

Dear reader,

This is an author-produced version of an article published in Barbara Brand / Stephan Schleissing (eds.), *Biopatente. Saatgut als Ware und als öffentliches Gut*. It agrees with the manuscript submitted by the author for publication but does not include the final publisher's layout or pagination.

Original publication:

Siegemund, Axel

Agrobiotechnologien im Kontext traditionalisierender Modernisierung

in: Barbara Brand / Stephan Schleissing (eds.), *Biopatente. Saatgut als Ware und als öffentliches Gut*, pp. 159–174

Baden-Baden: Nomos 2016

<https://doi.org/10.5771/9783845275246-158>

Access to the published version may require subscription.

Published in accordance with the policy of Nomos: <https://www.nomos.de/en/copyright-notice/>

Your IxTheo team

Liebe*r Leser*in,

dies ist eine von dem/der Autor*in zur Verfügung gestellte Manuskriptversion eines Aufsatzes, der in Barbara Brand / Stephan Schleissing (Hg.), *Biopatente. Saatgut als Ware und als öffentliches Gut* erschienen ist. Der Text stimmt mit dem Manuskript überein, das der/die Autor*in zur Veröffentlichung eingereicht hat, enthält jedoch nicht das Layout des Verlags oder die endgültige Seitenzählung.

Originalpublikation:

Siegemund, Axel

Agrobiotechnologien im Kontext traditionalisierender Modernisierung

in: Barbara Brand / Stephan Schleissing (Hg.), *Biopatente. Saatgut als Ware und als öffentliches Gut*, S. 159–174

Baden-Baden: Nomos 2016

<https://doi.org/10.5771/9783845275246-158>

Die Verlagsversion ist möglicherweise nur gegen Bezahlung zugänglich.

Diese Manuskriptversion wird im Einklang mit der Policy des Verlags Nomos publiziert:

<https://www.nomos.de/urheberrecht/>

Ihr IxTheo-Team

Agrobiotechnologien im Kontext traditionalisierender Modernisierung

Ein Ergebnis der ethischen Auseinandersetzung mit Naturwissenschaft und Technik ist es, dass sich spezifische Entwicklungspfade und ethische Ansprüche nicht nur auf der Ebene der Moralbegründung, sondern vor allem auf der Ebene der gegenseitigen Rezeption begegnen.¹ Damit soll nicht geleugnet werden, dass Entwicklung politische und ökonomische Dimensionen hat. Es soll aber festgehalten werden, dass die politischen und ökonomischen Debatten um den Zusammenhang von Umwelt resp. Natur einerseits und Entwicklung resp. Technik andererseits durch ethische und damit religiöse und quasireligiöse Deutungsmuster hindurch geführt werden. Die Debatten um Ernährungssicherheit, Infrastruktur und Umweltschutz beziehen sich damit immer auch auf das ethisch-religiöse Fundament einer jeden Gesellschaft, in der sie stattfinden.

Für den indischen Kontext, um den es im Folgenden geht, sind dies etwa naturethische Entwürfe indigener Philosophie und Theologie, naturreligiöse Vorstellungen aus der hinduistischen Tradition oder den Stammesreligionen oder immer deutlicher auch europäisierende bzw. amerikanisierende Ethik-Konzepte. Für die christliche Religion gilt dabei, dass sie in Indien einerseits wesentlich zur Modernisierung beigetragen hat und beiträgt, dass sie andererseits aber auch zu den modernisierungskritischen Kräften des Landes zählt.

Seitdem sich auch asiatische Theologen mit dem Zusammenhang von Religion und Entwicklung befassen,² wird zunehmend deutlich, dass ethische Normen nicht ohne eine historische Kontextualisierung von Modernisierungskonzepten denkbar sind. Wenn die Theologie interkulturell auf ethische Herausforderungen, die durch die Natur- und Technikwissenschaften entstehen, antworten will³, dann muss sie die Möglichkeiten und Befähigungen, die sich in den Wissenschaften zeigen, ernst nehmen. Dies ist insbesondere in einem Umfeld nötig, in dem die Mehrzahl der Menschen von diesen Möglichkeiten geradezu träumt.

Die in Indien vorfindliche religiöse Naturverbundenheit ist sicher ein hervorstechender Aspekt, der diesen Kontext vom europäischen unterscheidet. Sie ist nicht nur eine der lokalen Utopien der indigenen Bevölkerung, sondern auch entscheidend für den Zusammenhang zwischen den kontextuell-ethischen Entwürfen und den sich daraus ergebenden Bewertungen von Modernisierung. Für den indischen Kontext ist entscheidend, dass „Fortschritt“ nicht wie in Europa oder Nordamerika im Kontext von Modernisierung stattfindet, sondern im Kontext von kultureller Anpassung. So wurde z.B. das Telegramm in Indien trotz der IT-Hochburgen erst im Juli 2013 abgeschafft und konventionelle Glühbirnen und Elektrosparlampen werden noch sehr viel länger als in Europa nebeneinander existieren. Nur durch diese Parallelität von Tradition und Moderne sind Phänomene wie Bollywood oder Vastu Shastra (das Pendant zu Fengshui) zu erklären.

