectual Property Organization (Weltorganisation für geistiges Eigentum)
WTO	World Trade Organization (Welthandelsorganisation)

1

Einleitung

Die Frage, welchen Beitrag die „Grüne Gentechnik“³ zur internationalen Ernährungssicherung leisten kann, ist spätestens seit der Welternährungskrise 2008⁴ auf der Agenda der internationalen Gemeinschaft wieder nach oben gerückt. Der Einsatz von Biotechnologie⁵ in Form von gentechnisch veränderten Nutzpflanzen in der Landwirtschaft wird in verschiedenen Ländern sehr kontrovers diskutiert. Befürworter sehen die Möglichkeiten im Anbau von gentechnisch veränderten Pflanzen gerade für Entwicklungsländer⁶ aufgrund hoher Ernteerträge und verringerter Produktionskosten. So leisten GV-Pflanzen einen Beitrag zur Ernährungssicherheit. Für Gegner hingegen stehen die sozioökonomischen, gesundheitlichen und umweltbezogenen Risikoaspekte im Vordergrund. Der Anbau von gentechnisch veränderten Pflanzen überfordere die Untersuchungs- und Regulierungsfähigkeit der Entwicklungsländer und gefährde so die Ernährungssicherung.⁷

Mittlerweile werden gentechnisch veränderte Pflanzen vor allem als Grundnahrungsmittel (wie Reis, Soja, Mais und Weizen) weltweit vorwiegend in den USA, Argentinien, Brasilien und Indien auf einer Gesamtfläche von 850 Millionen Hektar angebaut, das entspricht ca. einem Achtel der Größe Brasiliens.⁸

Die Einführung von HochleistungsSaatgut etwa bei angebauten Getreidearten ist jedoch auch an einen drastischen Rückgang der Sortenvielfalt gekoppelt. Gerade diese Sortenvielfalt, in der Landwirtschaft „Agrobiodiversität“ genannt, ist von zentraler Bedeutung für die Ernährungssicherheit. Landwirte haben über Jahrhunderte das genetische Potential natürlich vorkommender Arten genutzt, um die Qualität und

³ Hierzu Vgl.: aktuelle Diskussion zur Grünen Gentechnik Herrmann 26.08.2009; Sentker 23.04.2009.

⁴ Nach einer neuen Studie der Entwicklungshilfeorganisation FAO kletterten die Nahrungsmittelpreise in den vergangenen drei Jahren weltweit um 83 Prozent, für Weizen sogar um 181 Prozent. Das hat hohe Lebensmittelpreise zur Folge und führt dazu, dass sich die Menschen in Entwicklungsländern nicht genug Lebensmittel kaufen können.

⁵ Biotechnologie: Biotechnologie ist die Anwendung wissenschaftlicher und technischer Prinzipien zur Stoffumwandlung durch biologische Agenzien mit dem Ziel der Bereitstellung von Gütern und Dienstleistungen (OECD), im weiteren Sinne wird unter der Biotechnologie die Anwendung von lebenden Organismen zum Beispiel zur Züchtung von Nutzpflanzen verstanden. Vgl. Deke 2004.

⁶ Politisch und wirtschaftlich gesehen, kann bereits nicht mehr von einer homogenen Gruppe der „Entwicklungsländer“ ausgegangen werden, aufgrund der Verständlichkeit wird der Begriff aber analog für die Entwicklungs- und Schwellenländer verwendet. Vgl. Lochen 2007, S. 5.

⁷ Krawinkel, Mahr 2004, S. 11.

⁸ James 2008, S. 4.

Erträge von Nahrungsmitteln durch Auswahlzüchtung zu verbessern⁹. So sind Nahrungspflanzen verschiedener Herkunft an unterschiedliche klimatische Bedingungen, ökologische Verhältnisse und Anbaumethoden sowie an Verarbeitungstechniken und Bedürfnisse der Verbraucher angepasst worden¹⁰.

Heute ermöglicht die Gentechnik Eigenschaften von Nutzpflanzen gezielt zu verändern.¹¹ Mit der neuen Technik werden auch Pflanzen für die kommerzielle Nutzung mit Insektenresistenz und/oder Herbizidtoleranz gezüchtet. Führend auf diesem Sektor ist der US-Agrarkonzern Monsanto, welcher schon mehr als tausend gentechnisch veränderte Pflanzen patentieren ließ. Vor allem im Bereich des gentechnisch veränderten Saatguts besitzt Monsanto die meisten Patente weltweit.¹²

Mit der steigenden Bedeutung gentechnischer Eingriffe in der Pflanzzüchtung gewinnt auch die Frage nach dem rechtlichen Schutz durch geistige Eigentumsrechte an Relevanz. Bis 1980 konnten Lebewesen weltweit nicht patentiert werden. Und auch nach der EG-Biopatentrichtlinie, die 1998 verabschiedet wurde, sind „Patente auf Pflanzensorten und auf biologische Verfahren grundsätzlich verboten“.¹³ Doch seit der Novartis-Entscheidung¹⁴ können gentechnisch veränderte Pflanzen durch Patente europaweit geschützt werden. Der Patentschutz verkörpert die stärkste Form des geistigen Eigentumsschutzes¹⁵ und kann für Verfahren und Sachen vergeben werden. So sollen Patentrechte Anreize für die Entwicklung von Innovationen nicht nur im Bereich des Agrarsektors setzen. Dadurch soll der technische Fortschritt gefördert und ein gerechter Ausgleich zwischen dem gewährten Monopol und dem Nutzen für die Gesellschaft geschaffen werden. Geistige Eigentumsrechte auf Nutzpflanzen waren in der Vergangenheit nicht üblich, denn die Agrarwirtschaft basierte auf dem Austausch von genetischen Ressourcen und Wissen, einem System in dem Geistige Eigentumsrechte nicht vorgesehen und nur schwer zu integrieren waren. Mit der Zeit wurden in einigen Entwicklungsländern geistige Eigentumsrechte in der Form von Schutzrechten für Pflanzensorten – die

⁹ Hahlbrock, Wiegandt 2007, S. 123.

¹⁰ Hahlbrock 2007, S. 134.

¹¹ Die klassische Herstellung einer neuen Sorte mittels herkömmlicher Züchtungsmethoden dauert 10 bis 15 Jahre. Während die moderne Gentechnik den Zeitraum auf vier bis sieben Jahre reduzieren kann. Vgl. Abbildung 3 in Abschnitt 2.3.2.

¹² Genuity™ Roundup Ready® Canola; Roundup Ready® Corn 2; Roundup Ready® Soybean sind alles patentierte transgene Pflanzen von Monsanto Monsanto Company 2007, S. 10.

¹³ Art. 4 a) und b) RL 98/44/EG.

¹⁴ Nach der Novartis-Entscheidung ist es möglich auch Pflanzen und Tiere dann zu patentieren, wenn sie durch neuartige biotechnologische Verfahren hergestellt werden. EPA v. 20.12.1999, transgene Pflanzen/Novartis II; G I/98., ABI EPA 2000,111 Hierzu: Kewitz 2008, S. 111f.

¹⁵ Liebig 2007, S. 60.

Züchterrechte– auf der Grundlage des Sortenschutzes als sektoral angepasste Lösung eingeführt.¹⁶

Aufgrund dieser Sachlage wurde 1994 das Übereinkommen über handelsbezogene Aspekte der Rechte des Geistigen Eigentums (TRIPS) verabschiedet, welches unter anderem die Etablierung eines Patentsystems in den Entwicklungsländern zum Ziel hat.

Dieses Regelwerk steht jedoch in der Kritik, weil es den Entwicklungsländern Regeln auferlegt, die westlichen Standards entsprechen. So formulierte Frau Wieczorek-Zeul, Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, die Bedenken folgendermaßen: *„Bei der Überprüfung des TRIPS- Abkommens muss auch berücksichtigt werden, dass die Übereinkunft derzeit die Versorgung mit lebensnotwendigen Medikamenten und die Nutzung der biologischen Ressourcen in den Entwicklungsländern beeinträchtigt. Unternehmen aus den Industrieländern werden auf diese natürlichen Ressourcen sowie darauf aufbauende biotechnologische Verfahren verstärkt Patente anmelden. In der Folge besteht für die Bauern in den Entwicklungsländern die Gefahr, dass zukünftig die Aussaat patentierten Saatguts für sie nur stark eingeschränkt möglich ist“*¹⁷.

1.1

Fragestellung und methodisches Vorgehen

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist es herauszufinden, welchen Einfluss Patente auf die Ernährungssicherung haben. Die zentrale Frage ist hierbei, ob Patente auf genverändertes Saatgut die Ernährungssicherheit gefährden. Da die Frage der Ernährungssicherheit besonders die Entwicklungs- und Schwellenländer betrifft, sollen diese im Mittelpunkt der Arbeit stehen.

In den vergangenen Jahren hat die Verbreitung von genetisch verändertem Saatgut vor allem in den Entwicklungsländern zugenommen. Der Agrarsektor ist in vielen dieser Länder die zentrale wirtschaftliche Grundlage, denn mehr als 60% der Bevölkerung beziehen ihren Unterhalt aus der Landwirtschaft.¹⁸ Aus diesem Grund wird gentechnisch verändertes Saatgut als pflanzengenetische Ressource bei der Analyse dieser Arbeit im Vordergrund stehen. Um den Zusammenhang zwischen lizenziertem Saatgut und der Ernährungssicherheit aufzuzeigen werden drei juristische Modelle entwickelt. Diese werden auf die konkreten Situationen in den beiden Ländern Brasilien und China angewendet und auf ihren Beitrag zur Ernährungssicherheit überprüft. Dazu wird ein Kriterienraster anhand des Rechts auf Nahrung, aufbauend auf der Definition der Ernährungssicherung,

¹⁶ Cullet 2003, S. 7–8.

¹⁷ Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit (BMZ) 27.06.2001.

¹⁸ von Braun et al. 1998, S. 98.

entwickelt. Die daraus abgeleiteten Kriterien der Stabilität, des Zugang, der Verfügbarkeit und der Nutzbarkeit werden dazu verwendet den Einfluss von Patenten auf die Ernährungssicherheit aus juristischer und ökonomischer Perspektive festzustellen.

1.2 Aufbau der Arbeit

In einem allgemeinen Teil gibt die Arbeit zunächst eine Einführung in die grundlegenden Begriffe, um im zweiten Kapitel die Schutzmöglichkeiten und internationale Rahmenbedingungen von genetisch verändertem Saatgut aufzuzeigen. Hierfür soll als erstes geklärt werden, welche Regelwerke und Abkommen für oder gegebenenfalls gegen die Patentierung von Organismen sprechen. Gibt es Ausnahmen bei der Patentierung von gentechnisch veränderten Pflanzen? Kann die Veränderung eines Gens eine Neuheit darstellen? Diese und weitere Aspekte des Patentrechts sollen anhand des „Europäischen Patentübereinkommens“ (EPÜ) und der Biopatentrichtlinie näher analysiert werden. Im nächsten Schritt werden pflanzengenetische Ressourcen und ihre Bedeutung in Bezug auf das „Übereinkommen über handelsbezogene Aspekte des geistigen Eigentums“ (TRIPS), die „Konvention für Biologische Vielfalt“ (CBD) und dem „Internationalen Vertrag über Pflanzengenetische Ressourcen“ (ITPGRFA) untersucht. Im Anschluss werden rechtliche Aspekte der Ernährungssicherheit untersucht. So wird der Bezug zum Völkerrecht hergestellt und näher auf die Züchter- und Bauernprivilegien im Rahmen des Prozesses der Ernährungssicherung eingegangen.

Um die Umsetzung der in den vorgenannten Punkten analysierten Abkommen und Regelungen in der Praxis zu zeigen, wird die strategische Nutzung von geistigen Eigentumsrechten durch Konzerne in der Landwirtschaft an konkreten Beispielen dargestellt. Die bereits herausgearbeiteten Erkenntnisse aus den oben genannten Untersuchungen, dienen an dieser Stelle dazu die Problemlage zu präzisieren. Ausgehend von dieser und um die Rechtslage in Entwicklungsländern zu verdeutlichen, wurden für die Untersuchung im Kapitel 3 als Beispiele Brasilien und China gewählt. Brasilien hat die artenreichste Flora der Erde¹⁹ und verfügt neben Argentinien mit 15,8 Mio. Hektar über den größten Anbausektor von gentechnisch verändertem Saatgut unter den Entwicklungs- und Schwellenländern. China gehört zu den weltweit größten Produzenten und Konsumenten von gentechnisch veränderter Baumwolle.²⁰ So werden das brasilianische und das chinesische Patentrecht, der Sortenschutz und das aktuelle Gentechnikrecht in den

¹⁹ Rund ein Viertel aller Pflanzen- und Tierarten ist in Brasilien beheimatet Bucher 2008, S. 199; Henkel 18.11.2004.

²⁰ Sauter 2008, S. 87.

beiden Ländern in Bezug auf gentechnisch verändertes Saatgut analysiert. Ausgehend von der Situation der jeweiligen Länder werden nun drei entwickelte Lösungsmodelle anhand der Kriterien Zugang, Nutzbarkeit, Verfügbarkeit und Stabilität auf ihren Beitrag zur Ernährungssicherheit untersucht. Ziel ist es, anhand vorgenannter Kriterien, eine Gestaltungsempfehlung abzuleiten, die es möglich macht bei der Patentierung von Saatgut die Ernährungssicherung in Entwicklungsländern nicht zu gefährden. Mittels des entwickelten Kriterienrasters sollen die Auswirkungen von geistigen Eigentumsrechten auf die lokalen Saatgutssysteme, die Züchtungsziele und auf Bauern als Saatgutnutzer festgestellt werden.

2 Gentechnik in der Landwirtschaft

2.1 Naturwissenschaftliche Begriffe und Methoden

2.1.1 Möglichkeiten und Risiken der Grünen Gentechnik

2.1.1.1 *Begriff der grünen Gentechnik*

Mit dem Begriff der Gentechnologie/Gentechnik werden „sämtliche Methoden zur Charakterisierung und Isolierung zur Bildung neuer Kombinationen genetischen Materials sowie zur Wiedereinführung und Vermehrung des neu kombinierten Erbmaterials in anderer biologischer Umgebung“²¹ verstanden. Die grüne Gentechnik ist ein Teilgebiet der Biotechnologie. Es wird je nach Nutzung die „Weiße Gentechnik“ (Industrie und Mikroorganismen), „Grüne Gentechnik“ (Landwirtschaft, Pflanzen und Tiere) und „Rote Gentechnik“ (Medizin, menschliche und tierische Zellen) unterschieden.²² Die Gentechnik vereint somit die früher streng getrennten Disziplinen der Biochemie, Mikrobiologie, Zellbiologie und Genetik.²³

Eines der großen Anwendungsgebiete der Gentechnik ist die Pflanzenzüchtung. Unter Züchtung ist die „Nutzung des gentechnischen Potentials vorkommender Arten durch gezielt beeinflusste Evolution zu einem bestimmten Zweck, z.B. zur Verbesserung der Qualität der Erträge von Nahrungsmitteln“ zu verstehen.²⁴

Die Entwicklung landwirtschaftlicher Nutzpflanzen aus Wildpflanzen erfolgte durch die Auslese derjenigen Körner von Getreidepflanzen mit dem höchsten Ertrag. Diese wurden dann für die nächste Aussaat weiterverwendet. Dies hatte die Vermehrung von Pflanzen mit hohem Ertrag zur Folge.²⁵ Die konventionelle Auswahl- und Kreuzungszüchtung verwendet Gene, die nur indirekt an ihren Merkmalen zu erkennen sind. Im Unterschied dazu wendet die Gentechnik einzelne in ihrer Form bekannte Gene an.²⁶

Mit Hilfe der Gentechnik wird ein Gen gezielt von einer Zelle in eine andere übertragen, also fremde DNA in das Genom(=Gesamtheit aller Gene) einer anderen Pflanzenzelle transferiert. Organismen, denen ein oder mehrere Gene aus einem anderen eingesetzt wurden, bezeichnet man als transgen. Für die Beschreibung transgener Organismen wird eine Reihe von Begriffen

²¹ Enquete Kommission des deutschen Bundestages 1987, S. 7.

²² Knapp et al. 2008, S. 2.

²³ Hahlbrock, Wiegandt 2007, S. 162.

²⁴ Hahlbrock, Wiegandt 2007, S. 125.

²⁵ Knapp et al. 2008, S. 1.

²⁶ Hahlbrock, Wiegandt 2007, S. 180.

verwendet. Unter anderem werden zum Beispiel die Abkürzungen „GM“ für genetisch modifiziert oder „GMO“ für genetisch modifizierten Organismus benutzt, die auch im englischen Sprachgebrauch üblich sind^{27, 28}.

Gentechnik wird folglich angewendet, um Pflanzen in der Landwirtschaft zu optimieren. Ziele sind hierbei folgende:

- Resistenz gegen Fraßschädlinge/Pilzresistenz
- Resistenz gegen Krankheitserreger
- Toleranz gegen Herbizide
- Toleranz gegenüber ungünstigen Standorten
- Qualitätssteigerung
- Gewinnung von Rohstoffen für die Energieversorgung (Raps, Öl)

und

- Erhöhung der Erträge²⁹

Im Laufe der Jahre wurden eine Reihe verschiedener Verfahren für die Herstellung transgener Pflanzen entwickelt jedoch haben nur drei dieser Methoden eine breite Anwendung gefunden.³⁰ Die Einbringung von Genen in Pflanzen erfolgt über die Injektion mit gentechnisch veränderten Bakterien (*Agrobacterium tumefaciens*), über eine Partikelkanone (biolistische Transformation) oder über eine Injektion von Proto-plasten. Diese drei verschiedenen Möglichkeiten des Gentransfers sind in Abbildung 1 dargestellt:

²⁷ „GVO“ ist dabei hingegen eine nur im deutschen Sprachgebrauch verwendete Abkürzung für genetisch veränderten Organismus.

²⁸ Kempken, Kempken 2006, S. 14.

²⁹ Kempken, Kempken 2006, S. 14.

³⁰ Kempken, Kempken 2006, S. 83.

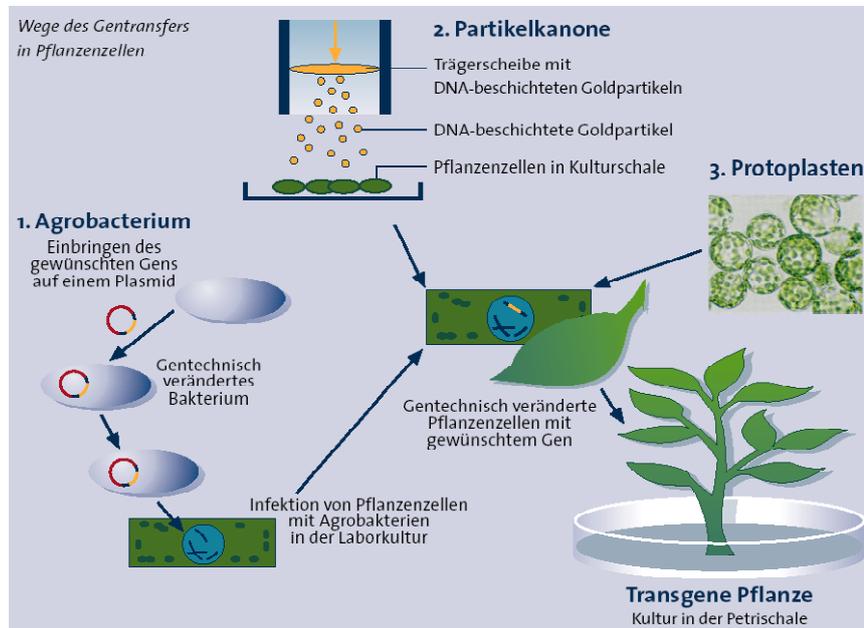


Abbildung 1: Methoden zur Herstellung transgener Pflanzen

Quelle: Landesstiftung Baden-Württemberg 2009.

2.1.1.2

Möglichkeiten- Zukunftsweisendes Nutzungspotential von Genpflanzen?

Eine der Möglichkeiten der grünen Gentechnik für die Landwirtschaft ist die Erzeugung von Nahrungsmitteln mit besserer Qualität. So kann der gesundheitliche Wert für den Menschen durch Modifikation der Gene gesteigert werden. Ein Beispiel welches besonders den Entwicklungsländern zu Gute kommen soll, liegt in der Entwicklung einer gentechnisch veränderte Reissorte, die mit Vitamin A angereichert ist.³¹

Ebenso wird Gentechnik bei der Produktion von nachwachsenden Rohstoffen eingesetzt. Pflanzen werden derart gezüchtet, dass sie optimale Voraussetzungen für die industrielle Nutzung haben. So wird durch die Einsparung von Verarbeitungsschritten der Bedarf an Energie und Abwasser vermindert.³² Die Hybridzüchtung ist ein weiterer Ansatz für die Nutzung gentechnisch veränderter Pflanzen. Es wurde festgestellt, dass Kreuzungen zweier Pflanzen die unterschiedliches Erbgut besitzen, in ihrer direkten Nachkommenschaft eine bessere physische Konstitution aufweisen. Aufgrund dessen wurde dazu übergegangen bei Mais und später auch bei anderen Nutzpflanzen, Saatgut aus derartigen Hybridkreuzungen zu

³¹ Dazu vertiefend Abschnitt 3.5.1.1.

³² Vgl. Brouns 2004.

gewinnen.³³ Jedoch sind hybride Pflanzen nicht immer in der Lage sich fortzupflanzen und so kann jedes Jahr der Kauf von neuem Saatgut notwendig sein. Die größte Bedeutung sehen Befürworter der grünen Gentechnik in der bereits erwähnten Ertragssteigerung. Sie argumentieren, dass GV-Pflanzen den schwieriger werdenden Bedingungen in Bezug auf Schädlinge Trockenheit und Bodendegeneration besser angepasst sind als konventionelle Pflanzen. Jedoch wird von den Kritikern in Bezug auf die Ertragsteigerung darauf hingewiesen, dass für die Ernährungssicherung die Produktion unterschiedlicher Lebensmittel für den lokalen Markt notwendig ist und nicht der Anbau von GV-Pflanzen, die hauptsächlich für den Export bestimmt sind. Die Folgen des großflächigen Anbaus sind nach Meinung der Kritiker die Reduktion der Artenvielfalt und die Gefährdung der Selbstversorgungsfähigkeit der Bauern.³⁴

2.1.1.3

Risiken

Neben den Möglichkeiten die die Gentechnik der Produktion von Nahrungsmitteln in der Landwirtschaft bietet, gibt es auch Risiken der grünen Gentechnik. Denkbare Risiken sind:

- Auswilderung und Auskreuzung von Saatgut
- Horizontaler Gentransfer
- Bildung neuer Viren
- Auswirkungen auf Nichtzielorganismen
- Resistenz gegen Bt-Toxine³⁵
- Nichteintreten der beabsichtigten Vorteile³⁶

Unmittelbare gesundheitliche Risiken für den Menschen sind:

- Die Übertragung von Antibiotikaresistenzen von Pflanzen auf pathogene (krankheitserregende) Mikroorganismen im Darm
- Mögliche Toxizität der Genprodukte durch verwendete Resistenzgene
- Auftreten von Allergien auf Genprodukte durch eingebrachter Transgene
- ungewollte toxische Substanzen in transgenen Pflanzen³⁷

³³ Kempken, Kempken 2006, S. 162.

³⁴ Krawinkel, Mahr 2004, S. 29.

³⁵ Bt -Das Bakterium *Bacillus thuringiensis* bildet Gifte, die nur für bestimmte Insekten toxisch sind. Die entsprechenden Gene des Bakteriums werden in transgenen Pflanzen zur Ausbildung von Resistenz gegen Schadinsekten verwendet. Kempken, Kempken 2006, S. 222.

³⁶ Kempken, Kempken 2006, S. 191ff.

³⁷ Kempken, Kempken 2006, S. 197.

Bereits in den 50er Jahren wurde versucht die nicht mehr zu bewältigende Nahrungsmittelversorgung in den Entwicklungsländern durch Umstellung der traditionellen Landwirtschaft auf moderne Agrobiotechnologie, wie zum Beispiel Hochleistungssaatgut und Monokulturen, zu verringern. Dadurch wurde zu einer Erhöhung der landwirtschaftlichen Erträge und einer signifikanten Senkung der Mangelernährungs- und Kindersterblichkeitsrate beigetragen³⁸. Die „Grüne Revolution“, wie diese Umstellung genannt wurde, hatte aber auch negative Folgen. Eine der schwersten ist der Verlust der genetischen Vielfalt von Nutzpflanzen, die die Grundlage für die fortwährende Entwicklung der Arten und somit der Nachhaltigkeit der Landwirtschaft darstellen. Die heute für den Anbau relevanten pflanzengenetischen Ressourcen machen nach Schätzungen etwa nur noch ein Viertel der ursprünglich angebauten Pflanzen aus, wie sie noch Anfang des 20. Jahrhundert vorhanden waren.³⁹ In der Abbildung 2 wird die globale Ausbreitung der gentechnisch veränderten Nutzpflanzen in der Landwirtschaft dargestellt. So hat die weltweite Anbaufläche sich von anfänglich 1,7 Mio. Hektar im Jahr 1997 auf 114,3 Mio. Hektar vergrößert. Aus diesen Zahlen, lässt sich die große Bedeutung transgener Pflanzen in der Landwirtschaft ableiten.

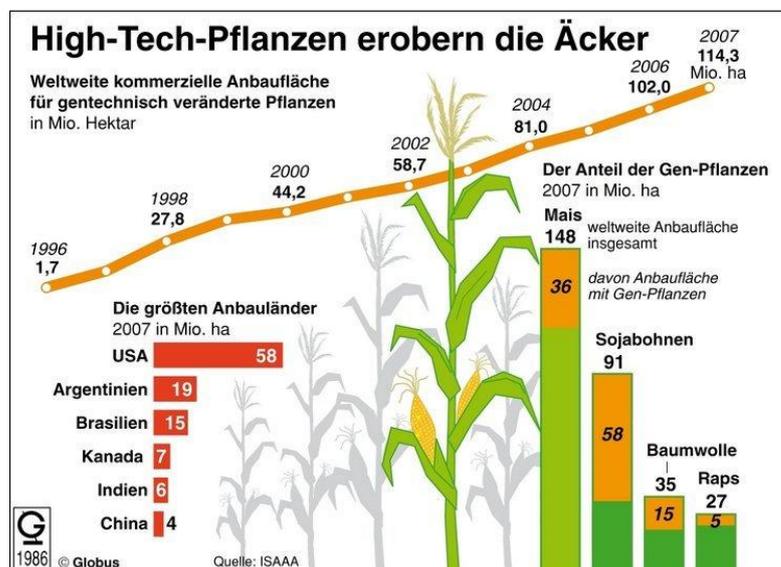


Abbildung 2: Anbau von genveränderten Pflanzen weltweit

Quelle: Oetker 2008.

³⁸ Hahlbrock, Wiegandt 2007, S. 253.

³⁹ Barth et al. 2004, S. 6.

2.1.2

Bedeutung der Agrobiodiversität

Der Begriff Biodiversität (= genetische Ressourcen der biologischen Vielfalt) ist ein Oberbegriff, der die Vielfalt des natürlichen Lebens sowie der Systeme, in denen es sich abspielt, definiert. Die Biologische Vielfalt wiederum umfasst die Vielfalt der Ökosysteme, Artenvielfalt und die genetische Vielfalt innerhalb der Arten. Im Zusammenhang mit der Landwirtschaft ist die Agrobiodiversität von besonderer Wichtigkeit. Sie umfasst „alle Komponenten der biologischen Vielfalt, die für Ernährung und Landwirtschaft von Bedeutung sind“⁴⁰

Es hat fast 20 Jahre gedauert bis die entscheidende Rolle der Biodiversität als Basis für gesunde Ökosysteme international angesprochen wurde.⁴¹ Die globale Wahrnehmung des Biodiversitätsverlustes führte 1992 im Rahmen der Konferenz der Vereinten Nationen zu Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro zum Übereinkommen über die biologische Vielfalt (Convention on Biological Diversity, CBD⁴²). Das Regelwerk hat folgende zentrale Inhalte:

- Schutz/Bewahrung der biologischen Vielfalt
- Nachhaltige Nutzung ihrer Bestandteile
- Zugangsregelungen und gerechter Ausgleich von Vorteilen, welche aus Nutzung genetischer Ressourcen entstehen

Nach dem Übereinkommen über biologische Vielfalt ist eine genetische Ressource: „...jedes Material pflanzlichen, tierischen, mikrobiellen oder sonstigen Ursprungs, das funktionale Erbinheiten enthält“⁴³. Durch das Übereinkommen werden die genetischen Bestandteile von Lebewesen das erste Mal als international handelbare Ressourcen erachtet.⁴⁴ Auf diese Weise werden Staaten Eigentumsrechte an ihren genetischen Ressourcen zugestanden. Die genetische Vielfalt ist Voraussetzung für die Züchtung in der Agrarwirtschaft, also auch wichtig für die Ernährungssicherung.

Die Reduktion der Pflanzensorten durch Monokulturen (Vereinheitlichung der Landwirtschaft, Anbau derselben Art von Nutzpflanzen mehrere Jahre hintereinander) auf dem Acker nimmt sehr große Ausmaße an, was insbesondere dadurch schwierig wird, da sie die Nahrungsgrundlage für eine große Anzahl von Menschen darstellen.⁴⁵ Auf diese Art und Weise werden die genetischen Ressourcen für die Ernährungssicherung bedroht, denn

⁴⁰ Herberg, Alfred, Agrobiodiversität im internationalen und nationalen Naturschutz, http://www.agrarforschung.de/download/2_Herberg.pdf.

⁴¹ Tansey, Rajotte 2008, S. 17.

⁴² Die USA haben die Konvention gezeichnet, sie aber bis heute nicht ratifiziert. Sie können daher mit verhandeln, sind jedoch nicht zur Umsetzung verpflichtet.

⁴³ Art. 2 Konvention über die biologische Vielfalt.

⁴⁴ Wolfrum et al. 2001, S. 17.

⁴⁵ Barth et al. 2004, S. 17–18.

durch Verringerung der Nutzpflanzensorten ist die Anpassung an klimatische Bedingungen schwieriger. Ein weiteres Risiko im Zusammenhang mit dem Rückgang der Artenvielfalt liegt in der schnelleren Ausbreitung von Krankheitserregern oder Schädlingen bei einem weitflächigen Anbau einzelner Sorten.⁴⁶ Um Ernährungskrisen aufgrund von Rückgang der Artenvielfalt in der Zukunft vorzubeugen, gibt es weltweit Saatgutbanken. Die weltweit größte wurde 2008 in Spitzbergen errichtet und enthält Saatgut der wichtigsten Nutzpflanzen aus 25 Ländern.⁴⁷

2.2 Ökonomische Ungleichgewichte

2.2.1

Wirtschaftliche und politische Interessengegensätze

Der Nord-Süd Konflikt bezeichnet das Spannungsverhältnis aufgrund von unterschiedlichen wirtschaftlichen, sozialen und politischen Entwicklungschancen zwischen den Industrieländern auf der Nordhalbkugel und den meist im Süden gelegenen Entwicklungsländern Afrikas, Asiens und Lateinamerikas.⁴⁸

Das Spannungsverhältnis von Biodiversität und Biotechnologie kann ebenfalls als Nord-Süd Konflikt gesehen werden. Genetische Ressourcen sind zwischen den Staaten ungleich verteilt. Dabei stehen sich die tropischen und subtropischen Regionen Afrikas, Asiens und Lateinamerikas mit rund 90% der genetischen Ressourcen und die hochtechnisierten Industrieländer gegenüber, die diese für ihre Produktion benötigen.⁴⁹ Insofern kann eine gewisse Lagerbildung mit reziproken Interessen festgestellt werden.⁵⁰

Bei der Züchtung von HochleistungsSaatgut wird meist auf Saatgut aus Entwicklungsländern zurückgegriffen, da die klimatischen Extrembedingungen dort vorgefunden werden. Es wird züchterisch verändert und dann wieder in den Entwicklungsländern auf den Markt gebracht.

2.2.2

Technologietransfer als Ausgleich ungleicher Ressourcenverteilung

Dem Technologietransfer kommt eine große Bedeutung in Bezug auf die Forschung mit transgenen Pflanzen zu. Dieser erfolgt von den Industrieländern in die Entwicklungsländer damit den EL die für Ernährungssicherung wichtige Technik zur Verfügung steht. Der Begriff hat seinen Ursprung in der Volkswirtschaftslehre und beschreibt im

⁴⁶ Vgl. Barth et al. 2004.

⁴⁷ Kieser, 2009, S. 3.

⁴⁸ Klein 2004; Barth et al. 2004, S. 6.

⁴⁹ Bucher 2008, S. 37.

⁵⁰ Lochen 2007, S. 2.

internationalen Kontext „die Übertragung ökonomisch verwertbarer technologischer Fähigkeiten von einem Land in ein anderes“⁵¹.

