



Matthias Maring (dir.)

Bereichsethiken im interdisziplinären Dialog

KIT Scientific Publishing

Grüne Gentechnik und Synthetische Biologie in bio- und wirtschaftsethischer Perspektive

Nikolaus Knoepffler and Martin O'Malley

Publisher: KIT Scientific Publishing
Place of publication: Karlsruhe
Year of publication: 2014
Published on OpenEdition Books: 17 janvier 2017
Series: KIT Scientific Publishing
Electronic EAN: 9782821877573



<http://books.openedition.org>

Electronic reference

KNOEPFFLER, Nikolaus ; O'MALLEY, Martin. *Grüne Gentechnik und Synthetische Biologie in bio- und wirtschaftsethischer Perspektive* In.: *Bereichsethiken im interdisziplinären Dialog* [Online]. Karlsruhe: KIT Scientific Publishing, 2014 (Erstellungsdatum: 08 septembre 2023). Online verfügbar: <<http://books.openedition.org/ksp/3128>>. ISBN: 9782821877573.

Grüne Gentechnik und Synthetische Biologie in bio- und wirtschaftsethischer Perspektive

Nikolaus Knoepffler – Martin O'Malley

1. Hinführung

Die Grüne Gentechnik ist bereits ein Milliardengeschäft, das vor allem von der Firma Monsanto dominiert wird. Zwar waren bei der Entwicklung der Grünen Gentechnik deutsche Forscher an vorderster Linie beteiligt, doch das Geld fließt jetzt vornehmlich in die USA. Die Synthetische Biologie könnte ein vergleichbar großes Geschäft werden.¹ Hier sind US-Forscher wie Craig Venter bestimmend. Warum aber verzichtet ein Wirtschaftsstandort wie Deutschland auf die Grüne Gentechnik – BASF *Plant Sciences* hat Anfang 2012 die Forschung zur Grünen Gentechnik in die USA verlagert? Dabei benötigt gerade ein rohstoffarmes und im Verhältnis kleines Land Technologien, die eine hohe Wertschöpfung ermöglichen und so den Lebensstandard seiner Bürgerinnen und Bürger abzusichern helfen. Im Folgenden schlagen wir einen Weg vor, wie aus den gegensätzlichen Positionierungen (Ablehnung der Technologien versus Befürwortung) zumindest ein Verständnis für die je andere Seite erwachsen kann und wie ein möglicher guter Kompromiss aussehen könnte.²

1 Der Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft Kleiner definiert in einem Statement am 27.7.2009 die Synthetische Biologie in folgender Weise: „Worum geht es bei diesem noch jungen Forschungsgebiet? In der Synthetischen Biologie arbeiten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler unterschiedlichster Fachrichtungen zusammen, um biologische Systeme mit neuen, definierten Eigenschaften zu konzipieren. Dabei sollen die Systeme vornehmlich künstlich hergestellt beziehungsweise nachgebaut werden, mit dem Ziel, neue biologische Komponenten sowie neuartige lebende Zellen, die in der Natur in dieser Form nicht bekannt sind, zu gewinnen. Geleitet von ingenieurwissenschaftlichen Prinzipien werden dabei moderne Methoden der Molekularbiologie, der rekombinanten Gentechnik und der chemischen Synthese von biologischen Bausteinen vereint. Basierend auf einem von Menschen entworfenen rationalen Design sollen durch die Zusammenführung von synthetischen Einheiten neue Stoffe und Systeme, zum Beispiel neuartige polymere Moleküle, Gewebe, und ganze Zellen geschaffen werden.“

2 Dabei greifen wir dafür wörtlich in gekürzter Form auf unsere Überlegungen (Knoepffler et al. 2013, 87–125) zurück. Dort finden sich auch weitere Angaben zur Sekundärliteratur.

2. Überraschende politische Konsequenzen nach „EHEC“

Im Frühjahr 2011 infizierten sich in Deutschland mehr als 3.800 Menschen mit einer sehr aggressiven Form des Darmbakteriums *Escherichia coli*, nämlich Stämmen, die Durchfallerkrankungen auslösen, die mit Blut verbunden sind, so genannten enterohämorrhagischen *Escherichia coli* (EHEC). Über 800 Erkrankte entwickelten lebensbedrohliche Komplikationen, 53 Menschen starben. Ein Biobetrieb in Bienenbüttel in Niedersachsen wurde als Quelle der Infektion ausfindig gemacht. Das RKI³ konnte nicht nur eine Mindestzahl von 350 Erkrankten mit den Sprossen in Verbindung bringen, sondern auch zeigen, dass ein EHEC-Ausbruch in Frankreich auf dieselbe Sprossencharge aus diesem Betrieb zurückzuführen war. Dennoch schadete dieser Vorfall der Bio-Branche nicht. Man stelle sich dagegen vor, in den USA wäre durch den Genuss von Nahrungsmitteln, bei denen Gentechnik zum Einsatz kam, auch nur ein Mensch zu Tode gekommen. Selbst wenn die Technik nicht die Ursache gewesen wäre, sondern eine Verunreinigung mit EHEC-Bakterien, hätte dies für die Grüne Gentechnik vermutlich weltweit gravierende Auswirkungen gehabt. Wie kommt es zu dieser grundlegend unterschiedlichen Einschätzung zumindest in der deutschen Öffentlichkeit zwischen Nahrungsmitteln mit dem Aufdruck „Bio“ und Nahrungsmitteln mit dem Aufdruck „gentechnisch verändert“? Warum ist es in Deutschland sogar möglich, dass der nach der Landtagswahl in Niedersachsen 2012, also etwa ein Jahr nach dem EHEC-Ausbruch, neu bestellte Umweltminister gerade dieses Bundeslandes ein sehr erfolgreiches Pilotschulprogramm „HannoverGen“ einstellt, weil es zu gentechnikfreundlich sei, da ein kleiner Teil der bereitgestellten Mittel von Unternehmen stamme, die diese Technik befürworten. Dabei hatte es den Schülern die Möglichkeit geboten, Gentechnik durch „learning by doing“ kennenzulernen.⁴ Wird die Synthetische Biologie eine ähnliche Bewertung finden und in ähnlicher Weise von der Politik Behinderungen erfahren?

3 Vgl. Robert Koch Institut, Stellungnahme vom 17. Juni 2013 (hier zitiert nach: <http://www.spiegel.de/media/media-32290.pdf>; eingesehen am 26.09.2013). Foodwatch hatte den Zusammenhang bezweifelt. Der Spiegelautor Nicolai Kwasniewski (vgl. <http://www.spiegel.de/wirtschaft/service/ehec-epidemie-2011-die-infektionsquelle-wurde-nie-gefunden-a-923249.html>) behauptet dennoch im September 2013 in einem Beitrag, dass der Skandal nie aufgeklärt wurde, obwohl die vom RKI vorgelegte Evidenz erdrückend ist.

