



# **Keine Akzeptanzbeschaffung für Agro-Gentechnik in den Schulen!**

**HannoverGEN und NiedersachsenGEN stoppen!**

**Hintergrundstudie zum Modellprojekt „HannoverGEN“  
der niedersächsischen Landesregierung**

## Impressum

**Herausgeber:** Bündnis für Gentechnikfreie Landwirtschaft, Niedersachsen, Bremen, Hamburg,  
c/o Arbeitsgemeinschaft bäuerliche Landwirtschaft (AbL) e.V.,  
Heiligengeiststr. 28, 21337 Lüneburg, [www.abl-ev.de](http://www.abl-ev.de)

**Autor:** Dr. Heribert Wefers

Besonderer Dank gilt den **inhaltlichen Anmerkungen** von:  
Dieter von Frieling, David Petersen, Annemarie Volling



**Wir bedanken uns für die finanzielle Unterstützung durch:**



**Bremer Bündnis  
gegen Gentechnik in  
Lebensmitteln**



**Stand:** Oktober 2012

# Inhalt

Vorbemerkung .....	1
1 Gentechnik an Schulen: Was ist HannoverGEN und NiedersachsenGEN?.....	1
1.1 Beteiligte, Umfang und Finanzierung .....	1
1.2 Welche Projektziele werden verfolgt? .....	3
1.3 Darstellung in der Öffentlichkeit .....	4
2 Unterrichtsziele und ihre Umsetzung:	
Wird HannoverGEN den selbstgestellten Anforderungen gerecht?.....	5
2.1 Voraussetzungen für ethische Bewertung: Richtige Sachvoraussetzungen und Bewusstmachung der Wertorientierungen.....	5
2.2 Beispiele für fragwürdige Sach-Voraussetzungen und Folgerungen .....	6
2.2.1 Beispiel: Fragwürdige Prämissen bei Pollenflug von gv-Mais.....	6
2.2.2 Beispiel: Unrealistische Annahmen in den „Folgen“ von Entscheidungen (Amflora).....	8
2.2.3 Beispiel: Kartoffeln als Pharmapflanzen.....	10
2.2.4 Beispiel: Bienen.....	11
2.2.5 Beispiel: Bt-Mais.....	12
2.3 Fehlen bewertungsrelevanter Aspekte.....	13
2.3.1 Erfahrungen in Amerika.....	13
2.3.2 Patente und Abhängigkeiten.....	13
2.3.3 Risiko und Vorsorgeprinzip .....	14
2.4 Ethische Bewertung und Wertepool: Was heißt das in der Praxis? .....	15
3 Übergeordnete Aspekte .....	17
3.1 Polarisierung: Verunglimpfung der Agro-Gentechnik-Gegner.....	17
3.2 Fehlen wesentlicher Zusammenhänge: Der Weltagrarrat und die UN.....	19
3.3 Interessenkonflikte werden nicht ernsthaft betrachtet.....	20
3.4 Das Bild von Natur ist einseitig .....	21
4 Resümee.....	22
5 Forderungen .....	23

## **Vorbemerkung**

*Das Projekt HannoverGEN hat mit einem Budget von über einer Million Euro in 4 Schulen Laboratorien aufgebaut, in denen SchülerInnen der Jahrgangsstufen 10 bis 12 bzw. 13 gentechnische Versuche durchführen können. Ziel ist, laut HannoverGEN, dass die SchülerInnen „ihr Wissen über Biotechnologie und Grüne Gentechnik erweitern, durch Experimentieren praktische Laborerfahrungen erwerben und ihre Urteilsfähigkeit über Nutzen und Risiken der Gentechnik erweitern.“<sup>1</sup> Das Projekt will darüber hinaus „ethische Bewertungskompetenzen“ fördern. Insofern unterscheidet sich dieses Projekt von zahlreichen anderen Initiativen, in denen SchülerInnen durch praktisches Arbeiten in Laboren Interesse und Verständnis für Naturwissenschaft und Technik erwerben sollen. HannoverGEN soll möglicherweise unter der Bezeichnung „NiedersachsenGEN“ auf Niedersachsen ausgeweitet werden.*