In Bezug auf den Technologietransfer in die Entwicklungsländer ist vor allem die Bedeutung für den industriellen Aufholprozess zu unterstreichen. Ebenfalls von großer Wichtigkeit sind auf der anderen Seite die Entwicklung und Übertragung einer Technologie, die an die dortigen Bedingungen adaptiert ist. So soll diese an die klimatischen Konditionen angepasst, gesellschaftliche Aspekte beachten und speziell von Inländern zu bedienen sein.⁵² Jedoch ist die Technologie für gentechnisch verändertes Saatgut hauptsächlich für große Unternehmen wirtschaftlich, da kleine Betriebe in der Landwirtschaft nicht über die nötige Investitionskraft verfügen.

Der Technologietransfer ist nicht durchweg positiv zu bewerten, bedeutet er doch für die Entwicklungsländer durch die Nutzung neuer Technologien auch die Implementierung neuer Schutzsysteme für geistiges Eigentum um diese zu schützen. Für die Industrieländer bedeutet der Technologietransfer die Verringerung des technologischen Vorsprungs.⁵³

2.3

Soziale Interessen versus Schutz von geistigem Eigentum

Die UN-Millennium-Entwicklungsziele (englisch: Millennium Development Goals, MDGs), entwickelt von einer Arbeitsgruppe aus Vertretern der Weltbank, der OECD und mehrerer NGOs im Jahre 2001, können als eine Art Agenda für die sozialen Interessen der Entwicklungsländer gesehen werden. Bei den MDGs handelt es sich um ein Set aus acht Zielen, ergänzt durch 18 Unterziele sowie 48 Indikatoren an denen die Erreichung der Ziele bis zum Jahr 2015 gemessen wird. Zwei wesentliche Ziele liegen in der Bekämpfung von Armut und Hunger in den Ländern des Südens. Dies soll durch die Halbierung der hungernden Menschen bis 2015 erreicht werden.⁵⁴ Die sozialen Interessen von Entwicklungs- und Schwellenländern haben ihren Schwerpunkt aufgrund der politischen und wirtschaftlichen Situation primär in der Ernährungssicherung für die Bevölkerung und dem Zugang zu genetischen Ressourcen.

⁵¹ Sell 2003, S. 191.

⁵² Sell 2003, S. 194.

⁵³ Godt 2007, S. 417ff.

⁵⁴ Teilziel 2: Zwischen 1990 und 2015 den Anteil der Menschen halbieren, die Hunger leiden. Viele Regierungen haben inzwischen nationale Aktionsprogramme zur Verwirklichung der „2015-Ziele“ verabschiedet.

2.3.1 Ernährungssicherung

In der Erklärung des Welternährungsgipfels 1996 in Rom sprechen sich die Staats- und Regierungschefs das erste Mal offiziell für „*das Recht eines jeden Menschen auf Zugang zu gesundheitlich unbedenklichen und nährstoffreichen Nahrungsmitteln*“⁵⁵ aus. Entsprechend der Welternährungsorganisation⁵⁶ (Food and Agriculture Organization) bedeutet Ernährungssicherung „*dass alle Menschen zu jeder Zeit ungehinderten physischen, sozialen und ökonomischen Zugang zu ausreichender und ausgewogener Ernährung haben, um ein aktives und gesunde Leben zu führen*“⁵⁷. Bei dieser sehr idealtypischen Definition werden vier Dimensionen angesprochen: Zugang, Verfügbarkeit, Stabilität und Nutzbarkeit.

Um Ernährungssicherheit zu ermöglichen muss genug Nahrung produziert werden und das effiziente Funktionieren des Verteilungssystems sichergestellt werden.⁵⁸ Die FAO definiert den Begriff der Ernährungssicherheit als: „*physischen und wirtschaftlichen Zugang zu Nahrungsmitteln in angemessener Menge für alle Mitglieder eines Haushalts, ohne dass das Risiko besteht, dass dieser Zugang verloren geht*“⁵⁹. Der Begriff der Ernährungssicherheit wurde mehrfach neu definiert. So wurde anfangs der Aspekt der weltweiten ausreichenden Produktion in den Vordergrund gestellt, später wurde der Begriff auf die nationale Ebene übertragen. Dabei wurden Aspekte wie Getreidereserven, Import- und Exportquoten, Nahrungsmittelhilfe, Agrartechniken zur Erhöhung der Produktivität und Bewässerungssysteme mit einbezogen. Anschließend bezog sich Ernährungssicherheit auf Haushalte und Privatpersonen. Dabei ist anzumerken, dass die Ernährungssicherheit auf den Zugang zu Nahrung Bezug nimmt und nicht auf den Zugang zu Ressourcen, mit denen es möglich ist Nahrung herzustellen. Folglich steht der Terminus implizit für die Aufrechterhaltung des Status Quo, denn es wird immer wieder der Soll- Zustand bekräftigt und was dafür auf politischer Ebene getan werden muss. Allerdings umfasst der Begriff der Ernährungssicherheit keine konkreten Verpflichtungen für Staaten und es existiert kein Klagerecht gegen Verletzungen.⁶⁰

⁵⁵ Rome Declaration on world Food security verabschiedet am 13.11.1996.

⁵⁶ Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO).

⁵⁷ Eigene Übersetzung aus Food and Agriculture Organization of the United Nations 2008, S. 1. "when all people, at all times, have access to sufficient, safe and nutritious food to meet their dietary needs and food preferences for an active and healthy life."

⁵⁸ Buntzel-Cano et al. 1999, S. 21.

⁵⁹ Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) 2008, S. 1.

⁶⁰ Hönicke et al.2007, S. 6–7.

2.3.2

Zugang zu genetischen Ressourcen

Die internationale Agrarforschung stützt sich zum großen Teil auf den Austausch von genetischen Informationen und die Zusammenarbeit der Forscher weltweit. Die Befürchtung der Entwicklungsländer, dass aus ihrem Staatsgebiet stammendes Saatgut bald nicht mehr zur Verfügung stehe, könnte berechtigt sein. Denn das Saatgut wird in den Industrieländern züchterisch bearbeitet, für Forschungszwecke genutzt und oftmals als geistiges Eigentum geschützt.⁶¹ Züchtung und Forschung waren nur möglich aufgrund des freien Austauschs pflanzengenetischer Ressourcen. So konnten die Hochleistungssorten in den Industrieländern für die wachsende Bevölkerung in Entwicklungsländern entwickelt werden, denn diese besitzen nicht die notwendige Technik, um ihr eigenes Saatgut weiterzuentwickeln. Die Züchtung von Saatgut erfolgt in Entwicklungsländern seit Jahrhunderten durch Bauern und Züchter auf konventionelle Weise geprägt von traditionellem Wissen. Beim Anbau von lizenziertem Saatgut werden den Bauern der Tausch untereinander und der Nachbau für die eigene Versorgung verweigert.⁶² Jedoch bedarf eine nachhaltige Landwirtschaft in den Entwicklungsländern der Unabhängigkeit und des gerechten Zugangs zu kulturellen und natürlichen Ressourcen. Dieser Zugang ist durch die Patentierung von Saatgut vor allem für Grundnahrungsmittel gefährdet. Das erschwerte auch Ingo Potrykus, dem Entwickler des Goldenen Reises (Reissorte angereichert mit Vitamin A), seine Arbeit als er für sein Vorhaben über mehr als 80 Patente verhandeln musste, um seine Forschung zu beginnen.⁶³

Das Material von pflanzengenetischen Ressourcen wird weltweit in Gendatenbanken erhalten. Auf der Basis internationaler Verträge soll dieses Material jedermann zur Verfügung stehen. Die internationalen Regelungen zu pflanzengenetischen Ressourcen werden unter Punkt 3.1.2 im nächsten Kapitel analysiert.

⁶¹ Vgl. Abschnitt 3.4.

⁶² Andersen 2008, S. 207.

⁶³ Godt 2007, S. 70; mehr zur Thematik des Golden Rice in: Zimmermann 2004, S. 48ff.

3 Schutzmöglichkeiten und internationale Rahmenbedingungen

Pflanzen bilden die Lebensgrundlage aller Menschen und es ist davon auszugehen, dass ihr genetisches Potential als Allgemeingut gilt.⁶⁴ Doch wie verhält es sich in Bezug auf transgenes Saatgut und Pflanzen?

Vor dem Hintergrund globaler Verhandlungsprozesse sind eine Reihe von neuen Vertragswerken basierend auf Handel, Biodiversität und pflanzengenetischen Ressourcen für die Ernährung und Landwirtschaft entstanden.⁶⁵ Diese gehen aus den wachsenden Bedenken einzelner Staaten im Bezug auf Patente und anderen Formen von Geistigen Eigentumsrechten⁶⁶ hervor. Dem Patentrecht wird seit jeher eine erhebliche Bedeutung für den Zugang zu Nahrungsmitteln beigemessen.

Im folgenden Kapitel werden die Patentregelungen von gentechnisch verändertem Saatgut und die Ernährungssicherheit in den internationalen Rechtsrahmen eingeordnet.

3.1 Patentrecht

3.1.1 Grundtatbestand der Patentierbarkeit angewendet auf pflanzengenetische Ressourcen speziell Saatgut/gentechnisch veränderte Nutzpflanzen

Fraglich ist, ob gentechnisch verändertes pflanzengenetisches Material nach den internationalen Regelungen patentierbar ist.

Damit die Erörterung von pflanzengenetischen Ressourcen im internationalen Rahmen erfolgen kann, ist es notwendig die Patentierbarkeit zu klären. Dies geschieht anhand der Regelungen des Europäischen Patentübereinkommens (EPÜ⁶⁷) und der darin übernommenen Biopatentrichtlinie RL/98/44/EG. Die „Richtlinie über den rechtlichen Schutz biotechnologischer Erfindungen“ (Biopatentrichtlinie), verabschiedet am 6.Juli 1998 durch das europäische Parlament und den europäischen Rat, verpflichtet die Mitgliedsstaaten biotechnologische Erfindungen patentrechtlich zu schützen. Sie sind dafür verantwortlich, dass ihre nationalen Patentgesetze an die Bestimmungen der Richtlinie angepasst werden.

⁶⁴ Gersteuer 2008, S. 372.

⁶⁵ Tansey, Rajotte 2008, S. 19.

⁶⁶ Der Begriff „Intellectual Property“ wird mangels Alternativen im Deutschen in „Geistiges Eigentum“ übersetzt mit dem Wissen, dass „Eigentum“ und property nicht deckungsgleich sind Vgl. Rigamonti 2001, S. 9.

⁶⁷ „Übereinkommen über die Erteilung Europäischer Patente“ (EPÜ) unterzeichnet am 5.10.1973 und in Kraft getreten am 5.10.1977.

Die Richtlinie enthält 18 Artikel und 56 vorangestellte Erwägungsgründe, die bei der Interpretation der Gesetzgebung herangezogen werden sollen. Die Umsetzung der Richtlinie sollte bis 2000 erfolgen, wurde aber - trotz - rechtspolitischer Bedenken⁶⁸ - bis 2005 von allen EG-Mitgliedern umgesetzt.

Das EPÜ ist ein multilateraler völkerrechtlicher Vertrag, „*welcher zugleich ein Sonderabkommen im Sinn von Art. 19 Pariser Verbandsübereinkunft (PVÜ) und einen regionalen Partnervertrag im Sinne von Art. 45 Abs. 2 Patent Cooperation Treaty (PCT)*“⁶⁹ darstellt⁷⁰. Durch diesen wird in den Vertragsstaaten der Europäischen Gemeinschaft (EG) ein einheitliches Recht für das Verfahren der Patenterteilung geschaffen. So stellt er eine Art Erteilungsverband dar, denn nach Art. 2 Abs. 2 EPÜ ist das europäische Patent ein Bündelpatent und „hat in jedem Vertragsstaat, für den es erteilt worden ist, dieselbe Wirkung und unterliegt denselben Vorschriften wie ein nationales Patent, soweit sich aus diesem Übereinkommen nichts anderes ergibt“.⁷¹ Das Übereinkommen regelt in den Art. 52-57 das materielle Patentrecht. Die Vorschriften gehen auf das Übereinkommen zur Vereinheitlichung gewisser Begriffe des materiellen Rechts der Erfindungspatente (Straßburger Übereinkommen⁷²) zurück und sind daher weitgehend wortgleich in den nationalen Patentgesetzen wiederzufinden. Da sich diese Regeln deshalb auch im deutschen Patentgesetz wieder finden, wird neben der Rechtsprechung des EPA ein großer Teil der deutschen Rechtsprechung für die Beurteilung herangezogen.

Patente werden für Erfindungen erteilt, die neu sind, auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen und gewerblich anwendbar sind.⁷³ Diese drei Grundtatbestände gilt es in Bezug auf transgenes Saatgut und transgene Pflanzen zu überprüfen.

3.1.1.1

„Erfindung“ vs „Entdeckung“

Die Frage, die bereits oft kontrovers im Rahmen der Patentierung von gentechnisch veränderten Nutzpflanzen unter NGOs, Umweltschützern und Regierungsvertretern diskutiert worden ist: „Wie kann es sich bei einer gentechnisch veränderten Pflanze oder Saatgut um eine Erfindung

⁶⁸ Unterstützt durch Italien und Norwegen erhoben die Niederlande im Dez. 1998 eine Nichtigkeitsklage beim EuGH wegen Verstoßes der RL gegen die Menschenwürde, die der EuGH am 9.10.2001 abwies; EuGH, Urteil vom 9.10.2001 - C-377/98.

⁶⁹ Internationale Patentanmeldungen erfolgen über den PCT werden aber durch die jeweiligen nationalen Patentämter, in diesem Falle das EPA geprüft.

⁷⁰ Meckel, 2004.

⁷¹ Art. 2 Abs. 2 EPÜ.

⁷² Übereinkommen zur Vereinheitlichung gewisser Begriffe des materiellen Rechts der Erfindungspatente Strasbourg, 27.XI.1963.

⁷³ Vgl. § 1 PatG, Art. 52 Abs.1 EPÜ, Art. 27. Abs. 1 TRIPS.

handeln?“⁷⁴ Die Pflanze, so zum Beispiel Weizen oder Mais, ist bereits in der Natur vorhanden und kann höchstens gefunden aber nicht erfunden werden. Eine eindeutige Definition des Begriffs der „Erfindung“ ist weder in nationalen Gesetzen noch in Konventionen zu finden. Als Orientierung dient der Ausschlusskatalog des Art. 52 Abs. 2-4 EPÜ und § 1 des deutschen Patentgesetzes. Dementsprechend sind Entdeckungen, ästhetische Formschöpfungen sowie Pläne, Regeln und Verfahren für gedankliche Tätigkeiten und die Wiedergabe von Informationen von der Patentierung ausgeschlossen und somit von der Erfindung abzugrenzen. In diesem Sinne argumentierte der englische Court of Appeal in der „Genentech“-Entscheidung,⁷⁵ dass es sich bei der Anwendung der gentechnischen Methode zur Herstellung von genveränderten Organismen nur um einen glücklichen Zufall („lucky break“) handelt und deshalb eine Entdeckung darstellt.⁷⁶

Gemäß Art. 52 Abs. 2 lit. a EPÜ wird der Begriff der Erfindung vom Begriff der Entdeckung abgegrenzt. In Bezug auf biologische Sachverhalte handelt es sich bei Entdeckungen um Leistungen, die allein in der Erkenntnis liegen, wie zum Beispiel bereits in der Natur Vorhandenes.⁷⁷ Ebenso nicht patentfähig ist die Beschreibung eines neu entdeckten, in der Natur vorkommenden Stoffes⁷⁸ oder auch eine daraus wissenschaftlich abgeleitete Gesetzmäßigkeit.⁷⁹

Nach der deutschen Rechtsprechung handelt es sich bei einer Erfindung um „eine Lehre zum planmäßigen Handeln unter Einsatz beherrschbarer Naturkräfte zur Erreichung eines kausal übersehbaren Erfolges (BGH-Rote Taube)“⁸⁰, heute Lehre der Technizität-Prüfung⁸¹ durch das Deutsche Patent- und Markenamt. Eine Lehre zum planmäßigen Handeln liegt dann vor, wenn dem Handeln eine gewissen Gesetz- und Regelmäßigkeit zugrunde liegt.⁸² Davon kann bei der Herstellung von transgenem Saatgut ausgegangen werden, da die technischen Zusammenhänge und Wirkungsursachen bekannt sind und der Vorgang jederzeit wiederholt werden kann. Weiterhin muss das Handeln unter dem Einsatz beherrschbarer Naturkräfte erfolgen. Dies ist auch

⁷⁴ Aktionen und Verbände mit Slogan „Kein Patent auf Leben/Pflanzen“ zum Beispiel von Misereor, Greenpeace; Grefe 2001.

⁷⁵ Court of Appeal, R.P.C. 147 (1989).

⁷⁶ Godt 2007, S. 25ff. Im Jahre 1996 wurde dieses Urteil in der Entscheidung Biogen v. Medeva wieder aufgehoben.

⁷⁷ BPatG, GRUR 1978, 238-239.

⁷⁸ Allerdings ist ein in der Natur verborgener Stoff, der nicht nur entdeckt sondern durch Isolierung und Beschreibung öffentlich zugänglich gemacht wird im patentrechtlichen Sinne ein neuer Stoff (Bundespatentgericht-Naturstoffe-1977) Lehre vom Stoffschutz.

⁷⁹ BPatG, GRUR 178, 238.

⁸⁰ BGHZ 52,74,76.

⁸¹ Technizitätslehre (technischer Charakter einer Erfindung) wurde auch vom EPA definiert in ABl.EPA 1999,609 Computerprogramme.

⁸² Osterrieth 2007,2. Teil, § 1 Abs. 1 PatG, Rn 107.

dann der Fall, wenn „die Erfindung auf der planmäßigen Ausnutzung biologischer Naturkräfte und Erscheinungen basiert“⁸³. In diesem Urteil wurde der Begriff der „Erfindung“ durch den der „technischen Lehre“ ersetzt. Durch die Rechtsprechung wurde stets betont, dass es sich um eine Lehre auf dem Gebiet der Technik handeln müsse.⁸⁴ Somit ist auch diese Voraussetzung gegeben. Die Erreichung eines kausal übersehbaren Erfolges liegt ebenfalls vor, da die patentierbare Lehre zu einem bestimmten definierbaren Ziel, genauer gesagt der Erzeugung von gentechnisch veränderten Nutzpflanzen/Saatgut mit verschiedenen Merkmalen, welche so in der Natur nicht zu finden sind, führt. Der Erfindungscharakter (bei der Herstellung) transgener Nutzpflanzen ergibt sich weiterhin aus dem Umstand, dass die Leistung als eine „kreative Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse auf technischem Gebiet“ zu betrachten ist.⁸⁵

3.1.1.2

Tatbestand der Neuheit

Im Unterschied zur Entdeckung ist für die Neuheit das objektive, vorhandene Wissen entscheidend.⁸⁶ Dabei wird nicht hinterfragt, ob etwas bereits vorhanden ist oder das Entstehende auf einem „kreativen Vorgang“ beruht.⁸⁷

Eine Erfindung gilt als neu, wenn sie nicht zum Stand der Technik gehört (Art. 54 Abs. 1 EPÜ). Nach Art. 54 Abs. 2 EPÜ (§ 3 Abs. 1 dt. PatG) gehört zum Stand der Technik „alles was vor dem Anmeldetag der Öffentlichkeit durch schriftliche oder mündliche Beschreibung, durch Benutzung oder in sonstiger Weise weltweit zugänglich gemacht worden ist“⁸⁸. Demzufolge wird die Erfindung mit dem bereits vorhandenen, der Öffentlichkeit zur Verfügung stehendem technologischem Wissen verglichen. In diesem Kontext stellt sich die Frage, ob nicht durch diesen Umstand die Patentierung von gentechnisch verändertem Saatgut ausgeschlossen ist, da dieses bereits in der Natur vorkommt. Diese Problematik ist von besonderer Bedeutung im Hinblick auf traditionelles Wissen⁸⁹, denn viele

⁸³ Im Grundsatzurteil Rote Taube ging es darum eine Entscheidung zu treffen, ob ein Lebewesen, welches Produkt züchterischer Veränderung war, patentrechtlich zu schützen möglich sei. BGH, GRUR 1969, 672.

⁸⁴ BGH, GRUR 1992, 3- Chinesische Schriftzeichen; GRUR 2000, 489-499, Logikverifikation.

⁸⁵ Müller 2003, S. 13.

⁸⁶ Godt 2007, S. 35.

⁸⁷ Godt 2007, S. 35.

⁸⁸ Nach dem U.S Patent Act gilt nur der schriftlich im Inland verfügbare Wissensstand als „neu“. Was dazu führt, dass nicht schriftlich fixiertes ausländisches traditionelles Wissen für die Patentanmeldung in den USA keine Neuheitsschädlichkeit darstellt. Vgl. Bucher 2008, S. 91–92.

⁸⁹ Unter traditionellem Wissen werden sowohl ästhetische Elemente und nützliche Elemente als auch literarische, künstlerische und wissenschaftliche Schöpfungen verstanden. Hierzu: van Overwalle 2005, S. 585–586. Cottier, Panizzon 2004, S. 371. Nach

naturwissenschaftliche Forschungen beruhen teilweise auf beobachteten Benutzungen in anderen Ländern, wie zum Beispiel der Heilwirkung von Kurkuma.⁹⁰

Auch bei der Züchtung von Saatgut werden Hochleistungssorten hergestellt, die beliebte bereits in anderen Ländern vorkommende Sorten nachahmen, wie zum Beispiel Basmati oder bunter Mais.⁹¹ Diese wurden von den Landwirten mit speziellem Wissen über Jahrhunderte in ihren jeweiligen Ländern gezüchtet. Gemäß der Naturstoffrechtsprechung⁹² ist ein chemisch isolierter Stoff ein neuer Stoff. Dabei wird jedoch nicht das Vorwissen betrachtet, welches die Veranlassung zur Isolierung hatte.⁹³ Daraus lässt sich ableiten, dass die Herstellung transgener Pflanzen dann den Kriterien der Neuheit entspricht, wenn das Verfahren zur Herstellung noch nicht der Öffentlichkeit bekannt war.

Damit die Erteilung von Patenten auf traditionelles Wissen verhindert wird, bauen die Patentämter mit Unterstützung der Weltorganisation für Geistiges Eigentum (WIPO) und dem CBD-Sekretariat derzeit Datenbanken für die Recherche von traditionellem Anwendungswissen auf. Dadurch wird das Wissen schriftlich fixiert und somit in den Stand der Technik mit einbezogen.⁹⁴

3.1.1.3

Tatbestand der Erfinderischen Tätigkeit

Eine Erfindung beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit, wenn „sie sich für den Fachmann nicht in nahe liegender Weise aus dem Stand der Technik ergibt“ (Art. 56 EPÜ/ § 4 dt. PatentG). Dabei geht es um die Erfindung und ihre Abweichung zum aktuellen Stand der Technik. Entscheidend bei der Bewertung des Standes der Technik ist der Durchschnittsfachmann.⁹⁵ Handelt es sich bei der Erfindung um keine routinemäßige Weiterentwicklung der Technik, sondern um eine geistesschöpferische Leistung, die in Form einer Lehre die Technik bereichert, so erfüllt diese die notwendige Erfindungshöhe und stellt eine erfinderische Tätigkeit dar.⁹⁶

Art. 8 j CBD ist traditionelles Wissen: „Wissen, Innovationen und Praktiken indigener und lokaler Gemeinschaften, in denen sich deren Lebensstil verkörpert“.

⁹⁰ Das Kurkuma-Patent in Verwendung als Wundheilmittel wurde nach Klage der Indischen Regierung gelöscht, nachdem nachgewiesen werden konnte, dass die heilende Wirkung bereits seit tausenden von Jahren durch schriftlich fixiertes Wissen bekannt war. Vgl. Lochen 2007, S. 16ff.

⁹¹ Godt 2007, S. 41.

⁹² Demnach sind seit 1977 in Deutschland Naturstoffe patentierbar, die isoliert, synthetisiert oder gereinigt sind. Zentrales Merkmal betreffend der Isolation: „dass der Naturstoff in dieser Form noch nicht existiert hat“ (Knollenblätterpilz-Entscheidung) BPatG, GRUR 1978, 238-Antanamid

⁹³ Godt 2007, S. 41–43.

⁹⁴ Hierzu Bucher 2008, S. 93.

⁹⁵ Osterrieth 2007, 2. Teil, § 3 Abs. 1 PatG, Rn 215.

⁹⁶ Osterrieth 2007, 2. Teil, § 3 Abs. 1 PatG, Rn 220.

Aufgrund einer sehr schnellen Entwicklung auf dem Gebiet der Biotechnologie ist das Durchschnittswissen des Fachmannes oft streitig.⁹⁷ Das EPA hat den Begriff des Fachmannes bereits in verschiedenen Urteilen neu definieren müssen.⁹⁸

Im Gegensatz zu anderen Gebieten gilt der Fachmann in der Biotechnologie gemäß der Rechtsprechung als konservativ. Das bedeutet, dass er weder gegen ein bestehendes Vorurteil angehen noch alleine eine Entscheidung auf einem für ihn unsicheren Gebiet treffen würde. Dementsprechend vereint der Fachmann in der Biotechnologie gemäß der Definition des EPA das Wissen eines Teams von Fachleuten, welches aufgrund der schnellen Entwicklung auf dem Gebiet der Biotechnologie, je nach Einzelfall festgelegt wird.⁹⁹

So ist nach der aktuellen Rechtsprechung von einer erfinderischen Tätigkeit auszugehen, wenn sie sich auf das Verfahren zur Herstellung von gentechnisch veränderten Pflanzen oder Saatgut bezieht und sich dem Durchschnittsfachmann in der Biotechnologie nicht nahe liegend aus dem Stand der Technik ergibt.

3.1.1.4

Ausschlusstatbestände

Das EPÜ enthält verschiedene Ausnahmen, die eine Patentierung ausschließen. So sind nach Art. 53 Abs. 1 lit. a Erfindungen, deren Veröffentlichung oder Verwertung gegen die öffentliche Ordnung (ordre public) oder die guten Sitten verstoßen, nicht patentfähig. Im Bereich der Gentechnik ist vor allem die Berufung auf den Begriff der guten Sitten im Zusammenhang mit der Patentierung von menschlichen Genen und Körperteilen oder Forschungsobjekten wie der Harvard-Krebsmaus¹⁰⁰ von Bedeutung.¹⁰¹ Es geht dabei „um die Spannungen zwischen Patentschutz und anderen nicht wettbewerblichen Interessen von Individuen und der Allgemeinheit“¹⁰².

Viel bedeutsamer für die vorliegende Untersuchung ist jedoch der Ausschlusstatbestand des Art. 53 lit. b EPÜ¹⁰³ (§ 2a dt. PatG) von Pflanzensorten, Tierarten sowie im Wesentlichen biologische Verfahren zur Züchtung von Pflanzen oder Tieren. In diesem Zusammenhang wird das Doppel-

⁹⁷ Lochen 2007, S. 86.

⁹⁸ EPA 20. 6. 1994 – T 455/91, ABl. 1995, 684; EPA 7. 3. 1997 – T 387/94, RsprBK 1998, 135.

⁹⁹ Jestaedt 2002, Art. 56 EPÜ Rn. 57.

¹⁰⁰ Mit der Harvard-Krebsmaus wurde vom US-Patentamt 1988 erstmals ein gentechnisch hergestelltes Tier als Patent zugelassen. Auch das EPA bejahte den Patentschutz. Hierzu: Kewitz 2008, S. 114ff; WIPO 2006.

¹⁰¹ Lochen 2007, S. 87.

¹⁰² Godt 2007, S. 76 Zum „Ordre Public“ als Grenze der Biopatentierung vertiefend: Barton 2004 (2. Teil Anm. 140).

¹⁰³ Mit Art. 56 lit. b wird Art. 4 der Biopatentrichtlinie verankert, welcher sich auf 29-33 der Erwägungsgründe bezieht.

schutzverbot¹⁰⁴ aufgegriffen.¹⁰⁵ Dieses wurde in der revidierten Fassung des UPOV-Übereinkommens 1991 abgeschafft,¹⁰⁶ ist aber in veränderter Form auf europäischer Ebene in Art. 1 GSortV verankert.¹⁰⁷ Demnach ist der Sortenschutz die einzige und ausschließliche Form des gewerblichen Rechtsschutzes für Pflanzen.¹⁰⁸ Eine Erteilung des Sortenschutzes ist möglich, wenn eine Pflanzensorte homogen, unterscheidbar und beständig ist¹⁰⁹. So ist eine Pflanzensorte „durch ihr gesamtes Genom geprägt und besitzt deshalb Individualität“.¹¹⁰ Ein Sortenschutz ist deshalb für transgene Pflanzen nicht möglich, da nach Erwägungsgrund 31 der Biopatentrichtlinie eine Pflanzengesamtheit, „die durch ein bestimmtes Gen (und nicht durch ihr gesamtes Genom geprägt) gekennzeichnet ist“ nicht dem Sortenschutz zugänglich ist. Jedoch ist gemäß der Novartis- Entscheidung von 1999 eine Patentierung transgener Pflanzen möglich, „wenn der Antrag keine konkrete Pflanzensorte nenne, aber möglicherweise Sorten umfasse¹¹¹“. Doch wie verhält es sich mit Erfindungen, die sich nur auf eine bestimmte DNA-Sequenz beziehen und nicht auf das gesamte Genom einer Pflanze? Gemäß der Novartis Entscheidung reicht die Gemeinsamkeit einzelner DNA-Sequenzen regelmäßig nicht aus zur Begründung einer Sorte.¹¹²

Somit ist festzuhalten, dass die Herstellung von transgenem Saatgut/ Pflanzen nur dann der Patentierung zugänglich sind, wenn sie nicht nur in einer bestimmten, sondern in mehr als einer Pflanzensorte verwirklicht werden kann.¹¹³

Ein weiteres Argument für die Patentfähigkeit von gentechnisch veränderten Nutzpflanzen ist, dass sich der Ausschlussstatbestand des Art. 53 lit. b hinsichtlich seiner Formulierung auf Erzeugnispatente bezieht.¹¹⁴ Somit ist die Herstellung von transgenen Nutzpflanzen, soweit es sich um ein Verfahrenspatent¹¹⁵ handelt, nicht von der Patentierung ausgeschlossen.

¹⁰⁴ Das Verbot eine Erfindung gleichzeitig durch das Patentrecht und das Sortenrecht zu schützen.

¹⁰⁵ Lochen 2007, S. 88.

¹⁰⁶ In der UPOV- Fassung von 1971 war das Doppelschutzverbot in Art. 2 Abs.1 verankert. Der Sortenschutz richtet sich nach den in den Mitgliedstaaten bestehenden geltenden Vorschriften sowie den Vorschriften der Verordnung Nr. 2100/94 EG, welche sich wiederum auf das UPOV Übereinkommen stützen.

¹⁰⁷ Jestaedt 2008, S. 78.

¹⁰⁸ GSortV Art. 1: Durch die Verordnung wird ein gemeinschaftlicher Sortenschutz als einzige und ausschließliche Form des gemeinschaftlichen gewerblichen Rechtsschutzes für Pflanzensorten geschaffen“.

¹⁰⁹ § 1 dt. SortSchG; Art. 1 GSortV.

¹¹⁰ Erwägungsgrund 30 der Biopatentrichtlinie; Art. 2 GSortV.

¹¹¹ EPA ABI. EPA 2000, 111- Transgene Pflanzen.

¹¹² EPA 20. 12. 1999 – G 1/98, ABI. 2000, 111 – transgene Pflanzen.

¹¹³ Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum Bern 22.08.2008, S. 16.

¹¹⁴ Kewitz 2008, S. 108.

¹¹⁵ Ein Verfahrenspatent verbietet die Herstellung von Produkten mittels des patentierten Verfahrens.

Fraglich ist, ob es sich bei der Erzeugung von transgenen Nutzpflanzen um ein biologisches Verfahren handelt, denn nach Art. 53 lit. b sind „im Wesentlichen biologische Verfahren zur Züchtung von Pflanzen und Tieren“¹¹⁶ nicht patentfähig. Demzufolge sind biologische Verfahren wie natürliche Züchtungsverfahren, die auf natürlichen Phänomenen wie Kreuzung oder Selektion beruhen, dem Patentschutz nicht zugänglich.¹¹⁷ Gentechnische Verfahren und ihre Erzeugnisse gelten als nicht biologische Verfahren und werden deshalb als patentfähig angesehen.¹¹⁸

3.1.1.5

Zusammenfassung des Grundtatbestands der Patentierbarkeit

Die Ausführungen des Abschnitts 3.1.1 lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

Die drei Grundtatbestände der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit wurden in Bezug auf transgenes Saatgut und transgene Pflanzen überprüft.