4 Man kann sich die Frage stellen, ob auch bei uns der Biologieunterricht zum Spielfeld von Ideologen wird, wie es im Süden der USA bereits seit Langem der Fall ist, dort freilich im Umgang mit der Evolutionstheorie.

3. Ein werteorientierter Konfliktlösungszugang

Gibt es einen Weg aus diesem lähmenden ideologischen Kampf? Lässt sich ein Konfliktlösungszugang finden, der sowohl bioethische als auch wirtschaftsethische Überlegungen miteinander verbinden kann und den Konflikt zu entschärfen vermag? Wir wollen im Folgenden einen Weg aufzeigen, der strukturelle Elemente des so genannten „*Mutual Gains Approach* (MGA)⁵ verwendet. „Mutual Gains“ heißt wörtlich „wechselseitige Gewinne“. Der werteorientierte Ansatz fokussiert darauf, mögliche Lösungsstrategien zu entwickeln, um den größtmöglichen Wert für alle beteiligten Parteien und alle betroffenen Personen zu realisieren. Er kann wirtschaftsethische und bioethische Überlegungen inkorporieren.

Worum geht es bei diesem Zugang? Die Konfliktparteien sollen dafür gewonnen werden, sich an Verhandlungen zu beteiligen, damit auf diese Weise alle Betroffenen besser gestellt werden, als sie es wären, wenn sie nicht miteinander gesprochen und sich nicht auf eine Verhandlungslösung geeinigt hätten. Dieser Zugang ist in dem Sinne bescheiden, dass in ihm gerade nicht von signifikanten weltanschaulichen Voraussetzungen ausgegangen wird. Dabei werden Menschenwürde und Menschenrechte verbunden mit dem Wert des guten Lebens einerseits sowie ein nachhaltiger, achtungsvoller Umgang mit der Mit- und Umwelt andererseits als Grundwerte vorausgesetzt. Die übliche bioethische Positionierungsdebatte, Biokonservative versus Bioliberale, wird ebenso aufgebrochen wie die wirtschaftsethische Engführung auf einen Widerstreit von neoliberalen Wirtschaftsmodellen versus planwirtschaftlich-politischer Wirtschaftsentmündigung. Es geht um ein Lösungsangebot, das diese Polaritäten aufbricht. Unser Lösungsvorschlag will neue Optionen aufdecken und so Freiräume für Handlungsmöglichkeiten erschließen. Dabei werden bioethische und wirtschaftsethische Perspektiven nicht beseitigt, aber doch in eine Verhandlungslösung eingebunden.

3.1 Kritik am gegenwärtigen ethischen Diskurs

Der derzeitige ethische Diskurs zur Grünen Gentechnik und in schwächerem Ausmaß zur Synthetischen Biologie ist dadurch gekennzeichnet, dass so genannte starke Positionen eingenommen werden. Darunter sind demnach Positionen zu verstehen, bei denen die jeweiligen Vertreter ihre Überzeugungen als eindeutig richtig und nicht mehr weiter diskutierbar auszeichnen,

⁵ MGA ist der Zugang des *Program on Negotiation* der Harvard Law School (PON). Unsere Überlegungen greifen besonders auf Moffit/Bordone (2005) und Movius/Susskind (2009) zurück. Wir danken auch ausdrücklich Bob Bordone und Florrie Davis, deren *Program on Negotiation* uns zu diesem werteorientierten Ansatz verholfen hat.

während die Gegenseite einfach falsch liegt. Allerdings führen derartige Positionierungen oft nicht zu konstruktiven Lösungen. Es gibt nur Sieger und Verlierer. Dies gilt selbst unter idealen Bedingungen, bei der die Debatte offen für alle wichtigen Positionen ist und gegenseitiger Respekt sowie Vernünftigkeit aller Diskursteilnehmer angenommen werden können. In der klassischen Weise des Nullsummendenkens bedeutet darum jede Verhandlungslösung in gewisser Weise eine Niederlage, weshalb dies oftmals dazu führt, dass anschließend die Verbitterung unter den Gegnern in der Debatte noch zunimmt. Dadurch sind weitergehende Verhandlungslösungen oft nicht mehr möglich.

Der werteorientierte Zugang MGA bietet dagegen eine strukturierte Methode, um Entscheidungen zu treffen, die nicht dem Nullsummendanken verhaftet bleiben. Während die übliche akademische Vorgehensweise die Verteidigung von Positionen fördert, geht es im werteorientierten Ansatz dagegen darum, dass alle Handlungen darauf hin zu bewerten sind, ob sie in der betreffenden Situation den größtmöglichen Wert realisieren. Es geht also nicht um eine Verhandlungslösung um des Kompromisses willen, sondern darum Lösungen anzustreben, bei denen die Prinzipien der Menschenwürde, der mit ihr verbundenen Menschenrechte, von Fairness und Gerechtigkeit sowie von Nachhaltigkeit leitend sind. Dabei nimmt das Prinzip der Gerechtigkeit besonders die wirtschaftsethische Perspektive, das Prinzip der Nachhaltigkeit die bioethische Perspektive auf. Es geht also darum, für alle Beteiligten und Betroffenen einschließlich unserer Mit- und Umwelt lebensdienliche Entscheidungen zu treffen. Dieser werteorientierte Ansatz ist also nicht mit einer relativistischen Vorgehensweise zu verwechseln, die im Sinne eines „Anything goes“ für jede Position Argumente finden möchte.⁶

3.2 Sieben Strukturmerkmale einer werteorientierten Ethik

Wenn möglichst alle von einer Technik Betroffenen durch Lösungen besser gestellt werden sollen, ist es nötig, ihre Interessen, mögliche Alternativen und Optionen, gesetzliche Standards, die gemeinsame Kommunikation, die Beziehung unter denen, die unterschiedliche Überzeugungen vertreten, und die Bereitschaft, sich an gemeinsame Lösungen zu halten, zu berücksichtigen.

⁶ Diese Vorgehensweise ist nicht ganz neu. Mit der Kasuistik gibt es bereits seit dem 16. und 17. Jahrhundert eine fallorientierte Methode, und die heutige Unternehmensethik kennt ebenfalls einen analogen Zugang (vgl. McNair 1954 und aktueller Beauchamp 2004).

3.2.1 *Interessen und mit diesen verbundene Werte*

Gerade in der Bewertung der Grünen Gentechnik und der Synthetischen Biologie spielen die Interessen der am Diskurs Beteiligten, und damit deren bioethische und wirtschaftsethische Perspektiven eine zentrale Rolle. Dabei ist es vielleicht überraschend, dass bei aller Verschiedenheit der Interessen und der mit diesen Interessen verbundenen Werte doch praktisch alle Beteiligten eine ethische Perspektive teilen, wonach Menschen zu schützen und in ihren Rechten ernst zu nehmen sind sowie die Natur und damit auch die Pflanzenwelt Berücksichtigung verdienen. Allerdings ist dieser Naturschutz für die einen nur indirekt durch den Schutz menschlicher Interessen begründet (Anthropozentristen), während für andere die Pflanzen und Mikroorganismen (Pathozentristen, Biozentristen) oder sogar die Natur als solche (Physiozentristen) aufgrund ihrer eigenen Wertigkeit Schutz verdienen.