Der Hinduismus und die meisten ostasiatischen Religionen sind weder modernitätskritisch noch fortschrittsfeindlich. Die Dämonisierung von Technik und Wissenschaft war im europäischen Christentum viel ausgefeilter als in Asien. Gründe dafür liegen sicher in der Subjekt-Objekt-Spaltung abendländischer Philosophie, der Bacon'schen Naturlehre und der Philosophie Descartes'. Die Entgegensetzung von Mensch und Natur, wie wir sie kennen, ist absolut europäisch. Der Gedanke, dass menschliche Hybris den Weltuntergang heraufbeschwören kann, ist römisch-griechisch, auch jüdisch, nicht indisch. In Indien war und ist Fortschritt immer in einen gesellschaftlichen und religi-

1 DIERKEN, JÖRG (2012): Technik als Kultur, in: NEUMEISTER, KATHARINA/ RENGER-BERKA, PEGGY/ SCHWARKE, CHRISTIAN: Technik und Transzendenz. Zum Verhältnis von Technik, Religion und Gesellschaft, Stuttgart, 21-38.

2 SAXENA, P. K./ CHATURVEDI, D.K (2005): Theology, Science and Technology: Ethics and Moral Value, New Delhi: Vikas Publishing House. SINGH, KSH IMOKANTA (2008): Religion and development in North-east India: A sociological understanding, in: Religions and Development Research Programme/University of Birmingham (Ed.): Religions and Development working papers 10. India: Some Reviews of Literature Related to Religions and Development, 76-100.

3 Vgl. u.a.: KIRCHENAMT DER EKD (HG., 2012): Die Erde ist des Herrn und was darinnen ist. Biopatente und Ernährungssicherung aus christlicher Perspektive. Eine Studie der Kammer der EKD für nachhaltige Entwicklung, EKD-Texte 115, Hannover.

ösen Rahmen eingebettet. Der Weg in das heutige Indien führte daher nicht über Traditionsabbruch und Säkularisierung, sondern über die Einbettung neuartiger Technologien in den traditionellen Rahmen. Wir haben es mit traditionalisierender Modernisierung zu tun.

GVO als Objekte eines globalen Glaubenskrieges

Der Zusammenhang von Naturbildern, Umweltethik und Religion beeinflusst also wesentlich den Verlauf von Debatten um Entwicklung und damit auf die Möglichkeitsbedingungen für Modernisierung. Im Fall der landwirtschaftlichen Modernisierung haben wir es dabei längst nicht mehr mit regionalen oder nationalen Debatten, sondern mit globalen Trends und Gegentrends zu tun.

Insbesondere der Fall „Goldener Reis“ wurde zu einem international beachteten Zankapfel einer symptomatischen Auseinandersetzung, obwohl er wesentliche strittige Punkte auf dem Feld der Grünen Gentechnik (GGT) gar nicht bedient. Dabei gibt schon der Name einen Hinweis darauf, dass dieses Produkt mehr ist als nur ein Lebensmittel. Dasselbe gilt ja in Indien bereits für den normalen Reis, der nicht nur Grundnahrungsmittel und Hauptanbauprodukt ist, sondern auch stehende Metapher für Reichtum und Wohlstand. In den Mythen der Adivasi wird der Reis, als quasi viertes Element, nach Sonne, Feuer und Wasser genannt.

Ein indigener Ursprungsmythos begründet, warum die Ratten die schärfsten Feinde des unter den Dächern gespeicherten Lebensmittels sind: als der Mensch noch keinen Reis kannte, begegnete ihm eine Ratte und sagte: „Ich gebe dir eine Geschenk, wenn du mir versprichst, mich nach meinem Tod ehrenvoll zu bestatten.“ Der Mensch versprach es und bekam den Reis zum Geschenk. Doch die Ratte stellte ihn auf die Probe. Sie legte sich nieder als ob sie tot sein. Als der Mensch mit seinem Sohn daher kam und die vermeintlich tote Ratte sah, sagte der Sohn, jetzt müsse das Versprechen eingelöst werden. Doch der Mensch meinte, eine tote Ratte könne man nur mit einem Stock unter einen Stein befördern. Als er dies tat, sprang die Ratte auf und sagte: „Von nun an will ich dir deinen Reis immer wegfressen und meinen Kot darin hinterlassen.“ Damit sprang sie davon.

Der Reis sichert Indien nicht nur das Überleben, die Qualität von Reis ist auch ein Indikator für den Wohlstand im Hause. Als „Reis-Christen“ werden die Konvertiten und ihre Nachkommen beschimpft, die vermeintlich um des von Übersee herkommenden Geldes Willen den christlichen Glauben gewählt haben.

Doch begründet sich der Name des „Golden Rice“ nicht in der Möglichkeit, Reis mit Gold aufzuwiegen. Vielmehr ist es die gelbe Farbe, die er wegen des hohen Beta-Karotin-Anteils hat, die ihm diesen Namen gab. Insbesondere war es das Ziel, Krankheits- und Sterbefälle bei (Klein-)kindern zu verhindern. Die Kosten dafür wurden für den Goldenen Reis 2 mit max. 20 US-Dollar pro gerettetem Lebensjahr berechnet. Eine alternative Supplementierung kostet ca. das Sechs- bis Achtfache.