Es handelt sich bei der Herstellung von transgenen Pflanzen um eine patentierbare Erfindung, wenn folgende Kriterien erfüllt sind:

1. Der Vorgang jederzeit wiederholt werden kann
2. Technische und Wirkungszusammenhänge klar sind
3. Es sich um eine Lehre auf dem Gebiet der Technik zur Erreichung eines kausal übersehbaren Erfolges handelt
4. Das Verfahren zur Herstellung noch nicht der Öffentlichkeit bekannt ist (Neuheit)
5. sich dem Durchschnittsfachmann in der Biotechnologie nicht naheliegend aus dem Stand der Technik ergibt (Erfinderische Tätigkeit)
6. das Verfahren in mehr als einer Sorte verwirklicht werden kann (Ausschlussbestand Pflanzensorten)
7. es sich um ein Verfahrenspatent handelt (Ausschlussbestand Art. 53 lit. b bezieht sich ausschließlich auf Erzeugnispatente)

3.1.2

Internationales Recht pflanzengenetischer Ressourcen

Der Internationale Rechtsrahmen für ernährungswichtige, pflanzengenetische Ressourcen wird geprägt durch ein Normengefüge von der Konvention zum

¹¹⁶ Art. 53 lit. b TRIPS-Abkommen.

¹¹⁷ Vgl.: Art. 53 lit. b und Regel 23b EPÜ.

¹¹⁸ Jestaedt 2008, S. 83 Rn. 195.

Schutz von Pflanzenzüchtungen (UPOV), TRIPS, CBD und ITPRGFA.¹¹⁹ Dabei handelt es sich bei der UPOV um ein Spezialgesetz zu TRIPS und der internationale Saatgutvertrag (ITPGRFA) stellt das Spezialgesetz zur CBD dar.¹²⁰ Für die Ernährungssicherheit sind folgende Fragen von Bedeutung: Wie erfolgt der Schutz von ernährungswichtigen Nutzpflanzen auf internationaler Ebene? Wie kann verhindert werden, dass Patente auf bereits in der Natur vorhandene und durch traditionelles Wissen beschriebene Pflanzen ohne vorherige Absprache vergeben werden? Wie werden für die Ernährung wichtige Ressourcen geschützt? Und welche Rolle spielen dabei transgene Pflanzen?

3.1.2.1

TRIPS Art. 27 Abs. 3 Konfliktpotential im internationalen Patentrecht

Ebenso umstritten wie die europäischen Patentregelungen der Biopatentrichtlinie sind die Bestimmungen auf internationaler Ebene. Das Übereinkommen über handelsbezogene Aspekte der Rechte am Geistigen Eigentum (TRIPS¹²¹) regelt die Harmonisierung internationaler Eigentumsverhältnisse und hat damit ein neues Fundament für das internationale Patentrecht geschaffen. Es „regelt nicht nur den Ausgleich zwischen Erfindern, potentiellen Nutzern der Erfindung und der Gesellschaft, sondern muss zugleich den Interessen von Industrieländern und den Entwicklungsländern auf verschiedenen Stufen der Entwicklung Rechnung tragen“¹²². Durch das TRIPS-Abkommen werden Entwicklungsländer verpflichtet auf dem Gebiet der Immaterialgüterrechte Schutzstandards zu implementieren, die den Systemen der Industrieländer entsprechen.¹²³ Damit ist sie die bedeutendste Norm für das Rechtssystem in Entwicklungsländern. Gemäß Art. 27 des TRIPS Abkommens wurden die Mitgliedstaaten verpflichtet Biopatente zu schützen.

Von besonderer Bedeutung für die Ernährungssicherheit ist hierbei Art. 27 Abs. 3 des TRIPS-Abkommens, da dieser sich auf den Ausschluss der Patentierung von Pflanzen bezieht:

“Die Mitglieder können von der Patentierbarkeit auch ausschließen:

a) diagnostische, therapeutische oder chirurgische Verfahren für die Behandlung von Menschen und Tieren,

¹¹⁹ Godt 2007, S. 432.

¹²⁰ Godt 2007, S. 432.

¹²¹ TRIPS verabschiedet am 15.04.1994. Die Umsetzung des Abkommens erfolgte für die am wenigsten entwickelten Länder(LCDs) bis zum 1.1.2006 und für die Entwicklungsländer (DCs) bis zum 01.01.2000. Es ist neben dem GATT und dem GATS der dritte Pfeiler der Welthandelsorganisation (WTO).

¹²² Rott 2002, S. 7.

¹²³ Seiler 2001, S. 106.

*b) Pflanzen und Tiere mit Ausnahme von Mikroorganismen, und im Wesentlichen biologische Verfahren für die Erzeugung von Pflanzen und Tieren, mit Ausnahme von nichtbiologischen und mikrobiologischen Verfahren. Die Mitglieder sehen jedoch den Schutz von Pflanzensorten entweder durch Patente oder durch ein wirksames System sui generis oder durch eine Kombination beider vor...*¹²⁴

So ist es den Mitgliedsstaaten freigestellt, ob sie Pflanzen und Tiere von der Patentierbarkeit ausschließen.¹²⁵ Weiterhin wird durch Art. 27 Abs. 3 lit. b Satz 2 TRIPS festgelegt, dass die Vertragsstaaten sich zur Einführung eines Schutzes von Pflanzensorten durch Patente, durch ein wirksames System sui generis oder durch eine Kombination beider verpflichten. Dabei ist fraglich, was unter einem wirksamen System sui generis verstanden wird. Aus Sicht der Industrieländer sollte es sich um ein System handeln, welches dem Prinzip der UPOV folgt. In der UPOV von 1991 sind jedoch keine Farmers' Rights¹²⁶ vorgesehen, welche eine erhebliche Bedeutung bei der Sicherung der Ernährung haben. Die Entwicklungsländer hingegen weisen darauf hin, dass das TRIPS-Abkommen die UPOV nicht nennt und somit ein weiterer Auslegungsspielraum vorhanden ist, welcher auch die Farmers' Rights berücksichtigen kann.¹²⁷ Das Züchterprivileg¹²⁸ ist hingegen verankert.

Fraglich ist, wie Pflanzensorten von Pflanzen unterschieden werden können und ob eine transgene Pflanze eine Pflanze oder Pflanzensorte darstellt. Die UPOV gewährt einen geistigen Eigentumsschutz für Pflanzen, die neu, unterscheidbar, einheitlich und stabil sind.¹²⁹ An dieser Stelle kommt es nun darauf an, ob die jeweiligen Länder dem UPOV-Abkommen beigetreten sind und wie ihre nationalen Gesetzgebungen ausgestaltet sind. Für viele Entwicklungsländer gestaltet sich die Umsetzung des Patentsystems gemäß den TRIPS-Regelungen aufgrund hoher administrativer Kosten und dem Fehlen gut ausgebildeter Arbeitskräfte schwierig.¹³⁰

Neben den viel diskutierten Regelungen zur Ausgestaltung des Patentrechts steht TRIPS im Konflikt mit der Konvention über biologische Vielfalt, da es keine Herkunftsnachweis bei der Patentierung gibt.¹³¹ Das Abkommen steht

¹²⁴ TRIPS-Abkommen Artikel 27 Abs. 3.

¹²⁵ Kewitz 2008, S. 118.

¹²⁶ Näheres zur Erklärung der Farmers' Rights unter Abschnitt 3.3.2.

¹²⁷ Godt 2007, S. 427.

¹²⁸ Siehe Abschnitt 2.2.3.

¹²⁹ Art. 1 vi) UPOV.

¹³⁰ Rott 2002, S. 38 Einige Entwicklungsländer sehen das Patentsystem kritisch mit der Begründung, dass es vorrangig ausländischen Erfindern dient, denn diese halten ca. 80- 90% der Patente in Entwicklungsländern. Erfinder aus Entwicklungsländern machen lediglich 1% aus. Weiterhin wird es als ungerecht empfunden, dass es zwar ein weltweites Patentsystem geben soll, aber keines für traditionelles Wissen. Vgl. Rott 2002, S. 38–48.

¹³¹ Im Abschnitt 3.1.2.2. wird auf die Regelung des Herkunftsnachweises eingegangen.

auch im Spannungsverhältnis zu den Farmers' Rights und dem damit verbundenen Recht auf Nahrung¹³² verankert in der Menschenrechtskonvention.¹³³

3.1.2.2

Die Konvention für biologische Vielfalt (CBD) als Ausgleich für ökonomische Ungleichgewichte

Die CBD leistet ihren Beitrag zur Ernährungssicherheit durch den Schutz der Biodiversität, die die unabdingbare Voraussetzung für die Sortenvielfalt in der Landwirtschaft darstellt. Sie versucht das Ungleichgewicht bei der kommerziellen Verwertung genetischer Ressourcen auszugleichen.¹³⁴ Wie anfangs bereits im Rahmen des Nord-Süd-Konflikts beschrieben, stehen sich dabei die biodiversitätsreichen Ursprungsländer, die häufig Entwicklungsländer sind, und die an der Nutzung der genetischen Ressourcen interessierten und technologisch weiterentwickelten Industrieländer gegenüber. Der Ausgleich soll durch das „Access and Benefit-Sharing“¹³⁵-System erreicht werden.¹³⁶ Dieses sieht die Schaffung eines Rahmens für die Nutzung genetischer Ressourcen durch Gesetzgebungs-, Verwaltungs- und politische Maßnahmen vor.¹³⁷ Dabei beziehen sich die Forderungen auf alle in- und ex-situ¹³⁸ vorkommenden genetischen Ressourcen. Folglich soll der „Biopiraterie“¹³⁹ entgegen gewirkt werden, die stattfindet, wenn Unternehmen Patente auf Wirkstoffe oder andere genetische Ressourcen anmelden, die traditionelles Wissen beinhalten. Als ein sehr bekanntes Beispiel kann die Auseinandersetzung um den indischen Neem-Baum¹⁴⁰ gesehen werden. Dabei wurden auf die Anwendung einzelner Wirkstoffe des Neem-Baums Patente erteilt.¹⁴¹ Auf einzelne Patente im Bereich der Nutzpflanzen, denen diese Problematik ebenfalls zu Grunde liegt, wird an späterer Stelle eingegangen.¹⁴²

¹³² Siehe dazu Abschnitt 3.3.2.

¹³³ Nilles 2003, S. 213ff.

¹³⁴ Wolfrum et al. 2001, S. 19.

¹³⁵ „Access- Benefit- Sharing“ bedeutet Zugang zu genetischen Ressourcen und gerechter Vorteilsausgleich.

¹³⁶ Buchs 2009, S. 18.

¹³⁷ Buchs 2009, S. 28.

¹³⁸ ex-situ bedeutet nach Art. 2 CBD „Bestandteile der biologischen Vielfalt außerhalb ihrer natürlichen Lebensräume.“ Dazu zählt zum Beispiel Saatgut von Nutzpflanzen welches in Gendatenbanken gelagert wird.

¹³⁹ Der Begriff der „Biopiraterie“ bedeutet die unautorisierte Nutzung genetischer Ressourcen. Er lehnt sich an die Bezeichnung der Produktpiraterie an und „prangert die Aneignung von genetischen Ressourcen aus den ressourcenreichen Ländern des Südens durch die ressourcenarmen Staaten des Nordens ohne vorherige Zustimmung und Vorteilsausgleich an“ Godt 2007, S. 268.

¹⁴⁰ Erläuterungen zum Neem-Patent, hierzu: Hahn 2004, S. 279ff und Dutfield 2000, S. 66.

¹⁴¹ Götting 2004, S. 733.

¹⁴² Vgl. Abschnitt 3.5.1.

Nach zehnjähriger Diskussion über das Verhältnis des TRIPS - Abkommens zur CBD reichte Indien, unterstützt unter anderem von Brasilien, Bolivien und Kuba, 2003 einen Änderungsvorschlag des TRIPS-Artikels ein, der besagt, dass Mitgliedstaaten folgende Kriterien für die Offenbarung eines Patents verpflichtend einführen können ¹⁴³:

- Angabe der Ursprungsquelle und -land von jeder biologischen Ressource oder traditionellem Wissen, welches in einer Erfindung benutzt wurde;
- Nachweis der vorherigen Einverständniserklärung („prior informed consent“) von der zuständigen Behörde des Ursprungslands (gemäß Art. 15 Abs. 5 CBD) und
- Nachweis der „fair and equitable appropriate benefit sharing-Vereinbarung“ in Übereinstimmung mit nationalen Gesetzen ¹⁴⁴

Der Vorschlag wurde vor allem von den USA hinsichtlich der erhöhten Kosten und der Verlängerung der Patentprüfung kritisiert, die durch die Gesetzesänderungen die Folge gewesen wären. Auch die Pharmaindustrie teilte diese Bedenken. Vorgeschlagen wurden hingegen von TRIPS und CBD unabhängige Verträge. Indien argumentierte darauf, dass die Abkommen oft auf freiwilliger Basis geschlossen werden und keine Handelssanktionen vorsehen, wie es gekoppelt an das TRIPS-Abkommen der Fall wäre. ¹⁴⁵

Die Forderung nach dem sogenannten Herkunftsnachweis wurde bereits im deutschen Patentgesetz gemäß der Biopatentrichtlinie aufgenommen. ¹⁴⁶ Doch gleicht die Regelung einer Handlungsempfehlung und ist nicht an die Erteilung des Patentes gebunden.

Ein wichtiger Schritt, um die Mechanismen der CBD weiter auszuarbeiten, sind die Bestimmungen der Bonner Leitlinien über den Zugang zu genetischen Ressourcen und die gerechte und ausgewogene Beteiligung an den Vorteilen aus ihrer Nutzung. ¹⁴⁷

3.1.2.3

Der Internationale Saatgutvertrag (ITPGRFA) als Absicherung für den freien Zugang zu agrargenetischen Ressourcen

Der Zugang zu genetischen Ressourcen gewinnt aufgrund der Bedeutung dieser für die Ernährungssicherheit in zunehmenden Maße eine strategische

¹⁴³ Goel 2008, S. 336.

¹⁴⁴ TRIPs Council 2003 S.1.

¹⁴⁵ Goel 2008, S. 337.

¹⁴⁶ „Hat eine Erfindung biologisches Material pflanzlichen oder tierischen Ursprungs zum Gegenstand oder wird dabei derartiges Material verwendet, so soll die Anmeldung Angaben zum geographischen Herkunftsort dieses Materials umfassen, soweit dieser bekannt ist. Die Prüfung der Anmeldungen und die Gültigkeit der Rechte auf Grund der erteilten Patente bleiben hiervon unberührt“ (§ 34 dt.PatG).

¹⁴⁷ Buchs 2009, S. 18.

Bedeutung¹⁴⁸ Viele ernährungswichtige pflanzengenetische Ressourcen wurden über die Jahre gesammelt, getauscht und in Ex-situ-Sammlungen zusammengetragen.¹⁴⁹

Der weltweite Zugang zu genetischen Ressourcen von Agrarpflanzen ist durch den, im Rahmen der Welternährungsorganisation (FAO) ausgehandelten, 2004 in Kraft getretenen, Internationalen Vertrag zu pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft (International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture, ITPGFA) geregelt. Zum heutigen Zeitpunkt sind ihm 127 Staaten beigetreten. Das Kernstück des Vertrages ist das „Multilaterale System“, die Überantwortung von 64 Sorten, unter ihnen die weltweit wichtigsten Nahrungsmittel Weizen, Gerste, Roggen, Reis, Hirse und Mais, für die public domain¹⁵⁰ und die Forderung eines freien Zugangs zu ihnen. Unter freiem Zugang zu einer Sorte ist hier zu verstehen, dass alle Informationen einer Pflanze mitgeteilt werden, diese nicht patentierbar ist und keine Anmeldung als Sorte erfolgen kann.¹⁵¹ So stellt der Vertrag das lex specialis zur bereits erwähnten Konvention über biologische Vielfalt dar. Er regelt ebenfalls den Vorteilsausgleich im Sinne der Konvention. In Bezug auf geistige Eigentumsrechte sehen die Vertragsbestimmungen vor, dass diese nicht geltend gemacht werden, wenn sie *„den erleichterten Zugang zu pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft oder zu ihren genetischen Teilen oder Bestandteilen in der Form, in der sie vom multilateralen System entgegengenommen werden, einschränken“*¹⁵².

Diese Regelung ist der Kompromiss jahrelanger Verhandlungen der Industrie- und Entwicklungsländer. Jedoch kann der Wortlaut *„...in der Form, in der sie entgegengenommen werden“* dahingehend interpretiert werden, dass geistiger Eigentumsschutz gewährt wird, sobald einmal eine signifikante erfinderische Manipulation stattgefunden hat.¹⁵³

3.2 Zwischenfazit

Der Schutz ernährungswichtiger Pflanzen erfolgt im Rahmen des Normengefüges von UPOV, CBD; ITPGRFA und TRIPS. Hierbei ist festzuhalten, dass der Schutz von ernährungswichtigen Nutzpflanzen nicht direkt erfolgt sondern über Ausnahmeregelungen erzielt werden kann. Nach der Analyse

¹⁴⁸ Seiler 2004, S. 4.

¹⁴⁹ Lochen 2007, S. 277.

¹⁵⁰ Public Domain bedeutet in diesem Zusammenhang, dass die genetischen Ressourcen gemeinfrei sind also für jedermann zugänglich bzw. in öffentlichem Besitz und nicht patentiert werden dürfen.

¹⁵¹ Godt 2007, S. 299.

¹⁵² Seiler 2004, S. 10.

¹⁵³ Bush 2008, S. 305.

des TRIPS-Abkommens kann festgehalten werden, dass gemäß Art. 27 Abs. 3 TRIPS Pflanzensorten von der Patentierung ausgeschlossen sind. Ob gentechnisch veränderte Pflanzen unter den Begriff der Pflanzensorten subsumiert werden, konnte nicht eindeutig festgestellt werden. Es kommt darauf an, ob die jeweiligen Länder dem UPOV- Abkommen beigetreten sind und wie ihre nationale Gesetzgebung ausgestaltet ist.

Weiterhin wurde festgestellt, dass genetische Ressourcen ein handelbares Gut darstellen und einen Wert haben. Um diesen neuen Gütern eine Art Handelsordnung zu geben, wurde die Konvention über biologische Vielfalt verabschiedet und stetig weiter entwickelt. So gelten die genetischen Ressourcen heute als Eigentum des Landes oder der Region in der sie vorkommen. Denn pflanzengenetische Ressourcen sind das Ausgangsmaterial für alle Züchtungsprozesse und diese wiederum verantwortlich für den Erhalt der Sortenvielfalt.

Es wurde weiterhin ein Spannungsverhältnis zwischen den Farmers Rights, der CBD und dem Recht auf Nahrung analysiert. Das Konfliktpotential des TRIPS Abkommens und der CBD liegt hierbei in der Diskussion um den Herkunftsnachweis. Es wurde dargelegt, dass durch das Einfügen des Herkunftsnachweises in den nationalen Patentgesetzen verhindert werden kann, dass Patente auf bereits in der Natur vorhandene oder durch traditionelles Wissen beschriebene Pflanzen vergeben werden. Der Forderung, diese Regelung verbindlich im Rahmen des TRIPS Abkommens im Zusammenhang mit der CBD in den nationalen Patentgesetzen zu verankern, wurde aufgrund von Meinungsunterschieden der Entwicklungs- und Industrieländern nicht nachgekommen. Auch das System eines „Prior informed consent“ für die Entnahme von pflanzlichem Material konnte sich bis zum heutigen Zeitpunkt nicht durchsetzen. Es erfolgt also kein direkter Schutz von ernährungswichtigen Pflanzen durch das TRIPS Abkommen und das Spannungsverhältnis zur CBD bleibt bestehen. Als weitere Möglichkeit ernährungswichtige genetische Ressourcen zu schützen, wurde der Internationale Saatgut Vertrag angeführt. Pflanzen, die hier in das multilaterale System aufgenommen werden, sind weder dem Patentschutz noch dem Sortenschutz zugänglich. Hier besteht jedoch das Problem, dass genetisches pflanzliches Material nur dann nicht unter geistigen Eigentumsschutz gestellt werden kann, wenn es in seiner Ursprungsform vorliegt.

3.3

Ernährungssicherheit im Recht

3.3.1

Das Recht auf Nahrung

Die Ernährungssicherheit an sich ist in keinem Vertragswerk verzeichnet. Jedoch kann anhand des Rechtes auf Nahrung ein Anspruch aus der Menschen-

rechtskonvention abgeleitet werden. Das Recht auf Nahrung ist bereits seit 1948 in Artikel 25 der allgemeinen Erklärung der Menschenrechte verankert sowie in Artikel 11 des internationalen Pakts über wirtschaftliche, soziale und kulturelle Rechte (IPWirtR) und durch den in Kraft getretenen General Comment 12 zum Recht auf Nahrung. Dieser erläutert detailliert den normativen Inhalt des Artikels 11 des Sozialpakts.¹⁵⁴ Es handelt sich dabei um das elementarste Recht der Menschenrechte, denn ohne ausreichende Ernährung können andere Menschenrechte gar nicht erst wahrgenommen werden. Der ehemalige Sonderberichterstatter der UN für das Recht auf Nahrung¹⁵⁵, Jean Ziegler, definiert das Recht auf Nahrung in seinem ersten Bericht an die UN wie folgt:

"Das Recht einen regulären, ständigen und freien Zugang zu Nahrung zu haben, entweder direkt oder über ausreichende finanzielle Mittel. Diese muss in quantitativer und qualitativer Hinsicht angemessen und ausreichend sein sowie den kulturellen Gewohnheiten der Völker entsprechen, so dass diesen ein physisches und psychisches, kollektives wie individuelles Leben frei von Angst in Zufriedenheit und Würde garantiert wird"¹⁵⁶.

Daraus können zwei Dimensionen des Rechtes auf Nahrung abgeleitet werden: Auf der einen Seite geht es um das Recht vor Hunger geschützt zu sein, also die Erhaltung des Lebens, und andererseits um das Recht auf ausreichende Ernährung, um ein menschenwürdiges Dasein und die freie Entwicklung des Menschen (Würde des Menschen).¹⁵⁷

¹⁵⁴ Das Recht auf Nahrung wurde im internationalen Bereich von der dem UN-Hochkommissariat, der WHO und der FAO als Menschenrecht anerkannt. Ausgehend von den genannten Basisdokumenten wurde das Recht auf Nahrung angesprochen und in seinem Inhalt konkretisiert. Vgl. Cotula et al. 2009, S. 12.

¹⁵⁵ Der Sonderberichterstatter für das Recht auf Nahrung wurde im Jahr 2000 das erste Mal eingesetzt, aktueller: Oliver de Schutter.

¹⁵⁶ UN Economic and Social Council 2001, S. 7.

¹⁵⁷ Breining-Kaufmann 1991, S. 57–58.

Dieser Grundsatz wird in Art. 25 Ziff. 1 der Allgemeinen Erklärung der Menschenrechte (AEMR) vom 10. Dezember 1948 präzisiert:

*Jeder hat das Recht auf einen Lebensstandard, der seine und seiner Familie Gesundheit und Wohl gewährleistet, einschließlich Nahrung, Kleidung, Wohnung, ärztliche Versorgung und notwendige soziale Leistungen gewährleistet sowie das Recht auf Sicherheit im Falle von Arbeitslosigkeit, Krankheit, Invalidität oder Verwitwung, im Alter sowie bei anderweitigem Verlust seiner Unterhaltsmittel durch unverschuldete Umstände“.*¹⁵⁸

So verpflichten sich die UN-Mitglieder in der UN-Charta der Förderung eines verbesserten Lebensstandards wie auch der Lösung internationaler Probleme wirtschaftlicher, sozialer, gesundheitlicher und verwandter Art. Auch in Artikel 11 des IPWirtR wird das Recht auf Nahrung als das elementarste Recht beschrieben:

„(1) Die Vertragsstaaten erkennen das Recht eines jeden auf einen angemessenen Lebensstandard für sich und seine Familie an, einschließlich ausreichender Ernährung, Bekleidung und Unterbringung, sowie auf eine stetige Verbesserung der Lebensbedingungen. Die Vertragsstaaten unternehmen geeignete Schritte, um die Verwirklichung dieses Rechts zu gewährleisten, und erkennen zu diesem Zweck die entscheidende Bedeutung einer internationalen, auf freier Zustimmung beruhenden Zusammenarbeit an.

(2) In Anerkennung des grundlegenden Rechts eines jeden, vor Hunger geschützt zu sein, werden die Vertragsstaaten einzeln und im Wege internationaler Zusammenarbeit die erforderlichen Maßnahmen, einschließlich besonderer Programme, durchführen

a) zur Verbesserung der Methoden der Erzeugung, Haltbarmachung und Verteilung von Nahrungsmitteln durch volle Nutzung der technischen und wissenschaftlichen Erkenntnisse, durch Verbreitung der ernährungs-wissenschaftlichen Grundsätze sowie durch die Entwicklung oder Reform landwirtschaftlicher Systeme mit dem Ziel einer möglichst wirksamen Erschließung und Nutzung der natürlichen Hilfsquellen;

b) zur Sicherung einer dem Bedarf entsprechenden gerechten Verteilung der Nahrungsmittelvorräte der Welt unter Berücksichtigung der Probleme der Nahrungsmittel einführender und ausführender Länder.“

¹⁵⁹

¹⁵⁸ Eigene Übersetzung aus: Universal Declaration of Human Rights (UDHR) "Everyone has the right to a standard of living adequate to the health and well-being of himself and of his family, including food, clothing, housing and medical care and necessary social services, and the right to security in the event of unemployment, sickness, disability, widowhood, old, age or other lack of livelihood in circumstances beyond his control". Art. 25 der Allgemeinen Erklärung der Menschenrechte.

¹⁵⁹ Breining-Kaufmann 1991, S. 59; Art. 11 IPWirtR.

Hierbei geht der Inhalt über die Gewähr eines bloßen Existenzminimums hinaus, denn die Formulierung enthält das Recht sich zu ernähren, somit also Nahrungsmittel zu produzieren oder erwerben zu können. Maßgeblich ist dabei die Notwendigkeit der Achtung, des Schutzes und der Gewährleistung des Rechtes durch den Staat dadurch, dass dem Einzelnen Zugang zu Land und anderen natürlichen Ressourcen wie unter anderem Wasser und Saatgut gewährleistet wird oder aber die Möglichkeit einer Lohnarbeit nachzugehen.¹⁶⁰ Das Recht auf angemessene Ernährung sollte für jeden Staat vor der Exportorientierung und Gewinnmaximierung stehen.¹⁶¹ Nach Ansicht von Selchow 2004 wird beispielsweise das Recht auf Ernährung verletzt, wenn in Brasilien große Landstriche aufgrund von Steigerung des Exports zu Monokulturen umgewandelt werden wodurch Kleinbauern und Landarbeiter vertrieben werden.¹⁶² Dieses Beispiel verdeutlicht die Theorie des Wirtschafts-Nobelpreisträgers Amartya Sen, welche besagt, dass die Ursachen von Hunger und Unterernährung nicht dem Mangel an Nahrung zuzuschreiben sind. Sondern es liegt vielmehr daran, dass die Menschen ihr Recht auf eine angemessene Nahrungsmenge nicht wirksam machen können weil ihnen der Zugang nicht gewährleistet wird.¹⁶³

Im Zuge der Verbreitung und Anerkennung des Menschenrechts auf Nahrung wurde im Jahr 2004 von den FAO-Mitgliedern eine „Freiwillige Richtlinie zur Realisierung des Menschenrechts auf Nahrung innerhalb des Konzeptes der Ernährungssicherung“ verabschiedet¹⁶⁴. Diese verlangt von den Mitgliedstaaten der Vereinten Nationen verstärkte Anstrengungen zur Bekämpfung des Hungers durch „*die Implementierung menschenrechtlicher Instrumente und Institutionen, Sicherung des Zugangs zu Produktionsressourcen wie Land, Wasser oder Saatgut, Verbesserung von landwirtschaftlichen Strukturen, Produktivität und Vermarktung sowie durch die Einrichtung sozialer Sicherungsmechanismen*“¹⁶⁵.

Die Staatengemeinschaft hat mit ihr zum ersten Mal Verpflichtungen aus den im Sozialpakt niedergelegten Rechten konkretisiert. Sicher ist, dass Staaten die Verpflichtung haben das Recht auf Nahrung zu garantieren. Die Implementierung liegt im Ermessen jedes einzelnen Staates und kann sehr unterschiedlich ausfallen.¹⁶⁶

¹⁶⁰ Selchow 2004, S. 13.

¹⁶¹ Selchow 2004, S. 13.

¹⁶² Selchow 2004, S. 13ff.

¹⁶³ Sen, Goldmann 2007, S. 197ff.

¹⁶⁴ Windfuhr, Jonsén 2005.

¹⁶⁵ Pabst 2007, S. 7.

¹⁶⁶ Mireille et al. 2007, S. 6.

3.3.2

Die Bedeutung der Farmers' Rights für die Ernährungssicherheit

Eine wichtige Rolle zur Erhaltung der Biodiversität in der Landwirtschaft spielen die Farmers' Rights (Bauernrechte)¹⁶⁷. Ihre Bedeutung wird klar, wenn betrachtet wird, dass „Kleinbauern mit traditionellen Anbau- und Wirtschaftsmethoden 90% der Welternährung sichern“¹⁶⁸. Sie geben den Bauern das Recht Saatgut zurückzuhalten, dieses untereinander zu tauschen und für die eigene Versorgung auszubringen.¹⁶⁹ Gemäß der FAO sind Farmers' Rights *„Rechte, die sich aus den vergangenen, gegenwärtigen und zukünftigen Beiträgen von Bauern zur Bewahrung, Verbesserung und Verfügbarmachung pflanzengenetischer Ressourcen, im Besonderen die in den Ursprungszentren vorhandenen, ergeben. Diese Rechte sind in der Völkergemeinschaft garantiert als Treuhänder für die gegenwärtige und zukünftige Bauerngenerationen mit dem Ziel der Beteiligung am Nutzen (der Saatgutproduktion) für Bauern und der Unterstützung der Weiterführung ihrer Beiträge.“*¹⁷⁰ An dieser Stelle wird auch der Unterschied zu den Züchterrechten deutlich, denn diese sind nicht an die Völkergemeinschaft gebunden sondern als individuelle Rechte zu verstehen.¹⁷¹ Das Farmers' Rights Projekt des Fridjof Nansen Institute ergänzt die Definition um zwei weitere wichtige Komponenten: die Beteiligung an den Gewinnen bei der Entwicklung von kommerziellen Pflanzensorten und die Teilnahme an Entscheidungsprozessen, die sich mit pflanzengenetischen Ressourcen in der Landwirtschaft auseinandersetzen.¹⁷²

Indem Landwirte durch Auswählzüchtung die Nutzpflanzen an veränderte klimatische Bedingungen anpassen, leisten sie einen großen Beitrag für den Erhalt der biologischen Vielfalt. Deshalb stellen die Bauernrechte eine

¹⁶⁷ Farmers' Rights wurden ursprünglich als Gegenbegriff zu Geistigen Eigentumsrechten ausgearbeitet, um so die Bedenken der Entwicklungsländer im Bezug auf die Auswirkungen der stärker werdenden Geistigen Eigentumsrechte zu reflektieren. Hierzu: Alkner, Heidhues 2002, S. 12.

¹⁶⁸ Godt, 2007, S. 427.

¹⁶⁹ Andersen, 2009, S.7.

¹⁷⁰ Eigene Übersetzung aus: FAO 1998, S. 278 „Rights arising from the past, present and future contributions of farmers in conserving, improving, and making available plant genetic resources, particularly those in centres of origin/diversity. These rights are vested in the international Community, as trustee for present and future generations of farmers, for the purpose of ensuring full benefits to farmers, and supporting the continuation of their contributions.

¹⁷¹ Bush 2008, S. 307.

¹⁷² Farmers' Rights Project Fridjof Nansen Institute: "Farmers' Rights consist of the customary rights of farmers to save, use, exchange and sell farm-saved seed and propagating material, their rights to be recognized, rewarded and supported for their contribution to the global pool of genetic resources as well as to the development of commercial varieties of plants, and to participate in decision making on issues related to crop genetic resources" zu finden unter: <http://www.farmersrights.org/about/index.html>, siehe auch: Abrell 201, S. 19.

wichtige Voraussetzung für die Ernährungssicherung dar. Wie bereits im Abschnitt 3.1.2.3 dargestellt, zielt der Internationale Saatgutvertrag darauf ab, den freien Zugang zu genetischen Ressourcen und die Farmers' Rights zu fördern. Die Farmers' Rights sind im Artikel 9.3 des internationalen Saatgutvertrags geregelt. Dort heißt es:

*„Dieser Artikel ist nicht so auszulegen, als schränke er Rechte der Bauern ein, auf dem Betrieb gewonnenes Saatgut/Vermehrungsmaterial nach Maßgabe des innerstaatlichen Rechts und sofern angebracht zurückzubehalten, zu nutzen, auszutauschen und zu verkaufen;“*¹⁷³

Anstatt die Rechte als universelle Rechte festzulegen, wird die Implementierung der Farmers' Rights der Verfügung der nationalen Regierungen überlassen. Sie sind freiwillig anzuwenden.¹⁷⁴ Das hat dazu geführt, dass in den meisten Ländern Bauernrechte nicht gesetzlich verankert sind.¹⁷⁵

Im TRIPS-Abkommen befinden sich keine Regelungen zu den Farmers' Rights. Jedoch stellt die Art der Implementierung von geistigen Eigentumsrechten durch das Abkommen ein Hindernis dar. So ist es problematisch, wenn der Zugang zu genetischen Ressourcen für Bauern und die traditionelle Nutzung dieser Ressourcen durch geistige Eigentumsrechte – in Form von Sorten oder Patentrechten – auf neue Pflanzensorten eingeschränkt werden.¹⁷⁶ Die Folge daraus ist, dass Landwirte nicht mehr in der Lage sind ihr eigens ausgebrachtes Saatgut zu tauschen, nachzubauen und es weiter zu verkaufen. Auch ist oft eine Regelung, die eine Beteiligung der Landwirte am Nutzen der Saatgutproduktion nach den Regelungen der CBD vorsieht, nicht vorhanden.