Will man mit Hilfe eines werteorientierten Ansatzes zu einer Lösung kommen, gilt es also, diese gemeinsamen Interessen zu stärken und darüber nachzudenken, wie der Schutz des Menschen, der Schutz von Pflanzen und anderen Organismen und überhaupt ein Naturschutz gewährleistet werden kann. Dabei darf der Schutz des Menschen nicht auf Fragen der Sicherheit reduziert werden, sondern ist in der ganzen Breite sozialer, ökonomischer und ökologischer Interessen zu berücksichtigen.

Es darf davon ausgegangen werden, dass sich in den deutschsprachigen Ländern die meisten an der Debatte beteiligten Personen dem Prinzip der Menschenwürde verpflichtet sehen. So dürfte die Annahme begründet sein, dass es einen Konsens der Interessen darin gibt, dass die Herstellung gentechnisch veränderter Pflanzen oder synthetisch erzeugter Organismen ethisch unzulässig ist, wenn beispielsweise das mit der Menschenwürde verbundene Recht auf körperliche Unversehrtheit dabei verletzt wird. Umgekehrt könnte sich die Durchführung von Verfahren der Grünen Gentechnik und der Synthetischen Biologie sogar als moralisch geboten darstellen, wenn sie einem menschenwürdigen Dasein entgegenkäme. Insofern die Menschenwürde semantisch umstritten ist und als grundlegender Wert sowie formales sowie zentrales Prinzip nicht selbst in einfacher Weise handlungsleitend werden kann, bietet es bei der Frage, wie Optionen aussehen können, die möglichst großen Wert in Bezug auf die Grüne Gentechnik und die Synthetische Biologie schaffen, lediglich einen Rahmen, in dessen Grenzen sich die Diskussion bewegen kann.

Das mit der Menschenwürde verbundene Menschenrecht auf Selbstbestimmung ist u.a. mit dem Recht, Nahrungsmittel zu wählen, verbunden. Der Verbraucher soll selbst entscheiden können, welche Risiken er bereit ist einzugehen, und das bedeutet, welche Art von Lebensmitteln er kaufen und

konsumieren möchte. Eine vollständige Wahlfreiheit hätte der Verbraucher nur dann, wenn auch dies in Kennzeichnungen für ihn ersichtlich wäre. Da aber gentechnisch veränderte Pflanzen ihr Erbgut auf benachbarte Felder mit konventionellen oder nach Regeln des Biolandbaus gezüchteten Sorten der gleichen Art via vertikaalem Gentransfer übertragen können, besteht die Befürchtung, dass eine strikte Trennung der Nahrungsmittelketten und damit die Wahlfreiheit des Verbrauchers auf lange Sicht nicht möglich sein werden, wenn ein solcher Anbau zulässig wäre. Hier stellt sich die Frage nach der Möglichkeit der Koexistenz verschiedener Formen der Landwirtschaft.

Mit der Menschenwürde ist aber auch das Recht auf Forschungsfreiheit und das Recht auf Selbstbestimmung der Gentechnikbefürworter verbunden. In diese Grundrechte einzugreifen und sie zu beschränken, ist nur zulässig, wenn andere Grundrechte, z.B. die körperliche Unversehrtheit oder eben auch die oben beschriebene Wahlfreiheit, verletzt werden würden. Hinzu kommt: Forscher, aber auch manche Verbraucher hoffen auf Möglichkeiten, welche die gentechnische Pflanzenzucht verspricht. Das betrifft nicht zuletzt auch gesundheitliche Aspekte. Das wohl prominenteste Beispiel ist der so genannte transgene Golden Rice. Durch seinen Anbau und seine Nutzung hofft man, Augenerkrankungen aufgrund von Vitamin A-Mangel entgegenzuwirken und so die Gesundheit der Bevölkerung in den entsprechenden Regionen verbessern zu können, worauf noch ausführlich einzugehen ist. Auch bei Bananen und anderen Produkten wird nach Möglichkeiten geforscht, die Produkteigenschaften unter gesundheitlichen Aspekten zu verbessern (vgl. Cressey 2013, 27–29). Dabei wird beispielsweise auch die Reduktion Allergie auslösender Stoffe in transgenen Pflanzen, wie z.B. bei Erdnüssen, angestrebt. Noch einen Schritt weiter geht die Forschung bei der Herstellung von Arzneimitteln und Impfstoffen mit den Methoden der Grünen Gentechnik und jüngst auch der Synthetischen Biologie.

Versuchte man, diesen Interessenkonflikt mit Hilfe fundamentaler Prinzipien, hier der Selbstbestimmung, lösen zu wollen, würde man unweigerlich in ein Dilemma geraten: Wessen Recht auf Selbstbestimmung sollte hier beschnitten werden? Darum scheint es sinnvoller zu sein, werteorientiert vorzugehen, und das kann nur geschehen, wenn Einzelfälle geprüft werden, anstatt von vornherein der Grünen Gentechnik oder der Synthetischen Biologie als Ganzem eine Sonderrolle zuzusprechen.

Aber auch für die einzelnen Fälle lassen sich unterschiedliche Interessen nachweisen. Kritiker dieser Technologien würden beispielsweise eine umfassende Sicherheitsforschung für eine gentechnisch veränderte Pflanze deswegen ablehnen, weil eine solche Forschung einen Freilandversuch umfasst. Die spekulative Möglichkeit, Freilandversuche könnten Gesundheit oder sogar Leben von Menschen gefährden, ist in dieser Argumentation der

hinreichende Grund dafür, diese abzulehnen. Dabei wird betont, dass dieses Risiko von Menschen getragen wird, die gerade diese Forschungsvorhaben nicht verantworten und ihren Folgen „ausgeliefert“ sind. Forscher ihrerseits haben ein hohes Interesse an derartigen Versuchen, um pflanzliche GVO in ihrer Wechselwirkung mit der „realen“ Umwelt testen zu können, was eine Stellungnahme des Präsidenten der DFG belegt: „Zum verantwortungsvollen Umgang mit der Grünen Gentechnik gehört die Biosicherheitsforschung. Seit 1987 werden, vom BMBF finanziert, die ökologischen Auswirkungen bei gentechnisch veränderten Pflanzen in zahlreichen Forschungsverbänden und an unterschiedlichen Pflanzenarten und sogenannten Zielorganismen untersucht. Es ist sicher auch einem Laien einsichtig, dass diese Untersuchungen im Freiland stattfinden müssen. Es ist paradox, dass diese Freilandversuche, die gerade im Zusammenhang mit der Biosicherheitsforschung stehen, zerstört und die verantwortlichen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler öffentlich verunglimpft werden“ (Kleiner 2009).