Der Goldene Reis wurde ab 1992 durch Ingo Potrykus und Peter Beyer an der ETH Zürich entwickelt, um verbreitete Mangelkrankungen zu bekämpfen. Durch den Einbau von Genen aus Narzissen und Bakterien in konventionellen Reis und die Transplantation der Stoffwechselketten wurden 1999 die ersten transgenen Pflanzen erzeugt. Daraufhin kam es zu den für die Forscher völlig überraschenden Widerständen von Umweltaktivisten und Gentechnik-Kritikern. Da der Goldene Reis nicht das Ergebnis kommerzieller Forschung gewesen ist, war eine vielfach verwendete Metapher die des „trojanischen Pferdes“. Der Goldene Reis käme als karitatives Vorhaben daher und würde die Länder des Südens für den nachfolgenden kommerziellen Einsatz der GGT gefügig machen.⁴

⁴ BRYAN, JOHN (2009): Pressemitteilung vom 14.3.2009: http://www.gmfrecymru.org/news/Press_Notice14mar2009.htm vom 5.12.2013.

Ungeachtet blieb in dieser Argumentation weithin das Ziel, jährlich ca. 40.000 Menschenleben zu retten. Auch der jährliche Kostenrückgang, da das Saatgut von den Bauern problemlos weiter verwendet werden kann, blieb außen vor.⁵

Die prominenteste Kritik der Kritik am Goldenen Reis kommt von Patrick Moore, dem Mitbegründer von Greenpeace, der seinem ehemaligen Verband vorwirft, durch die Kampagnen gegen den Goldenen Reis die Mitschuld am Tod unterernährter Kinder seit 1999 zu tragen. Er stimmt mit Ingo Potrykus darin überein, dass vor allem Emotionen und nicht rationale Beweggründe den Diskurs um den Goldenen Reis bestimmt hätten: „Kurz gesagt, rationale Argumente sind schlechte Munition gegen die emotionalen Appelle der Opposition.“⁶ Dabei sind sich die Forscher und die Gegner des Goldenen Reis sehr wohl darin einig, dass es um rationale Argumentationsfelder wie Nahrungsmittelsicherheit und wirtschaftliche Abhängigkeit geht, mit denen sie hantieren und anhand derer sie Entscheidungen treffen.⁷ Zu diesen gehört aber auch die „höhere soziale Verantwortung“⁸ der Wissenschaftler, Technologien zu entwickeln, die hilfreich und akzeptanzfähig sind. Ingo Potrykus hat deshalb deutlich ausgeführt, dass der Goldene Reis alle Wünsche der GVO-Kritiker erfüllt. Er resümiert, dass die anhaltende Kritik wohl Anzeichen einer „hidden, political agenda“ sei. „However, it cannot be tolerated in poor countries, where the technology can make the difference between life and death or between health and severe illness“⁹.

Die Aussage, dass die Technologie dasjenige ist, was zwischen Tod und Leben bzw. Krankheit und Gesundheit steht, appelliert deutlich an innerweltliche Transzendenzen, beschreibt also die Möglichkeit, Grenzen, die von außen gesetzt sind, von innen heraus zu überschreiten. Solange das Leben als etwas angesehen wird, das jeder nur empfangen kann, lässt sich der große Graben zwischen Tod und Leben nur passiv überwinden: Sterben ist dann ein Prozess, der ertragen werden muss. Führt ein Nahrungsmittel nun dazu, dass Sterben – oder, wie im Fall des Goldenen Reis das Erblinden – zu verhindern, dann wird eine agrobiotechnologische Innovation zu einem Instrument, das über den sonst „schicksalhaft“ eintretenden Tod hinaus weist.

Vandana Shiva machte sich ein anderes Argument gegen den Goldenen Reis zunutze. Für sie überspielte die ausufernde Diskussion um diese Produkt die viel größeren und wichtigeren Fragen. Ein „narrow problem“, der Vitamin-A-Mangel, würde vom wahren Umfang der Nährstoffarmut indischer Kleinbauernfamilien ablenken.¹⁰ Auch sie bemüht die Metapher des Trojanischen Pferdes: „While the complicated technology transfer package of \"Golden Rice\" will not solve vitamin A problems in India, it is a very effective strategy for corporate take over of rice production, using the public sector as a Trojan horse.“