3.3.3

Die Züchterrechte –geistige Eigentumsrechte für Pflanzensorten

Wie auch die Farmers' Rights, bilden die Züchterrechte den zentralen Inhalt der Sortenschutzes.¹⁷⁷ Der große Unterschied zu den Farmers' Rights besteht darin, dass kommerzielle Pflanzenzüchter in der Lage sind ihre Züchtungen durch geistige Eigentumsrechte schützen zu lassen. So haben sie die Möglichkeit aus ihren Leistungen finanzielle Vorteile zu ziehen.¹⁷⁸ Die Rechte des Züchters sind in Art. 14 bis 19 der UPOV verankert. Dem Züchter wird das Recht zugestanden, dass von ihm gezüchtete Vermehrungsmaterial nur

¹⁷³ Übersetzung aus: Seiler 2004, S. 9.

¹⁷⁴ Andersen 2008, S. 207.

¹⁷⁵ Farmers' Rights sind offiziell in nationalen Gesetzen unter anderem in Indien und Äthiopien verankert. In weiteren Ländern (z.B. Sambia, Bolivien, Bangladesch) laufen die Verfahren zur Implementierung noch <http://www.farmersrights.org/database/index.html>.

¹⁷⁶ Andersen 2008, S. 207.

¹⁷⁷ Godt 2007, S. 69.

¹⁷⁸ Girsberger 2002, S. 2.

mit Zustimmung vermehrt, erzeugt, verkauft, ein- oder ausgeführt oder feilgehalten werden darf.¹⁷⁹

Neben dem privaten Schutzinteresse des Züchters sollen ökonomische Anreize ebenfalls dem öffentlichen Interesse am Sortenschutz dienen, denn die Pflanzenzüchtung stellt die Versorgung der Landwirtschaft mit hochwertigem Saatgut sicher und ist somit eine weitere Voraussetzung für die Ernährungssicherung.¹⁸⁰ Züchter sind für ihre Züchtungsmaßnahmen auf die von den Landwirten entwickelte Agrobiodiversität angewiesen.

Pflanzen von Landwirten können jedoch nach der UPOV nicht geschützt werden und gelten als Güter der Allgemeinheit („public domain“). Dieses allgemeine Gut ist für Dritte zugänglich und kann für weitere Pflanzenzüchtungen genutzt werden ohne dass von Dritten eine Gebühr verlangt wird.¹⁸¹

Die Züchterrechte werden aus diesem Grund oftmals nur von Firmen in Anspruch genommen. Dieser Umstand birgt die Gefahr einer Monopolbildung unter den Saatgutunternehmen. So geht die Regelung der UPOV davon aus, dass der Bauer nur das Saatgut konsumiert, welches der kommerzielle Züchter produziert. Aber gerade die Bauern leisten durch ihre Züchtungsarbeit mit ihrem eigenen Saatgut einen erheblichen Beitrag zur Sortenvielfalt.¹⁸²

3.4

Zugang zu genetischen Ressourcen und ihre Bedeutung für die Landwirtschaft

3.4.1

Kommerzielle Nutzungsformen genetischer Ressourcen

Die Genetischen Ressourcen der weltweiten Biodiversität werden vom Menschen schon seit Jahrtausenden in unterschiedlichen Lebensbereichen angewendet. So dienen sie als Ausgangsmaterial für verschiedene Prozesse. Beispiele hierfür sind das Brauen von Bier, die Zucht von medizinisch wirksamen Pflanzen oder die Auswahl von Getreidesorten.¹⁸³ In der folgenden Grafik werden die Anwendungsgebiete von genetischen Ressourcen dargestellt.

Der Abbildung ist zu entnehmen, dass die Biotechnologie mit 23% den größten Anteil bei der Nutzung genetischer Ressourcen ausmacht, gefolgt von der Pflanzenzucht. Wie aus der Graphik abzuleiten ist, kommt der

¹⁷⁹ Art. 14 UPOV.

¹⁸⁰ Barth et al. 2004, S. 10.

¹⁸¹ Girsberger 2002, S. 2.

¹⁸² Wörner 2010, S. 14.

¹⁸³ Buchs 2009, S. 107.

kommerziellen Nutzung von genetischen Ressourcen neben der Biotechnologie besonders in der Gesundheit sowie im Agrarbereich eine große Bedeutung zu.¹⁸⁴ Im Folgenden wird auf die kommerziellen Nutzungsformen in Ernährung und Landwirtschaft und in der Pharmazie eingegangen, um dadurch den ökonomischen Wert genetischer Ressourcen zu bestimmen.

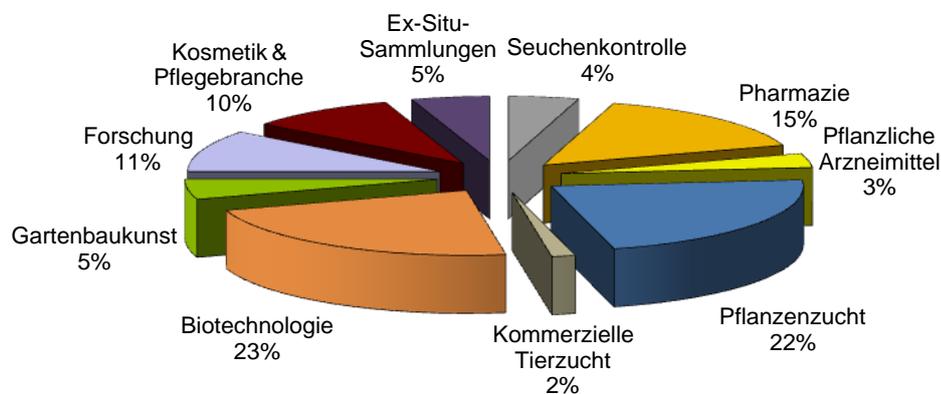


Abbildung 3: Nutzung genetischer Ressourcen in Deutschland und der EU

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Holm-Müller et al. 2005, S. 1.

3.4.1.1

Nutzungsformen in Ernährung und Landwirtschaft

Für 90% der menschlichen Nahrung bilden heute nur circa 15 Pflanzenarten die Grundlage.¹⁸⁵ Dabei beschränkt sich der industrielle Anbau von Nahrungspflanzen nur auf bestimmte Sorten einer Art, die aufgrund ihrer genetischen Gleichförmigkeit als Monokulturen anbaufähig sind. Infolge ihrer Gleichförmigkeit weisen diese Pflanzen eine höhere Anfälligkeit für klimatische Veränderungen, Schädlingsbefall und Krankheiten auf (sie haben eine geringere Resistenzbreite). Die Folge daraus ist, dass allein durch die Gefährdung nur einer Sorte die Ernährungssicherung bedroht sein kann. Damit die Pflanzen durch die Züchtung an sich dauernd ändernde, äußere Bedingungen angepasst werden können, werden Wildformen der Pflanzen sowie Landsorten¹⁸⁶ zum Einkreuzen neuer Merkmale benötigt.¹⁸⁷ Hier wird

¹⁸⁴ Vgl. z.B. Deke 2004 oder Kate, Laird 2002.

¹⁸⁵ Buchs 2009, S. 110.

¹⁸⁶ Landsorten sind Populationen von Pflanzen, die trotz verschiedener Genotypen einen bestimmten Populationscharakter erkennen lassen. Barth et al. 2004, S. 5.

deutlich, dass der Austausch von genetischen Ressourcen weltweit ein Anliegen ist. Denn es kann davon ausgegangen werden, dass im Hinblick auf genetische Ressourcen kein Land wirtschaftlich unabhängig ist, sondern auf den Austausch mit anderen Ländern angewiesen ist. Beispielsweise enthalten einzelne Nutzpflanzensorten Bestandteile, deren Ausgangsmaterial 50 verschiedenen Ländern entstammt.¹⁸⁸ Da die Zuordnung der global verbreiteten Ressourcen zu einem bestimmten Land nicht möglich ist, besteht die Notwendigkeit auf internationaler Ebene zusammenzuarbeiten. Die Modalitäten des Zugangs zu genetischen Ressourcen sind im internationalen Saatgutvertrag der FAO geregelt.¹⁸⁹ Dieser soll wie bereits in Abschnitt 3.1.2.3 erläutert den freien Fluss von genetischem Material sicherstellen. Daraus ist abzuleiten, dass die Wahrung der genetischen Vielfalt für die nachhaltige Landwirtschaft in den Entwicklungsländern eine wichtige Voraussetzung ist.¹⁹⁰

Eine weitere Bedeutung erhält die Nutzung genetischer Ressourcen durch den Einsatz der Biotechnologie in der Landwirtschaft. Die Einführung von gentechnisch verändertem Saatgut trägt dem kontinuierlichen Modernisierungsprozess in der Landwirtschaft Rechnung. So soll nicht nur die Produktivität gesteigert werden sondern auch das Ziel Nutzpflanzen auf einer geringeren Fläche mit niedrigeren Umweltbelastungen anzubauen, verfolgt werden.¹⁹¹ Damit ist es möglich durch die Anwendung der Gentechnik die Landwirtschaft nachhaltig zu gestalten¹⁹² Bei der Anwendung sollten jedoch die in Kapitel 2 unter Punkt 2.1.1.3 erläuterten Risiken beachtet werden.

3.4.1.2

Nutzungsformen in der Pharmazie

Die Bedeutung pflanzengenetischer Ressourcen in der Pharmazie wird dadurch deutlich, dass 80% der Bevölkerung in den Entwicklungsländern für ihre primäre Gesundheitsvorsorge von volkstümlichen, auf Pflanzen basierenden Behandlungsmethoden angewiesen sind.¹⁹³ Zudem basieren im Arzneimittelbereich etwa 40% des globalen Marktes auf biologischen Vorgängen und Erzeugnissen.¹⁹⁴ Die Gewinnung von Pharmazeutischen Wirkstoffen erfolgt durch die direkte Nutzung der Ressource, als Extrakt, als

¹⁸⁷ Buchs 2009, S. 110.

¹⁸⁸ Seiler 2004, S. 4.

¹⁸⁹ Dieser wurde bereits in Abschnitt 2.2.2 ausführlicher erläutert.

¹⁹⁰ Bucher 2008, S. 32–33.

¹⁹¹ da Silveira, de Carvalho Borges 03.08.2005.

¹⁹² Studien des Agrarwissenschaftlers Benbrook belegen jedoch, dass der Pestizidverbrauch in den USA und Argentinien beim Anbau von transgenen Pflanzen nur anfangs verringert wird und schließlich, nach etwa 3 Jahren deutlich anwächst. Barth et al. 2002; Benbrook 2004 Auch für China wurde dieses Ergebnis in einer Studie festgestellt.

¹⁹³ Bueno Wandscheer 2004, S. 151.

¹⁹⁴ UNEP/CBD/WG8J/4/5 15.12.2005, S. 47.

Derivat¹⁹⁵, als halb- oder als voll synthetisierter Ersatz oder in Form einer synthetischen nach dem Naturprodukt modellierten Substanz. Die chemische Synthetisierung gestaltet sich insofern schwierig, dass Lebewesen aus sehr außergewöhnlichen Chemikalien bestehen. Die Möglichkeiten einer Synthetisierung sind bei Verbindungen mit komplizierten Molekülstrukturen besonders gering.¹⁹⁶ Dementsprechend sind 42% der 25 meistverkauften Medikamente weltweit entweder biologischen natürlichen Ursprungs oder von natürlich Stoffen abgeleitet.¹⁹⁷ Die weiteren Anwendungsbereiche liegen in der Erzeugung landwirtschaftlicher industrieller Grundstoffe, der Kosmetik- und Parfümindustrie sowie im Zierpflanzenanbau. Ebenfalls sind genetische Ressourcen Ausgangsbasis für verbesserte nachwachsende Rohstoffe zur Energieversorgung und werden zur Veredelung in der chemischen Industrie sowie als Baumaterial genutzt.^{198 199}

3.4.2

Ökonomischer Wert genetischer Ressourcen

Wie bereits in den vorherigen Abschnitten dargestellt, sind genetische Ressourcen in der Pharma- und Agrarindustrie unentbehrliche Produktionsmittel. Allein der Marktwert von aus genetischen Ressourcen abgeleiteten Produkten wird weltweit auf 500-800 Milliarden US-Dollar pro Jahr geschätzt.²⁰⁰ Die Existenz derartiger Marktvolumenabschätzungen lässt erkennen, dass genetische Ressourcen ein ökonomischer Wert beigemessen wird. Die nachstehenden Grafiken verdeutlichen die wirtschaftliche Bedeutung genetischer Ressourcen. Sie stellen die Entwicklungszeiten und -kosten für Produkte in den jeweiligen Industriesektoren dar.

¹⁹⁵ Derivat: ist ein abgeleiteter Stoff mit einer ähnlichen Struktur zu einer entsprechenden Grundsubstanz.

¹⁹⁶ Henne 1998, S. 74.

¹⁹⁷ Kate, Laird 2002, S. 64.

¹⁹⁸ Vgl. Abbildung 3.

¹⁹⁹ Bucher 2008, S. 33.

²⁰⁰ Kate, Laird 2002, S. 1, Das entspricht der Wirtschaftskraft eines Landes wie Mexiko. Und dies sind nur die Produkte, die direkt den genetischen Ressourcen der Natur zugerechnet werden können.

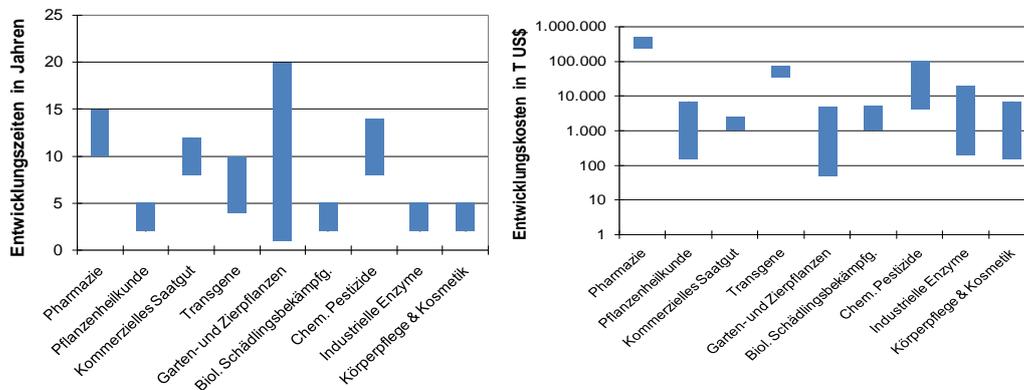


Abbildung 4: Vergleich von Dauer und Kosten typischer Forschungs- und Entwicklungsprogramme in verschiedenen Industriesektoren

Quelle: In Anlehnung an: Kate, Laird 2002, S.9..

Doch es stellt sich die Frage, ob genetischen Ressourcen ein ökonomischer Wert zugewiesen werden darf, denn sie sind in Form der Biodiversität die Grundlage menschlichen Lebens und somit unersetzlich.²⁰¹ Weiterhin ist die biologische Vielfalt ein knappes Gut und gleichzeitig eine wertvolle Ressource, wie bereits in den vorherigen Abschnitten dargelegt wurde. Auf der anderen Seite ermöglicht die Bewertung der biologischen Vielfalt als finanzielles Gut ein besseres Schutzsystem derselben anzustreben. Es gibt verschiedene Ansätze den ökonomischen Wert der genetischen Ressourcen abzuschätzen, die bis heute Gegenstand einer kontroversen Diskussion sind. Im Beschluss IV/10 betont die CBD - Vertragsstaaten Konferenz „ dass die ökonomische Bewertung der biologischen Vielfalt und der biologischen Ressourcen ein wichtiges Instrument für gezielte und maßgenaue Fördermaßnahmen" darstellt. An die Teilnehmerstaaten appelliert sie "bei der Entwicklung einschlägiger Fördermaßnahmen wirtschaftliche, soziale, kulturelle und ethische Werte zu berücksichtigen".²⁰²

Aus den oben genannten Gründen ist es schwierig genetischen Ressourcen einen eindeutigen ökonomischen Gesamtwert beizumessen. Jedoch kann den genetischen Ressourcen aufgrund ihrer Teilbarkeit als Gut sowie ausgehend von der zur Herstellung anfallenden Kosten ein Marktwert zugewiesen werden.²⁰³ Dieser ist, wie auch der monetäre Gewinn, von unterschiedlichen Faktoren abhängig. So ist die Ressource selbst, deren Verarbeitung wie auch die Nachfrage nach dem Endprodukt von

²⁰¹ Wolfrum et al. 2001, S. 29.

²⁰² OECD 2002, S. 34.

²⁰³ Vgl. Abbildung 3.

Bedeutung.²⁰⁴ Die Ökonomik hat nach der klassischen Definition von Robbins die Analyse der Befriedigung menschlicher Bedürfnisse mit knappen Mitteln, welche auf unterschiedliche Weise verwendet werden können zum Ziel.²⁰⁵ Genetische Ressourcen dienen in den vorgenannten Nutzungsbereichen (Abschnitt 3.4.1) der Befriedigung menschlicher Bedürfnisse und können verschiedenen Verwendungszecken dienen. Somit können genetische Ressourcen als ökonomisches Gut eingeordnet werden. Letztendlich erlangt die biologische Vielfalt einen wirtschaftlich messbaren Wert auch erst durch die Anreicherung mit speziellem Wissen.²⁰⁶

3.5

Strategische Nutzung geistiger Eigentumsrechte durch Konzerne in der Landwirtschaft

Die Saatgutindustrie spielt in der weltweiten Nahrungsmittelproduktion eine entscheidende Rolle. Sie ist geprägt von einer hohen Marktkonzentration, die dazu geführt hat, dass nur wenige Agrochemiekonzerne die Märkte in der Saatgutbranche bestimmen. Dementsprechend obliegen nur wenigen Marktakteuren zentrale Entscheidungen über die wichtigste Grundlage für die menschliche Ernährung. Inzwischen hat genetisch verändertes Saatgut einen Weltmarktanteil von sechzehn Prozent und wird von acht Millionen Landwirten angebaut.²⁰⁷

Die vier größten Agrochemiekonzerne sind Monsanto, Dupont, Syngenta und Groupe Limagrain, deren wirtschaftliche Kennzahlen in untenstehender Tabelle aufgeführt sind:

²⁰⁴ Bucher 2008, S. 36.
²⁰⁵ Robbins 1945, S. 16.
²⁰⁶ Bucher 2008, S. 36.
²⁰⁷ Depenheuer, Peifer 2008, S. 39.

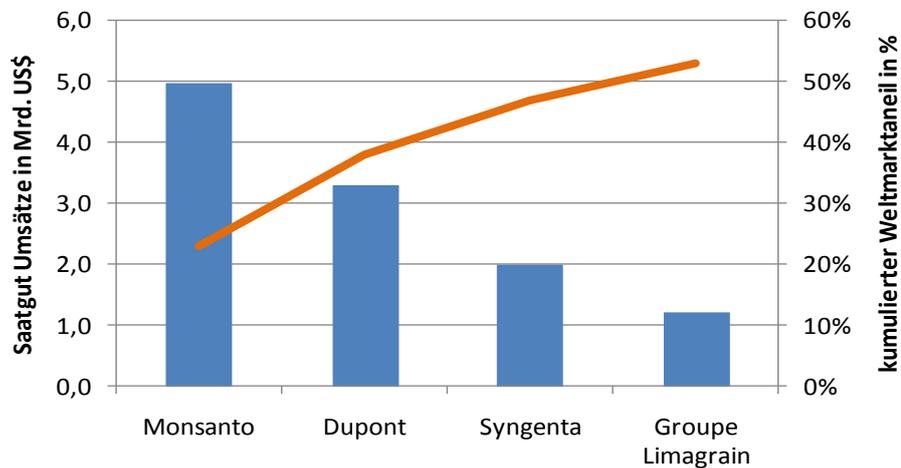


Abbildung 5: Die weltweit größten Saatgutunternehmen

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an: ETC Group 2007.

Dem Diagramm ist zu entnehmen, dass die 4 weltweit größten Unternehmen mit ihren aufgeführten Umsätzen rund die Hälfte des weltweiten Saatgutmarktes darstellen. Das Unternehmen Monsanto besitzt als einzelner Konzern einen kumulierten Weltmarktanteil des Saatgutmarktes von mehr als 20%.

Seit 1996 werden in den USA und Kanada großflächig gentechnisch veränderte Nutzpflanzen angebaut, vor allem Mais, Raps, Soja und Baumwolle. In Lateinamerika sind die Anbauggebiete vorwiegend in den Ländern Argentinien, Brasilien und Paraguay angesiedelt.²⁰⁸ Tabelle 3 visualisiert den weltweiten Anbau gentechnisch veränderter Pflanzen.

²⁰⁸

Weitere Anbauggebiete in Lateinamerika : Honduras, Bolivien, Chile, Kolumbien, Uruguay und Mexiko.

Tabelle 1: Anbau gentechnisch veränderter Pflanzen weltweit 2007

Quelle: Friends of the earth international 2006, S. 19.

Land und Rang	Gen. veränderte Pflanzen auf Mio. ha	Gesamte Ackerfläche in Mio. ha	Angebaute gen. Veränderte Pflanzen
1. USA	57,7	118,6	Soja,
2. Argentinien	19,1	32,3	Soja, Mais, Baumwolle
3. Brasilien	15	64,2	Soja, Baumwolle
4. Kanada	7	27,09	Raps, Mais, Soja
5. Indien	6,2	199,7	Baumwolle
6. China	3,8	176,1	Baumwolle
7. Paraguay	2,6	4,5	Soja
8. Südafrika	1,8	5,05	Mais, Soja, Baumwolle
9. Uruguay	0,5	0,95	Soja, Mais
10. Philippinen	0,3	12,9	Mais
11. Australien	0,1	21,1	Baumwolle
12. Mexiko	0,1	16,8	Baumwolle, Soja

Die Tabelle zeigt, dass die größten Anbauflächen neben den USA und Kanada in den Entwicklungsländern liegen. Die größten Anbauländer auf dem südamerikanischen Kontinent sind Brasilien und Argentinien.

Tabelle 2: Produktion von Soja und gentechnisch veränderter/m Soja, Mais, Baumwolle und Canola weltweit und in Südamerika 2004.

Quelle: friends of the earth international 2006, S. 29.

Land	Anbaufläche in Mio. Hektar			Anteil des weltweiten GVO-Anbaus
	Gesamt	GV	% GV	
Gesamt weltweit	284	81,0	28,5%	100,0%
Südamerika gesamt	54,3	22,7	41,8%	28,0%
Argentinien	16,6	16,2	97,6%	20,0%
Brasilien	35,0	0,5	14,3%	6,2%
Paraguay	2,4	1,2	50,0%	1,4%
Uruguay	0,3	0,3	100,0%	0,4%

Die Darstellung der zweiten Tabelle macht deutlich, dass allein 28% der weltweiten transgenen Pflanzen in Südamerika angebaut werden.

Anhand der genannten Zahlen in Abbildung 5 und 6 ist die große ökonomische Bedeutung transgener Pflanzen weltweit abzuleiten. Besonders für die Entwicklungsländer allen voran die Länder des Südamerikanischen Kontinents, lässt sich die steigende Bedeutung transgener Nutzpflanzen in der Landwirtschaft erkennen. Der Anbau von gentechnisch verändertem Saatgut erfolgt fast ausschließlich in Schwellenländern. Burkina Faso ist seit 2008 das erste Entwicklungsland in dem transgene Pflanzen angebaut werden.

Die Bedeutung von Patenten auf Saatgut wird im Folgenden anhand der weltweit wichtigsten Grundnahrungsmittel Reis, Soja, und Mais dargestellt.

3.5.1

Patente auf gentechnisch verändertes Saatgut – 3 Fallstudien

3.5.1.1

Reis - Das Basmati Patent

Reis stellt für ein Drittel der Menschheit das wichtigste Nahrungsmittel dar. Die Produktion findet zu 90% auf dem asiatischen Kontinent statt.²⁰⁹ In der Datenbank des Europäischen Patentamtes sind weltweit 37.445 Patente im Zusammenhang mit Reis verzeichnet.²¹⁰ Die US-amerikanische Firma Rice - Tec meldete 1997 das Patent auf Basmati Reis beim United States Patent and Trademark Office (USPTO) an. Das Unternehmen hat bereits die aromatisierten Reissorten „Texmani“, „Jasmati“ und „Kasmati“ auf dem Markt, die einen ähnlichen Geschmack wie die traditionellen Sorten Basmati und Jasmin aufweisen. Das Patent Basmati 867 basierte auf 20 Patentansprüchen, die sich auf *„die Zuchtlinien, auf deren Pflanzen und Saatgut, auf eine Züchtungsmethode sowie eine Methode zur Selektierung der Reiskörner bezogen“*²¹¹. Diese Reissorten wurden nur in Indien und Pakistan am Fuße des Himalaya angebaut²¹². Die Patentierung verletzte die Rechte der Bauern auf freie Wiederaussaat und ebenfalls die in der CBD verankerten Regelungen des benefit-sharing. Daraufhin klagte die indische Regierung gegen das Basmati-Patent und forderte das USPTO auf, vier der insgesamt 20 Patente zu widerrufen. Nach einem längeren Rechtsstreit kam es zur Aufhebung von den vier und dreizehn weiteren Patenten. So kann die Firma Rice-tec jetzt einen Anspruch auf drei Reissorten geltend machen und „Basmati Rice - american style“ in den USA verkaufen.

²⁰⁹ Ruby 2002, S. 25.

²¹⁰ Recherche in der Datenbank des EPA.

²¹¹ Hahn 2004, S. 276.

²¹² Godt 2007, S. 421.

Bereits seit 1993 entwickelt der Biologe Potrykus den goldenen Reis, eine mit Vitamin A angereicherte gentechnisch veränderte Reissorte, die bereits 2012 auf den Markt kommen soll. Der Goldene Reis enthält Enzyme, die zur Biosynthese von Beta-Carotin (Provitamin A) führen. Allerdings ist unklar, ob er den hohen Anforderungen gerecht wird und zur Ernährungssicherung eingesetzt werden kann.²¹³ BT-Reis wird zurzeit in China und Indien erprobt und soll 2011 kommerziell verfügbar sein.²¹⁴

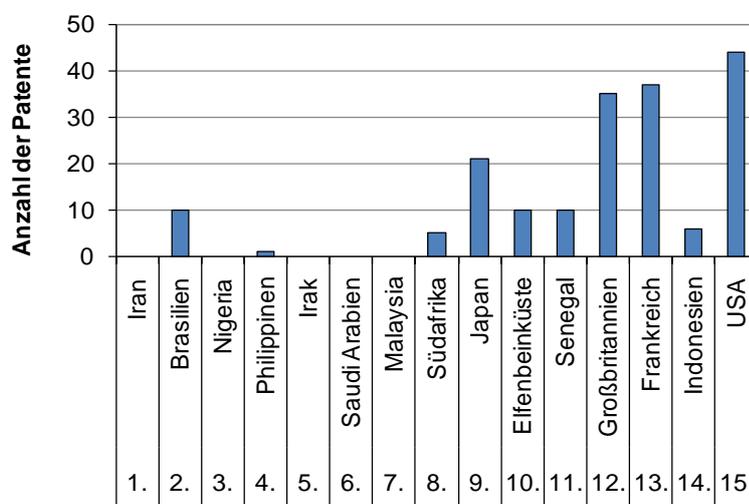


Abbildung 6: Die 15 größten Reisimporteure im Verhältnis zu Patenthaltern auf Reis

Quelle: eigene Darstellung nach Cambia, 2009.

Die Grafik zeigt die 15 größten Reisimporteure weltweit und vergleicht den weltweiten Exportrang mit den gehaltenen Patenten des jeweiligen Landes. Auffallend ist, dass die wichtigsten Importeure fast keine Patente zu verzeichnen haben. Daraus lässt sich ableiten, dass hier eine unproportionale Verteilung vorliegt zwischen Patenthaltern und denen, die den patentgeschützten Reis für ihre Nahrungsmittelversorgung benötigen.

Gentechnisch veränderter Reis könnte eine große Bedeutung als Grundnahrungsmittel in Asien haben (Anbau noch nicht genehmigt). Obwohl bereits Pilotanbauversuche durchgeführt wurden sind, ist der Anbau noch nicht genehmigt worden. Aufgrund der großen Bedeutung von Reis für die Ernährung in China und anderen asiatischen Ländern wurde der Anbau von Genreis vom nationalen chinesischen Biosicherheitskomitee

²¹³ Sauter 2008, S. 54.

²¹⁴ Forum Bio- und Gentechnologie 2009. verfügbar unter: <http://www.transgen.de/datenbank/pflanzen/64.reis.html>.

abgelehnt.²¹⁵ Dennoch wurde im Jahr 2006 gentechnisch veränderter Reis in den Exportlieferungen nachgewiesen, der aus dem Versuchsanbau der chinesischen Universität Huazhong stammt. Das Ministerium für Landwirtschaft hat eine Untersuchung eingeleitet, die sich auf die Biosicherheitsrichtlinie stützt. Diese besagt in Art. 45, dass der Anbau von transgenen Pflanzen ohne Genehmigung nicht zulässig ist und sofort zu stoppen. Sollten sich herausstellen, dass die Anschuldigungen zutreffend sind, wäre dies der erste Fall auf den die Biosicherheitsrichtlinien angewendet werden.²¹⁶

3.5.1.2

Sojabohne - Das „Soja“-Patent

Die Soja- Bohne *Glycine max* wurde vor rund 400 Jahren in China aus Wildpflanzen gezüchtet und ist die wichtigste Öl - und Eiweißpflanze weltweit.²¹⁷ Sojabohnen stellen Roh- und Grundstoff für verschiedene Lebensmittel, -zutaten und – zusatzstoffe dar.²¹⁸ Weiterhin spielt sie als Energiepflanze eine wichtige Rolle als nachwachsender Rohstoff, sie dient unter anderem als Grundlage für Biokraftstoffe. Jedoch wird der überwiegende Teil der Sojaerzeugung der exportierenden Länder als Tierfutter verwendet. Die Einfuhr von Soja und Sojarohstoffen aus den USA, Argentinien und Brasilien in die EU beläuft sich auf 35 – 40 Mio. Tonnen pro Jahr.²¹⁹ Herbizid-Toleranz stellt das kommerziell wichtigste Merkmal von Sojabohnen dar. Die vom Konzern Monsanto registrierte Roundupready-Sojabohne ist resistent gegen Herbizide mit dem Wirkstoff Glyphosat. Mittlerweile hat sie mit 60% den größten Anteil an der Weltproduktion.²²⁰

Bei der Patentierung gentechnisch veränderter Sojapflanzen der Firma Monsanto (Patent EP 546090) 1996 argumentierte das EPA, dass es sich um eine ganze Reihe von gentechnisch veränderten Pflanzen und nicht um eine einzelne Pflanze handelt und somit zulässig sei. Weiterhin führte es aus, dass „Tiere und Pflanzen patentiert werden dürften, wenn die Ausführung der Erfindung technisch nicht auf eine bestimmte Sorte oder Rasse beschränkt sei“^{221, 222}. Das Patent wurde jedoch dahingehend eingeschränkt, dass es sich nur noch auf Sojapflanzen bezieht. Ursprünglich wurde das gentechnische

²¹⁵ Sauter 2008, S. 96/97.

²¹⁶ Sauter 2008, S. 96/97.

²¹⁷ Buntzel, Sahai 2005, S. 136.

²¹⁸ Forum Bio- und Gentechnologie 2009.
<http://www.transgen.de/datenbank/pflanzen/67.sojabohne.html>.

²¹⁹ Forum Bio- und Gentechnologie 2009.
<http://www.transgen.de/datenbank/pflanzen/67.sojabohne.html>.

²²⁰ Forum Bio- und Gentechnologie 2009.
<http://www.transgen.de/datenbank/pflanzen/67.sojabohne.html>.

²²¹ Europäisches Patentamt bestätigt Patent auf Gen Soja, 05.04.2005; EPA ABI. EPA 2000, 111- Transgene Pflanzen.

²²² Weitere Details der Argumentation des EPA vgl. Abschnitt 3.1.1

Verfahren allgemein für alle Pflanzen angemeldet, die herbizidtolerant sind. Soja ist eines der wichtigsten Exportprodukte Brasiliens. Eine vertiefende Darstellung erfolgt in der Länderstudie.