Wer mit spekulativen Risiken argumentiert, vertritt damit die nicht mehr verhandelbare Position des „Nein“ zu diesen neuen Techniken, denn spekulative Risiken sind Risiken, für die es keine empirischen Anhaltspunkte gibt.⁷ Sie drücken eine grundsätzliche Furcht aus. Damit ist aber das Gespräch mit der anderen Seite zu Ende. Es bleibt dann nur noch der Versuch, die bestmögliche Alternative anstelle eines Kompromisses anzustreben. Hingegen lassen sich hypothetische Risiken, bei denen es empirische Anhaltspunkte gibt, für die Debatte fruchtbar machen. Hier ist es dann sinnvoll, die möglichen Risiken in Einzelfallentscheidungen abzuwägen.

Wenn Interessen statt Positionen im Vordergrund stehen und diese von weltanschaulichen Positionierungen getrennt werden, kann es gelingen herauszufinden, worum es den Beteiligten in der Debatte geht. Manchmal sind die Interessen klar, aber es ist wichtig, den Unterschied zwischen den eigentlichen Interessen und Positionierungen zu klären, da sich auf einer tieferen Ebene überraschend häufig mehr Gemeinsamkeiten finden lassen, als die Streitpunkte an der Oberfläche vermuten lassen.

Ein weiterer wichtiger Gesichtspunkt besteht darin, ob ein Interesse darin besteht, Pflanzen und Mikroorganismen um ihrer selbst willen zu schützen. Zur Entwicklung einer solchen Debatte könnte entscheidend auch der Wunsch beigetragen haben, das Verwischen der Artgrenzen zu verhindern, um sich den daraus folgenden Problemen erst gar nicht stellen zu müssen.

⁷ Dieses Risiko ist nicht mit dem gleichfalls „spekulativ“ genannten Risiko im Bankenwesen zu verwechseln. Vielmehr bedeutet Risiko im Kontext der Grünen Gentechnik und Synthetischen Biologie, dass es möglicherweise Gefahren dieser Techniken gibt, die wir jetzt noch gar nicht ausmachen können.

Dafür spricht die Tatsache, dass gerade die Möglichkeit der Herstellung transgener Chimären besonders großes Unbehagen auslöst.

Das Interesse an einer Würde bzw. eigenen Schutzwürdigkeit der Kreatur umschließt im Prinzip auch den Schutz von Mikroorganismen. Bis auf wenige Ausnahmen, wie beispielsweise Fritz Jahr (1927) bereits in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts, gibt es aber kaum Positionen, die das Interesse am Wohlergehen von Mikroorganismen inkorporiert haben. Darum hat die Synthetische Biologie, die ja Mikroorganismen für ihre Forschung zerstört, diesbezüglich auch kaum Anfeindungen erfahren.

Neben einem Interesse an menschlichem Wohlergehen und am Wohlergehen von Pflanzen wird seit Beginn der Kommerzialisierung der Grünen Gentechnik darauf hingewiesen, dass der Anbau schädlings- und herbizidresistenter Sorten ökologisch äußerst bedenklich ist und einem weiter gefassten Naturschutz nicht entspricht. Auch dieses Interesse an der Gewährleistung eines angemessenen Schutzes der Natur spielt in der Debatte eine große Rolle. So wird beispielsweise Anreicherung von Totalherbiziden wie Glufosinat und Glyphosat, die u.a. beim Anbau herbizidresistenter genetisch veränderten Sorten zur Bekämpfung von Ackerunkräutern eingesetzt werden, mit möglichen toxischen Wirkungen für Mensch, Tier und verschiedene Lebewesen im Ackerökosystem in Verbindung gebracht (vgl. Taube et al. 2011). Möglicherweise haben Taube et al. (2011) zudem damit Recht, dass zumindest in unseren Breiten das Einhalten bestimmter landwirtschaftlicher Praktiken wie das Vermeiden von Monokulturen und sorgfältige Bodenbearbeitung, die durch Unkräuter oder Schadinsekten entstehenden Ernteverluste auch ohne den Anbau von gentechnisch veränderten Sorten verringert werden können. Selteneres Bearbeiten des Ackerbodens hat aber auch deutliche ökologische Vorteile, da das häufige Befahren mit landwirtschaftlichem Gerät eine zunehmende Verdichtung des Bodens zur Folge hat. Das ständige Entfernen der Ackerunkräuter befördert außerdem Erosionsprozesse. Darüber hinaus lässt sich bei dem selteneren Einsatz landwirtschaftlicher Fahrzeuge auf dem Feld Treibstoff sparen, was wiederum zu einer unter Klimaschutzaspekten interessanten geringeren Kohlenstoffdioxid-Emission führt. Diese ökologischen Vorteile der Nutzung sind selbstverständlich nur zu erreichen, wenn man sorgfältig die entsprechende landwirtschaftliche Praxis anwendet. Handelt man dagegen unverantwortlich, so kann es zur Bildung resistenter Unkräuter und Schädlinge kommen.

Die DFG (2011, 61) kommentiert dies in ihrer Broschüre zur Grünen Gentechnik so: Ein derartiges Fehlverhalten ist „aber nicht ein immanentes Problem des Anbaus transgener Pflanzen, sondern eine Frage der Einhaltung der Regeln guter fachlicher Praxis, die in gleicher Weise berücksichtigt werden müssen, wie im konventionellen Anbau“. Jedoch ist sehr ernst zu neh-

men, dass ein solches Fehlverhalten vorkommt und so den Schutz der Natur gefährden kann. Wer Interesse an einem Schutz der Natur hat, kann aus diesem Grund gegen den Einsatz der Grünen Gentechnik argumentieren. Das Argument kann ebenso auf die Synthetische Biologie ausgeweitet werden, da auch hier nicht immer gewährleistet werden kann, dass die nötigen Vorschriften eingehalten werden, was Gefährdungen mit sich bringen kann. Allerdings spricht für den Einsatz der Grünen Gentechnik und der Synthetischen Biologie Folgendes: Diese Techniken ermöglichen es, Pflanzen und Mikroorganismen zu züchten, die nachwachsende, für die Industrie interessante Rohstoffe liefern, z.B. biologisch abbaubare Polymere oder Biokraftstoffe. Auch Kartoffelzüchtungen, welche nur die Industriestärke Amylopektin anreichern, sind aus der Perspektive des Umweltschutzes durchaus interessant, da die sonst notwendige Trennung von Amylose und Amylopektin nur mit hohem Energieaufwand und Wasserverbrauch zu erreichen ist, auch wenn es wohl neue Möglichkeiten ohne Gentechnik zu geben scheint.