Exemplarisch lässt sich an der Einschätzung des Nutzens von Goldenem Reis zeigen, was die Ansprüche Ernährungssouveränität und Nahrungsmittelsicherheit in ethischer Hinsicht bedeuten. Das ist letztlich auch der Kern der Debatte um Biopatente: Tragen sie dazu bei, Ernährungssouveränität zu fördern oder machen sie abhängig? Vandana Shiva und andere Kritiker weisen darauf hin, dass anstelle des Goldenen Reis auch Jackfruit, Koriander, Möhren, Kürbis und andere Obst- und Gemüsesorten den Tagesbedarf an Vitamin A abdecken können. Dem halten die Befürworter entgegen, dass diejenigen, für die der Goldene Reis in erster Linie gedacht ist, sich aus Armutgründen gerade diese Früchte, vor allem außerhalb der Saison, nicht leisten können. Wenn Ernährungssouveränität heißt, dass sich jeder selbst entscheiden können soll, ob er ein GVO zu sich nimmt oder nicht, dann sind Überkreuzbestäubungen und „Verunreinigungen“ in jedem Fall ein Problem. Welchen Stellenwert Souveränität angesichts verbreiteter Armut und

5 STEIN, A. J./ SACHDEV, H. P./ QAIM, M. (2006): Potential impact and cost-effectiveness of Golden Rice. In: Nature biotechnology. Band 24 (10), Oktober 2006, 1200–1201.

6 POTRYKUS, INGO (2001): Golden Rice and Beyond, in: Plant Physiology, Vol. 125, 1157-1161.

7 CHRISPEELS, M.J. (2000): Biotechnology and the Poor, in: Plant Physiology, Vol. 124, 3-6.

8 POTRYKUS, INGO (2001): Golden Rice, a.a.O., 1157.

9 Ebd., 1160.

10 SHIVA, VANDANA (2000): The “Golden Rice” Hoax - When Public Relations replaces Science. <http://online.sfsu.edu/rone/GEessays/goldenricehoax.html> vom 5.12.2013.

Hunger jedoch hat, ist sicher nicht global zu beantworten. Souveränität ist ja nur dann gegeben, wenn die sozioökonomischen Bedingungen so sind, dass die Nährstoffzufuhr gesichert ist, unabhängig davon, welche Landwirtschaftskultur dies ermöglicht.

Der Begriff Ernährungssouveränität (Food Sovereignty) ist kein wissenschaftlich eindeutiger, sondern ein politischer Begriff. Er wurde 1996 von der Bauernbewegung La Via Campesina auf dem Römischen Welternährungsgipfel begründet und richtet sich, ausgehend von der Landlosenbewegung Brasiliens, vor allem gegen die exportorientierte Landwirtschaft. Im Februar 2007 wurde das Konzept auf dem Weltforum für Ernährungssouveränität in Nyéléni/Mali weiter entwickelt. Zentral wird die Vernachlässigung der Grundnahrungsmittelproduktion zugunsten der Exportproduktion kritisiert.

Doch in Teilen der indischen Bevölkerung nimmt der Hunger immer noch zu. Gerade in den agrardominierten Bundesstaaten wie Andhra, Telangana und Orissa ist eine ausreichende Versorgung noch immer nicht für alle gewährleistet. Zugleich werden große Flächen mit gentechnisch veränderten Organismen (GVO) bebaut. Diese Situation hat Indien in einen „Glaubenskrieg“ hinein manövriert, der auf die Pionier-Auseinandersetzung um den „Goldenen Reis“ aufbaut. In den vergangenen Jahren wurde dieser Kampf massiv anhand der Bt-Baumwolle ausgefochten. Was zeigen diese Debatten? Stehen sie dafür, dass rationale Argumente schlechte Munition gegen die emotionalen Appelle der GVO-Opposition sind oder lassen sich auch die von der Forschung als emotional zurückgewiesenen Diskussionsbeiträge auf rationale Gründe zurückführen?¹¹ Sind Kriterien wie Nahrungsmittelsicherheit und Ernährungssouveränität im Rahmen internationaler Diskurse überhaupt hinreichend rationalisierbar? Was bedeutet es, wenn Wissenschaftler für sich eine „höhere soziale Verantwortung“¹² reklamieren?

Wenn behauptet wird, dass eine Technologie zwischen Tod und Leben bzw. Krankheit und Gesundheit steht, appelliert die Wissenschaft deutlich an innerweltliche Transzendenzen, beschreibt also die Möglichkeit, Grenzen, die von außen gesetzt sind, von innen heraus zu überschreiten. Dieses Vorgehen ist in der Technikgeschichte nicht unbekannt, ebenso wie der von Vandana Shiva praktizierte Einsatz von Metaphern wie die des Trojanischen Pferdes, das die GVO-Opposition entlarven soll, bevor sie ihr Territorium besetzt.¹³

Die Debatten um die Agrobiotechnologie wurden besonders heftig in Andhra Pradesh (AP)¹⁴ geführt. Hier leben außerhalb der großen Städte Hyderabad, Viskhapatnam und Rajamundry noch immer fast 70% der Bevölkerung von der Landwirtschaft. Hier agieren eine Fülle internationaler und von internationalen Geldgebern geförderte NGOs, die sich entwicklungspolitisch betätigen. Hier gibt es ein eurasisches Forschungsnetzwerk, das „Andhra Pradesh Netherlands Biotechnology Program for Dryland Agriculture“, das versucht, landwirtschaftliche Forschung gemeinsam mit den betroffenen Kleinbauernfamilien zu betreiben. Hier haben sowohl die Einführung von Bio-Pestiziden als auch der Anbau von Bt-Baumwolle ab 2002 zu jeweils differenzierten Identitätskonstruktionen innerhalb von NGO- bzw. unternehmensgestützten Netzwerken beigetragen. Schließlich wurde AP internationaler Schauplatz um die Deutungshoheit im Umgang mit Bt-Baumwolle.

