

Joscha Wullweber

---

## Umkämpfte Natur: Genetische Ressourcen als Medium der Kapitalakkumulation<sup>1</sup>

Die globalen genetischen Ressourcen sind im sog. „biotechnologischen Zeitalter“ von besonderer Bedeutung, da die gesteigerte Inwertsetzung bislang nicht kommodifizierter Bereiche ein Charakteristikum der postfordistischen Regulationsweise darstellt. Der Prozess der Inwertsetzung von natürlichen Ressourcen ist charakteristisch für die kapitalistische Produktionsweise. Er zielt auf die Konstitution einer Ressource als Element kapitalistischer Produktion und Reproduktion. „Inwertsetzung“ von genetischen Ressourcen bedeutet, dass diese in eine Warenform umgewandelt werden und so auf dem (Welt-)Markt gehandelt werden können. Altwater (1986: 137, Herv. im O.) führt an, „daß die Natur zwar Reichtum ist, aber keinen Deut Wert bildet. Sie muß erst ‚inwertgesetzt‘, also den spezifischen ökonomischen Mechanismen der jeweiligen Produktionsweise untertänig gemacht werden, um als Wert zählen zu können.“ In diesem Inwertsetzungsprozess können vier Stufen charakterisiert werden (vgl. Altwater 1991: 320ff.): (1.) die Identifizierung, (2.) die Isolierung, (3.) die Kommodifizierung und (4.) die Monetarisierung. In Bezug auf die Inwertsetzung von *pflanzengenetischen Ressourcen (PGR)* werden diese im ersten Schritt durch Bioprospektion<sup>2</sup>, meist unter Zuhilfenahme traditionellen Wissens von LandwirtInnen oder indigenen MedizinerInnen, identifiziert. Im zweiten Schritt werden die PGR isoliert. Hierbei handelt es sich zum einen um die Isolation aus dem umgebenden Ökosystem, zum anderen um die Isolation des genetischen Materials aus dem Organismus selbst. Schließlich werden die nun isolierten PGR kommodifiziert, d.h. in eine Warenform umgewandelt. Diese Umwandlung vollzieht sich über die Erteilung von Schutzrechten, wie beispielsweise Patenten oder Sortenschutzrechten, die Dritte von der kostenlosen Nutzung ausschließen. Ohne Schutzrechte auf z.B. Saatgut oder Setzgut ist es durch die Möglichkeit des Nachbaus (s.u.) schwierig, diese zu kommodifizieren. Zum Abschluss des Inwertsetzungsprozesses erfolgt die Monetarisie-

---

1 Für umfangreiche Kommentierungen bedanke ich mich herzlich bei Christiane Gerstetter, Helga Wullweber und Christoph Görg. Ausführlich siehe Wullweber 2004.

2 Als Bioprospektion wird allgemein das Sammeln, Archivieren und schließlich Aufarbeiten des biologischen Materials bezeichnet .

rung der PGR, indem diese in Form von Medikamenten, Saatgut oder anderen Produkten verkauft werden, also ein finanzieller Gewinn aus den PGR gezogen wird.

Einzelne Gensequenzen bzw. deren genetische Informationen konnten bis zur Entwicklung der mikrobiologischen und gentechnologischen Forschung als „free-access resources“ bezeichnet werden. Niemand konnte Eigentumsansprüche an ihnen geltend machen, da Gene technisch nicht zugänglich und bis vor hundert Jahren auch noch unbekannt waren. Ressourcen sind nach Heins und Flitner (1998: 16) „weder in natürlicher noch in ökonomischer Hinsicht einfach da.“ Vielmehr stellen der Stand der technologischen Entwicklung, theoretische Konzepte und soziale Konstellationen sowie ökonomische Bedingungen und kulturellen Perspektiven die Voraussetzungen für die Inwertsetzung und generell die Bewertung von Ressourcen dar. Die genetischen Ressourcen im engeren Sinne wurden daher ökonomisch erst interessant, nachdem sie auf Grund eines entsprechenden Sets an gesellschaftlichen Vorbedingungen verfügbar gemacht werden konnten.

### Regulation der Inwertsetzung genetischer Ressourcen

Mit Hilfe der Regulationstheorie kann die ökonomische Inwertsetzung der genetischen Ressourcen durch Patente und andere Formen geistigen Eigentums sowie der gesellschaftliche Umgang mit natürlichen Ressourcen analysiert und historisch eingeordnet werden. Allgemein beschreibt die Regulationstheorie die Veränderungsprozesse kapitalistischer Gesellschaften und deren Formen fortwährender Stabilisierung hinsichtlich ihrer potentiell krisenhaften Grundlagen. Dabei geht die Regulationstheorie von der Grundannahme aus, dass die Entwicklung kapitalistischer Gesellschaften durch eine Abfolge voneinander unterscheidbarer Phasen charakterisiert werden kann. Hierbei ist der Prozess der Regulation ein komplexer Zusammenhang von gesellschaftlichen und ökonomischen Strukturen, Institutionen, Normen und Wertvorstellungen in dem sich bestimmte soziale Verhältnisse „trotz oder wegen [ihres] ... konfliktorischen und widersprüchlichen Charakters reproduzieren“ (Lipietz 1985: 109). Die spezifische Ausformung der Entwicklung wird wesentlich bestimmt durch politisch-soziale Auseinandersetzungen und die jeweiligen historischen Kräfteverhältnisse (vgl. Hirsch 1993: 195f.).

Unter einer „*Regulation der Naturverhältnisse*“ (Görg 2003) wird eine spezifische Form der Stabilisierung symbolischer wie materieller gesellschaftlicher Naturbeziehungen verstanden. Welche Probleme und Konflikte diese Regulation beinhaltet und welche Folgen bestimmte Regulationsweisen haben, wird noch aufzuzeigen sein. Mit Regulation von Naturverhältnissen ist nicht deren Regulierung durch den Staat oder durch internationale Organisationen gemeint, sondern vielmehr deren Reproduktion innerhalb bestimmter gesell-

schaftlicher Systeme und innerhalb eines spezifischen Zeithorizontes. Diese Reproduktion beinhaltet keinen geradlinigen, deterministischen Ablauf, sondern einen konfliktreichen und widersprüchlichen Prozess.

## Fordistische Akkumulation genetischer Ressourcen

Als *Fordismus* wird in der Regulationstheorie analytisch eine Phase des Kapitalismus im 20. Jahrhundert gefasst, die u.a. durch Massenproduktion (Fließbandfertigung) und Massenkonsum gekennzeichnet ist. Bestimmende Merkmale des Fordismus sind weiterhin die Erschließung und der Zugang zu billigen, fossilen wie biologischen, Rohstoffen und die besonders nach dem 2. Weltkrieg fortschreitende Kapitalisierung bis dahin noch nicht unmittelbar monetär verwerteter Teile der Gesellschaft. Dieser generell dem Kapitalismus inhärente Prozess der „inneren Landnahme“ wird in Analogie zu der „äußeren Landnahme“ des Kolonialismus gesehen werden, er eröffnet neuartige Expansionschancen des Kapitals.