Im Zusammenhang der Gewinnung nachwachsender Rohstoffe mit Hilfe des Anbaus von gentechnisch veränderten Pflanzen ist aber auch zu bedenken, dass dies zu einer zunehmenden „Umwandlung von Regenwald und Savannen (weltweit bedeutende „hotspots“ der Biodiversität) in ackerbauliche Nutzung, verbunden mit einem massiven Verlust an genetischer Vielfalt“ (Taube et al. 2011, 6) und damit zur Zerstörung wichtiger Kohlenstoffspeicher führen könnte. Auf diese Weise wäre mit der Grünen Gentechnik für Umwelt- und Klimaschutz tatsächlich mehr verloren als gewonnen. Es ist allerdings sehr fraglich, ob sich der Trend der zunehmenden Ausbreitung ackerbaulicher Flächen angesichts der schnell wachsenden Weltbevölkerung und der Umweltprobleme inklusive der klimatischen Veränderungen tatsächlich durch die Aufgabe des Anbaus von gentechnisch veränderten Pflanzen aufhalten ließe. Ein originär mit der Grünen Gentechnik verbundenes Problem scheint also auch hier nicht vorzuliegen. Andererseits können mit Hilfe der Gentechnik Flächen zum Ackerbau genutzt oder gerade auch wiedergenutzt werden, die z.B. von Desertifikation oder Versalzung betroffen sind. Trockentoleranter Mais werde laut Auskunft von BASF wahrscheinlich im Jahr 2013 von ausgewählten landwirtschaftlichen Betrieben angebaut.⁸

Eine weitere Sorge aus der Perspektive des Umweltschutzes ergibt sich aus der Möglichkeit, dass besonders angepasste oder resistente gentechnisch veränderte Sorten auswildern und so angestammte Arten aus Ökosystemen verdrängen könnten, oder dass Transgene in Wildpopulationen einkreuzen könnten. Glyphosat-resistente Unkräuter lassen sich bereits in 18 Ländern der Erde nachweisen. Monsanto's Zusicherung, dass sich diese Re-

8 <http://www.basf.com/group/corporate/chemistryworldtour/de/innovationen/drought-tolerant-corn> (letzter Zugang: 13.07.2013).

sistenz bei guter landwirtschaftlicher Praxis vermeiden lässt, nützt nichts, weil wir Menschen eben Fehler machen. Eine Technik, die aber nicht fehlertolerant ist, bleibt gefährlich.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Konflikte meist kein einfaches Schwarz-weiß-Schema zulassen. Deshalb kann es auch sein, dass auf der Ebene der Positionierung uniforme Ansichten auf der Ebene der Interessen ganz unterschiedlich motiviert sind. Hier aber kann angesetzt werden. Darüber hinaus sind die Einzelnen an der Debatte Beteiligten oft in mehr als einer Rolle involviert: Craig Venter beispielsweise ist einerseits Wissenschaftler und damit an Forschungsfreiheit interessiert. Er ist zugleich Geschäftsmann und möchte deshalb ökonomisch erfolgreich sein. Zudem ist er als Bürger ein Mitglied der Gesellschaft, dem es darum geht, sozial verantwortlich zu handeln.

3.2.2 Alternativen

Wer die Entscheidung trifft, auf ein gemeinsames Suchen nach einer bestmöglichen Lösung für alle zu verzichten oder diesen Prozess abbricht, kann sich auf die damit verbundenen Alternative zurückziehen. Damit aber wird gerade das Eigentliche des wertorientierten Zugangs verfehlt, nämlich für alle Beteiligten und Betroffenen einen möglichst hohen Wert zu erzielen. Wer sich auf seine Alternative zurückzieht, übersieht Chancen, die der gemeinsame Aushandlungsprozess möglicherweise geboten hätte.

Was die Grüne Gentechnik angeht, ist der derzeitige Stand, dass die Befürworter in den deutschsprachigen Ländern praktisch kapituliert und die Gegner einen vollständigen Sieg davongetragen haben. Umgekehrt gibt es Gegenden, wo sich die Gegner kaum gegen die Marktmacht von Konzernen wie *Monsanto* zur Wehr setzen können und riesige Gebiete mit gentechnisch veränderten Pflanzen bebaut sind. Dagegen haben sich Vertreter der Synthetischen Biologie wie Craig Venter von Anfang an um größtmögliche Transparenz bemüht und so bisher eine ähnliche Kontroverse vermieden. Wenn sich Industrien und auch einzelne Forscher in keiner Weise um die Interessen anderer gesellschaftlicher Gruppen sorgen, kann dies bedeuten, dass sie mittelfristig die politische Unterstützung verlieren und damit auch ihre vielfältigen Interessen nicht mehr realisieren können.

Wer jeden Kompromiss ausschlägt, muss sich überlegen, was seine beste Alternative ist. Wenn diese schlechter ist als eine Verhandlungslösung, die einen Mehrwert schafft, wäre es irrational, sich jedem Aushandeln einer Lösung zu verschließen, selbst wenn sich der mögliche Kompromiss eher wie eine Niederlage anfühlt. Wer seine Prinzipien verabsolutiert, muss wissen, dass er dadurch möglicherweise am Ende mehr verliert, denn er lässt sich auf das Spiel „Sieger-Verlierer“ ein. Demgegenüber gilt freilich: Der wer-

teorientierte Ansatz verlangt nicht, dass sich jemand in Verhandlungen begibt, schlimmer noch einer Verhandlungslösung zustimmt, bei der am Ende weniger Wert realisiert wird als durch das Beschreiten des alternativen Wegs.

3.2.3 Optionen

Während die Alternative zu einer gemeinsamen Lösung eines Konflikts im Abbruch der gemeinsamen Suche und im Beharren auf die eigene Position besteht, kann eine Verhandlungslösung aus der Auswahl aus einer Fülle von Optionen bestehen, die den an der Debatte Beteiligten zur Verfügung stehen. Dabei können die Optionen von Befürwortern und Gegnern der Grünen Gentechnik und der Synthetischen Biologie, wenn sie möglichst viele Werte realisieren wollen, Überschneidungen haben. Darum ist es für jede Seite sehr wichtig, die jeweils eigenen Optionen sorgfältig zu durchdenken. Nur so ist es möglich, das Nullsummendenden zu verlassen. Anstelle eines Denkens in den eindimensionalen Möglichkeiten „Erlaubnis“ (Befürworter) versus „Verbot“ bzw. „Moratorium“ (Gegner), bei denen eine Seite gewinnt und die andere Seite verliert, könnte die Blickrichtung auf mögliche gemeinsame Interessen gewandt werden. Alle an der Diskussion Beteiligten sind an einem Schutz des Menschen und einem Schutz der Natur interessiert, manche ebenfalls an einem Schutz der Pflanzen und Mikroorganismen. Dieser Schutz kann, auch hier dürfte weitgehend Einigung bestehen, dadurch gewährleistet sein, dass man das Prinzip der Nachhaltigkeit werteorientiert ernst nimmt, sich also gemeinsam fragt, welche Optionen es ermöglichen, in der ökologischen, der sozialen und der ökonomischen Dimension der Nachhaltigkeit möglichst viel Wert für den Schutz von Menschen, Pflanzen und überhaupt der Natur zu schaffen.