Der Spiegel titelte im November 2008¹⁵ „Freispruch für Gen-Baumwolle“ und bezog sich dabei auf eine Studie, in der untersucht wurde, ob die seit 1997 in AP auftretenden durchschnittlich 45 Selbstmorde pro Tag im Zusammenhang mit der Einführung von Bt-Baumwolle und damit dem Patentschutz für das jährlich neu zu kaufende Saatgut stehen. Das Internationale Forschungsinstitut für Nahrungspolitik Ifpri, das die Studie vornahm, kam zu dem Schluss, dass es keinen Beweis dafür gäbe, dass Bt-Baumwolle der Hauptgrund für die Selbstmorde sei. Vielmehr habe die Gentechnologie dazu beigetragen, dass seit der Saison 2002/2003, als die Bt-Baumwolle in Indien einge-

11 Vgl. POTRYKUS, INGO (2001): Golden Rice and Beyond, in: Plant Physiology, Vol. 125, 1157-1161.

12 POTRYKUS, INGO (2001): Golden Rice, a.a.O., 1157.

13 SHIVA, VANDANA (2000): The “Golden Rice” Hoax - When Public Relations replaces Science. <http://online.sfsu.edu/rone/GEessays/goldenricehoax.html> vom 5.12.2013.

14 Der Bundesstaat Andhra Pradesh (AP) wurde 2013 in Telangana mit der Hauptstadt Hyderabad und Andhra, den Küstenstreifen mit der größten Stadt Viskhapatnam, geteilt. Hier ist mit AP der Urstaat gemeint.

15 Der Spiegel 47(2008), 156.

führt worden ist, Rekordernten erzielt wurden.¹⁶ Befürworter der These, dass die Massenselbstmorde indischer Bauern auf die Einführung gentechnisch veränderter Pflanzen zurück zu führen sind, stimmen mit den Befürwortern der Bt-Technologie darin überein, dass nicht die Technologie, sondern ihr Kontext der ausschlagende Faktor ist. Dies heißt aber nicht nur, dass die gv Baumwolle nicht *die* Ursache der Missstände ist. Es heißt auch, dass danach gefragt werden muss, inwiefern sie zur Rekonstruktion des Kontextes Landwirtschaft beigetragen hat, welche der sozialen Faktoren sie begünstigt und welche sie nicht tangiert. Dies soll im Folgenden getan werden.

Die Rekonstruktion der Gesellschaft durch die Landwirtschaft

Im Zentrum der Debatte stand zunächst die Monsanto-Bt-Baumwollsorte Bollgard I. Sie wurde vor allem als Maßnahme gegen den Baumwollkapselbohrer eingesetzt wird. Laut einer Studie des Centre for Sustainable Agriculture konnte dieses Ziel aber nicht erreicht werden, so dass die Bauern hier vor allem auf höheren Investitionskosten bei nicht gleichermaßen steigenden Erträgen sitzen geblieben sind. Es fällt auf, dass die Argumentationsmuster der unterschiedlichen Parteien immer von der Konstruktion eines bestimmten sozialen Umfelds der jeweiligen Technologie geprägt sind. Der in Andhra Pradesh betriebene Biobaumwollanbau wird in anderen Kontexten dargestellt als der Anbau der bislang noch exportstärkeren Bt-Wolle. Im Kern werden regelmäßig ganz verschiedene Entwicklungspfade gegeneinander geführt, so etwa die konventionelle Landwirtschaft, der Biolandbau und die Gentechnologie.

Daniel Puente Rodriguez hat 2007 gezeigt, durch welche sozialen und kulturellen Faktoren die Produktion von Biopestiziden in AP beeinflusst wird.¹⁷ So zeigt sich z.B., dass Bt-Pestizide dann, wenn die Bt-Stämme aus lokalen Böden isoliert werden, nicht nur den örtlichen Umweltstress besser bestehen, sondern auch größere Akzeptanz unter Kleinbauern erfahren. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Bauern an der Entwicklung der Pestizide beteiligt werden.

Technische Artefakte und Prozesse wie Biotechnologien oder der Einsatz von Bio-Pestiziden erweisen sich in diesen Debatten regelmäßig als soziale Konstruktionen. Sie verändern jedoch nicht nur die Arbeitsweise und den Erfolg im Landbau, sie werden ihrerseits auch durch das religiöse, soziale und politische Umfeld bestimmt, in dem sie entstehen. Diese Wechselwirkungen sind höchst umfassend. Biotechnologien für den Einsatz in kleinbäuerlicher Subsistenzwirtschaft sind anders als solche, die im Kontext der hochindustrialisierten Landwirtschaft Amerikas entstehen.