3.5.1.3

Mais - Das „Öl-Mais“-Patent

Den Ursprung hat die Maispflanze in den tropischen Regionen der Erde vorwiegend in Lateinamerika. Heute wird sie weltweit bis in die gemäßigten Klimazonen angebaut. Zusammen mit Reis und Weizen gehört sie zu den wichtigsten Nahrungsmitteln weltweit, denn sie hat in Nord- und Südamerika und Afrika als Getreide eine zentrale Bedeutung für die Ernährung. Dennoch dienen zwei Drittel der Maispflanzen weltweit als Futtermittel und werden von den Erzeugern hauptsächlich exportiert.²²³

Durch die Insektentoleranz minimiert transgener Mais den Einsatz von potentiell umweltbelastenden Schädlingsbekämpfungsmitteln, bringt höhere Erträge und ermöglicht eine schnellere Reife.²²⁴ Die bekannteste und auch als einzige in der EU zugelassene genveränderte Maissorte ist der Bt-Mais. Der Bt-Mais MON 810 der Firma Monsanto gehört zu den meistgenutzten transgenen Maissorten weltweit. Bt- Mais ist mit einem aus dem Bodenbakterium *Bacillus thuringiensis* stammenden Gen ausgestattet. Dieses Gen bildet ein Protein in seinen Zellen, was die transgene Nutzpflanze gegen Schädlinge resistent macht. Bt- Präparate werden aus diesem Grund schon seit längerer Zeit in der ökologischen Landwirtschaft als Pflanzenschutzmittel eingesetzt.²²⁵

Einen weiteren Patentfall stellt das „Öl Mais“- Patent der Firma Dupont (EP 744 888) dar. Es erstreckte sich auf alle konventionell gezüchteten Maispflanzen deren Maiskörner einen bestimmten Ölgehalt überschreiten. Die Patentansprüche umfassten ebenfalls die Verwendung des Maisöls in Lebensmitteln und Tierfutter. Hierbei wird deutlich, dass sich der Patentanspruch nicht auf eine bestimmte Produktionsweise, also ein Verfahren, bezieht, sondern alle Maispflanzen mit einem erhöhten Ölgehalt umfasst.²²⁶ Das Patent wurde 2000 vom EPA bewilligt und bereits 2003 aufgrund des Einspruches der Regierung von Mexiko, Greenpeace und Misereor widerrufen. Das Patentamt argumentierte, dass „*weder die Erfordernisse der ausreichenden Offenbarung noch die der erfinderischen Tätigkeit*“ erfüllt seien.²²⁷ Weiterhin bekräftigte es das Argument der

²²³ Forum Bio- und Gentechnologie 2009; abrufbar unter:
<http://www.transgen.de/datenbank/pflanzen/52.mais.html>.

²²⁴ Forum Bio- und Gentechnologie 2009; abrufbar unter :
<http://www.transgen.de/datenbank/pflanzen/52.mais.html>.

²²⁵ Forum Bio- und Gentechnologie 2009; abrufbar unter:
<http://www.transgen.de/datenbank/pflanzen/52.mais.html>.

²²⁶ Then, 2003, S.2.

²²⁷ Kur 2003, S.271.

Einspruchsgegner und führte an, dass die Patentanmeldung Sorten umfasse, die bereits seit Jahrhunderten in Mexiko bekannt sind.

3.5.2

Einsatz rechtlicher Instrumente von Saatgutfirmen am Beispiel von Monsanto

Das Unternehmen Monsanto, gegründet 1901, wurde bekannt als Hersteller für Chemikalien für die Industrie (z.B. PCBs), für das Militär (agent orange), Lebensmittelkonzerne (Süßstoff Aspartame) und die Landwirtschaft (Herbizide und Saatgut) Wie in Tabelle 3 unter Punkt 2.4 dargestellt, ist Monsanto das führende Unternehmen auf dem internationalen Saatgutmarkt. Heute beschreibt es sich selbst als Agrarunternehmen.²²⁸ Es hält mehr als 1.000 Patente auf gentechnisch verändertes Saatgut/ Pflanzen, weitere 70.000 sind zum Patent angemeldet.²²⁹ Das bekannteste Patent des Unternehmens ist Roundup-Ready-Soja. Dabei handelt es sich um Sojapflanzen, die gegen das Herbizid Roundup²³⁰ (Glyphosat) resistent sind. In diesem Abschnitt werden zwei der rechtlichen Instrumente zur Absicherung Geistiger Eigentumsrechte der Firma Monsanto näher analysiert.

3.5.2.1

Absicherung Geistiger Eigentumsrechte durch die Terminator Technologie

Das 1998 von Monsanto veröffentlichte Patent 5.723,765 der sogenannten Terminator-Technik hat weltweite eine Diskussion unter Umweltschützern, Industrievertretern und Wissenschaftlern ausgelöst. So wurden neben gesundheitlichen und ethischen Fragen vor allem über die sozio-ökonomischen Auswirkungen diskutiert.²³¹

Die Terminorttechnologie, bekannt unter dem Namen „Genetic Use Restriction technology (GURT)“²³², ermöglicht durch den Einsatz eines gentechnisch eingebauten Mechanismus' (gezielt hervorgerufene Samensterilität) die technische Kontrolle über die Saatgutnutzung und somit die Durchsetzung von geistigen Eigentumsrechten.²³³ Diese Mechanismen sollen die Vermehrung der Sorte verhindern oder nur in Kombination mit

²²⁸ Monsanto Company 2007, S. 3.

²²⁹ Kieser 2009, S. 9. Auch auf europäischer Ebene wird die Terminator Technologie erforscht. Mehr dazu in Potthof, Christof (2009): Terminator@EU. In: Gen-ethischer Informationsdienst GID (196), S. 9–11.

²³⁰ Roundup ist ein seit 1974 in der Landwirtschaft verwendetes Breitbandherbizid von Monsanto.

²³¹ Hartmann 2002, S. 1.

²³² Es gibt zwei Formen von GURT-Technologien: die Variety-Level GURTs steuern die Fortpflanzung eines Organismus; die Trait-Specific GURTs beziehen sich hingegen nur auf einzelne Funktionen des Organismus. Vgl. Hartmann 2002, S. 7.

²³³ Kaiser 2005, S. 43.

Verwendung von herstellereigenen Chemikalien die Vermehrung sichern.²³⁴ Dies hat zur Folge, dass das Saatgut steril ist und nur einmal angebaut werden kann. Landwirte sind deshalb gezwungen jedes Jahr neues Saatgut zu kaufen. Die Bedeutung der Technik wird deutlich, wenn beachtet wird, dass rund 15-20% der weltweiten Nahrungsmittel auf die Wiederverwendung von Saatgut zurückzuführen sind.²³⁵ Besonders in Entwicklungsländern werden durch die Technologie die Ernährungssicherheit der Menschen und ebenfalls deren Kultur sowie die über Jahrtausende entwickelten Sorten gefährdet. Die traditionellen Rechte der Landwirte²³⁶ werden durch diese Technologie verletzt. Ebenfalls in der Diskussion ist die Gefährdung der öffentlichen Ordnung durch die Terminator-Technologie. Fraglich ist, ob es sich gemäß Art. 27. Abs. 2 TRIPS um einen Verstoß gegen die öffentliche Ordnung handelt. Auf der einen Seite wird argumentiert, dass eine gesamte Technologie nicht von der Patentierbarkeit ausgeschlossen werden sollte, da sie auch für positive Zwecke eingesetzt werden kann. Andererseits wird sie aufgrund der nicht einzuschätzenden sozio-ökonomischen Folgen für Landwirte als unmoralisch angesehen. Ein weiteres Argument der Gegner liegt darin, dass durch die Terminator-Technologie die Souveränität der Staaten angegriffen wird. Im Gegensatz zu einem Patent, welches von der nationalen Regierung im Austausch für gesellschaftliche Leistungen für eine bestimmte Zeit gewährt wird, unterliegt die Technologie keiner Zeitbeschränkung und nicht dem Einfluss der nationalen Regierungen.²³⁷ Zudem birgt die Technik unerforschte Risiken im Zusammenhang mit horizontalem Gentransfer²³⁸ und der Auskreuzung von Saatgut auf Wildpflanzen.²³⁹ Aktuell unterliegt die Technik einem weltweiten Moratorium, da bei Untersuchungen im Rahmen der Konvention über biologische Vielfalt die oben genannten Punkte festgestellt wurden.²⁴⁰ Es ist jedoch anzumerken, dass dieses Moratorium rechtlich nicht verbindlich ist.

3.5.2.2

Vertragsklauseln im Konflikt mit Farmers' Rights

Weitere Konflikte in Bezug auf die Ernährungssicherheit ergeben sich aus dem Technologievertrag, den Monsanto mit den Landwirten abschließt.

²³⁴ Tansey, Rajotte 2008, S. 94.

²³⁵ Hartmann 2002, S. 8.

²³⁶ Vgl. Abschnitt 2.2.2.

²³⁷ International Plant Genetic Resources Institute; Dag Hammarskjöld Foundation; International Development Research Centre 2002, S. 37; Dutfield 2007, S. 208.

²³⁸ Der horizontale Gentransfer bezeichnet die Übertragung von einzelnen oder mehreren Genen von einer Art zu einer anderen. Bei Pflanzen tritt dieser auf, wenn die Pollenübertragung auf nahe verwandte Arten erfolgt. Kempken, Kempken 2006, S. 225.

²³⁹ Hartmann 2002, S. 7.

²⁴⁰ Tansey, Rajotte 2008, S. 94.

Beispielsweise heißt es im Technologievertrag zu Roundup Ready© Canola, einer gentechnisch veränderten Rapssorte:

*„Der Landwirt darf erworbenes „Roundup-Ready-Rapssaatgut für eine und nur eine Aussaat und deren Verkauf verwenden. Der Landwirt erklärt sich damit einverstanden, kein Saatgut einzubehalten, das aus Roundup Ready-Rapssaatgut gewonnen wurde, weder um es zu verkaufen, zu verschenken, abzugeben oder sonst zu übertragen in der Absicht, es wieder aussäen zu lassen“.*²⁴¹

In dieser Klausel werden der Nachbau von Erntematerial und die Weitergabe an die Nachbarn untersagt. Folglich hat der Landwirt keine Kontrolle mehr über sein Saatgut und wird zum Pächter.²⁴²

Wenn der Landwirt von den ihm eigentlichen zustehenden Landwirteprivileg Gebrauch macht, so ist er verpflichtet Schadensersatz an Monsanto zu zahlen:

*„Sollte der Landwirt Saatgut, welches das Roundup Ready-Gen enthält, verkaufen, verschenken oder anderweitig übertragen, verpflichtet er sich, Monsanto 15 \$ für jeden Acre zu zahlen, welcher möglicherweise durch den illegalen Verkauf, etc. angepflanzt hätte werden können, oder eine Summe die dem Betrag entspricht, den der Landwirt für das Saatgut, was er verkauft, verschenkt oder anderweitig übertragen hat, erhalten hat, zu zahlen.“*²⁴³

Die Analyse der Klauseln hat gezeigt, dass die Bauern durch den Vertragsabschluss in eine wirtschaftliche Abhängigkeit geraten deren Folgen die Ernährungssicherheit gefährden können. Weiterhin wird deutlich, dass die Verträge den Bauern die Ausübung der ihnen zustehenden Farmers' Rights nicht gestatten.

3.6

Zusammenfassende Problemlage der Patentierung von Saatgut

Nach der Analyse der verschiedenen Rechtsinstrumente des internationalen Patentrechts wird deutlich, dass diese in Bezug auf die Patentierung genveränderter Nutzpflanzen keine eindeutige Rechtslage aufweisen. So schließt Art. 27 Abs.3 lit. b die Patentierung von Pflanzensorten aus, jedoch ist es möglich, transgene Pflanzen zu patentieren unter der Bedingung, dass ihre Anmeldung mehr als nur eine Sorte umfasst. Dies hat zur Folge, dass geistige Eigentumsrechte für ernährungswichtige Pflanzensorten gewährt

²⁴¹ Bauer 2005, S. 2.

²⁴² Seiler 2001, S. 65.

²⁴³ Bauer 2005, S. 2.

werden und oftmals erst nach einem erfolgtem Einspruch eines Dritten vom Europäischen Patentamt erneut eingehend geprüft werden.

Auf internationaler Ebene werden die Mitgliedsstaaten gemäß des TRIPS Abkommens zu einem Patentsystem oder aber einem anderen sui generis System verpflichtet, um ihre Pflanzensorten zu schützen. Aus Sicht der Entwicklungsländer gestaltet sich die Umsetzung schwierig, da sie keine Erfahrung mit dieser Art von Gesetzgebungen haben und ihnen oftmals die rechtswissenschaftliche Expertise fehlt. Die nationalen Gesetze der Entwicklungsländer müssen den materiellen Bestimmungen des TRIPS Abkommens entsprechen bzw. angepasst werden auch wenn bis zu diesem Zeitpunkt auf bestimmte Innovationen keine Patente gewährt wurden oder diese explizit von der Patentierung ausgeschlossen waren. Auch die Einführung der UPOV- Regelungen zum Schutz von Pflanzenzüchtungen gestalten sich problematisch, wie bereits in Abschnitt 3.3.3 analysiert, da sie keine Farmers' Rights berücksichtigen. Einmal festgelegte Schutzniveaus können nicht gelockert werden. Somit besteht die Gefahr, dass aufgrund der Patentvergabe und den Regelungen der UPOV ein Verlust der Souveränität über die eigenen Anbausysteme und auch die Gefährdung der Verfügung über die Nahrungsmittelversorgung die Folge für Entwicklungsländer sein können. Dabei muss ebenfalls berücksichtigt werden, dass die Landwirtschaft in Entwicklungsländern einen hohen Stellenwert für die Sicherung der Einkommen der ländlichen Bevölkerung sowie auch für die Versorgung der städtischen Bevölkerung darstellt.²⁴⁴

Der Konflikt der sich daraus ergibt besteht darin, dass bei der Ausgestaltung des Patentschutzes für die auf den Feldern angebauten Nutzpflanzen die Interessen der jeweiligen Bevölkerung an traditionell landwirtschaftlichen Praktiken, wie zum Beispiel die Wiederaussaat von Erntegut, berücksichtigt werden müssen. Denn diese Praktiken sind für die Sicherung der Nahrungsmittelversorgung essentiell. Gleichzeitig müssen die Regelungen aber auch den materiellen Anforderungen des TRIPS Abkommens entsprechen.

Die Ausschließlichkeitwirkung des Patentrechtes könnte weiterhin dazu führen, dass die Wiederaussaat von Erntegut oder die Weiterentwicklung von Zuchtlinien künftig von der Genehmigung des Patentinhabers abhängig ist.²⁴⁵

Aus diesem Grund wurde die Verankerung verschiedener Rechtsinstrumente wie des Herkunftsnachweises oder der „prior informed consent“ im Gesetz angeregt, um die Patentvergabe auf in der Natur bereits vorhandene und durch traditionelles Wissen beschriebene Pflanzen zu verhindern. Doch die Fallstudien haben gezeigt, dass Konzerne besonders das Saatgut als

²⁴⁴ Vgl. Seiler 2000, S. 4ff.

²⁴⁵ Vgl. Seiler 2000 S. 4ff.

strategisches Wirtschaftsgut einsetzen. Sie melden Patente auf Saatgut von Nutzpflanzen an, was zur Folge hat, dass Bauern in Entwicklungsländern für ihr eigenes Saatgut zahlen müssen und nicht mehr in der Lage sind dieses gemäß den Farmers' Rights für die eigene Versorgung auszubringen.

Im folgenden Kapitel werden jeweils drei Lösungsmodelle entwickelt, um den zuvor beschriebenen Konflikt zu lösen. Hierfür werden die im Land vorherrschenden Gesetzgebungen der ausgewählten Länder Brasilien und China analysiert, um anschließend die Anwendung der Lösungsvorschläge zu überprüfen. Die Bewertung wird jeweils durch das Kriterienraster erfolgen, um Aussagen über die Wirkungsweise der Änderungen treffen zu können.

4 Bewertung rechtlicher Lösungsmodelle

Im vorangegangenen Kapitel wurden die internationalen Regelungen im Bezug auf transgene Pflanzen und ihre Auswirkungen auf die Saatgutnutzer dargestellt. Festgestellt wurde, dass das Patentrecht die Möglichkeit gewährt die für die Grundversorgung bestimmten Nutzpflanzen unter geistigen Eigentumsschutz zu stellen.

In Kapitel 4 werden die Auswirkungen der Regelungen auf die Ernährungssicherheit anhand konkreter Beispiele untersucht und anschließend Lösungsvorschläge dargelegt und analysiert, um herauszufinden, wie durch Änderung der rechtlichen Regelungen die Ernährungssicherheit gewährleistet werden kann. Mittels des entwickelten Kriterienrasters sollen die Auswirkungen von Geistigen Eigentumsrechten auf die lokalen Saatgutssysteme und auf die Bauern als Saatgutnutzer festgestellt werden.

4.1 Vorgehensweise und Eigenschaften der Lösungsmodelle

Die Untersuchung erfolgt am Beispiel der zwei Schwellenländer China und Brasilien. Diese Länder wurden ausgewählt aufgrund ihrer bedeutenden Stellung im Agrarsektor für Baumwolle und Soja. Brasilien ist neben den USA eines der größten Soja exportierenden Länder, China der weltgrößte Konsument und Produzent von Baumwolle.²⁴⁶

Zunächst werden die jeweiligen aktuellen, agrarwirtschaftlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen aufgezeigt, um daraus die Situation für die Untersuchung der Lösungsmodelle abzuleiten.

Um die Auswirkungen des Patentrechtes auf die Ernährungssicherheit zu analysieren, werden Kriterien der FAO als Ausgangspunkt genommen. Diese sind aus der Definition der Ernährungssicherheit abgeleitet, die besagt, dass *„alle Menschen zu jeder Zeit ungehinderten physischen, sozialen und ökonomischen Zugang zu ausreichender und ausgewogener Ernährung haben um ein aktives und gesundes Leben zu führen“*²⁴⁷. Daraus lassen sich vier Kriterien ableiten, die erfüllt sein müssen, um den Zustand der Ernährungssicherheit zu gewährleisten²⁴⁸: Die Nahrung muss physisch vorhanden sein, die Menschen müssen ökonomischen und physischen Zugang zu Nahrung haben und die Verwendung der Nahrung muss gewährleistet sein. Diese drei Hauptkriterien müssen laut der Definition *„zu*

²⁴⁶ http://www.transgen.de/anbau/eu_international/193.doku.html.

²⁴⁷ bereits ausführlicher unter Abschnitt 2.2.4 und 3.3 erläutert.

²⁴⁸ Die Ableitung der notwendigen Bedingungen aus der Definition erfolgt analog zum Vorgehen der FAO 2008; S. 1ff.

„jeder Zeit“ für alle Menschen erfüllt sein und dürfen nicht von natürlichen, politischen, ökonomischen oder politischen Faktoren beeinflusst werden.²⁴⁹ Daraus ergibt sich ein weiteres Hauptkriterium.

Aus dieser Definition lassen sich Kriterien entwickeln, deren Einhaltung eine notwendige Bedingung für die Ernährungssicherheit darstellen. In Abbildung 6 wird die Kriterienentwicklung detailliert dargestellt. Neben diesen vier materiellen Hauptkriterien ist auch die regionale Beteiligung der Betroffenen als prozedurale Komponente von Bedeutung, um Aussagen über die Wirkungsweise der geschaffenen Regelungen machen zu können.

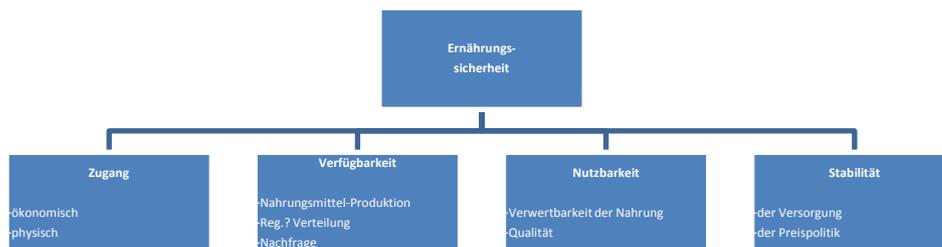


Abbildung 7: Kriterienentwicklung der Ernährungssicherheit

Quelle: angelehnt an FAO 2008, S.1.

In der ersten Ebene sind die Hauptkriterien der Ernährungssicherheit aufgeführt. Diese werden in der nächsten Ebene durch weitere eigene – an die Situation angepasste – Unterkriterien für die nachfolgende Analyse ergänzt und dienen der Bewertung der nun folgenden Lösungsmodelle. Das wichtigste Kriterium für die Ernährungssicherung stellt der ökonomische und physische Zugang zur Nahrung dar. Ebenfalls müssen in den jeweiligen Staaten und Regionen die Nahrungsmittel verfügbar sein. Damit die Nahrungsmittel einen Beitrag zur Ernährungssicherung leisten, müssen diese die Aufgabe erfüllen den Menschen mit ausreichend Nährstoffen zu versorgen. Die drei genannten Kriterien sind nur erfüllt, wenn diese auf lange Zeit stabil sind. Damit die Ernährungssicherheit auf eine lange Dauer aufrechterhalten werden kann, ist es wichtig die regionale Beteiligung der Betroffenen sicher zu stellen. In den beiden angeführten Fallstudien in den Ländern Brasilien und China handelt es sich bei den Betroffenen um die Landwirte, die gentechnisch verändertes Saatgut anbauen.

²⁴⁹

FAO 2008, S.2.

Da sich die Ausgangslage in den jeweiligen Ländern unterschiedlich gestaltet, werden verschiedene Lösungsmodelle entworfen.

4.1.1

Lösungsmodell 1: Einfügung einer Zwangslizenz zum Schutz der Ernährungssicherheit nach dem Vorbild des indischen Sortengesetzes

Das erste Lösungsmodell beinhaltet die Änderung des nationalen Patentrechts ausgehend vom TRIPS-Abkommen. Es wurde festgestellt, dass die Vorgaben im TRIPS-Abkommen hinsichtlich der Patentierung von ernährungswichtigen Nutzpflanzen umstritten sind und von der Rechtsprechung dahingehend ausgelegt werden, dass biotechnologische Verfahren patentierbar sind. Durch diese Rechtslage ist es Konzernen möglich Patente für den Eigentumsschutz strategisch in der Landwirtschaft auf dem Saatgutmarkt einzusetzen, wie bereits in den Kapiteln 3.4 und 3.5 dargestellt.

Aufgrund der Tatsache, dass transgene Sorten gesteigerte Erträge im Vergleich zu konventionellen aufweisen, sehen viele Bauern hierin einen Vorteil in den transgenen Sorten für ihren eigenen Anbau. Doch für die Kleinbetriebe sind die Aufwendungen für Saatgut und Pestizide enorm, sodass sie Kredite aufnehmen müssen. Die Verschuldung steigt, wenn die Ernteerträge geringer als erwartet ausfallen, oder es zu Missernten kommt. Erschwerend ist zudem, dass die Bauern jedes Jahr neues lizenziertes Saatgut erwerben müssen, da ihnen per Vertrag der Nachbau nicht gestattet ist.

Lösungsmodell 1 sieht folglich vor, dass Art. 31 dahingehend geändert wird, dass der Staat durch die nationale Gesetzgebung die Möglichkeit hat eine Zwangslizenz zu erteilen. Eine Zwangslizenz ist „eine durch staatlichen Hoheitsakt ohne Erlaubnis des Lizenzinhabers auf der Grundlage verschiedener Gründe generellen Interesses gewährte Lizenz“²⁵⁰. Wenn der Patentinhaber die Benutzung seines Patents einem Dritten nicht zu angemessenen Konditionen gewährt, so kann die Zwangslizenz die Rechte des Patentinhabers durch die Erteilung einer Benutzererlaubnis durch Dritte einschränken.²⁵¹ Hier kann das indische Gesetz zum Schutz von Pflanzensorten und Rechten von Bauern²⁵² als Vorbild genommen werden. Dieses sieht vor, dass der Staat eine Zwangslizenz erteilen kann, wenn

1. „der angemessene Bedarf der Öffentlichkeit an Saatgut nicht befriedigt werden konnte oder

²⁵⁰ Ridder 2004, S. 55.

²⁵¹ Schieble 2005, S. 155.

²⁵² Gesetz über den Schutz von Pflanzensorten und Rechten von Bauern in Kraft getreten am 30.10.2001 in Dehli, Indien, abrufbar unter:
<http://agricoop.nic.in/PPV&FR%20Act,%202001.pdf>.

2. *das Saatgut einer bestimmten Sorte der Bevölkerung nicht zu einem angemessenen Preis zur Verfügung steht.*²⁵³

Dies heißt in diesem Fall, dass es den Bauern ermöglicht wird, das lizenzierte Saatgut entweder ohne oder zu gesonderten Lizenzbedingungen zu nutzen. Die Unternehmen sind durch die Zwangslizenz verpflichtet das Saatgut ohne die Einforderung von Lizenzgebühren an die Bauern abzugeben.

Der Art. 31 des TRIPS Abkommens könnte zwar dahingehend ausgelegt werden, dass eine Zwangslizenz möglich ist, jedoch ist der Auslegungsspielraum sehr weit gestaltet. Ebenfalls ist der Artikel in der Literatur umstritten, denn er enthält explizit keine Zwangslizenz im Bezug auf das öffentliche Interesse. Erst durch Hinzuziehung des Art. 8 TRIPS²⁵⁴ kann eine Regierung sich auf die öffentliche Gesundheit und Ernährung berufen.²⁵⁵ Der Einsatz dieses Instruments wurde bisher nur im Gesundheitssektor der Entwicklungsländer gegen großen Widerspruch der Industrieländer genutzt.²⁵⁶ Die Anwendung dieser Zwangslizenz ist jedoch vorwiegend auf die Produktion für den heimischen Markt beschränkt (Art.31f TRIPS).²⁵⁷ Dies hat zur Folge, dass die Regelung für Länder, die über keine ausreichenden Produktionskapazitäten für Medikamente verfügen praktisch ungeeignet. Eine Zwangslizenz, die vorwiegend die Belieferung anderer Länder zum Ziel hat, ist nach dieser Regelung ausgeschlossen.²⁵⁸

In der Landwirtschaft stellt sich die Problematik ähnlich dar. Das Know-how für die Produktion von transgenem Saatgut ist in Entwicklungsländern aufgrund von Fachkräfte- und Technologiemangel oftmals nicht ausreichend vorhanden.

Die Erteilung einer Zwangslizenz gestaltet sich aufgrund der Einschränkungen des Art. 31 lit. a bis l sehr kompliziert. Deshalb sollte eine direkte Regelung eingefügt werden, die auf den Fall der Ernährungssicherheit

²⁵³ Übersetzung aus dem indischen Saatgut Gesetz von 2001 in: Sahai 2008, S.17.

²⁵⁴ Art. 8 TRIPS: „Die Mitglieder dürfen bei der Abfassung oder Änderung ihrer Gesetze und sonstigen Vorschriften die Maßnahmen ergreifen, die zum Schutz der öffentlichen Gesundheit und Ernährung sowie zur Förderung des öffentlichen Interesses in den für ihre sozioökonomische und technische Entwicklung lebenswichtiger notwendig sind, jedoch müssen diese Maßnahmen mit dem Übereinkommen vereinbar sein“.

²⁵⁵ Ridder 2004, S. 67.

²⁵⁶ In Indien, Thailand, Brasilien und Südafrika wurden bereits Zwangslizenzen für AIDS-Medikamente eingesetzt. Diese waren sehr umstritten und im Fall von Brasilien wurde von den USA die Einsetzung des WTO-Panel gefordert. Hierzu: Godt 2007, S. 439–445.

²⁵⁷ Zu dieser Problematik sollte bereits im Rahmen der Doha-Erklärung zu TRIPS und Gesundheit bis 2002 eine Lösung gefunden werden. Die Verhandlungen zur Doha-Erklärung sind aufgrund von Unstimmigkeiten zwischen den Entwicklungs- und Industrieländern bis zum heutigen Zeitpunkt noch nicht abgeschlossen. Aktueller Stand abrufbar unter:

http://www.bmz.de/de/was_wir_machen/themen/wirtschaft/welthandel/welthandelssystem/WTO/doha_runde.html.

²⁵⁸ Heinemann 2007, S.204ff.

zugeschnitten ist. Damit wird der Auslegungsspielraum minimiert. Fraglich ist, wie dem Missbrauch vorgebeugt werden kann. Hierfür müsste ein Kriterienkatalog erarbeitet werden, unter welchen Umständen die Ernährungssicherheit als bedroht bzw. nicht gewährleistet angesehen wird. Dabei könnte die von den FAO-Mitgliedern verabschiedete „Freiwillige Richtlinie zur Realisierung des Menschenrechts auf Nahrung innerhalb des Konzeptes der Ernährungssicherung“²⁵⁹ als Orientierungshilfe dienen. Eine mögliche neue Formulierung des Art. 31 könnte sein:

„Die Mitglieder sind berechtigt eine nicht ausschließliche Befugnis zur gewerblichen Benutzung einer Erfindung zu erteilen, wenn

- a) die Ernährungssicherheit oder die öffentliche Gesundheit zu schützen sind, sowie zur Förderung des öffentlichen Interesses in den für sozioökonomische und technische Entwicklung lebenswichtigen Sektoren notwendig sind.

Die Regelung dürfte nicht den Einschränkungen nach Art. 31f TRIPS unterliegen, der die Produktion für den heimischen Markt vorschreibt. Um die adäquate Umsetzung und Anwendung dieser Regelung zu gewährleisten, sollte neben der WTO ein weiteres internationales Kontrollgremium im Rahmen der FAO geschaffen werden.

4.1.2

Lösungsmodell 2: BiOS- Lizenzen

Das zweite Lösungsmodell betrifft den Bereich der Forschung. Viele Entwicklungsländer haben nicht die technologischen Kapazitäten für die eigene Entwicklung von besser angepassten Nutzpflanzen. Entwicklungsländer, die über eigene Mittel zur Erforschung verfügen, wird diese durch Patente erschwert. Oft sind es nicht die angemeldeten Patente im eigenen Land sondern Patente, die in Industrieländern bereits auf das jeweilige Produkt angemeldet sind. Auch am Beispiel des goldenen Reis wurde aufgezeigt, dass die Forschung durch Einschränkung von Patenten nur unter erschwerten Bedingungen möglich ist. Hierdurch wird ersichtlich, dass gerade arme Menschen und Regionen durch patentierte Technologie vom Fortschritt ausgeschlossen werden bzw. ihnen der Zugang erschwert wird.²⁶⁰

Jefferson, der Begründer der BiOS-Initiative, vergleicht die Biotechnologie mit dem Speichenrad, welches unzählige unerwartete Verwendungen gefunden hat. So ist das Rad nur nützlich, wenn es für etwas verwendet wird. Der ökonomische Nutzen für die Gesellschaft liegt nicht in der Erfindung des Rades, sondern wird erst durch die Anwendung generiert.

²⁵⁹ Eine kurze Erläuterung findet sich unter Abschnitt 3.3.1.

²⁶⁰ Frein 2009, S. 10.

Damit das Rad funktioniert, müssen alle Speichen vorhanden sein, ist eine kaputt, funktioniert das Rad nicht mehr.²⁶¹ Ein Beispiel hierfür ist das Einbringen eines Gens in eine Nutzpflanze und die dabei benötigten, individuell geschützten Technologien für die Umsetzung. Fehlt eine Lizenz, so kann das Vorhaben nicht umgesetzt werden. An dieser Stelle setzt das Modell der Biological Open Source- Lizenzen (BiOS)²⁶² an. Hier wird das Modell der Open Source Lizenzen aus dem Copyright auf das Patentrecht übertragen. Das Ziel der BiOS- Initiative ist der Aufbau einer geschützten Allmende im Bereich der Biotechnologie. Die Initiative macht es möglich, dass patentierte und nicht-patentierte Technologien frei zugänglich unter der BiOS-Lizenz sind. Diese legen fest, dass andere nicht davon abzuhalten sind die Technologie oder aus ihr hervorgehende Verbesserungen zu nutzen.²⁶³ Diese Idee ist nicht neu, sie stellt vielmehr den traditionellen Umgang mit Forschungserkenntnissen dar: Bis Mitte des 19. Jahrhunderts entstand der Fortschritt in der Landwirtschaft und der Medizin durch das Teilen und Zugänglichmachen von Erfindungen auf diesen Gebieten.²⁶⁴

Die Wissenschaftler der gegründeten Initiative betonen, dass durch den Einsatz von BiOS-Lizenzen Technologien im Agrarsektor gerade für Entwicklungsländer zugänglich gemacht werden sollen, die sich diese sonst aufgrund der hohen Kosten nicht leisten können. Jedoch ist die durch ein Verfahren mit BiOS-Lizenzen hergestellte Pflanze wiederum dem Patentschutz zugänglich.²⁶⁵

4.1.3

Lösungsmodell 3: Änderung des Art. 27 Abs. 3 lit. b im TRIPS Abkommen

Auch dieser Ansatz beinhaltet die Änderung der Rechtsnorm des sehr umstrittenen Art. 27 Abs. 3 lit. b vom TRIPS-Abkommen. Dieser wird dahingehend geändert, dass nicht nur Pflanzen und Tiere von der Patentierung ausgeschlossen werden, sondern im Speziellen ernährungswichtige genetische Ressourcen. Dabei wird nicht zwischen im Wesentlichen biologischen Verfahren und nicht biologischen Verfahren unterschieden. Das bedeutet, dass alle ernährungswichtigen Nutzpflanzen von der Patentierbarkeit ausgenommen sind, unabhängig davon, ob sie auf natürliche Weise gezüchtet oder in einem neu entwickelten Verfahren hergestellt worden sind. Die Frage ist, wie festgestellt werden kann, ob Pflanzen als Grundnahrungsmittel dienen und somit für die Ernährung des jeweiligen

²⁶¹ Jefferson 2006, S. 24.