Im Agrarbereich kann die Privatisierung der Zuchtarbeit als innere Landnahme beschrieben werden. Wie später gezeigt werden wird, folgt im Postfordismus eine zweite (und evtl. dritte) Episode, also eine Ausweitung der inneren Landnahme auf genetischer Ebene durch die Patentierung von Gensequenzen (und auf molekularer Ebene durch die Möglichkeiten der Nanotechnologie). Bis Ende des 19. Jahrhunderts war die Pflanzenzucht noch die Aufgabe der LandwirtInnen. Diese hatten in jahrhundertelanger Zuchtarbeit die jeweils regional angepassten Landsorten entwickelt. Mit dem Aufkommen der modernen Pflanzenzüchtung Anfang des 20. Jahrhunderts wurde die Züchtung vermehrt von privaten Unternehmen übernommen. Die privaten ZüchterInnen waren allerdings auf die Grundlagenarbeit der staatlichen Zuchtinstitute angewiesen. Die Arbeit der Pflanzenzüchtung bestand meist darin, bereits existierende, von LandwirtInnen gezüchtete Pflanzensorten, zu optimieren. Um die notwendige Anpassungsfähigkeit der „modernen“ Nutzarten an sich wandelnde Umweltbedingungen, wie neu auftretende Krankheiten, resistente Schädlinge oder Klimawandel zu gewährleisten, muss allerdings regelmäßig genetisches Material aus den „ursprünglichen“ Sorten eingekreuzt werden, weshalb der Zugang zu diesen Sorten auch mit der Entwicklung der modernen Hohertragssorten zentral blieb (und bleibt) (vgl. Bauer 1993: 11f.).

Die zentrale symbolische Bedeutung, die im Fordismus innerhalb der industriellen Produktion dem Automobil zukam, nahm im Agrarbereich der Mais ein. Zwischen 1935 und 1955 kam es zu einer Verdopplung der Erträge und zwischen 1955 und 1985 sogar zu einer Versechsfachung (vgl. Brand 2000: 179). Die Steigerung der Erträge wurde durch eine besondere Züchtungsmethode, die Hybridzüchtung, und die gleichzeitige Industrialisierung der Landwirtschaft ermöglicht. Die Hybridzüchtung führte nicht nur zu einer Erhö-

hung der Erträge, sondern löste gleichzeitig ein bis dahin bestehendes ökonomisches Problem der ZüchterInnen. Denn Saatgut ist nicht nur ein Produkt, das von den LandwirtInnen zur Aussaat immer wieder eingekauft werden muss, sondern auch gleichzeitig vermehrungsfähiges Material, also Produktionsmittel. Es kann demzufolge wieder als Grundlage für die darauf folgende Aussaat dienen, indem ein Teil der Ernte zurückbehalten wird. Die Hybridzüchtung hat nun für die LandwirtInnen zur Folge, dass diese, bei optimalem Input von Wasser, Dünger und Pestiziden, in der ersten Generation mit einem um 15-30% höheren Ertrag rechnen konnten. Die Besonderheit der Hybridzüchtungsmethode liegt jedoch auch darin, dass die darauf folgenden Generationen eine stark verminderte Leistung erbringen, so dass sich die Wiederaussaat kaum lohnt. Die LandwirtInnen müssen also jedes Jahr wieder neues Saatgut kaufen. Kloppenburg (1988: 97) spricht daher auch von einem „ökonomisch sterilen Saatgut“, das einen „biologischen Sortenschutz“ besitzt.

## Die Ablösung der LandwirtInnen vom Saatgut

Zu Beginn der 1950er und verstärkt in den 1960er und 1970er Jahren wurde in vielen Regionen der Welt die sog. „Grüne Revolution“ durchgesetzt. Diese kann als globale Strategie angesehen werden, immer weitere Landstriche weltweit in das kapitalistische System einzubinden und dort die Möglichkeit der „Roten Revolution“ zu verhindern. Der Begriff der „Grünen Revolution“ beschreibt eine umfassende, staatlich geplante Modernisierung der Landwirtschaft, die auf biologischen, technischen und chemischen Neuentwicklungen basierte. Auf der einen Seite war die Grüne Revolution eine Strategie zur Erhöhung der Nahrungsmittelproduktion mit zum Teil katastrophalen Folgen für die Umwelt. Auf der anderen Seite wurden die LandwirtInnen durch die Hybridsorten von ihrem Produktionsmittel, dem Saatgut, getrennt.

Diese Neuentwicklungen führten zu umfassenden gesellschaftlichen und landwirtschaftlichen Umstrukturierungen. Tausende von regionalen Pflanzensorten wurden von wenigen Hochleistungssorten verdrängt. Gab es in Indien vor der grünen Revolution ca. 50.000 Reissorten, wurden 20 Jahre später auf dem größten Teil des Kontinents nur noch etwa 40 Sorten angebaut – eine umfassende genetische Uniformierung. Der Verlust von Tausenden von regionalen Sorten bedeutete gleichzeitig einen Souveränitätsverlust der LandwirtInnen, da diese ihre eigene Zucht aufgaben. Zugleich verschuldeten sich immer mehr LandwirtInnen, um sich das Hochleistungssaatgut mit den entsprechenden Pestiziden und Düngern leisten zu können. Der Umstieg auf Hybridsorten und die damit einhergehende Verschuldung war für viele LandwirtInnen ein irreversibler Prozess: Die Rückkehr zu den ursprünglichen Sorten war nicht mehr möglich, da diese entweder nicht aufbewahrt worden waren oder nicht genügend Mehretrag erbrachten, um die zuvor angehäuften Schulden abzu-

tragen zu können. Am Ende mussten viele LandwirtInnen ihr Land verkaufen und als SaisonarbeiterInnen auf den Feldern von Großgrundbesitzern arbeiten (die häufig vormals ihre eigenen gewesen waren).

Im Laufe der Zeit wurde die Kontrolle über die Produktionsmittel in den Händen von Saatgutkonzernen monopolisiert, die immer enger mit der entstehenden *Life Sciences* Branche zusammenarbeiteten. So folgert Görg (1998: 52): „Mit der Grünen Revolution wird also ein bedeutender Schritt in der Durchsetzung einer kapitalistisch organisierten Landwirtschaft ... gemacht.“ Global kann von einer Veränderung der gesellschaftlichen Naturverhältnisse ganzer Nationen gesprochen werden, sowohl in den südlichen Ländern, als auch in den Industrieländern. Hierbei untergrub die Strategie der Kapitalisierung der Landwirtschaft die Basis der landwirtschaftlichen Produktion, indem sie die Vielzahl der SaatgutproduzentInnen und damit auch die Vielfalt an Saatgutsorten verringerte. Von der kapitalistischen Akkumulationsweise werden Teile vorkapitalistischer gesellschaftlicher Bereiche vereinnahmt. Die „innere Landnahme“ weitet sich aus. Mit der Entstehung von Hybridsorten veränderten sich die Abhängigkeitsverhältnisse der LandwirtInnen von den ZüchterInnen, weshalb dieser Prozess von zum Teil heftigen Kämpfen und Auseinandersetzungen gekennzeichnet war.