Ebenso kontextabhängig sind die Wege der Auseinandersetzung mit neuen (Bio-)Technologien. Für das traditionalisierende Umfeld Andhra Pradeshs gilt, dass sie sich dann durchsetzen können, wenn sie die gewachsene Umgebung aus kleinbäuerlichen Strukturen und Dorfgemeinschaften unterstützen. Wenn neue landwirtschaftliche Verfahren ohne Rücksicht auf diese Umgebung entstehen, kommt es zu einer Situation, die als existenzbedrohende Herausforderung wahrgenommen wird. Insbesondere Hochtechnologien sind von umfangreichen Forschungsnetzwerken, internationaler Anbindung und einen entsprechenden Bildungsstand der Beteiligten abhängig, so dass sie vielfach als (westlicher) Fremdkörper wirken. Viele der Argumentationsstränge, die sich rund um die Bt-Baumwolle in AP oder andere Agrobiotechnologien ranken, haben hier ihren Ursprung: sie markieren einen (tatsächlichen oder empfundenen) Angriff auf die bestehenden Einbettungsfaktoren der Landwirtschaft.

Damit geht es in den Auseinandersetzungen um technologisch veränderte Pflanzen nur oberflächlich um die Technologien bzw. Natur und Umwelt, sondern vielmehr um die Organisation menschlichen Zusammenlebens. Dieses Zusammenleben muss vor dem Hintergrund neuartiger Technologien eben in umfassender Weise neu gedacht werden. In AP ist das Schicksal vieler Menschen noch immer direkt von der Ernte und damit u.a. vom regelmäßig einsetzenden Monsun abhängig. Doch nun entstehen durch gezüchtete und patentierte Saaten nicht nur neue Möglichkeiten des Anbaus, sondern auch neue Abhängigkeiten. Umgekehrt macht der Einsatz nicht patentierten

16 INTERNATIONAL FOOD POLICY RESEARCH INSTITUTE (2008): Bt Cotton and Farmer Suicides in India. Reviewing the Evidence, Oktober 2008: www.ifpri.org/pubs/dp/ifpridp00808.pdf vom 17.5.2014.

17 DANIEL PUENTE RODRÍGUEZ (2007): Redesigning the Production of the *Bacillus thuringiensis* Bio-Pesticide within the Context of Subsistence Agriculture in Andhra Pradesh, India. *Asian Biotechnology and Development Review* Vol. 9 No. 3, pp 55-81.

Saatgutes nicht un-abhängig. Vielmehr bezieht sich die Abhängigkeit dann auf andere Faktoren: Wem gehört das lokal von leibeigenen Bauern produzierte Saatgut – den Bauern oder den Landlords? Bekommen Kastenlose auch dann Zugang, wenn sie „nur“ für den Eigenbedarf produzieren? Wie werden „traditionelle“ Züchtungserfolge honoriert bzw. -misserfolge ausgeglichen? Kann das Saatgut sicher bis zur nächsten Aussaat aufbewahrt werden?

Doch nicht nur diese direkten und regional zu bewältigenden Abhängigkeiten beeinflussen die Wirkmechanismen von Biotechnologien in der Landwirtschaft. In AP sind es besonders deutlich auch die politischen Lobbysysteme und die international vernetzten NGOs, die die Landwirtschaft fördern oder beeinträchtigen. Diese wiederum tragen wesentlich dazu bei, internationale Interessen entweder lokal zu fördern oder zu blockieren. Um zu verstehen, wie dies geschieht, ist es nötig, auf die nationale Ebene zu wechseln und einen biotechnologisch fundierten Gesellschaftsentwurf zu betrachten, der derzeit immer mehr Beachtung erfährt.

Einer der derzeit viel beachteten Gegenentwürfe zur Industrialisierung der Landwirtschaft durch Agrobiotechnologien ist das Konzept des Low Carbon Farming. Er wendet sich zwar dezidiert gegen die GGT, ist aber seinerseits ebenfalls biotechnologisch fundiert. Indien ist dabei, die umfangreichen Anstrengungen zur Reduzierung der CO₂-Emissionen in Konzepte einer kohlenstoffarmen Gesellschaft zu überführen.¹⁸ Im Zuge dessen werden ganze Subkulturen Indiens in ähnlicher Weise rekonstruiert wie durch Biotechnologien. Bei der wissenschaftlichen Erforschung der Reduktionsmöglichkeiten von CO₂ fällt auf, dass die Studien zur Variation von Emissionsstrategien im ländlichen Asien vor allem den indischen Subkontinenten betreffen.¹⁹ Dabei offenbart der Ansatz kohlenstoffarmer Landwirtschaft für die Subsistenzwirtschaft und der Versuch, CO₂-Emissionen in Haushalten, die keinen Zugang zu elektrischer Energie haben, zu reduzieren, ein deutliches Gefälle zwischen verschiedenen Entwicklungsstufen. Es geht im Kern um das Paradoxon, diejenigen, die an der technologischen Modernisierung bisher am wenigsten beteiligt waren, zur Änderung ihres Lebensstils um globaler Zielgrößen willen zu animieren.