²⁶² Open Source Lizenzen sind bereits bekannt im Bereich von Computerprogrammen. Open Source bedeutet hier, dass der Quelltext für alle öffentlich zugänglich ist und so die Weiterentwicklung eines Programms gefördert wird.

²⁶³ Tansey, Rajotte 2008, S. 173.

²⁶⁴ Cambia 2006, S. 4.

²⁶⁵ Jefferson 2006, S. 26ff.

Landes unentbehrlich sind. Hierzu sollte eine spezielle Liste erarbeitet werden auf der alle Pflanzen festgehalten werden, die für die Ernährung wichtig sind. Diese werden nach einem bestimmten Verfahren in den jeweiligen Ländern von der FAO ermittelt.

Eine mögliche neue Vorschrift des Art. 27 Abs. 3 könnte wie folgt lauten:

„Die Mitglieder können von der Patentierbarkeit auch ausschließen

b) Pflanzen und Tiere, im Wesentlichen biologische Verfahren und nicht biologische Verfahren für die Züchtung von ernährungswichtigen Pflanzen oder Tieren. Ernährungswichtige Pflanzen und Tiere sind der Liste der FAO zu entnehmen.“²⁶⁶

Damit die Regelung ihre Gültigkeit erlangt, muss sie von den einzelnen Staaten im nationalen Patentgesetz verankert werden. Die bereits im ersten Modell erwähnte Kontrollinstanz sollte auch für dieses Modell die Umsetzung und Anwendung der Regelung überwachen.

4.2

GV-Soja in Brasilien

4.2.1

Aktuelle agrarwirtschaftliche Entwicklung in Brasilien

In Bezug auf den Anbau von transgenen Pflanzen nimmt Brasilien in mehrfacher Hinsicht eine spezielle Position ein. Es zählt als eines der Länder mit dem größten landwirtschaftlichen Potential, da es dünn besiedelt ist und somit große Teile der Landesfläche landwirtschaftlich genutzt werden können.²⁶⁷ In den neunziger Jahren versorgte Brasilien einen großen Teil des europäischen Futter- und Lebensmittelmarktes mit gentechnikfreier Soja. Und dass, obwohl im Nachbarland Argentinien bereits transgene Sorten angebaut wurden.²⁶⁸ Heute baut Brasilien auf einer Gesamtfläche von 15 Millionen Hektar²⁶⁹ transgenes Saatgut an. Das günstige Klima ermöglicht zwei Ernten im Jahr, so wird im regenreichen Sommer Soja angebaut, danach Mais oder Baumwolle. Besonders in den Mittelpunkt gerückt ist Brasilien in der letzten Zeit als Produzent von Biokraftstoffen.²⁷⁰

Die Modernisierung der Agrarpolitik erfolgte 1965 durch die Einrichtung eines nationalen Kreditwesens. Dadurch hatten die Landwirte die Möglichkeit ihre Produktion zu finanzieren und erhielten darüber hinaus

²⁶⁶ die ursprüngliche Formulierung des Art. 27 Abs. 3 lit b TRIPS ist unter Punkt 3.1.2.1 zu finden.

²⁶⁷ Brasilien hat die Ausdehnung eines Kontinents und ist mehr als zweimal so groß wie die EU-25 siehe: Sauter 2008, S. 117.

²⁶⁸ Sauter 2008, S. 117.

²⁶⁹ Abbildung siehe Kapitel 3.4.

²⁷⁰ Victor 2009.

Subventionen von der Regierung, die sie für – von der Agrarindustrie empfohlene – Investitionen aufwendeten.²⁷¹ Diese Wirtschaftspolitik und die Gründung des EG- Agrarmarktes führten zu einem enormen Anstieg des Sojaanbaus.

Brasilien besitzt heute eine der stärksten Volkswirtschaften weltweit (Rang 11 im internationalen Vergleich),²⁷² dennoch lebt ein Viertel der Brasilianer in Armut.²⁷³ So besitzen rund 10% der reichsten Personen 75.4% des gesamten Kapitals des Landes und weniger als fünftausend Familien kontrollieren 45% des nationalen Vermögens.²⁷⁴ Wie bereits erwähnt, ist das wichtigste Produkt der brasilianischen Landwirtschaft Soja. Mit einem Anteil von 24% der weltweiten Sojaproduktion liegt Brasilien hinter den USA (38%) auf dem zweiten Platz.²⁷⁵ Der Export umfasst 30 Millionen Tonnen.²⁷⁶ Der Anbau von herbizidresistenten Sojabohnen²⁷⁷ ist seit 2003 offiziell zugelassen, nachdem der heimliche Anbau von widerrechtlich eingeführtem Saatgut aus Argentinien bereits seit 1998 erfolgte. Abbildung 7 veranschaulicht die Entwicklung des Sojabohnenanbaus in Brasilien:

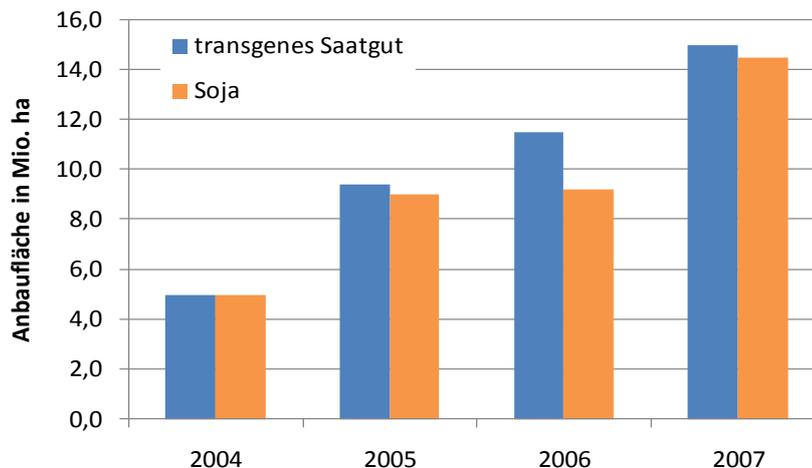


Abbildung 8: Anbau von transgenen Sojabohnen in Brasilien

Quelle: eigene Darstellung angelehnt an: Forum Bio- und Gentechnologie 2009
http://www.transgen.de/anbau/eu_international/159.doku.html.

²⁷¹ Andrioli 2006, S. 245.

²⁷² Mit einer Bevölkerung von 192 Mio. Menschen, 850 ha Landesfläche und einem BIP von rund 862 Mrd. Dollar pro Jahr (Auswärtiges Amt). Zu finden unter: http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/Brasilien/Wirtschaft_node.html.

²⁷³ Sauter 2008, S. 118.

²⁷⁴ Pochmann 2007, S. 16,18.

²⁷⁵ Sauter 2008, S. 120.

²⁷⁶ Boletim Informativo nº 993, semana de 25 de fevereiro a 2 de março de 2008 FAEP - Federação da Agricultura do Estado do Paraná.

²⁷⁷ Näheres zur Herbizidtoleranz in Abschnitt 3.5.1.2.

Die Bestrebungen Brasiliens, diese starke Position im Sojaexport zu halten, verpflichtet das Land die Sojaproduktion zu erhöhen. Dies hat die Zunahme von Agrarflächen für den Anbau von Sojapflanzen zur Folge. In der Grafik hat sich der Sojaanbau nahezu verdoppelt. Die Anbauflächen für Nahrungsmittel werden hingegen verdrängt, damit die Deckung des Sojabedarfs in den Industrieländern gesichert ist.²⁷⁸ Die Abnahme der landwirtschaftlichen Nutzflächen hat den Anstieg der Lebensmittelpreise zur Folge und somit ist der ökonomische Zugang der Bauern zu ausreichend Nahrung gefährdet. Eine weitere Folge ist, dass Brasilien trotz der enormen Landfläche 75% der Nahrungsmittel importiert. Die Folgen sind vor allem für die Kleinbetriebe in der Landwirtschaft weitreichend. Nach Andrioli übernehmen vor allem Familienbetriebe aufgrund von Produktivitätssteigerungen und Arbeitersparnissen das Produktionsmodell zur Erzeugung von GV- Soja und versuchen mit den großen Landwirtschaftsbetrieben zu konkurrieren.²⁷⁹

Aus untenstehender Abbildung ist erkenntlich, dass Mais und Sojabohnen mit etwa gleichen Anteilen am häufigsten angebaut werden. Der Grund hierfür liegt darin, dass Soja und Mais für die Biokraftstoffproduktion vor allem in der EU verwendet werden und dafür in Brasilien auf großen Flächen angebaut werden.

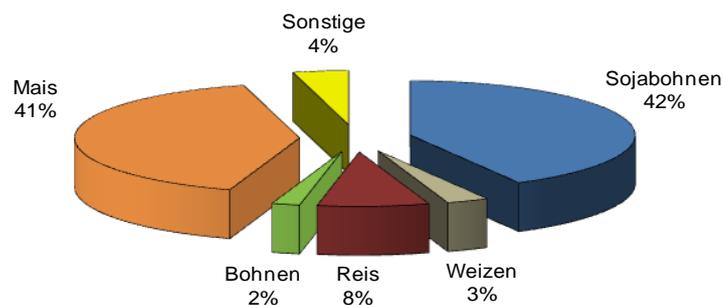


Abbildung 9: Anbau Getreide in Brasilien 2007/08

Quelle: de Ozorio Almeida 2009, S. 9.

²⁷⁸ Greenpeace 2006, S.13.

²⁷⁹ Andrioli 2006, S.14.

Weiterhin zeigt die Graphik deutlich, dass Grundnahrungsmittel wie Reis, Weizen und Bohnen weniger als 15 Prozent der angebauten Nutzpflanzen ausmachen.

4.2.2

Rechtliche Regelungen der Patentierung von GV-Saatgut in Brasilien

Das brasilianische Patentgesetz Nr. 9279 in der Fassung vom 14.05.1996 orientiert sich in Bezug auf die Patentierung von transgenen Pflanzen an Art. 27 Abs. 3 des TRIPS-Übereinkommens. Gemäß Art. 10 Absatz 9 brasilianisches PatG sind *„natürliche Lebewesen in Teilen oder als Ganzes, und in der Natur vorgefundenes biologisches Material oder von ihr isoliert, einschließlich des Genoms oder Germoplasmas von etwaigen natürlichen Lebewesen, und natürlicher biologische Prozesse“*²⁸⁰ nicht als Erfindungen zu betrachten. Demzufolge sind diese nicht patentfähig. Ebenfalls nicht patentierbare Erfindungen sind nach Art. 18 Abs. 3 des brasilianischen PatG *„gesamte oder Teile von Lebewesen ausgenommen transgene Mikroorganismen, welche die Voraussetzung der Patentierbarkeit – Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit – erfüllen und nicht bloße Entdeckungen darstellen“*.²⁸¹ Transgene Mikroorganismen sind *„Organismen, ausgenommen Lebewesen oder Teile davon, die aufgrund eines unmittelbaren menschlichen Eingriffs in deren genetische Zusammensetzung ein Merkmal aufweisen, das normalerweise bei der Sorte unter natürlichen Bedingungen nicht vorkommt“*.²⁸² Demnach wird nach dem brasilianischen Gesetz die Patentierbarkeit von lebender Materie beschränkt, indem auch Teile von Pflanzen und Tieren nicht patentierbar sind. Des Weiteren ist in Absatz 5 das Züchterprivileg verankert.²⁸³

Im Bereich des Pflanzenschutzes kam Brasilien 1997 mit dem Erlass des brasilianischen Sortenschutzgesetzes Nr. 9456/97 seiner Verpflichtung aus Art. 27 Abs. 3 lit. b S.2 des TRIPS - Übereinkommens nach.²⁸⁴ Gemäß Art. 2 des Sortenschutzgesetzes können Pflanzenzüchtungen nur durch die Verleihung eines Sortenschutzzertifikates geschützt werden.²⁸⁵ Entsprechend

²⁸⁰ „o todo ou parte de seres vivos naturais e materiais biológicos encontrados na natureza, ou ainda que dela isolados, inclusive o genoma ou germoplasma de qualquer ser vivo natural e os processos biológicos naturais“ (Art. 10 Abs. IX brasil. PatG) Übersetzung aus: Witthaus 2001, S. 135.

²⁸¹ „todo ou parte dos seres vivos, exceto os microorganismos transgênicos que atendam aos três requisitos de patenteabilidade - novidade, atividade inventiva e aplicação industrial - previstos no art. 8º e que não sejam mera descoberta“ (Art. 18 Abs. 3 brasil. PatG). Übersetzung aus: Witthaus 2001, S. 135.

²⁸² Vgl. Witthaus 2001, S. 135.

²⁸³ Siehe Abschnitt 3.3.3.

²⁸⁴ Bucher 2008, S. 200: 235.

²⁸⁵ Art. 2 brasilianisches SortenschutzG: “The protection of intellectual property rights regarding plant varieties is performed through the granting of a Plant Variety Protection Certificate, which is considered a commodity for all legal purposes and the sole

Art. 3 Abs. 4 bras. Sortenschutzgesetz umfasst die Pflanzensorte „eine Sorte jeder Pflanzengattung oder -art, die sich von anderen bekannten Sorten mit einem geringfügigen Abstand von Merkmalen und ihre eigene Bezeichnung zu unterscheiden ist, die bezüglich dieser Merkmale im Laufe sukzessiver Generationen homogen, beständig und zu einer agrar-forstwirtschaftlichen Verwendung geeignet ist und die in einer allgemein zugänglichen fachwissenschaftlichen Veröffentlichung beschrieben worden ist.“²⁸⁶.

Eine wichtige Rolle in der Forschung und Entwicklung neuer Agrartechniken spielt die brasilianische Landwirtschaftsforschungseinrichtung EMPRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). Sie wurde bereits 1973 gegründet und besteht aus 37 landesweit verteilten Forschungsinstituten.

Die Forschung zu genveränderten Pflanzen findet in Brasilien seit 20 Jahren statt.²⁸⁷ Seit 1996 wurden 1.079 Zulassungen für Forschungsvorhaben mit transgenen Organismen erteilt.²⁸⁸ Im Vergleich zu China ist die Registrierung von transgenen Pflanzen relativ hoch und hat dazu geführt, dass jede Firma oder Anstalt eine „Comissão Interna de Biosegurança“- CIBIO (Innere Kommission für biologische Sicherheit) gründen muss. Diese ist zuständig für entsprechende Sicherheitsmaßnahmen. Dieser Regelung liegt Art. 225 der brasilianischen Verfassung, umgesetzt durch das Gesetz Nr. 8974 zu Grunde. Es besagt, dass die ökologisch ausgeglichene Umwelt ein Allgemeingut des Volkes darstellt.²⁸⁹ Brasilien hat die Zulassung von gentechnisch veränderten Sojabohnen erst 2005 auf eine gesetzliche Grundlage gestellt und das obwohl bereits 2003 der Verkauf von GV-Soja offiziell erlaubt worden war.²⁹⁰ Weiterhin erfolgte die Zulassung von Monsanto Sojasorte ohne eine Umweltverträglichkeitsprüfung. Diese ist jedoch nach der brasilianischen Bundesverfassung²⁹¹ von 1988 vorgeschrieben. Demzufolge ist die Einfuhr oder Freisetzung gentechnisch veränderter Pflanzen nur möglich, wenn Studien über ihre Auswirkungen auf die Umwelt vorhanden sind. Diese müssen beweisen, dass Naturschäden ausgeschlossen sind oder wie diese zu kompensieren sind.²⁹²

form of protection for plant varieties and legal form that may inhibit the free utilization of plants or of their reproduction or vegetative multiplication parts, in the Country.” Brasilianisches SortenschutzG. Abrufbar unter folgendem Link: <http://www.grain.org/brl/?docid=591&lawid=1755>.

²⁸⁶ Witthaus 2001, S. 136.

²⁸⁷ Sauter 2008, S. 124.

²⁸⁸ Sauter 2008, S. 144.

²⁸⁹ Witthaus 2001, S. 137.

²⁹⁰ Sauter 2008, S. 131.

²⁹¹ Art. 225 § 1 IV Brasilianische Verfassung: In order to ensure the effectiveness of this right, it is incumbent upon the Government to: demand, in the manner prescribed by law, for the installation of works and activities which may potentially cause significant degradation of the environment, a prior environmental impact study, which shall be made public; Hierzu: Angelin 2006.

²⁹² Rehaag 2007, S. 118.

Brasilien verfügt über umfangreiche Regelungen für die Zulassung und die Patentierung von GVOs. Doch der Fall Monsanto hat gezeigt, dass es möglich ist, diese zu umgehen.

4.2.3

Untersuchung der Lösungsmodelle am Beispiel der Sojabauern

In Brasilien hat der Staat in Bezug auf die Forschung an transgenen Saatgut im Gegensatz zu China keinen so großen Einfluss

Aus diesem Grund wird das Lösungsmodell der Zwangslizenz nur an Brasilien untersucht. Es ist relevant, da der Einfluss der privaten Forschung bei der Entwicklung von transgenen Nutzpflanzen überwiegt. Aus demselben Grund wird die Analyse des zweiten Lösungsmodells (BiOS- Lizenzen) ebenfalls nur an Brasilien erfolgen.

4.2.3.1

Die Situation der brasilianischen Sojabauern

Die neue Technologie zur Entwicklung gentechnisch veränderter Soja hat unterschiedliche Auswirkungen auf die brasilianischen Bauern. Besonders Bauern, die ihr Saatgut auf kleinen Flächen ausbringen, sind vor eine große Herausforderung gestellt. Ihnen bleiben zwei Möglichkeiten: Entweder sie passen sich an die neue Technologie an und bauen transgenes Saatgut an oder aber sie bauen weiterhin konventionelle Soja an. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass die Kontamination durch Genpflanzen im Falle eines transgenen Sojafeldes des Nachbarn eine Gefahr darstellt. In der Praxis ist dies ein großes Problem, denn sobald Spuren von transgenem Saatgut nachzuweisen sind, kann der Bauer keine konventionelle Soja mehr verkaufen. Es gibt Grenzwerte für die Abnahme des Saatgutes, die in diesem Fall überschritten werden. Die bereits in Abschnitt 3.5.2 beschriebene hohe Firmenkonzentration im Saatgutsektor hat eine hohe Konkurrenz zwischen den Produzenten zur Folge. Der Wettbewerbsdruck durch die Großbetriebe steigt, da diese günstiger produzieren können. Passen sich die Bauern der Technologie aufgrund des Preisdrucks an, ist es oftmals schwierig für sie die hohen Kosten aufzuwenden.²⁹³ Viele Bauern müssen in Folge hoher Verschuldung ihr Land verkaufen und ziehen in die Städte. Die Anzahl der Kleinbetriebe ist in Brasilien aus diesem Grund stark zurückgegangen.

Die Ausgangssituation für die Untersuchung betrifft Bauern, die aufgrund des höheren Ertrages und der größeren Produktivität dazu übergegangen sind, transgenes Saatgut auf ihren Feldern auszubringen. Als Kleinbauern

²⁹³ Andrioli 2006, S. 245.

verfügen sie über keine große Investitionskraft, die mit der von Großbetrieben zu vergleichen wäre.

4.2.3.2

Einführung einer Zwangslizenz für den Schutz der Ernährungssicherheit

Das unter Abschnitt 4.1.1 beschriebene Lösungsmodell zur Einführung einer Zwangslizenz wird nun am Beispiel der Sojabauern in Brasilien anhand der Kriterien Zugang, Verfügbarkeit, Stabilität und Nutzbarkeit überprüft. Der Zugang zu Nahrungsmitteln ist dadurch gekennzeichnet, dass Menschen die Möglichkeit haben Zugang zu produktiven Ressourcen wie Wasser, Boden, landwirtschaftliche Produktionsmittel, Bildung und Kredit zu erlangen, damit sie ihren Lebensunterhalt bestreiten können. Dieser Zugang kann ihnen aus unterschiedlichen Gründen verwehrt sein. Im Fall der Sojabauern wird der Zugang zu Saatgut durch hohe Lizenzgebühren erschwert. Sie müssen entweder hohe Kredite aufnehmen oder aber sie können sich kein neues Saatgut kaufen. Da sie aber bereits im Vorjahr gentechnisch verändertes Saatgut angebaut und die entsprechenden Chemikalien gespritzt haben, ist es ihnen nicht möglich auf konventionelles Saatgut umzusteigen. Das hat zur Folge, dass sie sich weiter verschulden müssen oder auf anderweitige Unterstützung angewiesen sind. Diese Unterstützung könnte vom Staat ausgehen, der durch die Änderung des Art. 31 des TRIPS-Abkommens in der Lage ist, eine Zwangslizenz aufgrund der Gefährdung der Ernährungssicherheit nach den nationalen Vorgaben zu erlassen. Die neue Regelung könnte sich ebenfalls auf die brasilianische Verfassung stützen, die das Recht auf eine intakte Umwelt für eine gesunde Lebensqualität enthält.²⁹⁴ Die Zwangslizenz würde es den Bauern ermöglichen gentechnisch verändertes Saatgut anzubauen bei Zahlung geringerer oder sogar keiner Gebühren. Das setzt jedoch voraus, dass genügend Saatgut zur Verfügung steht. Die Verfügbarkeit von Nahrungsmitteln/Saatgut ist in Brasilien kein Hindernis, da Brasilien über eine große Kapazität für die Produktion, den Export und den Import verfügt.²⁹⁵ Allerdings kann die regionale Verteilung von Nahrungsmitteln eine Rolle spielen, da viele ländliche Regionen Brasiliens nicht an die Versorgung angebunden sind. Normalerweise wird davon ausgegangen, dass die Bauern sich mit Lebensmittel zum größten Teil selbst versorgen. Doch Soja wird hauptsächlich als Futtermittel für den Export in die Industrieländer angebaut und dient somit nicht als Nahrungsmittel für die brasilianische Bevölkerung.

²⁹⁴ Art. 225. "Jeder hat das Recht auf eine ökologisch intakte Umwelt, Gemeingut des Volkes und wesentlich für eine gesunde Lebensqualität. Sie für die gegenwärtigen und zukünftigen Generationen zu schützen und zu erhalten, ist Verpflichtung der öffentlichen Gewalt und der Gemeinschaft". Übersetzung in: Barbosa 2008, S. 148.

²⁹⁵ Näheres dazu in Abschnitt 4.2.1.

Landwirte, die in diesen Regionen auf lizenziertes Saatgut angewiesen sind, sind stark vom Sojapreis und den Erträgen der Ernte abhängig. Im Falle von Missernten oder anderen schädlichen Umwelteinflüssen stellt sie dies vor finanzielle Herausforderungen, denen viele selbst mit Einsatz ihres gesamten Vermögens, nicht gewachsen sind. Müssten sie lizenziertes Saatgut kaufen, so wären sie dazu nicht in der Lage. Durch die Regelungen der Zwangslizenz wäre es für sie möglich das Saatgut ohne Zahlungen zu erhalten. Da die Lizenzgebühren wegfallen, muss folglich auch kein Lizenzvertrag eingegangen werden. und die Bauern können wieder GV-Soja anbauen.

Damit die Ernährungssicherheit gewährleistet werden kann, ist es notwendig, dass die Verfügbarkeit, Nutzbarkeit und vor allem der Zugang zu Saatgut für alle Menschen zu jeder Zeit stabil möglich ist. In diesem Fall handelt es sich jedoch um eine kurzfristige Maßnahme, die nicht über einen langen Zeitraum hinweg angewendet werden und deshalb auch nicht eine Versorgung über einen längeren Zeitraum sicherstellen kann.

Es besteht jedoch die Möglichkeit, dass durch die Anwendung der Zwangslizenz die Sojabauern wieder in die Lage kommen, ein ausreichendes Einkommen selbst zu erwirtschaften. Aufgrund ihrer Abhängigkeit von den weltweiten Sojapreisen, kann jedoch nicht gesagt werden, wann dieser Zustand eintritt. Daraus lässt sich ableiten, dass das Instrument der Zwangslizenz im besten Fall eine zusätzliche Maßnahme darstellt, um die Ernährungssicherheit wieder herzustellen. Für eine langfristige Sicherstellung ist sie jedoch nicht geeignet.

4.2.3.3

Einsatz von BIOS-Lizenzen

Wie bereits im Abschnitt 4.2.2 herausgearbeitet, ist die Forschung im Bereich transgener Pflanzen in Brasilien sehr stark von der Finanzierung privater Unternehmen abhängig. So ist es öffentlichen Einrichtungen nur selten möglich die Gelder aufzuwenden, die notwendig sind um neue, an das Klima angepasste transgene Pflanzen für die Ernährungssicherung zu entwickeln. Es geht hierbei um die Höhe der Lizenzgebühren, die anfallen, wenn bereits patentgeschütztes Zuchtmaterial in der Forschung verwendet wird. Diese Problematik wurde bereits in Abschnitt 3.5.1.1 unter dem Thema des Goldenen Reises aufgezeigt.

Eine Alternative könnten hier die im Lösungsmodell 2 beschriebenen BIOS-Lizenzen sein. Sie ermöglichen den Zugang zu patentierten Technologien für die Forschung. Die Voraussetzung hierbei ist, dass die Patentinhaber den Bedingungen der BIOS- Lizenzen zustimmen und somit ein Pool mit wichtigen Technologien für die Forschung aufgebaut werden kann. Ein Anreiz für private Unternehmen ihre Technologien unter der BIOS-Lizenz zur Verfügung zu stellen, liegt darin, dass sie im Gegenzug ebenfalls freien Zugang zu anderen sonst lizenzpflichtigen Technologien haben.

Bezogen auf die brasilianischen Sojabauern könnte ein Einsatz der BiOS-Lizenzen folgendermaßen erfolgen: Da den Bauern der Zugang zu Saatgut durch Lizenzen erschwert wird, haben sie im Fall einer Missernte nicht die nötigen finanziellen Mittel, um neues Saatgut zu kaufen. Der Nachbau ist ihnen aufgrund des abgeschlossenen Vertrages mit dem Saatgutunternehmen ebenfalls nicht gestattet. Dieser besagt, dass sie das Saatgut nur einmal ausbringen dürfen. Der Zugang zu Nahrungsmitteln ist die wichtigste Voraussetzung für die Ernährungssicherheit. Auch wenn Soja in diesem Fall nicht das Nahrungsmittel darstellt, so stellt sie die Einkommensquelle zur Selbstversorgung der Bauern dar.

Durch den Einsatz von BiOS-Lizenzen wird dem brasilianischen Staat die Erforschung und Entwicklung von transgenen Pflanzen erleichtert. Wenn daraufhin eine neue transgene Pflanze entwickelt wird, ist diese jedoch gemäß der Regelung der BiOS-Initiative patentierbar. Daraus folgt, dass die Abgabe dieser neu entwickelten Pflanze nur gegen Lizenzgebühren erfolgt. Dadurch haben die Bauern wiederum nur einen erschwerten Zugang zum Saatgut dieser neuen Pflanze, obwohl diese mit unter BiOS-Lizenz stehenden Technologien entwickelt wurde. Insofern scheint dieses Modell ebenfalls nicht geeignet zu sein die Ernährungssicherung zu unterstützen/ die Gefährdung der Ernährungssicherheit abzuwenden. Bereits eine der wichtigsten Voraussetzungen, der Zugang zu Nahrung, kann nicht erfüllt werden. Eine Lösung wäre hier, dass der Staat in alleiniger Verantwortung über die Patentrechte verfügt. Folglich ist er in der Lage den Bauern das Saatgut zu günstigen Bedingungen zur Verfügung zu stellen.

Eine andere Möglichkeit läge darin, die Regelung der BiOS-Initiative dahingehend zu verändern, dass die entwickelte transgene Pflanze vom Patentschutz ausgeschlossen wird. Somit wäre den Bauern die Nutzung des Saatguts ohne Zahlung hoher Lizenzgebühren möglich. Dies erfordert, dass der Staat das Saatgut kostengünstig wenn nicht sogar kostenlos zur Verfügung stellt.

4.3

Bt-Baumwolle in China

4.3.1

Aktuelle agrarwirtschaftliche Entwicklung in China

Die Volksrepublik China stellt mit derzeit etwa 1,3 Milliarden Menschen das bevölkerungsreichste Land der Welt dar,²⁹⁶ was 20% der Weltbevölkerung entspricht. Seit dem Ende der Mao-Herrschaft ist die Unterernährung der Bevölkerung um 20% gesunken. Vom wirtschaftlichen Aufschwung, den China seit dieser Zeit verzeichnet, haben hauptsächlich die östlichen und südöstlichen Provinzen an der Küste profitiert. Die Bevölkerung im Norden und Westen hingegen lebt in sehr einfachen Verhältnissen.²⁹⁷ Im Osten, Nordosten und dem Zentrum Chinas wird die Pflanze mit der größten

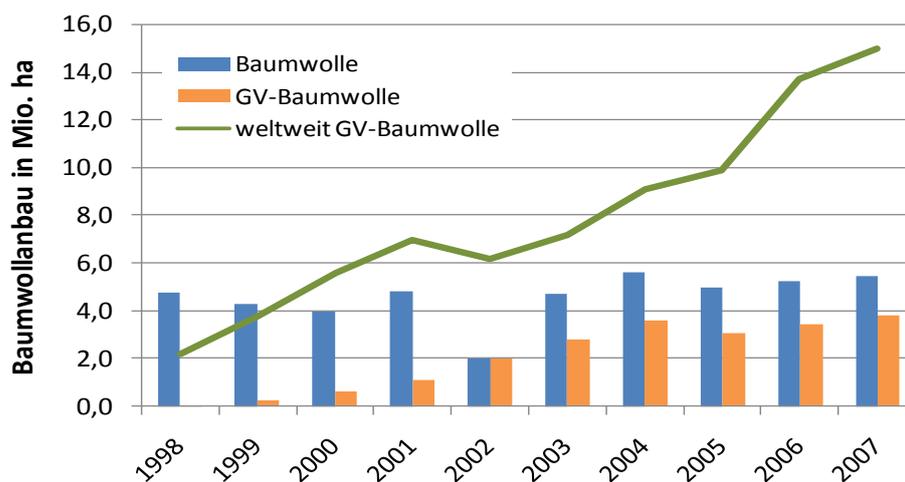


Abbildung 10: Anbau Bt- Baumwolle in China und weltweit 1998-2007

Quelle: Forum Bio- und Gentechnologie 2009.

http://www.transgen.de/anbau/eu_international/193.doku.html.

Relevanz für den internationalen Handel angebaut: Baumwolle. Sie stellt das wertmäßig wichtigste landwirtschaftliche Produkt dar und wird zu 70% aus transgenem Saatgut gewonnen.²⁹⁸ Anderen GV-Nutzpflanzen kommt im Vergleich nicht eine derart bedeutende Rolle zu. In der Rangfolge der landwirtschaftlichen Exportgüter ist der Wert der Baumwolle für die landwirtschaftliche Produktion nicht direkt zu erkennen, was daran liegt, dass Baumwolle fast ausschließlich in Form von Textilien exportiert wird und

²⁹⁶ Sauter 2008, S. 85.

²⁹⁷ Sauter 2008, S. 86.

²⁹⁸ Sauter 2008, S. 17.

dementsprechend nicht mehr als landwirtschaftliches Produkt zählt.²⁹⁹ In Abbildung 9 ist der wachsende Anbau von transgener Baumwolle in der Volksrepublik China dargestellt. Es wird deutlich, dass der Anbau in China bis auf einen Rückgang im Jahr 2005 eine stetige Steigerung erfahren hat.

In China werden rund 157 Mio. Hektar durch Ackerbau von 60% der chinesischen Bevölkerung bewirtschaftet. Auf dieser Fläche wurden von 2004 bis 2007 je etwa 3,5 Mio. Hektar mit gentechnisch veränderten Nutzpflanzen bestellt, wie auch der Abbildung 9 zu entnehmen ist.³⁰⁰ Im Gegensatz zu Brasilien werden in China deutlich weniger transgene Nutzpflanzen angebaut. Die Situation in der chinesischen Landwirtschaft ist geprägt von einer kleinbäuerlichen Struktur. So wird Baumwolle von Kleinbauern meist auf einer Fläche angebaut, die weniger als einen Hektar umfasst. Anders als in Brasilien konnte dadurch der Anbau in großen Monokulturen und die daraus folgenden ökologischen und sozioökonomischen Auswirkungen weitestgehend vermieden werden.³⁰¹

4.3.2

Rechtliche Regelungen der Patentierung von GV – Saatgut in China

Das erste Patentgesetz wurde in China 1984 erlassen und wurde bis jetzt zweimal geändert.³⁰² Die letzte Änderung erfuhr das Gesetz im Jahr 2000, wodurch es an die Bestimmungen des TRIPS-Abkommen entsprechend angepasst wurde.³⁰³ Dementsprechend ist die Patentierung von Pflanzen und Tieren nach Art. 25 des chinesischen Patentgesetzes³⁰⁴ ausgeschlossen. Demzufolge sind jegliche Pflanzensorten, hergestellt durch biologische Verfahren oder auch durch biotechnologische Verfahren, nicht patentfähig. Jedoch erlaubt der zweite Absatz des Art. 25, dass *„für Prozesse die benutzt werden um Pflanzensorten herzustellen, ein Patentrecht in Übereinstimmung mit den Bestimmungen dieses Gesetzes erteilt werden kann“*³⁰⁵. Der Herstellungsprozess für Pflanzensorten bezieht sich gemäß der „Examination Guideline“ von 2006 nur auf nicht-biologische Methoden und schließt im Wesentlichen biologische Verfahren dadurch aus. Demzufolge können

²⁹⁹ Sauter 2008, S. 90.