Sobald die grundsätzliche Entscheidung gefallen ist, sich auf einen Dialogprozess mit der anderen Seite einzulassen, um einen für beide Seiten tragfähigen Verhandlungslösung zu finden, der dem gemeinsamen Interesse am Schutz des Menschen (möglicherweise auch der Pflanzen) und der Natur und damit einem nachhaltigen Forschen und Anwenden Rechnung trägt, kann beispielsweise bei der Synthetischen Biologie eine gemeinsame Option darin bestehen, die Konstruktion neuer Organismen unter der Bedingung zuzulassen, dass diese nicht die Labore verlassen können und dürfen.

In Bezug auf die Grüne Gentechnik besteht eine gemeinsame Option der an der Debatte Beteiligten beispielsweise darin, Grenzwerte zu finden, die für beide Seiten annehmbar sind, Abstandsregelungen zu vereinbaren und darauf zu achten, welche transgenen Pflanzen wo angebaut werden, sodass ein Auskreuzen praktisch ausgeschlossen werden kann.

Mit der Grünen Gentechnik sind zweifelsfrei ökonomische Ziele verbunden. Es werden nicht nur höhere Ernteerträge angestrebt, sondern auch Veränderungen in der Anbaupraxis und das Erzeugen neuer Produkte. Damit wird der ökonomischen Dimension der Nachhaltigkeit gedient. Dennoch gibt es gerade auch in Bezug auf die ökonomische Dimension der Nachhaltigkeit eine wichtige Gefährdung dieser Nachhaltigkeitsdimension. Die Tatsache, dass das in über 100 Ländern tätige Unternehmen Monsanto Weltmarktführer bei der Entwicklung wie Produktion von Pflanzenschutzmitteln und Saatgut unter Einsatz biotechnologischer Verfahren ist, weckt Ängste vor einer Monopolisierung der Nahrungsmittelproduktion.

Unterstellen wir zum Zweck des Arguments, dass diese Behauptung den Sachverhalt trifft. Wenn Monsanto anstrebt, ein Monopol aufzubauen, und damit logischerweise Abhängigkeiten schafft, so wäre diese Absicht nur Zweck zu dem eigentlichen Ziel, möglichst viel Gewinn zu machen. Doch wäre es ein ethischer Kategorienfehler, von einem Unternehmen zu verlangen, dass es ohne äußere Vorgaben darauf verzichtet, seine geschäftliche Position zu optimieren und seine Gewinne zu maximieren. Die Gefahr einer Monopolisierung überhaupt und so auch im Rahmen der Nahrungsmittelproduktion ist kein originäres Problem der Grünen Gentechnik, sondern betrifft viele Bereiche der Wirtschaft. Vielmehr ist hier die Politik wie auch in anderen Bereichen gefordert, einen Ordnungsrahmen zu schaffen, der gerade im sensiblen Bereich der Ernährung ein derartiges Monopol vermeidet.

Die eigentliche ethische Problematik liegt darin, dass der derzeitige Ordnungsrahmen gerade im Bereich der Herstellung gentechnisch veränderter Pflanzen diese Monopolisierung fördert. Für die meisten Unternehmen lohnt es sich nämlich nicht, diese Technologie weiter zu entwickeln, weil die Widerstände und bürokratischen Hemmnisse so groß sind. Nur wenige Unternehmen wie Monsanto haben die Mittel, gewinnbringend in diesem Feld zu wirken. Kleinere Firmen haben deshalb einen konkurrenzmäßigen Nachteil. Sie können sich die Investitionen in gentechnisch veränderte Pflanzen nicht leisten, weil beispielsweise die Zeitspannen zwischen Beantragung und Zulassung groß sind und letztlich keine Sicherheit besteht, ob eine Zulassung nicht widerrufen wird.

So hatte im Dezember 2008 die *Europäische Behörde für die Lebensmittelsicherheit* (EFSA) Monsanto's transgenem Mais MON 810 Sicherheit in allen relevanten Bereichen bescheinigt. Dennoch widerrief das zuständige *Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit* 2009 die Genehmigung für die Aussaat und begründete dies mit möglichen neuen Umweltrisiken, gemäß Art. 23 der EU-Freisetzungsrichtlinie 2001/18. Mittlerweile haben acht europäische Mitgliedstaaten den Anbau von MON 810 verboten.

Will man der Gefahr einer Monopolisierung im Bereich der Grünen Gentechnik entgehen, besteht die eigentliche ordnungspolitische Aufgabe über sicherheitsrelevante Fragen hinaus darin, einen funktionierenden Wettbewerb zu sichern. Gelingt das, so verliert die Grüne Gentechnik in diesem Kontext ihre Sonderrolle, in die sie erst durch die im Vergleich zur konventionellen Pflanzenzucht äußerst zahlreichen bürokratischen Hemmnisse und Widerstände gedrängt wird.

Eng verbunden mit den ökonomischen Fragen rund um die Grüne Gentechnik sind solche Fragen, welche die jeweils betroffenen Gesellschaften und deren Entwicklung adressieren. Zu Recht weisen Taube et al. (2011) darauf hin, dass nicht allein eine einzelne Technologie zu Wohlfahrt derartiger Länder führen kann, sondern es vielmehr integrierter Ansätze bedarf, welche „die sozialen Strukturen vor Ort [...], die rechtlichen Strukturen [...], die Optimierung der Infrastruktur [...] und die schonende Nutzung standörtlicher Ökosystempotenziale gleichermaßen im Auge haben“.

Entscheidend ist darum für beide Seiten, Befürworter und Gegner der Grünen Gentechnik, sich zu überlegen, ob nicht eine gemeinsame Option zur Sicherung der sozialen Dimension analog zur ökonomischen Dimension in einer Vermeidung der Monopolisierung bestehen könnte, also dadurch, dass möglichst viele Firmen und Forschungseinrichtungen die Chance haben, an der Zucht gentechnisch veränderter Nutzpflanzen teilzunehmen, wodurch eine breite Palette an sehr unterschiedlichen, den jeweiligen Standortbedürfnissen angepassten gentechnisch veränderten Sorten angepflanzt würde. Auf diese Weise könnten zudem Monokulturen vermieden werden, bei denen aufgrund von Schädlingsbefall riesige Ernteverluste entstehen können, was Bauern in die Verzweiflung treiben kann. Größere Vielfalt bedeutet hier immer größere Sicherheit und das wiederum unabhängig davon, ob man es mit konventionellen oder gentechnisch veränderten Sorten zu tun hat.