Die Beschreibungen möglicher Zukunftsszenarien für Kleinbauernfamilien auf der Grundlage kohlenstoffarmer Lebensentwürfe zeigen, dass die energiearmen Schichten deshalb in den Fokus der (Welt-)Öffentlichkeit geraten, weil von ihnen wesentlich die Erreichung internationaler Klimaziele abhängig ist.²⁰ Von Interesse sind die globalen Auswirkungen der Energieversorgung der heute energiearmen Bevölkerung. Dass sich die Art der Energieversorgung wesentlich auf den Lebensstil und damit die Gesundheit, die Bildungschancen, das soziale Zusammenleben auswirkt, wird oft nur in Nebensätzen erwähnt.²¹ Gerade diese Aspekte werden hingegen von indischen Wissenschaftlern betont:

„However, the concept of a low-carbon society has a different meaning for the developing world. Countries, like India, still have low per capita emissions, are on an increasing economic growth trajectory and have priorities in meeting the development needs, like education, healthcare.“²²

Eine Pionierstudie hierzu zeigt, dass Energiesicherheit und Kohlenstoffarmut in Indien in bestimmten auf erneuerbar Energien setzenden Szenarien nicht zu einer signifikanten Erhöhung der Pro-Kopf-Kohlendioxidemissionen führen muss und gleichzeitig positive Auswirkung auf andere Parameter, wie den Schwefeldioxidausstoß hat.²³ Im Juni 2008 veröffentlichte Indiens Premierminister den ersten Nationalen Aktionsplan zum Klimawandel (National Action Plan on Climate Change,

18 SHUKLA, PRIYADARSHI R. / CHATURVEDI, VAIBHAV (2013): Sustainable Energy Transformations in India under Climate Policy, in: Sustainable Development 21, 48–59.

19 URBAN, FRAUKE (2009): Climate-Change Mitigation Revisited: Low- Carbon Energy Transitions for China and India, Development Policy Review, 27 (6), 693-715.

20 URBAN, F., BENDERS, R. M. J. AND MOLL, H. C. (2009): Energy for Rural India: Applied Energy, in press. DOI:10.1016/j.apenergy.2009.02.018.

21 URBAN, FRAUKE (2009): Climate-Change, 706.

22 INDIAN INSTITUTE OF MANAGEMENT AHMEDABAD/ NATIONAL INSTITUTE FOR ENVIRONMENTAL STUDIES KYOTO UNIVERSITY/ MIZUHO INFORMATION & RESEARCH INSTITUTE (ED., 2009): Low Carbon Society Vision 2050 India, 8.

23 SHUKLA, PRIYADARSHI R., DHAR, SUBASH, MAHAPATRA, DIPTIRANJAN (2008): Low-carbon society scenarios for India, *Climate Policy*, Vol. 8, Supplement 1, S156-S176.

NAPCC), in dem ausgeführt wurde, wie die Politik den Herausforderungen des Klimawandels bis 2017 begegnen will. Der Plan definiert 8 „National Missions“.²⁴

Die in Indien im säkularen Kontext häufig vorkommende Wendung einer „Mission“ produziert sowohl Handlungsdruck als auch Gemeinsinn. Dies wird zusätzlich durch die Verbindung unterschiedlicher Ziele, die sehr verschiedene Kollektive ansprechen, genährt. Sehr deutlich zeigt der NAPCC, dass unter den Überschriften „Solar“, „Water“, „Ecosystem“, „Agriculture“ etc. Diskurse um die gesellschaftliche Zukunft des Landes geführt werden und dass es genau diese technisch-ökologischen Zusammenhänge sind, die tatsächlich über die Zukunft Indiens entscheiden werden. Insofern will der NAPCC einen Ausweg aus einem als „urgent and critical“²⁵ beschriebenen Heute in eine „grüne“ Zukunft auf dem Weg technologischer Modernisierung weisen.

„Such an approach must be based on a global vision inspired by Mahatma Gandhi’s wise dictum – The earth has enough resources to meet people’s need, but will never have enough to satisfy people’s greed. Thus we must not only promote sustainable production processes, but equally, sustainable lifestyle across the globe.“²⁶

Die Verbindung von Entwicklungszielen des 21. Jahrhunderts mit einem Diktum Gandhis erfüllt gleich mehrere Funktionen. Zum einen verbindet sie den „Nationalen Aktionsplan“ elegant mit dem Gründungsmythos des unabhängigen Indien. Dies ist nicht nur eine Berufung auf die eigene Geschichte, sondern auch eine Verifikationsstrategie: wer sich auf Gandhi beruft, kann nicht im Unrecht sein. Zum anderen überbrückt der nationale Aktionsplan für die Landwirtschaft den Graben zwischen den nationalen Entwicklungsinteressen und den Interessen der globalen Gemeinschaft, indem deutlich gemacht wird, dass sich Indien traditionell um Nachhaltigkeit bemüht und nichts anderes will, als alle anderen Staaten „across the globe“ an diesen urindischen Auftrag zu binden. Deutlich wird dies in der Selbstbezeichnung Indiens als „enlightened member of the international community“²⁷. Der Begriff „enlightened“ zeigt wiederum, dass das freie Indien seinem postkolonialen Erbe gerecht werden möchte, ohne geistig in vorkoloniale Zeiten zurück zu fallen.