In Deutschland gelangte die Saatgutzüchtung bereits zwischen den 1920er und 1940er Jahren fast vollständig in die Hände von Zuchtbetrieben. Vor allem gesetzliche Regelungen forcierten diesen Prozess. 1934 wurde die Verordnung über Saatgut erlassen, die den Nachbau von Saatgut stark einschränkte und zum Teil ganz untersagte. Diese Verordnung sollte im Sinne der nationalsozialistischen Ideologie den Schutz des „deutschen Bauern [vor] minderwertigem, verunreinigtem, erbkrankem Saatgut“ (Ratgeber für die Sortenwahl 1937, zit. n. Flitner 1995: 81) sicherstellen. Ziel damals (wie heute) war der „Saatgutwechsel auch auf dem kleinsten Hof“ (ebd.). Alle ZüchterInnen wurden dazu aufgerufen, ihre „minderwertigen“ Zuchten abzuliefern. Wenn die ZüchterInnen dem nicht nachkamen, wurden Zwangsmaßnahmen durchgeführt, die eine drastische Einengung des zugelassenen Sortenspektrums zur Folge hatten. Für das gesamte Reichsgebiet waren mehr als neun Zehntel der vorher angebauten Sorten nicht mehr zugänglich. In der folgenden Zeit verfestigte sich der Prozess der Ablösung der LandwirtInnen vom Saatgut. 1953 trat das deutsche Saatgutgesetz in Kraft, das die Regelungen der Sortenschutzverordnung weitgehend übernahm. Nach Flitner (1995: 277) war dieser Prozess irreversibel. Für die LandwirtInnen in Deutschland ist es heute kaum mehr möglich, die Saatgutzüchtung wieder in die eigene Hand zu nehmen, da die Züchtung inzwischen technisiert und darüber hinaus rechtlich abgesichert ist.

Das deutsche Saatgutgesetz fand seine internationale Entsprechung im *Internationalen Übereinkommen zum Schutz von Pflanzenzüchtungen* (im Folgenden: *UPOV-Konvention*). Es wurde 1961 unterzeichnet und trat 1968 in

Kraft. Ziel der UPOV ist es, ZüchterInnen exklusive Eigentumsrechte zuzusprechen. Die UPOV-Vereinbarungen wurden dreimal - 1972, 1978 und 1991 - geändert. Die letzte Änderung von 1991 basierte vor allem auf der wachsenden Bedeutung von Patenten auf genetische Ressourcen, das Sortenschutzrecht wird dem Patentrecht immer ähnlicher. Nach Art. 14ff. UPOV 91 ist die Zustimmung der ZüchterInnen zur Erzeugung oder Vermehrung, zum Aufbereiten, Lagern, Feilhalten und Vertreiben sowie zum Import und Export von Vermehrungsmaterial ihrer Sorten erforderlich. Dies gipfelt in Deutschland schließlich in den Nachbaugebühren (s.u.). In anderen Industrieländern, wie z.B. den USA, verlief der Prozess der Ablösung der LandwirtInnen von dem Saatgut vor allem über die Einführung der Hybridsorten. Während 1938 in den USA nur knapp 15% der Anbaufläche von Mais mit Hybridsaat bestellt wurden, belief sich der Anteil an Hybridmais zehn Jahre später bereits auf etwa 80% (vgl. Kloppenburg 1988: 92ff.). In den 90er Jahren gewann dann die Gentechnik an Bedeutung (s.u.).

Durch die Privatisierung der Saatgutproduktion wurden die LandwirtInnen stärker in das kapitalistische System integriert und es entwickelte sich in den 1940er Jahren die industrielle Saatgutproduktion. Große Unternehmen entstanden und ersetzten schließlich die staatliche Saatgutzüchtung. Diese Privatisierung wurde durch die Schaffung von Eigentumsrechten an Saatgut rechtlich abgesichert. Aus Sicht der Regulationstheorie kann gesagt werden, dass Saatgutzüchtung und Saatgutproduktion im Fordismus zum Medium der Kapitalakkumulation wurden (vgl. Brand 2000: 255). Gleichzeitig zum Saatgutgeschäft entwickelte sich das Geschäft mit Agrarchemikalien. Die vorherrschende Strategie zur Erhaltung der PGR war zu jener Zeit die ex-situ Konservierung, d.h. die Erhaltung außerhalb ihrer ursprünglichen Lebensräume. Die internationalen Agrarforschungszentren erlangten in dieser Zeit Bedeutung. Die Lagerung in Genbanken hat den Vorteil, dass ein ständiger Zugriff auf die genetischen Ressourcen garantiert ist und die Abhängigkeit der Industrieländer von den südlichen Ländern reduziert werden kann. Heute sind in Genbanken weltweit über sechs Millionen Proben von genetischen Material in ca. 700 Sammlungen und 100 Ländern eingelagert. Die Agrarforschungszentren befinden sich zum größten Teil im Süden, stehen aber unter der Kontrolle der Industrieländer (vgl. Flitner 1995: 167ff.).

### **Krise des Fordismus und der fordistischen Regulation der Naturverhältnisse**

Die Krise des Fordismus kann u.a. als Folge von Akkumulationsproblemen beschrieben werden. Gleichzeitig darf sie aber nicht allein als ökonomische Krise gesehen, sondern muss auch als Hegemoniekrise interpretiert werden. Eine Krise besteht dann, wenn die tragenden Institutionen und Prozesse nicht

mehr eine stabile gesellschaftliche Situation (einschließlich einer „ausreichenden“ Profitrate) garantieren können. Gleichzeitig gehen in die gesellschaftliche Definition einer Krisensituation soziale (Deutungs-)Kämpfe ein. In Bezug auf die fordistischen gesellschaftlichen Naturverhältnisse kamen verschiedene Strukturen und Praxen, meist ausgelöst durch soziale Gegenbewegungen, in die Krise: Die praktisch schrankenlose Ausbeutung und Zerstörung der natürlichen Ressourcen, der hohe Entsorgungsaufwand, der immense Verbrauch an fossilen Rohstoffen, der selbstverständliche Zugang der Industrieländer zu den PGR im Süden u.a. Südliche Länder opponierten gegen die für sie sehr unvorteilhafte Weltressourcenordnung. Direkte Folge der Hegemoniekrise war z.B. die Ölkrise, in der die Industrieländer die Abhängigkeit von den ölfördernden Staaten schmerzlich erfahren mussten. Hinsichtlich der PGR protestierten die Länder mit hoher Diversität an Kulturpflanzen gegen den kostenlosen „Gentransfer“ von Süd nach Nord, während sie selbst viel Geld für die „Hochleistungspflanzen“ aus den Industrieländern zahlen mussten. Gleichzeitig wurde zu dieser Zeit die „Generosion“ sichtbar - der rasant voranschreitende Verlust an Biodiversität. So kommt es nicht nur zum bereits beschriebenen Verlust an Kulturpflanzen durch die Grüne Revolution, auch die nicht von Menschen kulturell so stark geprägte „natürliche“ Biodiversität wird mit steigendem Tempo dezimiert, Folge und wiederum Grundlage der Zerstörung traditioneller gesellschaftlicher Naturverhältnisse.