Für die Synthetische Biologie besteht die gemeinsame Option darin, sich auf Kriterien für Biosafety und Biosecurity zu einigen und so der Forschung einen bestimmten Freiraum zu eröffnen. Ein Beispiel kann helfen zu verstehen, wie dies in der Praxis gelingen kann. Synthetische Biologen zielen darauf, organische Systeme wie z.B. neu konstruierte Bakterien herzustellen, die Kohlenstoffdioxid verarbeiten oder Treibstoff herstellen können. Mit Hilfe von effektiven Monitoringsystemen könnte gewährleistet werden, dass sich diese Organismen nicht unkontrolliert vermehren (Biosafety). Auch könnten Maßnahmen abgestimmt sein, die einen Missbrauch dieser veränderten Organismen zu terroristischen Zwecken verhindern (Biosecurity). Sollten diese Maßnahmen nicht hinreichen und sollte es in der Folge zu einer Katastrophe kommen, weil Organismen in die Umwelt entweichen, die nicht mehr kontrol-

liert werden können, müsste freilich die Öffentlichkeit die Konsequenzen tragen. Damit also die Synthetische Biologie zulässig sein kann, ist gemeinsam nach einer Option zu suchen, die einerseits Forschungsfreiheit und positive Anwendungsmöglichkeiten gewährleistet, aber andererseits auch die Allgemeinheit an den Vorteilen beteiligt. Es kann zu keiner Verhandlungslösung kommen, wenn die Allgemeinheit nur die Risiken zu tragen hat, aber nicht von den Vorteilen profitiert.

3.2.4 *Standards der Legitimität*

Wie bereits oben behandelt, ist der werteorientierte Ansatz nicht mit einer relativistischen Ethik zu verwechseln, weil er auf fundamentalen Werten (Menschenwürde und mit ihr verbundenen Menschenrechten, auf Nachhaltigkeit, Gerechtigkeit und Anerkennung der Werthaftigkeit nicht-menschlicher Lebewesen) basiert. Damit verbunden ist eine grundsätzliche Achtung der geltenden Gesetze, Regulierungen, Industrie- und Sicherheitsstandards sowie ungeschriebener öffentlicher Vereinbarungen. Die eigenen Interessen haben insofern ihre Grenzen, als keine Interessen zu verwirklichen sind, die derartige Übereinkommen ohne gemeinsame Bereitschaft zu ihrer Änderung brechen. Es geht aber nicht nur um Werte dieser prinzipiellen Natur, sondern auch um konkrete Werte im Prozess, nämlich um einen fairen und konstruktiven Umgang miteinander.

Wer geltendes Recht in einem Rechtsstaat bricht, indem er Versuchsfelder zerstört, verletzt genauso Standards der Legitimität wie das Unternehmen, das ohne Genehmigung gentechnisch veränderte Organismen anpflanzt oder Nahrungsmittel in Verkehr bringt, die nicht zugelassen sind. Gerade die Skandale in der Lebensmittelbranche haben das Vertrauen in dieser Hinsicht weiter erschüttert.

3.2.5 *Kommunikation*

Die klassische Positionierung besteht entweder darin, den eigenen Standpunkt möglichst widerspruchsfrei und rational zu begründen, oder aber darin, diesen Standpunkt emphatisch wie eine Glaubensüberzeugung zu vertreten. Wer diese Überzeugung nicht teilt, wird entweder als dumm kategorisiert oder als jemand, der einfach nicht begreifen *will*, worum es eigentlich geht. Er sieht die Zusammenhänge nicht, welche die „Eingeweihten“ verstehen.

Die „Kommunikation“ im Bereich der Grünen Gentechnik ist ein perfektes Beispiel dafür, wie man nicht miteinander ins Gespräch kommt. So veröffentlichte beispielsweise der *Münchner Merkur* am 20. Juni 2009 auf der ersten Seite des Bayernteils, der allen regionalen Blättern dieser Zeitung beiliegt,

einen Beitrag von Thomas Schmidt, der im Internet unter dem Titel *monsanto-genozid-an-bauern*⁹ zu finden ist. Der Artikel selbst beginnt mit den Worten: „Der US-Konzern Monsanto steht wegen seinem gentechnisch veränderten Saatgut immer wieder in der Kritik, doch niemand wählt so deutliche Worte, wie die indische Umweltschützerin Vandana Shiva. Sie wirft dem Unternehmen Genozid an 200.000 indischen Bauern vor.“ Der Autor des Beitrags lässt sowohl den Begriff „Genozid“ wie die Zahl von 200.000 Bauern als Opfer Monsantos stehen, ohne die Richtigkeit bzw. Angemessenheit seiner Formulierungen zu überprüfen. Der Begriff „Genozid“ bezeichnet einen international geächteten Völkermord. Wäre der Vorwurf des Genozids korrekt, müsste das Unternehmen Monsanto international geächtet werden. Zudem wären zumindest die Vorstände vor dem Internationalen Gerichtshof in Den Haag anzuklagen. Doch Shivas Anklage ist überhaupt nicht berechtigt, Monsanto mit den Selbsttötungen von 200.000 indischen Bauern in eine direkte Kausalverbindung zu bringen. So kommt das u.a. von Deutschland und anderen Staaten finanzierte *International Food Policy Research Institute* (gegründet 1975) in einer sorgfältigen, den wissenschaftlichen Standards genügenden Studie zu dem Ergebnis, „dass Bt Baumwolle [in Indien] weder eine notwendige noch eine hinreichende Bedingung für bäuerliche Selbsttötungen ist“ (Gruère et al. 2008). Offensichtlich ziehen in Indien die Kleinbauern ganz im Gegensatz zu der Behauptung Shivas sogar einen beträchtlichen wirtschaftlichen Nutzen aus der Grünen Gentechnik, denn der Anbau nimmt seit Jahren weiter zu.¹⁰

Derartige Beiträge verstellen von vornherein die Möglichkeit, in der anderen Seite einen Partner zu entdecken, mit dessen Hilfe man möglicherweise seine eigenen Interessen besser verstehen lernt, und dadurch auch eigene Optionen sichtbar werden, für die man selbst blind gewesen ist.

3.2.6 Beziehungen

Kommunikation ist eng verbunden mit Beziehungen. Wir Menschen als soziale Naturen sind immer schon auf Miteinander und Zusammenarbeit ausgerichtet. Wir alle sind in ein Vertrauensgeschehen eingebunden, für das

9 <http://www.merkur-online.de/nachrichten/bayern/monsanto-genozid-an-bauern-m-m-364408.html> (letzter Zugang: 15.09.2013). Der Beitrag ist also mehr als vier Jahre nach der Erstveröffentlichung immer noch unter demselben unangemessenen Titel abrufbar.