³⁰⁰ Sauter 2008, S. 91.

³⁰¹ Sauter 2008, S. 91.

³⁰² Zhan 2008, S. 34.

³⁰³ Intellectual property law guidebook, 2007, S. 45; Die neueste Fassung des Gesetzes ist seit 01.10.2009 in Kraft getreten. Diese wird aber in dieser Arbeit nicht berücksichtigt.

³⁰⁴ Art. 25 „For any of the following, no patent right shall be granted: 1.scientific discoveries; 2. Rules and methods for mental activities; 3. Animal and Plant varieties; 4. substances obtained by means of nuclear transformation“. Patentgesetz der Volksrepublik China abrufbar unter: <http://www.chinatrademarkoffice.com/about/laws2.html>.

³⁰⁵ „For processes used in producing products referred to in item 4 of the preceding paragraph, patent Right may be granted in accordance with the provisions of this Law“ Art. 25.(siehe Fn. 302).

transgene Pflanzen geschützt werden.³⁰⁶ Nach einer Revision des chinesischen Patentgesetzes erfolgte das Hinzufügen des Herkunftsnachweises, wie er auch im deutschen Gesetz verankert ist.³⁰⁷ In Bezug auf den Schutz von Pflanzensorten hat sich China 1997 mit dem Erlass der „Bestimmungen über den Schutz neuer Pflanzensorten“ für ein Sui generis System gemäß den Bestimmungen des TRIPS-Abkommens entschieden.³⁰⁸ Ein Jahr später ist China der UPOV von 1978 beigetreten.³⁰⁹

Die chinesische Regierung hat seit 1978 einige wichtige Förderprogramme im Bereich der Biotechnologie implementiert.³¹⁰ Unter anderem wurden in dieser Zeit insgesamt 30 „National Key Laboratories on Biotechnology“ gegründet. Die Hälfte dieser nationalen Laboratorien beschäftigte sich mit landwirtschaftlichen Anwendungen.³¹¹

Im Jahre 2002 schloss China im Zuge einer weiteren Forschungsmaßnahme ausländische Investitionen für die Entwicklung von GVO aus. Aus diesem Grund wird die Grundlagenforschung, die Entwicklung von marktreifen GVO, die Sicherheitsbewertung, die Zulassung sowie auch der Verkauf seitens des Staates kontrolliert.³¹² Dadurch ist die Forschung an GV-Pflanzen im Gegensatz zu Brasilien zur Staatssache erklärt worden und nicht so stark von Investitionen privater Firmen abhängig. Einen Einzelfall stellt jedoch die seit 1997 von Monsanto vertriebene Bt-Baumwolle (BollGard®)³¹³ dar. Aufgrund der staatlichen Kontrolle und dem Einsatz im eigenen Land entwickelter Bt-Baumwolle sank der Marktanteil der BollGard Baumwolle von anfänglichen 90% bis auf 30% ab. Die Erklärung dieser Entwicklung hängt mit der Eigenentwicklung der chinesischen Bt-Sorten zusammen. Diese können in China sehr viel günstiger hergestellt werden.³¹⁴ Eine Besonderheit ist ebenfalls, dass in China – im Gegensatz zum Rest der Welt – keine herbizidresistenten Pflanzen angebaut werden

Der Einfluss ausländischer Firmen erfährt eine Einschränkung durch die Regelung, das vorgenannte in China ein betriebswirtschaftliches Bündnis mit chinesischen Firmen eingehen müssen.³¹⁵

Auch im Bereich der Biosicherheit hat die chinesische Regierung umfangreiche Gentechnik-Regulierungen implementiert. So besteht seit

³⁰⁶ Zhan 2008, S. 34.

³⁰⁷ Ausführliche Darstellung unter Abschnitt 3.1.2.2.

³⁰⁸ Zhan 2008, S. 35.

³⁰⁹ Ganea et al. 2005, S. 28.

³¹⁰ „High Technology Research and Development Plan 863“, nationale Grundlagenforschungsinitiative (973-Plan). Sauter 2008, S. 92ff.

³¹¹ Karplus, Deng 2008, S. 61.

³¹² Sauter 2008, S. 93.

³¹³ BollGard® bezeichnet insektenresistente Baumwolle. Dazu: Song 1999, S14-17.

³¹⁴ Sauter 2008, S. 94.

³¹⁵ Sauter 2008, S.94.

2002 eine Kennzeichnungspflicht³¹⁶ von GVO, die den Regelungen auf europäischer Ebene sehr nahe kommt. Weiterhin geregelt werden der Im- und Export von GVO und das Zulassungsverfahren. Hierfür wurden in jeder Provinz Biosicherheitsbüros eingerichtet, was dazu geführt hat, dass der Zulassungsprozess eine gewisse Intransparenz aufweist.³¹⁷

Ein Vorteil der Regelungen in China besteht darin, dass der Einfluss privater Unternehmen im Gegensatz zu Brasilien sehr eingeschränkt möglich ist. Dies hat jedoch zur Folge, dass Unternehmen und Forschung in China sehr eng miteinander verknüpft sind.

4.3.3

Untersuchung der Lösungsmodelle am Beispiel der Baumwollbauern in China

In China unterliegt die Entwicklung transgener Nutzpflanzen der staatlichen Kontrolle. China verfügt ebenfalls über ein striktes Zulassungsverfahren, was dazu geführt hat, dass im Vergleich mit der EU weniger transgene Sorten angebaut werden. Nach Sauter zeigte ein Vergleich der zugelassenen transgenen Sorten im Jahre 2006 in China und der EU, dass in der EU deutlich mehr transgene Sorten für den Import zugelassen waren.³¹⁸ In Abschnitt 4.3.2 wird die Systematik der staatlichen Kontrolle in China weiter ausgeführt. Daraus lässt sich ableiten, dass durch die staatliche Kontrolle in China die Wahrung des öffentlichen Interesses in Bezug auf transgene Sorten in ausreichendem Maße wahrgenommen wird.

4.3.3.1

Die Situation der chinesischen Baumwollbauern

Die Situation der chinesischen Baumwollbauern unterscheidet sich von der Situation der Sojabauern in Brasilien dadurch, dass Baumwolle in China ausschließlich in kleinbäuerlichen Strukturen angebaut wird.

Eine Studie der Cornell-Universität und der chinesischen Akademie der Wissenschaft hat ergeben, dass Bauern, die Bt-Baumwolle anbauen, im Durchschnitt weniger verdienen.³¹⁹ Sie müssen ebenso viele Pestizide spritzen wie die Bauern, die konventionelle Baumwolle anbauen, und zudem dreimal so hohe Preise für die Lizenzgebühren bezahlen. Daraus folgt, dass sie weniger Einkommen durch den Verkauf der Baumwolle erwirtschaften.

³¹⁶ Bei der Kennzeichnungspflicht werden drei Kategorien unterschieden: 1. gentechnisch verändertes Produkt; 2. verarbeitetes gentechnisch verändertes Produkt; 3. verarbeitetes Produkt aus GVO, kann jedoch GVO im Produkt nicht nachgewiesen werden. Art. 33 Biosicherheitsgesetz der Volksrepublik China.

³¹⁷ Sauter 2008 S. 102.

³¹⁸ Sauter 2008, S. 102.

³¹⁹ Hierzu: Ru, Zhao 2002.

Des Weiteren ist die Abhängigkeit der Landwirtschaft von privaten Unternehmen in China geringer, da viele Forschungsarbeiten seitens des Staates durchgeführt werden. Private Unternehmen spielen dabei nur eine untergeordnete Rolle, da China ausländische Investitionen bei der Entwicklung von GVO per Gesetz ausgeschlossen hat.³²⁰

Die Evaluation des Lösungsmodells findet anhand der Bauern statt, die aus Gründen der Arbeitseinsparung, der Reduktion von Pestiziden sowie der höheren Erträge versucht haben, den Baumwollanbau profitabler zu gestalten.

4.3.3.2

Änderung des Art. 27 Abs. 3 lit. b

Das Lösungsmodell 3, die Änderung des Art. 27 Abs 3 lit. b im TRIPS-Abkommen, wird ebenfalls darauf untersucht, ob er die Kriterien der Ernährungssicherheit erfüllt. Die chinesischen Baumwollbauern gehen ein hohes wirtschaftliches Risiko ein durch hohe Ausgaben für Pestizide und den Erwerb von lizenziertem Saatgut. Wenn sich ihre Ausgaben nicht mit den Einnahmen ausgleichen lassen, sind sie auf lange Sicht in ihrer Existenz bedroht. Die Ernährungssicherheit ist gefährdet, wenn die chinesischen Baumwollbauern durch Mindereinnahmen oder Verluste nicht mehr in der Lage sind, ausreichend Lebensmittel zu kaufen. Durch den Abschluss eines Lizenzvertrages mit dem Hersteller von Bt - Baumwolle ist es ihnen nicht möglich Saatgut ohne Zahlung von Gebühren für ihre Selbstversorgung nachzubauen. Folglich lässt sich feststellen, dass Lizenzgebühren auf Baumwollsaatgut im Falle der chinesischen Baumwollbauern den Zugang zu Nahrung einschränken. Jedoch ist der physische sowie auch finanzielle Zugang zu Nahrungsmitteln die wichtigste Voraussetzung der Ernährungssicherheit.

An dieser Stelle könnte die Änderung des Art. 27 Abs. 3 lit. b eine Lösungsmöglichkeit darstellen. Der revidierte Art. 27 Abs 3 lit. b des TRIPS-Abkommens ermöglicht es der chinesischen Regierung generell, Verfahren zur Züchtung von ernährungswichtigen Pflanzen von der Patentierbarkeit auszunehmen, unabhängig davon ob sie aus im Wesentlichen biologischen Verfahren oder aus nicht biologischen Verfahren hervorgehen. Das bedeutet, dass transgene Pflanzen, die für die Ernährung lebenswichtig sind, nicht patentiert werden dürfen. Fraglich ist, ob es sich bei Baumwolle um eine ernährungswichtige Pflanze handelt. Die chinesischen Kleinbauern erwirtschaften aus dem Bt-Baumwollanbau ihr Einkommen. Die Baumwollpflanze wächst auch gut auf schweren, nährstoffarmen Böden, wie sie in China vielerorts zu finden sind. Aufgrund der Bodenbeschaffenheit ist es den Bauern nicht möglich dort andere Nutzpflanzen für die

³²⁰ Eine gemeinsame Entscheidung des State Economic and Trade Commission sowie des Ministry of Foreign Trade and Economic Cooperation Sauter 2008, S. 92.

Erwirtschaftung ihres Einkommens anzubauen. Somit handelt es sich bei der Baumwolle für die chinesischen Bauern um eine ernährungswichtige Pflanze. Durch den Ausschluss der Patentierung der Baumwollpflanze sind die Bauern von der Zahlung einer Lizenzgebühr befreit und können die ihnen zustehenden Farmers' Rights in Anspruch nehmen. Somit ist der Zugang zu Nahrungsmitteln gegeben. Die Verfügbarkeit und Nutzbarkeit der Nahrungsmittel ist hierbei auch gewährleistet. Die neue Regelung wird ebenfalls dem Kriterium der Stabilität gerecht, da die Änderung im chinesischen Patentgesetz verankert wird und damit den Baumwollbauern nachhaltig eine wirtschaftliche Grundlage bereitet.

4.4 Gestaltungsempfehlung

In den vorherigen Abschnitten wurden drei rechtliche Lösungsvorschläge aufgezeigt, die es ermöglichen die Ernährungssicherheit zu fördern. Die Analyse erfolgte anhand der Kriterien Zugang, Verfügbarkeit, Nutzbarkeit und Stabilität, die zusammen die Grundvoraussetzungen der Ernährungssicherheit bilden. Ein weiteres prozedurales Kriterium, die regionale Beteiligung der Betroffenen, wurde ebenfalls analysiert. Die Analyse der Implementierung der einzelnen Lösungsmodelle in Brasilien und China hat gezeigt, dass trotz verschiedener Ausgangssituationen in beiden Ländern ein ähnlich entwickeltes Gefüge an Rechtsnormen vorzufinden ist. Beide Länder gehören zu den aufstrebenden Schwellenländern, die eine sehr starke Wirtschaft auszeichnet. Gleichwohl steht den Kleinbauern in Brasilien und China nur eine begrenzte Investitionskraft zur Verfügung und es lässt sich feststellen, dass in allen drei Beispielen die Lizenzgebühren den Zugang zu Saatgut beschränken. Die Analyse der Lösungsmodelle hat gezeigt, dass die Struktur der brasilianischen Landwirtschaft nicht so gut für die Ausgangsmodelle geeignet ist, da hier große Saatgut-Unternehmen die Landwirtschaft kontrollieren.

Die Einführung einer Zwangslizenz für den Schutz der Ernährungssicherheit ist eine Maßnahme, die ihre Wirkung in kurzer Zeit erreicht. Die Zwangslizenz setzt die Marktmechanismen außer Kraft und kann aus diesem Grund nur für eine bestimmte Periode eingesetzt werden. Sie gehört deshalb zu den kurzfristigen Lösungen und ist ein Mittel, das zusätzlich zu anderen langfristigen Maßnahmen eingesetzt werden sollte, um die Ernährung zu sichern. Der Einsatz von BIOS-Lizenzen ist nur mit Modifikationen eine sinnvolle Alternative. So ist die Voraussetzung für die Ernährungssicherung, dass die mit den BIOS-Lizenzen entwickelten Nutzpflanzen nicht patentierbar sind für Züchter oder Unternehmen sondern die geistigen Eigentumsrechte in staatlichen Händen liegen.

Der Patentierungsausschluss von ernährungswichtigen Pflanzen erscheint als das wirkungsvollste Lösungsmodell der drei Möglichkeiten, denn durch die Änderung im nationalen Patentgesetz wird eine langfristige Einflussnahme erzielt. Durch die Verankerung des Patentierungsverbots haben die Bauern jederzeit Zugang zu ernährungswichtigen Nutzpflanzen, die sie für die Sicherung der Ernährung benötigen.

Es hat sich gezeigt, dass die regionale Beteiligung der betroffenen Landwirte sehr schwer zu erfüllen ist. Es sind keine Mechanismen vorgesehen, die es den Betroffenen ermöglichen sich bei der Gesetzgebung mit einzubringen.

Das Farmer`Rights Projekt des Fridjof Nansen Institute beschreibt als eine der wichtigsten Komponenten die Teilnahme der Landwirte an Entscheidungsprozessen, die sich mit pflanzengenetischen Ressourcen in der Landwirtschaft auseinandersetzen.³²¹ Es formuliert mit diesem Kriterium die bereits angesprochene regionale Beteiligung der Landwirte. Ein mögliches Szenario für die Mitwirkung wäre eine Beteiligung an Entscheidungsprozessen in Form von Befragungen oder Erstellung einer Stellungnahme der Betroffenen und anderen Beteiligungsverfahren. Ein gutes Vorbild hierfür ist die Beteiligung der Bauern nach dem indischen System des sui generis Schutzes.

Ein weiteres Vorbild könnte auch das Bürgerbeteiligungsverfahren im Rahmen der REACH Verordnung bei der Registrierung von gefährlichen Stoffen darstellen.

Nachdem die Länder China und Brasilien untersucht worden sind, wäre es sicherlich interessant eine ähnliche Analyse mit Indien durchzuführen.

³²¹ Siehe Abschnitt 3.3.2.

5 Fazit

5.1

Zusammenfassung

Ziel dieser Arbeit war es die Auswirkungen des Patentrechts auf die Ernährungssicherheit in Entwicklungsländern zu untersuchen. Ausgehend von der Forschungsfrage, ob die Patentierung von genetisch verändertem Saatgut die Ernährungssicherheit gefährdet, wurden verschiedene Lösungsvorschläge entwickelt, um den festgestellten Rechtsproblemen entgegenzuwirken.

Im ersten Kapitel wurden die naturwissenschaftlichen Begriffe der Grünen Gentechnik, Agrobiodiversität und Methoden der Gentechnik dargelegt. Diese sind grundlegend für die nachfolgende Analyse der Patentierbarkeit von transgenen Pflanzen (Kapitel 3.1). Anschließend wurde der Grundkonflikt zwischen der Implementierung geistiger Eigentumsrechte und der Ernährungssicherheit und den damit verbundenen unterschiedlichen, wirtschaftlichen und politischen Interessen der Industrie- und Entwicklungsländer dargelegt. Dieser Grundkonflikt spiegelt sich in der gesamten Auseinandersetzung der vorliegenden Arbeit wieder.

Aufbauend auf einer Einordnung der genetischen Ressourcen sowie der Ernährungssicherheit in den internationalen Rechtsrahmen, wurde im zweiten Kapitel der rechtliche Konflikt anhand von Beispielen in der Landwirtschaft dargestellt.

Ausgehend von der Frage, ob transgene Pflanzen der Patentierung zugänglich sind, wurde dies zunächst an den Tatbestandsmerkmalen eines Patentes nach dem EPÜ überprüft mit dem Resultat, dass die Patentierung weder einen Verstoß gegen die öffentliche Ordnung noch gegen das Verbot der Patentierung von Pflanzensorten auf europäischer Ebene darstellt. Ebenso wurde die Kompatibilität der Patentierung in Bezug auf die internationalen Abkommen TRIPS, CBD und ITPGRFA untersucht. Die Analyse hat gezeigt, dass die Regelungen zur Implementierung von geistigen Eigentumsrechten des Art. 27 Abs 3 lit. b TRIPS mit den Richtlinien der CBD und denen des Saatgutvertrages in Konflikt stehen: Die zentrale Kontroverse liegt demnach im nicht verpflichtenden Herkunftsnachweis im Patentgesetz sowie der nicht eindeutigen Verankerung der Farmers Rights im Saatgutvertrag. Anhand des Grundrechts auf Nahrung sowie den Farmers' Rights konnten rechtliche Anspruchsgrundlagen für die Ernährungssicherheit identifiziert werden. Die Analyse der UN-Charta und des internationalen Pakts über wirtschaftliche, soziale und kulturelle Rechte hat gezeigt, dass das Recht auf Nahrung eines der fundamentalsten Menschenrechte darstellt, jedoch die Umsetzung und Garantie im Ermessen jedes einzelnen Staates liegt und es allenfalls moralische aber keine rechtlichen Verpflichtungen gibt, die wirtschaftlich agierende Saatgutunternehmen aus

Industrieländern für die Auswirkungen ihrer Geschäfte in punkto Ernährungssicherheit in die Verantwortung nehmen. Eine wichtige Voraussetzung für die Ernährungssicherung und somit auch für die Verwirklichung des Rechtes auf Nahrung stellen die Farmers' Rights dar. Es wurde festgestellt, dass der Zugang zu genetischen Ressourcen, der für den Erhalt der biologischen Vielfalt eine zentrale Bedingung darstellt, durch die Regelungen des TRIPS-Abkommen zum Sorten- und Patentschutz eingeschränkt wird. Um diese Erkenntnisse und ihre Auswirkungen in der Praxis zu erforschen, erfolgte die Untersuchung genetischer Ressourcen auf ihre Bedeutung für die Landwirtschaft und die Pharmazie. In einer Analyse zur wirtschaftlichen Nutzung Geistiger Eigentumsrechte konnte festgestellt werden, dass die Saatgutindustrie über eine hohe Marktkonzentration verfügt und patentiertes Saatgut somit zu einem strategischen Wirtschaftsgut geworden ist.

Die Zusammenfassung der in Kapitel 3 gefundenen Konfliktpunkte diene als Ausgangspunkt für die Entwicklung von Lösungsvorschlägen im dritten Kapitel. Das Ziel hierbei lag darin, Regelungen auszuarbeiten auf deren Grundlage die Ernährungssicherheit gewährleistet werden kann. Am Beispiel der Sojabauern in Brasilien wurde untersucht, inwieweit die Einführung einer Zwangslizenz zum Schutz der Ernährungssicherheit im TRIPS-Abkommen sowie der Einsatz von BIOS-Lizenzen in der Forschung die Ernährungssicherheit schützen können. Das dritte Lösungsmodell, die Änderung des Art. 27 Abs. 3 lit. b TRIPS, wurde am Beispiel der chinesischen Baumwollbauern evaluiert. Anhand aus der Ernährungssicherheit entwickelter Kriterien des Zugangs, der Nutzbarkeit, der Verfügbarkeit und der Stabilität erfolgte die Analyse der Lösungsvorschläge: Die Analyse kam zu dem Schluss, dass es keinen Patentschutz auf Pflanzensorten geben darf, da nur durch den Ausschluss ernährungswichtiger genetischer Ressourcen von der Patentierung durch die Änderung des Art. 27 TRIPS die Ernährungssicherheit gewährleistet werden kann.

Bezug nehmend auf die eingangs gestellte Frage, inwiefern Patente auf Saatgut die Ernährungssicherheit bedrohen, ist festzustellen, dass die Patentierung des Saatgutes nicht im direkten Zusammenhang mit der Ernährungssicherheit steht. Jedoch hat die Patentierung von Saatgut den Anbau landwirtschaftlicher Nutzpflanzen in Monokulturen zu Folge, weil Bauern – aufgrund der durch Lizenzgebühren verursachten hohen Kosten – nur noch bestimmte Sorten anbauen und die Sortenwahl durch die Unternehmen vorgegeben wird. Die Folgen der Monokulturen liegen besonders unter dem Aspekt der genetischen Verarmung, also der Abnahme der biologischen Vielfalt, in der Gefährdung der Ernährungssicherheit und der finanziellen Abhängigkeit der Bauern von den Saatgutunternehmen. Dabei ist auf lange Sicht auch die Ernährungssicherheit in den Industrieländern gefährdet, denn auch deren Volkswirtschaften und insbesondere deren Nahrungs- und Futterindustrie sind abhängig von der biologischen Vielfalt des Südens.

5.2 Ausblick

Die Ausführungen dieser Arbeit haben gezeigt welches Konfliktpotential den internationalen Regelungen zum Schutz des geistigen Eigentums in Verbindung mit der Ernährungssicherheit zugrunde liegt.

Wie in der Arbeit herausgefunden wurde, liegt der Schwerpunkt der geltenden Rechtsnormen weniger auf der Ernährungssicherung als vielmehr auf dem Schutz des geistigen Eigentums. Gäbe es allerdings eine politische Mehrheit, weltweit tatsächlich Ernährungssicherheit herzustellen, so läge es an der internationalen Staatengemeinschaft neue Regelungen zu finden, die vor allem die Rechte der Bauern im Rahmen der CBD Regelungen mit einbeziehen und gesetzlich verankern. Es sollte ein Vergütungssystem für die Entnahme von genetischen Ressourcen für Konzerne gesetzlich verankert werden. Diese Problematik wird bereits im Rahmen der aktuellen Vertragsverhandlungen zur CBD diskutiert.

Dem aktuellen UN-Sonderberichterstatter für das Recht auf Nahrung, Olivier de Schutter zu folge, bedeutet ein auf globaler Ebene gestärkter Geistiger Eigentumsschutz auf Pflanzensorten und Saatgut die verstärkte Einflussnahme von Agrarkonzernen innerhalb des globalen Ernährungssystems, höhere Preise und somit einen schwierigeren Zugang der Bauern zu kommerziellem Saatgut.³²²

Die internationale Gemeinschaft hat in jedem Mitgliedsstaat die Aufgabe eine Abwägung zwischen den öffentlichen und privaten Interessen am Schutz des geistigen Eigentums zu treffen.

Die Verpflichtung wird auch im Kommentar des Komitees für wirtschaftliche und soziale Menschenrechte von 2006 festgehalten, in dem der das geistige Eigentum als soziales Produkt klassifiziert, welches eine soziale Funktion habe. Daraus wird die Pflicht der Staaten abgeleitet, dass letztere unverhältnismäßige Kosten für Medikamente, Saatgut oder andere Mittel für die Produktion von Nahrungsmitteln zu vermeiden haben. Ebenfalls stehen sie in der Pflicht, die Nutzung des wissenschaftlichen und technischen Fortschritts gegen die Menschenrechtsverpflichtungen zu unterbinden. Dies kann durch den Ausschluss solcher Erfindungen von der Patentierung erfolgen.³²³

Der Lösungsweg wird nicht nur am Patentrecht festzumachen sein, sondern die Gentechnik selbst könnte auch in der Landwirtschaft zu neuen Lösungen führen, wenn nicht nur die Ertragssteigerung sondern auch qualitative Eigenschaften weiterentwickelt werden.

³²² A763/278 v. 21. Oktober 2008, S. 13ff.

³²³ Frein 2009, S. 21–22.

Der Einsatz gentechnisch veränderter Nutzpflanzen in der Landwirtschaft wird weiter zunehmen. Da sich die Ziele der Pflanzenzüchtung von der reinen Ertragsteigerung zu einer gezielten Bearbeitung qualitativer Eigenschaften entwickelt hat,³²⁴ sollte es in absehbarer Zeit möglich sein Pflanzen zu entwickeln, die gegen Hitze, Trockenheit oder salzhaltige Böden tolerant sind und weniger Pestizide benötigen. Damit kann die Gentechnik zur Ernährungssicherheit einen Beitrag leisten.

Die Mitglieder der FAO stehen nun vor der Herausforderung auf dem Welternährungsgipfel im November 2009 ein politisches und rechtliches Steuerungssystem zur Verringerung der Ernährungsunsicherheit zu schaffen, welches die Zivilgesellschaft sowie private Akteure mit einschließt.

³²⁴ Kock et al. 2006, S. 183–184.

6 Literatur- und Quellenverzeichnis

- A/63/278(2008)*: Report of the Special Rapporteur on the right to food. Online verfügbar unter:
http://www2.ohchr.org/english/issues/food/docs/A.63.278_en.pdf.
- Abrell, Elan; Nierenberg, Jess (Hg.) (2010)*: Triggering the Synergies between Intellectual Property Rights and Biodiversity. GTZ. Eschborn. Online verfügbar unter
http://www.cisd.org/biodiv/gtz2010_IPR_Biodiv_Reader.pdf, zuletzt geprüft am 04.04.2011.
- Alkner, Daniel; Heidhues, Franz (2002)*: Farmers' rights and intellectual property rights Reconciling conflicting concepts. Universität Hohenheim, Institut für Agrar- Sozialökonomie in den Tropen und Subtropen; Forschung zur Entwicklungsökonomie und -politik. Stuttgart.
- Améndola, Carmen; Pereira, Marcelo; Sánchez, Julio; Mayet, Mariam; Bebb, Adrian (2006)*: Who benefits from gm-crops? Monsanto and the corporate driven genetically modified crop revolution. friends of the earth international. Amsterdam (110). Online verfügbar unter
http://www.foeeurope.org/publications/2006/who_benefits_from_gm_crops_Jan_2006.pdf, zuletzt geprüft am 25.10.2009.
- Andersen, Regine (2008)*: Governing agrobiodiversity. Plant genetics and developing countries. Aldershot: Ashgate (Global environmental governance).
- Andersen, Regine (2009)*: Information paper on Farmers' Rights submitted by the Fridtjof Nansen Institute, Norway, based on the Farmers' Rights Project. Input paper submitted to the Secretariat of the Plant Treaty 19 May 2009. (IT/GB-3/09/Inf. 6 Add. 3). Online verfügbar unter
<http://www.farmersrights.org/pdf/GB3Inf6a3.pdf>, zuletzt geprüft am 29.10.2009.
- Andrioli, Antônio Inácio (2006)*: Biosoja versus Gensoja. Eine Studie über Technik und Familienlandwirtschaft im nordwestlichen Grenzgebiet des Bundeslandes Rio Grande do Sul (Brasilien). Univ., Diss--Osnabrück, 2006. Frankfurt am Main: Lang (Arbeit, Bildung & Gesellschaft, 6).
- Angelin, Rosângela (2006)*: Recht auf gesunde Umwelt in Brasilien und Deutschland. Ein Rechtsvergleich unter verfassungsrechtlichen Aspekten. Fachbereich Rechtswissenschaften, Universität Osnabrück.
- Barbosa, Ana Paula Costa (2008)*: Die Menschenwürde im deutschen Grundgesetz und in der brasilianischen Verfassung von 1988. Ein Rechtsvergleich. Univ., Diss--Heidelberg, 2007. Berlin, Münster: Lit (Schriftenreihe zum Staats- und Verwaltungsrecht, 6).

- Barth, Regine; Bilz, Melanie; Brauner, Ruth; Clausen; Jens; Dross, Miriam et al. (2004):* Agrobiodiversität entwickeln! Handlungsstrategien für eine nachhaltige Tier- und Pflanzenzucht. Kapitel 2 Entwicklung der Agrobiodiversität bei Pflanzen und Tieren. Institut für Ökologische Wirtschaftsforschung, Öko-Institut, Schweisfurth-Stiftung. Berlin.
- Barth, Regine; Brauner, Ruth; Hermann, Andreas; Hermanowksi, Robert; Nowak, Karin; Schmidt, Hanspeter; Tappeser, Beatrix (2002):* Grüne Gentechnik und ökologische Landwirtschaft. Umweltbundesamt Berlin.
- Barton, Tanja (2004):* Der "Ordre public" als Grenze der Biopatentierung. Konkretisierung und Funktion der Vorbehalte zum "ordre public" und zum menschlichen Körper in der EG-Biopatent-Richtlinie einschließlich der Umsetzung ins deutsche Recht. Univ., Diss./2003 u.d.T.: Barton, Tanja: Der 'ordre public' als Grenze des rechtlichen Schutzes biotechnologischer Erfindungen--Trier, 2002. Berlin: Schmidt (Umwelt- und Technikrecht, 77).
- Bauer, Andreas (2005):* Technologievertrag von Monsanto zu Round up Ready Raps. Herausgegeben von Umweltinstitut e. V. (München). Verfügbar online unter:
http://www.umweltinstitut.org/download/technologievertrag_monsanto.pdf.
- Baumgartner, Christoph; Mieth, Dietmar (Hg.) (2003):* Patente am Leben? Ethische, rechtliche und politische Aspekte der Biopatentierung. Paderborn: Mentis-Verl.
- Baumgärtner, Stefan (2008):* Ökonomische Aspekte der Biodiversität. In: Lanzerath, Dirk; Mutke, Jens (Hg.): Biodiversität. Orig.-Ausg. Freiburg: Alber (Ethik in den Biowissenschaften - Sachstandsberichte des DRZE, 5), S. 75–115.
- Benbrook, Charles M. (2004):* Genetically Engineered Crops and Pesticide Use in the United States: The First Nine Years. BioTech InfoNet. (Technical Paper No 7).
- Benkard, Georg (2002):* Europäisches Patentübereinkommen, Kommentar, bearbeitet von Barbara Dobrucki u. a., C. H. Beck, München.
- Böckenförde, Markus (2004):* Grüne Gentechnik und Welthandel. Das Biosafety-Protokoll und seine Auswirkungen auf das Regime der WTO. Univ., Diss./2003--Heidelberg, 2002. Berlin: Springer (Beiträge zum ausländischen öffentlichen Recht und Völkerrecht, 171).
- Braun, Joachim von; Neugaertner, Eberhard; Bellin-Sesay, Friederike; Feldbrügge, Torsten; Heidhues, Franz (1998):* Verbesserung der Ernährung in Entwicklungsländern. Strategien und Politikempfehlungen. München: Weltforum-Verl. (Forschungsberichte des Bundesministeriums für Wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, 123).