Nun kommt es allerdings zu der paradoxen Situation, dass durch die steigende Bedeutung der Life Sciences und der Informationstechnologie die genetischen Ressourcen eine immense Aufwertung erfahren. So erwächst aus der ökologischen Krise ein Ressourcen Problem für die Life Sciences, da „das grüne Gold der Gene“ (Wullweber 2004) immer weiter dezimiert wird. Verstärkt wurde das Problem auch dadurch, dass bei der ex-situ Konservierungsstrategie Schwierigkeiten auftraten. Denn während dieser findet keine evolutionäre Anpassung an die sich mit der Zeit verändernden Bedingungen der jeweiligen Ökosysteme statt. In vielen Fällen war das gesammelte und konservierte Material nutzlos. Die Industrie und Forschungseinrichtungen mussten daher weiterhin auf die (immer knapper werdenden) PGR der biodiversitätsreichen Länder zurückgreifen. Zu diesem Zeitpunkt setzten die Diskussionen um die „Bedrohung der Biodiversität“ ein.

In der Krise der fordistischen gesellschaftlichen Naturverhältnisse wurden die Probleme der Hybridzüchtung und Uniformierung wahrgenommen und es mussten sich neue Formen von Regulierungen ausbilden. Während die Saatgutzüchtungsprodukte durch internationale Abkommen wie der UPOV-Konvention abgesichert wurden, mussten auch neue Umgangsweisen mit den genetischen Ressourcen gefunden werden, an denen kein Privateigentum bestand. Gleichzeitig mussten die Rechte an der Vermarktung dieser Ressourcen abgesichert werden, weswegen die geistigen Eigentumsrechte an Bedeutung gewannen. Brand (2000: 194) konstatiert, dass der Verlust der Biodiversität im

Allgemeinen und der Agrobiodiversität im Besonderen erst zu dem Zeitpunkt internationale Aufmerksamkeit und Bedeutung erlangte, als mächtige ökonomische Akteure in Gestalt von großen Agrar- und Pharmaunternehmen ein Interesse an diesen Ressourcen und damit auch an deren Erhaltung zeigten. Letztlich leiteten diese Krisen in eine postfordistische Regulation über.

### Postfordistische Akkumulation genetischer Ressourcen

Das postfordistische Akkumulationsregime basiert auf einer Verwertungsstrategie, die die traditionelle, fordistische auflöst. Gleichzeitig hängt diese Entwicklung zusammen mit einem neuen Schub der Durchkapitalisierung durch Einbezug ökonomisch bisher noch nicht inwertgesetzter Bereiche in den Kapitalverwertungsprozess. Es kommt zu einer Zunahme der Kommodifizierung von Arbeitsprodukten und Naturressourcen, die hier als zweite Episode der inneren Landnahme bezeichnet werden soll. Die private Aneignung von natürlichen Ressourcen, die bereits vorher ein wichtiger Bestandteil der kapitalistischen Wirtschaftsweise war, gewinnt verstärkt an Bedeutung. Im Fordismus beruhte das Wachstum u.a. auf einer weltweiten Ausbeutung von fossilen wie pflanzen genetischen Ressourcen. Dies gilt auch für den Postfordismus. Allerdings bekommen die PGR, insbesondere durch die Möglichkeiten, die sich durch die neuen Biotechnologien eröffnen, einen neuen Stellenwert. Deren genetische Information, die lange als nicht verwertbar galt bzw. deren Existenz erst im 20. Jahrhundert bekannt wurde, wird zu einer neuen Ressource transformiert. „No longer is nature defined and treated as an external, exploitable domain. Through a new process of capitalization, effected primarily by a shift in representation, previously ‚uncapitalized‘ aspects of nature and society become internal to capital“ (Escobar 1996: 47).

Es können somit zwei Formen von gesellschaftlichen Naturverhältnissen unterschieden werden. Zum einen die fordistische Umgangsweise, die die Natur als Ressource in Form klassischer Rohstoffe wie Öl, Erze, Kohle, aber auch Arbeitskraft ausbeutet und im Agrarbereich zu einer umfassenden genetischen Uniformierung führt. Dies hatte eine extensive Ausbeutung und Zerstörung von Mensch und Natur zur Folge und führte zur Krise der Naturverhältnisse. Zum anderen die postfordistische Umgangsweise, die auf einer neuen, „nachhaltigen“ Ausbeutung der Natur aufbaut. Ermöglicht durch neue Entwicklungen in den Bio- und Informationstechnologien werden Ressourcen, wie Gensequenzen, Proteinstrukturen und Mikrobiokatalysatoren, „entdeckt“, die vormals nicht zur Verfügung standen. Durch die Gentechnik wird praktisch das gesamte genetische Material aller Lebensformen – den Menschen mit eingeschlossen – als Ressource zugänglich. „Das physische Substrat von Lebewesen tritt gewissermaßen zurück gegenüber dem Versuch, die molekulare ‚Software‘ der Organismen zu erfassen“ (Heins/Flitner 1998: 23).

Nicht nur die *genetische Information* gewinnt an Bedeutung, sondern auch das *Wissen* um die Orte dieser „Waldapotheken“ und „Datenbanken“ und um die Art und Weise, wie diese zu verwenden sind. Diese „ethnobotanische Information“ ist immer stärker von Interesse vor allem für die Life Sciences Industrie, die sich von der Vermarktung des „kollektiven Gedächtnisses indigener Bevölkerungsgruppen“ (ebd.: 24) hohe Gewinne verspricht. Diese beiden Formen von immateriellen Ressourcen – die genetische Information und Wissensformen – eröffnen KapitalbesitzerInnen neue Anlage- und Verwertungsbe- reiche. Für die Absicherung der privaten Aneignung dieser Ressourcen spielen Patente eine zentrale Rolle. Nach Brand/Görg (2003: 46) treiben die Industrien der Life Sciences die Neugestaltung der gesellschaftlichen Naturverhältnisse am stärksten voran. Von den Life Sciences und der Informationstechnologie als „industriellem Leitsektor“ (Pernicka 2001: 21) erhofft man sich eine neue Phase lang anhaltender Prosperität und ökonomischen Wachstums. Neben der Ausbeutung und Aneignung von *materiellen Ressourcen* wird im Postfordismus also die Ausbeutung und Aneignung von *immateriellen Ressourcen* immer bedeutender. Die Auseinandersetzungen um Information und Wissen werden zu einem zentralen Moment, wobei materielle Ressourcen – wie z.B. Erdöl – weiterhin bedeutend bleiben.