10 „In a study of 53 cotton-farming households in central and southern India, Qaim found that yields grew by 24 % per acre between 2002 and 2008, owing to reduced losses from pest attacks. Farmers' profits rose by an average of 50 % over the same period, owing mainly to yield gains. [...] Given the profits, Qaim says, it is not surprising that more than 90 % of the cotton now grown in India is transgenic“ – so fasst Gilbert (2013, 25) die Ergebnisse von Karhage/Qaim (2012) zusammen.

symbolisch buntes Papier steht, das wir als Tauschmittel anerkennen, nur weil wir darauf vertrauen, dass wir uns für dieses Papier, Geld genannt, wichtige Güter eintauschen können. Der werteorientierte Ansatz zielt darauf ab, dieses Strukturelement als wichtigen Baustein zu begreifen, ohne den keine gute Verhandlungslösung zu erreichen ist. Statt eines abstrakten herrschaftsfreien Diskurses geht es um das immer vorhandene soziale Beziehungsgeflecht, in dem verhandelt wird.

3.2.7 Selbstverpflichtung

Beziehungen leben davon, dass sich alle Beteiligten verpflichten, gemeinsam erarbeitete Verhandlungslösungen mitzutragen und sich nicht gegenseitig durch eine einseitige Interpretation aus den eigenen Zusagen zu stellen. Wenn es beispielsweise Unternehmen gibt, die bei einer so einfachen Sache wie der Angabe, welches Fleisch in einer Lasagne enthalten ist, falsche Angaben machen, warum sollte es dann angebracht sein, dass wir der Versicherung der Ungefährlichkeit gentechnisch veränderter Pflanzen oder synthetisch hergestellter Organismen vertrauen, obwohl doch wohl das korrekte Etikettieren deutlich einfacher sein sollte als das Herstellen der betreffenden Pflanzen.

Die Selbstverpflichtung der Unternehmen oder Forscher muss darum ähnlich wie die Selbstverpflichtung der Kritiker einerseits an den geltenden Gesetzen und Regelungen Maß nehmen, andererseits aber auch an gemeinsam erarbeiteten Verhandlungslösungen. Wer diese einseitig aufkündigt oder Schwächen der anderen Seite zum eigenen Vorteil ausnutzt, verletzt die Selbstverpflichtung.

4. Fazit

Der *Mutual Gains Approach* erlaubt eine Verbindung von bioethischer und wirtschaftsethischer Perspektive. Es geht darum, den Schutz des Menschen, seiner Mit- und Umwelt mit unternehmerischer Freiheit in Verantwortung zu verbinden. Alle Betroffenen sollten darum ihre eigentlichen Interessen wahrnehmen, die möglicherweise hinter ihren bio- und wirtschaftsethischen Einstellungen, aber auch hinter dem Wunsch, mit neuen Techniken Reputation oder/und gutes Geld zu verdienen, verborgen sind. Wenn ihnen ihre Interessen bewusst sind und wenn sie bereit sind, auch die Interessen der anderen Seite zu hören, kann es zu einem Gespräch kommen, als dessen Resultat möglicherweise ein Zugewinn für alle Beteiligten steht. Oft ist die Alternative, sich nicht auf ein Gespräch einzulassen, mit einem großen Verlust verbunden.

Ein Verlust an Optionen zeigt sich bereits heute bei der Grünen Gentechnik, die vor allem durch einen Großkonzern beherrscht wird. Monsantos Vormachtstellung resultiert nicht zuletzt daraus, dass kaum ein anderer Mitbewerber die finanziellen Mittel hatte, sich mit den Gegnern dieser Technik und der von diesen wesentlich mitbestimmten Politik auseinanderzusetzen. Ein weniger konfrontativer Umgang könnte mehr Optionen bereitstellen und somit einen breiteren Entscheidungshorizont anbieten. Es lässt sich fragen, ob Gegner der Grünen Gentechnik für den Schutz von Menschen, Mitwelt und Umwelt, mehr hätten erreichen können, wenn sie den Weg zu einer fallorientierten Konfliktlösung beschritten hätten, statt darauf zu setzen, die technische Anwendung möglichst vollständig zu verhindern. So hat die kämpferische Grundhaltung von Gentechnikgegnern und Befürwortern wohl auch ihren Anteil daran, dass in den Weiten Kanadas und der USA Monokulturen gentechnisch veränderter Pflanzen aus der Hand von Großkonzernen das Bild ganzer Landstriche prägen, während auf der anderen Seite der Erdkugel Kleinbauern nicht einmal die Möglichkeit haben, vom Anbau des Golden Rice kommerziell zu profitieren. Gentechnikgegner haben beispielsweise im Sommer 2013 Versuchsfelder des Golden Rice auf den Philippinen zerstört.

Verwendete Literatur

- Beauchamp, T. (2004): Case Studies in Business, Society, and Ethics. New Jersey 2004.
- Cressey, D. (2013): A New Breed. S. 27–29 in Nature 497 (2013) .
- DFG (2011): Grüne Gentechnik. Weinheim 2011.
- Gilbert, N. (2013): A Hard Look at GM Crops. S. 24–26 in Nature 497 (2013) .
- Gruère, G. et al. (2008): Bt Cotton and Farmer Suicides in India: Reviewing the Evidence. International Food Policy Research Institute (IFPRI). Discussion Paper 00808. Unter: <http://www.ifpri.org/sites/default/files/publications/ifpridp-00808.pdf> (letzter Zugang: 07.09.2013).
- ISAAA (2011): Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops 2011. ISAAA Brief 43. Executive Summary. Unter: <http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/xx/executivesummary/default.asp> (letzter Zugang: 08.09.2013).
- Kleiner, M. (2009): Statement des DFG-Präsidenten Professor Dr.-Ing. Matthias Kleiner zur Pressekonferenz von DFG und DLG. Vorstellung des Memorandums „Forschung in Freiheit und Verantwortung“ zur Grünen Gentechnik am 13. Mai 2009. Berlin 2009.
- Jahr, F. (1927): Bio-ethik. Eine Umschau über die ethischen Beziehungen des Menschen zu Tier und Pflanze. S. 2–4 in Kosmos. Handweiser für Naturfreunde 24 (1927).
- Karthage, J. – Qaim, M. (2012): Economic impacts and impact dynamics of Bt (*Bacillus thuringiensis*) cotton in India. S. 11652–11656 in Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 109 (2012).

- Knoepffler, N. (2010): *Angewandte Ethik. Ein systematischer Leitfaden*. Köln 2010.
- Knoepffler, N. et al. (2013): *Grüne Gentechnik und Synthetische Biologie – keine Sonderfälle*. Freiburg 2013.
- McNair, M. (1954): *The Case Method at the Harvard Business School*. New York 1954.
- Moffit, M. – Bordone, R. (Hrsg.) (2005): *The Handbook of Dispute Resolution*. San Francisco, CA 2005.
- Movius, H. – Susskind, L. (2009): *Built to Win: Creating a World-Class Negotiating Organization*. Cambridge, MA 2009.
- Taube, F. et al. (2011): Die DFG-Broschüre „Grüne Gentechnik“ genügt ihrem eigenen Anspruch nicht. S. 1–12 in *Environmental Sciences Europe* 23 (2011).