- Breining-Kaufmann, Christine (1991):* Hunger als Rechtsproblem - völkerrechtliche Aspekte eines Rechtes auf Nahrung. Univ., Diss.--Zürich, 1990. Zürich: Schulthess (Schweizer Studien zum internationalen Recht, 70).
- Brouns, Bernd (2004):* Was ist gerecht? Nutzungsrechte an natürlichen Ressourcen in der Klima- und Biodiversitätspolitik. Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy, zuletzt aktualisiert am 03.05.2004, zuletzt geprüft am 18.08.2009.
- Bucher, Stephanie (2008):* Der Schutz von genetischen Ressourcen und indigenem Wissen in Lateinamerika. Eine Untersuchung am Beispiel der Andengemeinschaft, Brasiliens und Costa Ricas. Univ., Diss.--Universität München, 2007. 1. Aufl. Baden-Baden: Nomos (Schriftenreihe zum Wirtschaftsrecht Lateinamerikas, 15).
- Buchs, Ann Kathrin (2009):* Schutz der Biodiversität durch Benefit-sharing? Das Beispiel pharmazeutischer Bioprospektierung. Univ., Diss.--Göttingen, 2008. 1., Aufl. Frankfurt am Main: Lang (Schriften zur Politischen Ökonomik. Evolutorische und ökologische Aspekte, 8).
- Bueno Wandscheer, Clarissa (2004):* Patentes & conhecimento tradicional: uma abordagem socioambiental da proteção jurídica do conhecimento tradicional: Jurua Editora.
- Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit (BMZ):* Wieczorek-Zeul warnt vor neuer Ausbeutung des Südens. Bei TRIPS-Überprüfung die Interessen der Entwicklungsländer besser berücksichtigen. Pressemitteilung vom 27.06.2001. Berlin.
- Buntzel, Rudolf; Sahai, Suman (2005):* Risiko: Grüne Gentechnik. Wem nützt die weltweite Verbreitung gen-manipulierter Nahrung? 1. Aufl. Frankfurt am Main: Brandes & Apsel (WeltThemen, 5).
- Buntzel-Cano, Rudolf; Reichert, Tobias; Rashid Kaukab (1999):* Agrarpolitik und Ernährungssicherheit am Vorabend der Millennium-Runde der WTO. Nach welchen Regeln handeln? Herausgegeben von Rudolf Buntzel-Cano. Entwicklungspolitische Bildung auf dem Lande in der EKD.
- Bush, Stephen B. (2008):* The Demise of "Common Heritage" and Protection of Traditional Knowledge. In: McManis, Charles R. (Hg.): Biodiversity and the law. Intellectual property, biotechnology and traditional knowledge. Repr. London: Earthscan, S. 297–315.
- Cambia (Januar 2006):* The CAMBIA BiOS Initiative Biological Innovation for Open Society. Cambia (Canberra). Online verfügbar unter <http://www.patentlens.net/daisy/bios/10/version/live/part/4/data>, zuletzt geprüft am 16.08.2009.
- Cambia (2009):* Rice Patents Filings in China. Online verfügbar unter <http://www.patentlens.net/daisy/RiceGenome/3661/3691.html>, zuletzt geprüft am 01.11.2009.

- Cottier, Thomas; Panizzon, Marion (2004):* Legal Perspectives on traditional knowledge: The case for intellectual property protection. In: *Journal of International Economic Law*, H. 7 (2), S. 371–400. Online verfügbar unter <http://jiel.oxfordjournals.org/cgi/reprint/7/2/371.pdf>, zuletzt geprüft am 18.08.2009.
- Cotula, Lorenzo; Djiré, Moussa; W. Tenga, Ringo (2009):* The Right to Food and Access to Natural Resources. Using Human Rights Arguments and Mechanisms to Improve Resource Access for the Rural Poor. Rome.
- Cullet, Philippe (2003):* FOOD SECURITY AND INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS IN DEVELOPING COUNTRIES. Biosafety Interdisciplinary Network, verfügbar unter; <http://www.ielrc.org/content/w0303.pdf> zuletzt geprüft am 22.09.2009.
- da Silveira, José Maria F. J.; Carvalho Borges, Izaias de (2005):* Biotechnologie in der Landwirtschaft. Verbreitung und Auswirkungen auf das Agrobusiness. In: *Auslandsinformationen der Konrad-Adenauer- Stiftung* (7), S. 82–96. Online verfügbar unter http://www.kas.de/wf/doc/kas_6998-544-1-30.pdf?070801143426.
- Deke, Oliver (2004):* Der Preis des "Grünen Goldes" – Informationen und Informationsdefizite über den Marktwert genetischer Ressourcen. Weltwirtschaftsinstitut Kiel. Kiel.
- Depenheuer, Otto; Peifer, Klaus-Nikolaus (2008):* Geistiges Eigentum: Schutzrecht oder Ausbeutungstitel? Zustand und Entwicklungen im Zeitalter von Digitalisierung und Globalisierung. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg (Bibliothek des Eigentums, 5).
- Dutfield, Graham (2000):* Intellectual property rights, trade and biodiversity. Seeds and plant varieties. London: Earthscan.
- Dutfield, Graham (2007):* Should we regulate biotechnology through the patent system? The case of terminator technology. In: Somsen, Han (Hg.): *The regulatory challenge of biotechnology. Human genetics, food and patents*. Cheltenham, UK: Elgar (Biotechnology regulation series), S. 203–213.
- Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement (2009): *Welternährungsgipfel in Rom* (Bern). Online verfügbar unter <http://www.news.admin.ch/message/index.html?lang=de&msgid=29899>, zuletzt geprüft am 03.11.2009.
- E/C.12/1999/5 (1999):* The right to adequate food (Art.11):12/05/99.. (General Comments).. Online verfügbar unter: http://www.fao.org/righttofood/common/ecg/51635_en_General_Comment_No.12.pdf.
- Enquete Kommission des deutschen Bundestages (1987):* "Chancen und Risiken der Gentechnologie". Deutscher Bundestag (Bonn). (BT Drucksache, 10/6775).

- ETC Group (November 2008):* Who Owns Nature? Corporate Power and the Final Frontiers in the Commodification of Life. Action Group on Erosion, Technology and Concentration. Ottawa.
- Europäisches Patentamt bestätigt Patent auf Gen Soja (2005).* In: Handelsblatt, 05.04.2005.
- Evenson, Robert E. (2002):* Economic and social issues in agricultural biotechnology. Wallingford: CABI Publ.
- FAO (November 1996):* Rome Declaration on World Food Security. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome.
- FAO (1998):* The state of the World's Plant Genetic Resources for Food and Agriculture FAO. Rome.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations ((2008):* An Introduction to the Basic Concepts of Food Security. Online verfügbar unter <http://www.fao.org/docrep/013/al936e/al936e00.pdf> zuletzt geprüft am 27.09.2009.
- Förster, Susanne (2007):* Internationale Haftungsregeln für schädliche Folgewirkungen gentechnisch veränderter Organismen. Europäische und internationale Entwicklungen und Eckwerte für ein Haftungsregime im internationalen Recht. Berlin, Heidelberg: Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V. (Beiträge zum ausländischen öffentlichen Recht und Völkerrecht, 181).
- Forum Bio- und Gentechnologie - Verein zur Förderung der gesellschaftlichen Diskussionskultur e.V. (Hg.) (2009):* TransGen Datenbank. Online verfügbar unter <http://www.transgen.de/lebensmittel/datenbank/>, zuletzt geprüft am 27.10.2009.
- Freiberg, Horst (2005):* Einführung in die Agrobiodiversität. Bundesamt für Naturschutz (Bonn). Online verfügbar unter http://www.biodivchm.de/konvention/F1052472515/HTML_Page1053440242, zuletzt geprüft am 27.09.2009.
- Frein, Michael (2009):* Patentrechte und Menschenrechte. Fragezeichen, Widersprüche und Probleme aus entwicklungspolitischer Sicht. Diskussionspapier. Herausgegeben von Evangelischer Entwicklungsdienst e.V. (Bonn). Bonn.
- Ganea, Peter; Pattloch, Thomas; Heath, Christopher (2005):* Intellectual property law in China. The Hague: Kluwer Law International (Max Planck series on Asian intellectual property law, 11).
- Gersteuer, Stephan (2008):* Patente auf Pflanzen und Tiere- sind Pflanzen oder Tiere oder ihre Bestandteile patentierbar? In: Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht, H. 4, S. 370–375.

- Girsberger, Martin (2002):* Keine Patente mehr auf Weizen und Co.? Die immaterialgüterrechtsrelevanten Bestimmungen des "Internationalen Vertrages über pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft" der FAO. In: Zeitschrift für Immaterialgüter-, Informations- und Wettbewerbsrecht, H. 7 +8.
- Godman, Zoë (2009):* Seeds of hunger. Intellectual property on seeds and the human rights response. 3D-Trade-Human Rights- Equitable Economy, zuletzt geprüft am 16.09.2009.
- Godt, Christine (2003):* Streit um den Biopatentschutz: Stoffschutz, Patente auf Leben und Ordre public. nationaler Gestaltungsspielraum bei der Umsetzung der Europäischen Biopatentrichtlinie. Zentrum für Europäische Rechtspolitik (Bremen).
- Godt, Christine (2007):* Eigentum an Information. Patentschutz und allgemeine Eigentumstheorie am Beispiel genetischer Information. Univ., Habil.-Schr.--Bremen, 2005. Tübingen: Mohr Siebeck (Geistiges Eigentum und Wettbewerbsrecht, 9).
- Goel, Rahul (2008):* Protection and conservation—TRIPs and CBD: a way forward. In: Journal of Intellectual Property Law & Practice, Jg. 3, H. 5, S. 334–338.
- Goldstein, Paul; Straus, Joseph; Ganea, Peter (2008):* Intellectual property in Asia. Law, economics, history and politics. 1. Aufl. Berlin: Springer (MPI Studies on intellectual property, competition and tax law, 9).
- Götting, Horst-Peter (2004):* Biodiversität und Patentrecht. In: Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht Internationaler Teil, H. 9, S. 731–736.
- Greenpeace (2006):* Eating up the Amazon. Greenpeace. Online verfügbar unter <http://www.greenpeace.org/raw/content/international/press/reports/eating-up-the-amazon.pdf>, zuletzt geprüft am 27.10.2009.
- Grefe, Christiane (2001):* Lizenz auf Leben. In: Die ZEIT, Ausgabe 46, 2001.
- Hahlbrock, Klaus; Wiegandt, Klaus (2007):* Kann unsere Erde die Menschen noch ernähren? Bevölkerungsexplosion, Umwelt, Gentechnik. Orig.-Ausg., 3. Aufl. Frankfurt am Main: Fischer (Forum für Verantwortung, 17272).
- Hahn, Anja von (2004):* Traditionelles Wissen indigener und lokaler Gemeinschaften zwischen geistigen Eigentumsrechten und der "public domain" =. Traditional knowledge of indigenous and local communities between intellectual property rights and the public domain. Univ., Diss./2003--Heidelberg, 2002. Berlin: Springer (Beiträge zum ausländischen öffentlichen Recht und Völkerrecht, 170).
- Hartmann, Antje (2002):* Funktionsweise und Risiken von Gene Usage Restriction Technologies (Terminator-Technologie). Umweltbundesamt Berlin. (Texte 74/02).

- Heiden, Stefanie (2001):* Biotechnologie als interdisziplinäre Herausforderung. Heidelberg: Spektrum Akad. Verl.
- Heinemann, Andreas (2007):* Geistiges Eigentum im internationalen Kartellrecht. In: Ansgar Ohly und Diethelm Klippel (Hg.): Geistiges Eigentum und Gemeinfreiheit. Tübingen: Mohr Siebeck (Geistiges Eigentum und Wettbewerbsrecht, 11), S. 199–219.
- Henkel, Christian (2004):* Schätze aus dem Urwald. In: Die ZEIT, Ausgabe 48, 18.11.2004.
- Henne, Gudrun (1998):* Genetische Vielfalt als Ressource. Die Regelung ihrer Nutzung. Freie Univ., Diss.--Berlin, 1997-1998. 1. Aufl. Baden-Baden: Nomos-Verl.-Ges. (Völkerrecht und Außenpolitik, 54).
- Herberg, Alfred (2010):* Agrobiodiversität im internationalen und nationalen Naturschutz. Vortrag auf der Tagung Agrobiodiversität als Schlüssel für eine nachhaltige Landwirtschaft im 21. Jahrhundert?. Bundesamt für Naturschutz. Braunschweig.
- Herrmann, Sebastian (2009):* Super-Reis und Turbo-Mais. In: Süddeutsche Zeitung, 26.08.2009.
- High food prices and food insecurity. Threats and opportunities (2008).* Rome: FAO (The state of food insecurity in the world, 9.2008).
- Hilty, Reto M.; Jäger, Thomas; Kitz, Volker (2008):* Geistiges Eigentum. Herausforderung Durchsetzung. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag (MPI Studies on intellectual property, competition and tax law, 4).
- Holm-Müller, Karin; Richerzhagen, Carmen; Täuber, Sabine (2005):* Users of Genetic Resources in Germany. Awareness, Participation and Positions regarding the Convention on Biological Diversity. Bundesamt für Naturschutz (Bonn). Bonn.
- Hönicke, Mireille; Reichert Tobias; Thomsen Berit; Busch, Anika (2007):* Ernährungssouveränität. Ansätze im Umgang mit dem Konzept in Deutschland, Dokumentation eines Workshops. Hg. v. Arbeitsgemeinschaft für bäuerliche Landwirtschaft (AbL) German Watch. Berlin/Hamm. Online verfügbar unter <http://www.germanwatch.org/handel/ernsou07.pdf>.
- Intellectual property law guidebook. China (2007).* Lanham MD: Bernan Press.
- Dag Hammarskjöld Foundation; International Development Research Centre (Canada); International Plant Genetic Resources Institute; ebrary, Inc (2000):* Policy options for genetic resources. People, plants and patents revisited. Uppsala, Sweden, Ottawa, Rome, Italy: Dag Hammarskjöld Foundation; International Development Research Centre; International Plant Genetic Resources Institute (Seeding solutions, 1).

- James, Clive (2008):* Global status of commercialized biotech/GM crops. Ithaca, N.Y.: International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications (ISAAA Briefs, 39 executive summary).
- Jefferson, Richard (2006):* Science as Social Enterprise. The CAMBIA BiOS Initiative. In: Innovations: Technologie, Governance, Globalization, Jg. 1, H. 4, S. 13–44.
- Jestaedt, Bernhard (2002):* Art.56 EPÜ. In: Europäisches Patentübereinkommen. Kommentar. 1. Aufl. München: Beck, S. Rn.57.
- Jestaedt, Bernhard (2008):* Patentrecht. Ein fallbezogenes Lehrbuch. 2. Aufl. Köln: Heymanns.
- Kaiser, Gregor (2005):* Terminorttechnologie reloaded. In: Gen-ethischer Informationsdienst GRID, H. 172, S. 42–46.
- Karplus, Valerie J.; Deng, Xing Wang (2008):* Agricultural Biotechnology in China. Origins and Prospects. New York, NY: Springer Science+Business Media LLC (Springer-11642 /Dig. Serial).
- Kate, Kerry ten; Laird, Sarah A. (2002):* The commercial use of biodiversity. Access to genetic resources and benefit-sharing. Repr. London: Earthscan Publ.; Earthscan.
- Kempken, Frank; Kempken, Renate (2006):* Gentechnik bei Pflanzen. Chancen und Risiken. 3., überarbeitete und aktualisierte Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg (Springer-Lehrbuch).
- Kewitz, Pascale (2008):* Der gemeinschaftsrechtliche Patentschutz für biotechnologische Erfindungen. Die RL 98/44/EG im System des europäischen Erfindungsschutzes. Univ., Diss.--Osnabrück, 2008. Göttingen: V & R unipress (Schriften zum europäischen und internationalen Recht, 17).
- Kieser, Albrecht (30.06.2009):* Samen im "ewigen" Eis - Die Weltsaatgutbank in Spitzbergen. Südwestrundfunk.
- Klein, Martin (2004):* Nord-Süd Konflikt. In: Gabler Verlag (Hg.): Gabler-Wirtschaftslexikon. [die ganze Welt der Wirtschaft: Betriebswirtschaft, Volkswirtschaft, Recht, Steuern]. 16., vollst. überarb. und aktualisierte Aufl. Wiesbaden: Gabler. Online verfügbar unter <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/10995/nord-sued-konflikt-v6.html>.
- Knapp, Martin; Meyer, Rolf; Boysen, Mathias; Schulze, Nicole (2008):* Grundlagen der grünen Gentechnik working paper zum Diskursprojekt "Szenario Workshops: Zukünfte der Grünen Gentechnik". Forschungszentrum Karlsruhe ITAS.
- Kock, Michael A.; Porzig, Susann; Willnegger, Eva (2006):* The Legal Protection of Plant- Biotechnological Inventions and Plant Varieties in Light of the EC Biopatent Directive. In: International Review of Intellectual Property and Competition Law, H. 2, S. 135–156.

- Kraßer, Rudolf; Bernhardt, Wolfgang (2009):* Patentrecht. Ein Lehr- und Handbuch zum deutschen Patent- und Gebrauchsmusterrecht, europäischen und internationalen Patentrecht. 6. neu bearbeitete Auflage. München: Beck.
- Krawinkel, Michael; Mahr, Johanna (2004):* Grüne Gentechnik. Chancen und Risiken für die internationale Ernährungssicherung. Deutsche Welthungerhilfe(Bonn).
- Kur, Annette (2003): Europäische Patentorganisation - „Öl-Mais“-Patent im Einspruchsverfahren widerrufen.* In: GRUR Int (3), S. 271.
- Landesstiftung Baden-Württemberg (Stuttgart) (2009):* Biotechnologie in der Anwendung. Landwirtschaft. Landesstiftung Baden-Württemberg (Stuttgart). Online verfügbar unter:
<http://www.biolab-bw.de/Landwirtschaft.35.0.html>.
- Lanzerath, Dirk; Mutke, Jens (Hg.) (2008):* Biodiversität. Orig.-Ausg. Freiburg: Alber (Ethik in den Biowissenschaften - Sachstandsberichte des DRZE, 5).
- Lauber, Wolfgang (Hg.) (2002 [erschienen] 2003):* Was kostet die Umwelt? GATS und die Umweltrelevanz der WTO-Abkommen ; Tagungsband zur ÖKOBÜRO-Veranstaltung am 4. Juni 2003, Alte Schieberkammer, 1150 Wien in Kooperation mit: AK-Wien, Stadt Wien, BMLFUW. Wien, 4. Juni 2003. Wien: Bundeskammer für Arbeiter und Angestellte. Online verfügbar unter
<http://www.arbeiterkammer.at/bilder/importiert/tagungsbandOeko.pdf>
zuletzt geprüft am 27.10.2009.
- Lewinski, Silke von (2008):* Indigenous heritage and intellectual property. Genetic resources, traditional knowledge and folklore. 2nd ed. The Hague: Kluwer Law International (Kluwer law international).
- Liebig, Klaus (2007):* Internationale Regulierung geistiger Eigentumsrechte und Wissenserwerb in Entwicklungsländern. Eine ökonomische Analyse. Univ., Diss.--Göttingen, 2005. 1. Aufl. Baden-Baden: Nomos (Entwicklungstheorien und Entwicklungspolitik, 1).
- Lochen, Tobias (2007):* Die völkerrechtlichen Regelungen über den Zugang zu genetischen Ressourcen. Univ., Diss.-2007--Zugl.: @Gießen, 2006. Tübingen: Mohr Siebeck (Jus internationale et Europaeum, 15).
- Lüdemann, Dagny (2010):* Gift für Brasiliens Regenwald. In: Die Zeit-Online, 08.02.2010. Online verfügbar unter
<http://www.zeit.de/wissen/umwelt/2010-02/studie-biosprit-urwald>.
- McManis, Charles R. (Hg.) (2008):* Biodiversity and the law. Intellectual property, biotechnology and traditional knowledge. Repr. London: Earthscan.

- Meckel, Astrid (2004):* Europäisches Patentübereinkommen (EPÜ). In: Gabler Verlag (Hg.): Gabler-Wirtschaftslexikon. [die ganze Welt der Wirtschaft: Betriebswirtschaft, Volkswirtschaft, Recht, Steuern]. 16., vollst. überarb. und aktualisierte Aufl. Wiesbaden: Gabler. Online verfügbar unter: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/7481/europaeisches-patentuebereinkommen-epue-v7.html>, zuletzt geprüft am 24.10.2009.
- Monsanto Company (Hg.) (2007):* Annual Report 2007. St.Louis MO. Online verfügbar unter <http://www.monsanto.com/pdf/pubs/2007/2007AnnualReport.pdf>, zuletzt geprüft am 13.8.2009
- Müller, Eva-Maria (2003):* Die Patentfähigkeit von Arzneimitteln. Der gewerbliche Rechtsschutz für pharmazeutische, medizinische und biotechnologische Erfindungen. Univ., Diss.--Göttingen, 2002. Berlin: Springer (Veröffentlichungen des Instituts für Deutsches, Europäisches und Internationales Medizinrecht, Gesundheitsrecht und Bioethik der Universitäten Heidelberg und Mannheim, 14).
- Nilles, Bernd (2003):* Biopatente aus entwicklungspolitischer Perspektive. In: Baumgartner, Christoph; Mieth, Dietmar (Hg.): Patente am Leben? Ethische, rechtliche und politische Aspekte der Biopatentierung. Paderborn: Mentis-Verl., S. 213–228.
- OECD (2002):* Handbook of Biodiversity. A Guide for Policy Makers. Paris. Online verfügbar unter <http://earthmind.net/rivers/docs/oecd-handbook-biodiversity-valuation.pdf>, zuletzt geprüft am 34.10.2009.
- Oetker, Arend (2008):* Deutschland steht vor einer grünen Revolution. In: Die Welt, 24.04.2008. Online verfügbar unter http://www.welt.de/wissenschaft/article1933877/Deutschland_steht_vor_, zuletzt geprüft am 19.09.2009.
- Osterrieth, Christian (2007):* Patentrecht. 3. Aufl. München: Beck.
- Ozorio Almeida, Ana de (2009):* Exports, Energy, Food: The Multiple Functions of Brazilian Agriculture. Paper prepared for presentation at the 2009 LASA Congress. Herausgegeben von CeSPI (Roma).
- Pabst, Sandra (2007):* Politik gegen Hunger VI: Bioenergie und Ernährungssicherheit. Hintergrundmaterial. Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Berlin.
- Peter, W. B.; Onwuekwe, Chika B. (2008):* Accessing and Sharing the Benefits of the Genomics Revolution. Dordrecht: Springer (The International Library of Environmental, Agricultural and Food Ethics, 11).
- Pinstrup-Andersen, Per (2009):* Food security Definition and Measurement. In: Food Security, Jg. 1, S. 5–7. Online verfügbar unter <http://www.springerlink.com/content/1078m65444024k98/fulltext.pdf> zuletzt geprüft am 17.09.2009.

Pochmann, Marcio (2007): O país dos desiguais. In: Le Monde Diplomatique Brasil, Jg. 1, Ausgabe 3, October 2007, S. 16–18.

Potthof, Christof (2009): Terminator@EU. In: Gen-ethischer Informationsdienst GID (196), S. 9–11. Online verfügbar unter <http://www.gen-ethisches-netzwerk.de/gid/196/potthof/terminatoreu>, zuletzt geprüft am 03.11.2009.

Rehaag, Regine (2007): Die Weichen sind gestellt. Brasilien auf dem Weg in die transgene Landwirtschaft. In: Karin Gabbert (Hg.): Rohstoffboom mit Risiken, Bd. 31. 1. Aufl. Münster: Westfälisches Dampfboot (Jahrbuch Lateinamerika, 31), S. 115–126. Online verfügbar unter http://www.boell.de/downloads/Rehaag_Die_Weichen_sind_gestellt_Lateinamerika_jahrbuch_zweiseitig.pdf.

Ridder, Claudia (2004): Die Bedeutung von Zwangslizenzen im Rahmen des TRIPS-Abkommens. Unter besonderer Berücksichtigung des Spannungsverhältnisses zwischen patentrechtlichen Vorgaben und gesundheitspolitischen Erfordernissen. Univ., Diss.--Münster (Westfalen), 2004. Heidelberg: Verl. Recht und Wirtschaft (Schriften zum Außenwirtschaftsrecht).

Rigamonti, Cyrill P. (2001): Geistiges Eigentum als Begriff und Theorie des Urheberrechts. Univ., Diss.--Zürich, 2001. Baden-Baden: Nomos-Verl.-Ges. *Robbins, Lionel (1945):* An essay on the nature and significance of economic science. London: Macmillan.

Rott, Peter (2002): Patentrecht und Sozialpolitik unter dem TRIPS-Abkommen. Univ., Diss.--Erlangen-Nürnberg, 2002. 1. Aufl. Baden-Baden: Nomos-Verl.-Ges. (Schriftenreihe des Zentrums für Europäische Rechtspolitik an der Universität Bremen (ZERP), Bd. 40).

Ru, Li-Jun; Zhao, Jian-Zhou RuiChang-Hui (2002): A simulation model for adaptation of cotton bollworm to transgenic Bt cotton in northern China. In: Acta Entomologica Sinica, Jg. 2, H. 45, S. 153–159.

Ruby, Claudia (2002): Kampf ums Korn. In: Die Zeit, Nr. 33 vom 8. August 2002, S.25.

Sahai, Suman (2008): Die Rechte der Bauern am Saatgut – das indische Saatgutrecht als Modell für die Entwicklungsländer? Hg. v. Forum Umwelt & Entwicklung (Bonn) und Evangelischer Entwicklungsdienst e.V. (Bonn). Bonn. Online verfügbar unter <http://www.eed.de/fix/files/doc/saatgutrecht2008dt.pdf>, zuletzt geprüft am 26.10.2009.

Sauter, Arnold (2008): Transgenes Saatgut in Entwicklungsländern – Erfahrungen, Herausforderungen, Perspektiven. Endbericht zum TA-Projekt: »Auswirkungen des Einsatzes transgenen Saatguts auf die wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und politischen Strukturen in Entwicklungsländern«. Büro für Technikfolgen- Abschätzung beim Deutschen Bundestag. Bonn.

- Schieble, Anna-Maria (2005):* Abhängige Genpatente und das Institut der Zwangslizenz. Diss.--Düsseldorf. Univ., 2005. 1. Aufl. Baden-Baden: Nomos (Recht, Ethik und Ökonomie der Biotechnologie, 14)
- Seiler, Achim (2000):* Die Bestimmungen des WTO-TRIPS-Abkommens und die Optionen zur Umsetzung des Art.273(b): Patente, Sortenschutz, Sui Generis. Studie im Auftrag der GTZ. Frankfurt. Online verfügbar unter <http://www.biopiraterie.de/fileadmin/pdf/hintergrund/GTZ-TRIPS-Studie.pdf>, zuletzt geprüft am 27.10.2009.
- Seiler, Achim (2001):* Biotechnologie und dritte Welt. Problemfelder, Regelungsansätze, Handlungsmöglichkeiten. Frankfurt Main. Frankfurt (Main), Univ., Dissertation.
- Seiler, Achim (2004):* Der internationale Saatgutvertrag der FAO. Eine erste Einschätzung mit Blick auf die Problemfelder. Forum Umwelt & Entwicklung (Bonn). Berlin/ Bonn.
- Selchow, Ulla (2004):* Menschenrechte und Entwicklungszusammenarbeit. Anspruch und politische Wirklichkeit. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwiss.
- Sell, Axel (2003):* Einführung in die internationalen Wirtschaftsbeziehungen. 2., aktual. und erw. Aufl. München: Oldenburg.
- Sen, Amartya; Goldmann, Christiana (2007):* Ökonomie für den Menschen. Wege zu Gerechtigkeit und Solidarität in der Marktwirtschaft. Ungekürzte Ausg., 4. Aufl. München: Dt. Taschenbuch-Verl. (dtv, 36264).
- Sentker, Andreas (2009):* Die Revolution muss grün werden. Gentechpflanzen sind eine Chance für Deutschland und eine Hoffnung für die Welt. In: Die Zeit, Ausgabe Nr.18, 23.04.2009.
- Somsen, Han (Hg.) (2007):* The regulatory challenge of biotechnology. Human genetics, food and patents. Cheltenham, UK: Elgar (Biotechnology regulation series).
- Song, Yiching (1999):* Introduction of transgenic cotton in China. In: Biotechnology and Development Monitor (37), S. 14–17. Online verfügbar unter <http://www.biotech-monitor.nl/3705.htm>.
- Stark, Eslah H. (2008):* Biotechnologie und Recht des geistigen Eigentums. In: Hanse Law Review, Jg. 4, H. 1, S. 121–140. Online verfügbar unter http://www.hanselawreview.org/cgi-bin/site.pl?user=_,1255970971,LRND9id0LMu3,bdnWBn&page=index, zuletzt geprüft am 15.09.2009
- Steenwarber, Friedhelm (2005):* Patentschutz bei genetisch veränderten Nutzpflanzen. Juristische und ökonomische Aspekte der Patentierung gentechnologisch veränderter Pflanzen, zuletzt aktualisiert am 19.01.2002, zuletzt geprüft am 18.08.2009.

- Tansey, Geoff; Rajotte, Tasmin (2008):* The future control of food. A guide to international negotiations and rules on intellectual property, biodiversity and food security. Ottawa Ont.: Earthscan; International Development Research Centre.
- Then, Christoph; Nilles, Bernd (2003):* Biopiraterie: Raub der biologischen Vielfalt. Patent auf Mais für die Firma DuPont. Greenpeace, MISEREOR. Online verfügbar unter http://www.greenpeace.de/fileadmin/gpd/user_upload/themen/patente_auf_leben/greenpeace_biopiraterie_raub_dupont_mais.pdf, zuletzt geprüft am 15.08.2009.
- WTO, TRIPS Council (2003):* The Relationship between the TRIPS agreement and the Convention on Biological Diversity and the protection of Traditional Knowledge. (IP/C/W/403). Online verfügbar unter: http://www.iprsonline.org/ictsd/docs/wto_IPCW403.pdf.
- UN Economic and Social Council (2001):* Economic, social and cultural rights: the right to food. Report by the special Rapporteur on the right to food, Mr. Jean Ziegler, submitted in accordance with Commission on human rights resolution 2000/10. Geneva. Online verfügbar unter: <http://www.righttofood.org/new/PDF/ECN4200153.pdf>.
- UNEP/CBD/WG8J/4/5 (2005):* Ad Hoc Open-ended Intersessional Working Group on Article 8(j) and related provisions of the Convention on Biological Diversity. Online verfügbar unter: <http://www.cbd.int/doc/meetings/tk/wg8j-04/official/wg8j-04-05-en.pdf>.
- van Overwalle, Geertrui (2005):* Protecting and sharing biodiversity and traditional knowledge. Holder and user tools. In: Ecological Economics, Jg. 53, S. 585–607.
- Victor, Jean-Christophe (2009):* Biokraftstoff. Der Fall Brasilien (Mit offenen Karten). arte, 16.05.2009. Online verfügbar unter <http://www.arte.tv/de/Die-Welt-verstehen/mit-offenen-karten/392,CmC=2637602.html>, zuletzt geprüft am 20.10.2009.
- Walser, Christina J. (2002):* Gewerblicher Rechtsschutz an gentechnisch veränderten Pflanzen unter Berücksichtigung des US-amerikanischen Rechts. Univ., Diss.--Göttingen, 2001. Berlin: Duncker & Humblot (Schriften zum Wirtschaftsrecht, 151).
- Wang, Shenghui; Just, David; Pinstrip-Andersen, Per (Juni 2006):* Tarnishing Silver Bullets: Bt Technology Adoption, Bounded Rationality and the Outbreak of Secondary Pest Infestations in China. American Agricultural Economics Association. Online verfügbar unter: <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/21230/1/sp06wa07.pdf>.
- Windfuhr, M.; Jonsén, J. (2005):* Food Sovereignty. Towards democracy in localized food systems. Herausgegeben von ITDG Publishing. FIAN International. Warwickshire, UK

- WIPO (2006):* The Case of the Oncomouse. In: World Intellectual Property Organisation Magazine, H. 3. Online verfügbar unter http://www.wipo.int/wipo_magazine/en/2006/03/article_0006.html, zuletzt geprüft am 19.10.2009.
- Witthaus, Mónica (2001):* Schutz von transgenen Pflanzen in Argentinien und Brasilien. Patentrecht- Sortenschutz. In: Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht Internationaler Teil, H. 2.
- Wörner, Beate; Seib, Nina (2010):* Geistige Eigentumsrechte in der Landwirtschaft – Bedeutung für Agrobiodiversität und Ernährungssicherung. Dokumentation des Fachgesprächs am 30. November 2009. Hg. v. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH. Eschborn. Online verfügbar unter <http://www.gtz.de/de/dokumente/gtz2010-de-doku-fg-ipr.pdf>, zuletzt geprüft am 30.01.2011.
- Wolfrum, Rüdiger; Klepper, Gernot; Stoll, Peter-Tobias; Franck, Stephanie L. (2001):* Genetische Ressourcen, traditionelles Wissen und geistiges Eigentum im Rahmen des Übereinkommens über die biologische Vielfalt. Schlussbericht des F+E-Vorhabens "Rechtliche Analyse des Übereinkommens über die biologische Vielfalt unter besonderer Berücksichtigung der Fragen des geistigen Eigentums". Münster: BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverl.
- Xu, Zhihong; Li, Jiayang; Xue, Yongbiao; Yang, Weicai (2008):* Biotechnology and Sustainable Agriculture 2006 and Beyond. Proceedings of the 11th IAPTC&B Congress, August 31-18, 2006 Beijing, China. Dordrecht: Springer (Springer-11642 /Dig. Serial).
- Zhan, Ying (2008):* Patent Protection for Biotechnology in China. The Current Legislation and the Proposed Third Amendment. In: Journal of International Biotechnology Law, Jg. 5, H. 1, S. 34–36.
- Zimmermann, Roukayatou (2004):* Biotechnology and value-added traits in food crops. Relevance for developing countries and economic analysis. Diss.--Bonn. Univ., 2004. 1. Aufl. Frankfurt am Main u. a.: Lang (Development economics and policy, 42).

Das Patentrecht und seine Auswirkungen auf
die Ernährungssicherheit