## Patente und internationale Regime

Die Gentechnik spielt für die Kontrolle über den Verkauf und die Rechte am Saatgut eine besondere Rolle. Denn gentechnisch veränderte Organismen (GM-Organismen) können patentrechtlich geschützt werden. Das Patentrecht ermöglicht dabei einen umfassenderen Schutz als das Züchterrecht der UPOV-Konvention. Seit Anfang der 1980er Jahre wird das Patentrecht international immer weiter auf die Möglichkeit der Patentierung von belebter Natur ausge- dehnt. Bereits 1985 wurde in den USA das erste Patent auf eine gentechnisch veränderte Pflanze erteilt und 1988 das erste Patent auf ein Säugetier, die sog. „Krebsmaus“. In Europa verlief diese Patentierungspraxis zögerlicher, da das Europäische Patentübereinkommen (EPÜ) von 1977 noch die Patentierung von Leben ausschloss.

Doch die Entwicklung in den USA erzeugte auch in Europa erheblichen Druck, Patente auf Leben zu ermöglichen. Schließlich wurde 1992 das Patent auf die „Krebsmaus“ vom Europäischen Patentamt und bis 1995 weitere Pa- tente auf Pflanzen und Tiere erteilt. 1998 wurde die EG-Richtlinie 98/44/EG über den Schutz biotechnologischer Erfindungen erlassen. Diese soll Patente auf Pflanzen und Tiere und auch auf menschliche Gene und Teile des menschlichen Körpers ermöglichen. Danach kann „biologisches Material, das mit Hilfe eines technischen Verfahrens aus seiner natürlichen Umgebung iso- liert oder hergestellt wird, ... auch dann Gegenstand einer Erfindung sein,

wenn es in der Natur schon vorhanden ist“ (Art. 3 Abs. 2 Richtlinie 98/44/EG). Patente können allerdings erst zu einem Machtinstrument werden, wenn sie international anerkannt werden. Doch viele Länder hatten lange kein Patentsystem. Zur Absicherung von Ansprüchen auf geistiges Eigentum mussten also internationale Verträge her - die Kommodifizierung von genetischen Ressourcen musste international reguliert werden. Dies führte zum Aufbau internationaler Regelungssysteme, die eine gewisse Kontinuität und Stabilität des globalen Akkumulationssystems gewähren sollen: Die UPOV-Konvention (1961), die Biodiversitätskonvention (1992), das TRIPs-Abkommen der WTO (1995) und der Internationale Saatgutvertrag (Intern. Treaty) (2001). Jedes dieser internationalen Regime ist Ausdruck der Verdichtung globaler Kräfteverhältnisse zwischen Staaten, transnationalen Konzernen, NGOs und lokalen vernetzten Akteuren wie indigenen Völkern (vgl. Brand 2000: 97).

Diese Abkommen unterstützen den Prozess der *ursprünglichen Akkumulation genetischer Ressourcen*, womit Kloppenburg (1988: 9ff.) zwei Elemente der Regulation von pflanzengenetischen Ressourcen (PGR) benennt. Das eine Element beinhaltet die Sammlung der wichtigsten weltweiten Nutzpflanzen durch verschiedene europäische Forschungs- und Sammlungsreisen. Die Interessen an den globalen PGR bestehen seit vielen Jahrhunderten und besonders die europäischen Staaten haben bereits während der Kolonialzeit begonnen, sich die Kulturpflanzen von verschiedenen Kontinenten anzueignen. Das zweite Element ist die Trennung der landwirtschaftlichen ProduzentInnen von ihrem Produktionsmittel, dem Saatgut. Allerdings war der Prozess der „ursprünglichen Akkumulation“ von PGR stets mit zwei Problemen konfrontiert. Zum einen waren der Kommerzialisierung des Saatguts Grenzen gesetzt, da die LandwirtInnen die Saat nachbauen konnten: „The reproducibility of the seeds furnishes conditions in which the reproduction of capital is highly problematic“ (Kloppenburg 1988: 38). Gleichzeitig benötigt die Produktion von modernem HochleistungsSaatgut, wie bereits erläutert, einen ständigen Zufluss an neuem genetischen Material. Für diese beiden Probleme mussten separate Lösungsansätze entwickelt werden.

Die Lösung des ersten Problems - der Ablösung der LandwirtInnen von ihrem Produktionsmittel - bestand in dem bereits beschriebenen Prozess der Privatisierung der Züchtung. Von den Regierungen wurde dieser Prozess mit dem Erlass bestimmter Gesetze bestärkt. Anfangs handelte es sich nur um nationale Regelungen. Doch durch das Inkrafttreten der UPOV-Konvention wurden diese international bestätigt. Während das Landwirteprivileg anfangs noch einen wichtigen Stellenwert in der UPOV-Konvention einnahm, wird dessen Bedeutung und damit die Rechte der LandwirtInnen in der UPOV von 1991 stark eingeschränkt. In Deutschland müssen LandwirtInnen seit 1998 *Nachbaugelühren* bezahlen, wenn sie einen Teil ihrer eigenen Ernte wieder aussäen wollen. Gleichzeitig sollen die LandwirtInnen zu einer umfangreichen Auskunfft

über ihr Anbauverhalten verpflichtet werden. Die Nachbaugebühren zwingen die LandwirtInnen, durch die entstehenden Mehrkosten letztlich vom Nachbau abzulassen und jedes Jahr neues Saatgut von den Saatgutkonzernen zu kaufen. Seit ihrer Einführung sind über 2500 LandwirtInnen von den Züchtern wegen Nichtzahlung der Nachbaugebühren oder Verletzung der Auskunftspflicht verklagt worden. Deutschland kann gleichzeitig auch als Pilotprojekt angesehen werden. Wenn sich die Nachbaugebühren in Deutschland durchsetzen sollten, können die Konzerne diese Gebühren auf andere Länder, insbesondere auf „3.Welt“-Länder, ausweiten. Die Länder, die in der WTO sind oder in diese wollen, müssen faktisch über kurz oder lang auch die UPOV-Konvention unterzeichnen, da das TRIPs-Abkommen und UPOV aneinander gekoppelt sind. Dies träge die kleinbäuerliche Subsistenzlandwirtschaft, umso mehr, als dort der Saatgutbereich bisher kaum kommerzialisiert wurde. Mit dem TRIPs-Abkommen wird die Möglichkeit der Patentierung von PGR eröffnet. Es regelt die handelsbezogenen Aspekte geistiger Eigentumsrechte und dient der weltweiten Vereinheitlichung der juristischen Regeln über Rechte an geistigem Eigentum (wie z. B. Patenten). Ziel ist die Schaffung eines weltweiten Systems des Schutzes von geistigem Eigentum. Die WTO als machtvolle internationale Institution mit effektiven Durchsetzungsmechanismen in Form des *dispute settlement mechanism* ist ideal zur Implementierung von Patenten geeignet, da Mitgliedsländer zur Einführung eines den TRIPs-Standards entsprechenden Patentrechts gezwungen werden können, wenn sie nicht hohe Strafzölle bezahlen wollen.