Sowohl im Appell an Mahatma Gandhi als auch in der Einbettung Indiens in die Staatengemeinschaft werden Größen angerufen, die die Grenzen des heutigen Nationalstaates überschreiten. Konkret wird in einem historischen und in einem geographischen Sinne an transzendente Größen appelliert, die ihrerseits das eigene Handeln bestärken und bestätigen sollen. Ihr Aufruf macht deutlich, dass die technisch-ökologische Missionen des landwirtschaftlich geprägten Subkontinenten in unhintergehbaren Zusammenhängen gründen und von diesen abhängig sind.

Auch die Formulierung „Mission for a 'Green India'“, in der es in erster Linie um die Waldbewirtschaftung geht, weist auf die historische Einbettung des Aktionsplanes und seine kollektive Orientierung hin. Das Grün der indischen Flagge wurde bereits von Sarvepalli Radhakrishnan, dem zweiten Präsidenten Indiens, ökologisch interpretiert:

„Das Grün zeigt unsere Beziehung zur Erde, unsere Beziehung zum Leben der Pflanzen, von dem alles weitere Leben abhängig ist.“²⁸

Werte generieren – Identitäten stiften

Zusammenfassend lassen sich die folgenden beiden Aspekte zur Rekontextualisierung der Landwirtschaft durch Biotechnologien anführen:

1. Durch die Einbindung unterschiedlicher Kollektive wie Kleinbauern und öffentliche Forschung in die Entstehung neuer Agrobiotechnologien werden die Wertvorstellungen dieser Gruppen in die Produkte integriert und zugleich neue Werte für die zukünftigen Nutzer z.B. der Biopestizide, geschaffen. Die Wertegenerierung geschieht pfadabhängig: biotechnolo-

24 INDIAN INSTITUTE OF MANAGEMENT AHMEDABAD U.A. (ED., 2009): Low Carbon Society, 23.

25 National Action Plan Climate Change (NAPCC), 2. <http://www.india.gov.in> vom März 2013.

26 Ebd., 1.

27 Ebd., 1.

28 MINISTRY OF HOME AFFAIRS (HG., 2002): Flag Code of India, <http://mha.nic.in/nationalflag2002.htm> vom Juli 2014.

gische Entwicklungen sind nicht nur vom sozialen Umfeld abhängig, sondern sie strukturieren dieses Umfeld neu. Zu beobachten ist dies sowohl an der Vielzahl neuer Forschungsinstitutionen in der Großstadt Hyderabad als auch an der Entstehung kleiner und kleinster Unternehmen in den Dörfern, die z.B. die Biopestizide vertreiben. Damit werden durch biologisch-soziale Entitäten wie „Gene“ oder „Patente auf Leben“ nicht nur Pflanzen, sondern Individuen, Netzwerke und ganze Teile der Landwirtschaft Süindiens neu erfunden.

2. Die politisch-ethischen Debatten um Agrobiotechnologien machen sich unter dem Verweis auf existentielle Herausforderungen, historische Zeugenschaft und kollektive Vorstellungen sowohl identitätskonstruierende als auch wertegenerierende Argumentationsmuster zu eigen. Die Folge ist, dass Entscheidungen für einzuschlagende Entwicklungspfade oft nicht auf der Grundlage der Abschätzung sozioökonomischer Technikfolgen, sondern aufgrund von tradierten Erfahrungen, kollektiven Werturteilen, zivilreligiöser Orientierung (Gandhi) und utopistischen Vermutungen getroffen werden. Technikfolgenabschätzung nach westeuropäischem Muster wird damit infrage gestellt.

Diese beiden Aspekte – die Rekonstruktion des Sozialen durch Biotechnologien und der Rückgriff auf traditionelle Orientierungen – führen dazu, dass Bioethik in Indien mit einem pragmatischen Materialismus einher geht. Sowohl die indigene Ethik als auch die Spiritualität der sog. „Unberührbaren“ sind naturfreundlich. Das heißt aber nicht, dass sie technikfeindlich wären, sie scheinen dem neuen Materialismus Indiens nur (noch?) keine geistige Struktur zu geben. Genau an dieser Stelle liegt die ethische Aufgabe der Theologie. Naturschutz ist auch in Indien mehr als das Ergebnis kultischen Handelns. Für Kulte kann man Reservate einrichten, sie werden aber nie Maßstab für globale Entwicklung sein. Naturverbundenheit und das Nachhaltigkeitskonzept sind zwei verschiedene Dinge. Dies deutlich zu machen ist für sich genommen schon eine friedensstiftende Maßnahme im Kampf um die kulturelle Deutungshoheit über Biotechnologien in der Landwirtschaft. In jedem Fall zeigen die Debatten in AP, dass sich Strategien umweltgerechten Verhaltens immer auf kollektive Identitäten, religiöse Deutungen technologischer Prozesse und transzendenzgespeiste Wertvorstellungen zurück führen lassen.