Das zweite Problem der „ursprünglichen Akkumulation“, die ständig benötigte Zufuhr an neuem genetischen Material, verschärfte sich, als südliche Staaten in den 1970er Jahren gegen die gängige Praxis opponierten, dass nördliche Akteure kostenlos auf ihre genetischen Ressourcen zugriffen. Die südlichen Staaten verlangten nach einer Konvention über pflanzengenetische Ressourcen, die diesen Zugriff regeln sollte, woraufhin 1983 das *International Undertaking (IU)* entstand (vgl. Flitner 1998: 152f.). Durch das IU sollten die globalen genetischen Ressourcen *inklusive der durch ZüchterInnen entwickelten Zuchtlinien* als „Erbe der Menschheit“ definiert werden. Doch die Industrieländer waren nicht daran interessiert, dass südliche Akteure Zugang zu „ihrem“ gezüchteten Saatgut erhielten, auch wenn dieses Saatgut zum größten Teil auf der Basis von Ressourcen aus den südlichen Ländern entwickelt worden war. Und auch einige südliche Länder, insbesondere die Megadiversitätsländer, hatten Bedenken, dass das IU die gängige Praxis der kostenlosen Aneignung genetischer Ressourcen fortsetzen würde. So wurde das IU fast 20 Jahre verhandelt und blieb völkerrechtlich unverbindlich, bis Ende 2001 schließlich eine sehr abgeschwächte Version, der *internationale Saatgutvertrag (IT)*, entstand (vgl. ausführlich Brand/Görg 2003: 94-127).

Die Lösung des Problems, dass TNCs und nördliche Länder den Zugriff auf

natürliche Biodiversität benötigen und dass südliche Länder an der Kommerzialisierung beteiligt werden wollen, wurde in einem anderen Abkommen gefunden: Der Biodiversitätskonvention (CBD). TRIPs wie UPOV sind machtvoll und funktionieren nach altbewährten Mustern. Die CBD hingegen ist ein wahrlich postmodernes Abkommen. Sie entstand 1992 und wird als bedeutendes Umweltabkommen gefeiert. Das Ziel der CBD ist die Zusammenführung dreier Anliegen: Der Schutz der Biodiversität, die nachhaltige Nutzung der Komponenten der Biodiversität und die gerechte und ausgeglichene Aufteilung der Gewinne (*benefit-sharing*), die sich aus der Kommerzialisierung der genetischen Ressourcen ergeben. Die Zusammenführung dieser drei Anliegen in einem internationalen Abkommen ist ein historisches Novum und eine kompromisshafte Antwort auf die Auseinandersetzungen um die genetischen Ressourcen. Die CBD verbindet den Gedanken des Schutzes der genetischen Ressourcen mit dem Gedanken ihres Nutzens. Um den Schutz zu gewährleisten, soll den genetischen Ressourcen ein Marktwert zugeordnet werden. Die CBD ist somit kein reines Umweltschutzabkommen, sondern auch ein Abkommen, das die wirtschaftliche Nutzung von und den Zugang zu genetischen Ressourcen regeln soll und deren Inwertsetzung vorantreibt. Die volkswirtschaftliche Bedeutung der genetischen Ressourcen wird dadurch immens erhöht, womit wiederum auch der Schutz dieser Ressourcen erreicht werden soll. Aus Sicht der Regulationstheorie kann gesagt werden, dass es sich bei der CBD um die institutionelle Verrechtlichung und Etablierung eines Regimes zur Verteilung von Verfügungsrechten handelt und dass sich hier verschiedene und auch widersprüchliche Interessen der einzelnen Akteure artikulieren und verdichten. Denn internationale Regime überwinden nicht die Konkurrenz zwischen den einzelnen Staaten und heben auch nicht die bestehenden Machtstrukturen auf, sondern reflektieren diese (vgl. Görg/Brand 2001: 467).

### Gentechnik und die zweite Episode der „inneren Landnahme“

In den USA und in Kanada sind die Folgen für die GM-Saatgut anbauenden LandwirtInnen bereits sichtbar. Wollen diese z.B. GM-Saatgut von Monsanto anbauen, müssen sie vorher einen Anbauvertrag unterschreiben. Dieser verpflichtet die LandwirtInnen dazu, das Saatgut nur für eine Erntesaison zu verwenden. Auch darf es nicht weiterverkauft oder weitergezüchtet werden. Weiterhin sind sie verpflichtet, ein Pestizid von Monsanto zu verwenden. In den letzten Jahren wurde von der Life Sciences Industrie ein weiterer Schritt gegangen, der die Möglichkeit des Nachbaus einschränkt: Die Entwicklung der „Terminator-Technology“ (ETC 2003a), offiziell - im CBD-Jargon - „Genetic Use Restriction Technologies“ genannt. Diese gentechnologische Methode hat zur Folge, dass das Saatgut steril wird. Während bei Hybridsaatgut wenigstens theoretisch die Wiederaussaat möglich ist, können die „suicide seeds“ nicht

ein weiteres Mal ausgesät werden. Bei diesen gentechnisch veränderten Pflanzen ist die Abhängigkeit der LandwirtInnen vom Saatgutzukauf garantiert. In den letzten Jahren ist es zu einer unkontrollierten Verbreitung von GM-Saatgut gekommen. Beispielsweise ergaben Untersuchungen in den USA, dass die Hälfte der dortigen Mais- und Sojasaatgutproben transgene Gensequenzen enthalten. Bei Raps wurde in allen Proben transgene DNA gefunden. Ein weiteres Beispiel ist Mexiko. Dort wurden Ende 2001 in verschiedenen Regionen Kontaminationen von Maisfeldern festgestellt, obwohl die Einfuhr und der Anbau von GM-Pflanzen in Mexiko verboten sind (vgl. Quist/ Chapela 2001: 543). Die GM-Maissaat hat sich daher wahrscheinlich über den aus den USA importierten Mais ausgebreitet. Es ist nicht abzusehen, was eine Kontamination mit GM-Organismen in einem Ursprungszentrum bestimmter Nutzpflanzen, wie hier dem des Mais, zur Folge hat. Denn es wird angenommen, dass bereits Proben in den Genbanken des *Centro Internacional de Mejoramiento del Maíz y el Trigo (CIMMYT)* selbst kontaminiert sind, was insofern bedeutsam ist, als das CIMMYT die wichtigste Genbank zum Schutz der Maisvarietäten vor Verlust weltweit ist. Ebenfalls von Bedeutung ist, dass die GM-Sequenzen, die sich in die mexikanischen Varietäten eingekreuzt haben, patentiert sind. Das bedeutet, dass, nach Rechtssprechung in Kanada und in den USA, die Pflanzen den Unternehmen gehören, die die gentechnischen Modifikationen vorgenommen haben, in diesem Fall Monsanto und Syngenta. In den USA und in Kanada prozessierte Monsanto erfolgreich gegen mehrere hundert LandwirtInnen, auf deren Feldern GM-Saat von Monsanto gefunden wurde. Bisher wird in Mexiko der US-amerikanischen Rechtssprechung nicht gefolgt. Sobald jedoch LandwirtInnen in Mexiko versuchen werden, diesen Mais in die USA zu exportieren, werden sie mit der dortigen Rechtssprechung konfrontiert und voraussichtlich Lizenzgebühren zahlen müssen. Und über das TRIPs-Abkommen wird diese Rechtssprechung bald in allen Mitgliedsländern, so auch in Mexiko, umgesetzt werden.

## Patentierete Natur und regulierte Biodiversität

Es kann festgestellt werden, dass sich in den Gesellschaften der Industrieländer bereits eine Normalisierung im Sinne einer Hegemonie des Gedankens der Inwertsetzung von Mensch und Natur durchgesetzt hat. Es ist gelungen, die Sichtweisen, dass Inwertsetzung und Privatisierung im Interesse der Allgemeinheit notwendig seien, zu universalisieren. Die Frage der Nicht-Kommerzialisierung von natürlichen Ressourcen und traditionellem Wissen wird auf internationaler Ebene praktisch nicht mehr thematisiert. Die Interessen der Life Sciences Industrie und der Industriestaaten konnten sich in Form eines globalen Systems der Rechte am geistigen Eigentum durchsetzen. Gleichzeitig sind partiell die Interessen der weniger mächtigen Akteure, also

der südlichen Länder, der indigenen Völker und traditionellen LandwirtInnen, im Sinne eines *aktiven Konsenses der Regierten* (Gramsci), berücksichtigt worden: Die südlichen Länder sind durch die Anerkennung der nationalen Souveränität über die in ihrem Land befindlichen genetischen Ressourcen zufrieden gestellt. Sie erhoffen sich durch das benefit-sharing eine Beteiligung an den Leitt Technologien im Bereich der Biotechnik. Und auch so manche traditionelle HeilerInnen hoffen, über das benefit sharing an den Gewinnen der Industrie beteiligt zu werden.

Es zeichnet sich also eine postfordistische Regulation der Biodiversität ab, die die Probleme der ursprünglichen Akkumulation „gelöst“ hat. Es scheint nur noch eine Frage der Zeit zu sein, bis die LandwirtInnen nur noch Saatgut anbauen dürfen, das entweder durch Sortenschutz oder Patente rechtlich geschützt ist oder als Terminator-Saatgut nicht mehr wiederausgesät werden kann. Die Gentechnologie und GM-Organismen sind hierbei weniger (aber auch) aus klassisch ökologischer Sicht problematisch, sondern vielmehr als „Inwertsetzungstechnologien“ zu identifizieren. Sie ermöglichen die fortschreitende Ökonomisierung gesellschaftlicher Bereiche. Die natürliche Ausbreitung von GM-Organismen kommt „feindlichen Übernahmen“ gleich, da durch natürliche Auskreuzungsprozesse Erntegut „ganz von alleine“ in den Besitz der Patentinhaber gelangt.

Der Zugang zu den globalen pflanzengenetischen Ressourcen ist über die CBD und das IT gewährleistet und führt infolge des globalen Systems der Rechte an geistigem Eigentum letztlich zur Privatisierung dieser Ressourcen. Die Konzentration von Wissen, genetischen Ressourcen und modernster Biotechnologie bei einigen wenigen Life Sciences Unternehmen legt die Zukunft der landwirtschaftlichen Produktion in die Hände einiger weniger Akteure und führt zu einer immensen Machtkonzentration. Noch sind 80% des Saatgutmarktes nicht kommerzialisiert und in vielen südlichen Ländern liegt der Nachbauanteil noch bei fast 100%. Diese LandwirtInnen führen die traditionellen Züchtungsmethoden fort und garantieren so eine Vielfalt an Kulturpflanzen. Je mehr transnationale Unternehmen, unterstützt durch die Regierungen der Industrieländer aber auch vieler südlicher Länder, in diesen Bereich eindringen, umso stärker wird der Nachbau über Gesetze, über Verträge und über gentechnische Veränderungen eingeschränkt.

Eine weitere Steigerung hinsichtlich der Inwertsetzung von „Natur“ könnte schließlich durch die Nanotechnologie gelingen. Die Nanotechnologie beinhaltet die Stoff-Manipulation auf molekularer Ebene. Es handelt sich hierbei um Verfahren, mit denen Materialien aus kleinsten Bausteinen von ungefähr der tausendstel Dicke eines menschlichen Haares ( $10\text{m}^{-9}$ ) konstruiert werden können. Durch die Variation der Zusammensetzung können diese Nanopartikel wie kleine Bausteine in immer neue Formen gebracht werden. In der Technikentwicklung der letzten Jahre scheint sich abzuzeichnen, dass die Na-

notechnologie zur Basis- und Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts avanciert. Es ist davon auszugehen, dass die Nanotechnologie viele verschiedene Produktionsbereiche und -verfahren revolutionieren und evtl. die Trennung von belebter und unbelebter Materie überwinden wird. Durch Kombination mit der Gentechnik und der Informationstechnologie ergeben sich völlig neue, noch nicht absehbare Möglichkeiten. Zur Zeit werden täglich neue Patente im Bereich der Nanotechnologie angemeldet. Gleichzeitig ermöglicht die Nanotechnologie z.B. in Europa, sich von dem kritischen Feld der Gentechnik wegzubewegen und Legitimationskämpfe auf neuen Ebenen zu beginnen. „Nanobiotech takes agriculture from the battleground of GMOs to the brave new world of Atomically Modified Organisms“ (ETC-Group 2004). Die Nanotechnologie könnte sich als die Inwertsetzungstechnologie par excellence mausern, indem nun alle Bereiche der Natur, ob belebt oder unbelebt, der Kommerzialisierung und Privatisierung zur Verfügung stehen. Eine baldige *dritte Episode der inneren Landnahme* könnte sich ankündigen.

### **Lokaler Widerstand global vernetzt**

Widerstand regt sich an vielen Orten, auch wenn er auf den ersten Blick, in Anbetracht der Übermacht an dominanten Interessen und Durchsetzungspotentialen, hoffnungslos erscheint. Dem Begriff der „Biopiraterie“ kommt hierbei eine besondere Bedeutung zu, vereint er doch zum Teil sehr verschiedene Akteure, die sich gegen die Politik der fortschreitenden Inwertsetzung, Privatisierung und Patentierung von genetischen Ressourcen richten. Der Terminus „Biopiraterie“ kritisiert die Aneignung genetischer Ressourcen und Kenntnisse der indigenen Bevölkerung und lokalen Gemeinschaften von Seiten privater, zumeist transnationaler Unternehmen, und öffentlicher Institutionen (vgl. Ribeiro 2002: 119). Einige Akteure sind im Kampf gegen Biopiraterie eher reformistisch ausgerichtet und fordern einen „angemessenen“ Ausgleich für die historische Leistung von LandwirtInnen und HeilerInnen. Diese Position scheint am ehesten in die neoliberale Ideologie integrationsfähig. So haben z.B. auf der letzten Artenschutzkonferenz in Kuala Lumpur im Februar 2004 die Vereinten Nationen und die Weltorganisation für geistiges Eigentum eine größere Beteiligung der Entwicklungsländer am Profit aus ihrem Artenreichtum gefordert: „Die faire und angemessene Beteiligung derer, die über wertvolle genetische Ressourcen und Wissen verfügen, bedeutet einen doppelten Gewinn“ (UNEP-Direktor Klaus Töpfer, zitiert nach FAZ vom 12.2.2004: 7). Diese Position wird vor allem von Regierungen südlicher Länder und etablierten NGOs vertreten. Andere Akteure stellen eine direkte Verbindung zwischen Biopiraterie, kapitalistischer Wirtschaftsweise und Durchsetzung hegemonialer Interessen her. Sie wenden sich generell gegen die Möglichkeit der Patentierung von genetischen Ressourcen und traditionellem Wissen und kritisieren,

dass vormalig kollektive Güter – genetische Ressourcen, Wissen – privatisiert werden. Vor allem lokale Gruppen und indigene Organisationen folgen dieser Argumentation. So wehren sich Menschen in Indien gegen die Patentierung von Produkten des Neembaums, in Thailand gegen die „feindliche Übernahme“ ihres Jasminreises durch amerikanische Firmen, in Brasilien gegen die Privatisierung von Bestandteilen der Cupuaçu-Frucht. In Deutschland organisieren sich LandwirtInnen gegen die Nachbaugebühren. In verschiedenen afrikanischen Ländern wenden sich HeilerInnen gegen die Patentierung ihres traditionellen Wissens. Und einen breiten Widerstand vor allem indigener Organisationen gibt es in vielen lateinamerikanischen Ländern. Doch die Ressourcen- und Machtverteilung ist äußerst heterogen. Auch wenn einige Bioprospektions-Projekte gestoppt und einige Patente verhindert wurden, geht doch die Tendenz eindeutig in Richtung der verstärkten Inwertsetzung von Natur und genetischen Ressourcen. Die Patentanmeldungen in diesem Bereich steigen jedes Jahr an - in Europa gibt es bereits über 35.000 Patentanmeldungen auf Pflanzen. Das TRIPs-Abkommen, die UPOV-Konvention und die CBD haben sich mittlerweile international durchgesetzt. Zugleich stieg die globale Anbaufläche von GM-Pflanzen im Jahr 2003 um 15 Prozent. Auf nunmehr 67,7 Mio. Hektar – fast die Fläche Irlands – wurden transgene Pflanzen angebaut (vgl. @grar.de Aktuell vom 14.01.2004).

Doch es wird auch am Aufbau von Alternativen gearbeitet. In einigen Regionen eignen sich die Menschen das Wissen um die traditionelle Medizin wieder an, so dass sie imstande sind, ihre Medikamente selbst herzustellen und nicht teuer kaufen zu müssen. Es werden Saatgutbanken angelegt und das traditionelle Wissen niedergeschrieben, um so der Patentierung entgegenzuwirken. „Indigenous communities are asking for a moratorium on all biopiracy projects ..., so that we can discuss, understand and propose our own alternative approaches to using our resources and knowledge. We want to insure that no one can patent these resources and that the benefits are shared by all. ... We also realize that we must develop capacity to respond with our own economic alternatives. If not, we will continue to see foreign projects which seek to privatize our resources and knowledge“ (Perez Mendez, zit. n. ETC 2001).

## Literatur

- Altwater, Elmar (1986): *Lebensgrundlage (Natur) und Lebensunterhalt (Arbeit). Zum Verhältnis von Ökologie und Ökonomie in der Krise*, in: ders./ Hickel, E./ Hoffmann, J.: *Markt, Mensch, Natur*, Hamburg, S.133-155.
- (1991): *Die Zukunft des Marktes. Ein Essay über die Regulation von Geld und Natur nach dem Scheitern des "real existierenden Sozialismus"*, Münster.
- Bauer, Carsten (1993): *Patente für Pflanzen -Motor des Fortschritts?*, Düsseldorf.
- Brand, Ulrich (2000): *Nichtregierungsorganisationen, Staat und ökologische Krise: Konturen kritischer NRO-Forschung am Beispiel der biologischen Vielfalt*, Münster.
- Brand, Ulrich/ Görg, Christoph (2003): *Postfordistische Naturverhältnisse. Konflikte um genetische Ressourcen und die Internationalisierung des Staates*, Münster

- Escobar, Arturo (1996): Constructing Nature. Elements for a poststructural political ecology. in: Peet, R./Watts, M. (Hrsg.): *Liberation Ecology*, London, S.46-68
- ETC (2004): *Jazzing up Jasmine: Atomically Modified Rice in Asia?*, News Release, März, www.etcgroup.org
- (2003): *Terminator Technology Five Years later*, Communiqué, April,
- (2002): *Contaminated Corn and Tainted Tortillas*, Communiqué Jan./Feb., www.etcgroup.org
- (2001): *US Government's \$2,5 Million Biopiracy Project in Mexico Cancelled*, News Release, Nov., www.etcgroup.org
- Flitner, M./ Heins, V./ Görg, C. (Hrsg.) (1998): *Konfliktfeld Natur*, Opladen.
- Flitner, Michael/ Heins, Volker (1998): Biologische Ressourcen und ‚Life Politics‘, in: *Flitner/Heins/Görg* (1998):, S.13-38
- Flitner, Michael (1995): *Sammler, Räuber und Gelehrte. Pflanzengenetische Ressourcen zwischen deutscher Biopolitik und internationaler Entwicklung 1890-1994*, Opladen
- Görg, Christoph (2003): *Regulation der Naturverhältnisse. Zu einer kritischen Theorie der ökologischen Krise*, Münster
- (1998): Die Regulation der biologischen Vielfalt und die Krise gesellschaftlicher Naturverhältnisse, in: *Flitner/ Heins/ Görg* (1998), S.39-62
- Görg, Christoph/ Brand, Ulrich (2001): Patentierter Kapitalismus. Zur politischen Ökonomie genetischer Ressourcen, in: *Das Argument* 242, 43. Jg., Heft 4/5, Hamburg, S.466-480
- Hirsch, Joachim (1993): Internationale Regulation. Bedingungen von Dominanz, Abhängigkeit und Entwicklung im globalen Kapitalismus, in: *Das Argument* 198, Hamburg, S.195-224
- Kloppenborg, Jack R. (1988): *First the seed. The political economy of plant biotechnology, 1492-2000*, Cambridge
- Lipietz, Alain (1985): Akkumulation, Krisen und Auswege aus der Krise: Einige methodische Überlegungen zum Begriff der „Regulation“, in: *PROKLA* 58, S.109-137
- Pernicka, Susanne (2001): *Wem gehören die Gene? Patente auf Leben für ein neues Wachstumsregime*, Hamburg
- Quist, David/Chapela, Ignacio (2001): Transgenic DNA introgressed into traditional maize landraces in Oaxaca, Mexico, in: *Nature* Vol.414, No.6863, S.541-543
- Ribeiro, Silvia (2002): Biopiraterie und geistiges Eigentum - Zur Privatisierung von gemeinschaftlichen Bereichen, in: Görg, C./ Brand, U. (Hrsg.): *Mythen globalen Umweltmanagements*, S.118-136
- Steenwarber, Friedhelm (2001): *Patentschutz bei gentechnisch veränderten Nutzpflanzen*, Dissertation, Hamburg
- Wullweber, Joscha (2004): *Das grüne Gold der Gene. Globale Konflikte und Biopiraterie*, Münster