*Die Entwicklung von Bewertungskompetenzen und den Fähigkeiten der SchülerInnen, sich die Begründungen ihrer moralischen Urteile bewusst zu machen, sind notwendige und wichtige Elemente auch des naturwissenschaftlichen Unterrichtes. Das vorliegende Hintergrundpapier untersucht die Unterrichtsmaterialien von HannoverGEN auf ihre Neutralität und Sachlichkeit und prüft, ob es den Ansprüchen, die auch innerhalb des Projektes formuliert werden, gerecht wird. Darüber hinaus wird die Frage gestellt, ob eine ethische Bewertung der Agro-Gentechnik ohne kritische Reflexion der globalen Situation der Landwirtschaft, wie sie etwa vom Weltagrarrat vorgenommen wurde (unter Berücksichtigung der Themen Klimawandel, gleichzeitige Überproduktion und Hunger sowie zunehmende Ressourcenverknappung), sinnvoll ist.*

*Im vorliegenden Papier wird gezeigt, dass HannoverGEN den eigenen Ansprüchen nicht gerecht wird. Sachliche Grundlagen für eine Bewertung werden einseitig und suggestiv eingebracht, wichtige Aspekte werden ausgeblendet. Die ethischen Bewertungen reflektieren die gesellschaftliche Realität und zugrundeliegende Wertesysteme nur unzureichend. Konsequenz der aufgezeigten Defizite ist die voraussagbare und einseitig positive Bewertung der Agro-Gentechnik. Muss sich die Landesregierung vorwerfen lassen, mit diesem Projekt steuerfinanzierte Akzeptanzbeschaffung für die Agro-Gentechnik zu betreiben?*

## **1 Gentechnik an Schulen: Was ist HannoverGEN und NiedersachsenGEN?**

### **1.1 Beteiligte, Umfang und Finanzierung**

HannoverGEN ist ein vom Land Niedersachsen gefördertes Modellprojekt, das an vier hannoverschen sogenannten Stützpunktschulen in den Jahren 2008 bis 2012 stattfand. Für SchülerInnen der Jahrgänge 10 bis 12 (bzw. 13) wurden in speziell dazu ausgebauten Gentechnik-Laboren (Labore der Sicherheitsstufe S1) Experimentiermöglichkeiten für gentechnische Versuche geschaffen und Unterrichtsmaterialien entwickelt.

Zu den folgenden Themen gibt es Lehrer- und Schülermaterialien, die den Kompetenzbereich Bewertung abdecken sollen:

- Gentechnisch veränderter Mais in Deutschland – Wie bilde ich mir ein Urteil?
- Mögliche ökologische Auswirkungen von gentechnisch veränderten Kulturpflanzen auf Organismen und Ökosysteme
- Grüne Gentechnik im Spannungsfeld ökologischer, ökonomischer und sozialer Interessen am Beispiel Bt-Mais
- Die Bewertung des Anbaus herbizidtoleranter Soja – lokale und globale Perspektiven
- Pommes oder Plastik?! - „Amflora“, die Kartoffel als nachwachsender Rohstoff.
- Vom Erdapfel zur Genkartoffel?
- Planspiel „Gen-FIT GmbH“
- Gentechnisch veränderte Pappeln als Umwelthelfer?

<sup>1</sup> <http://www.HannoverGEN.de/?cat=002>; 13.9.12.

Die Ausgestaltung und Umsetzung der Projektinhalte liegt in der Hand mehrerer **Kooperationspartner**<sup>2</sup>:

- **Experimentieren:** Institut für Pflanzengenetik der Leibniz Universität Hannover, Verantwortlicher wissenschaftlicher Leiter im Projekt ist Prof. Dr. Hans-Jörg Jacobsen<sup>3</sup>. Er ist Leiter der Abteilung II Pflanzenbiotechnologie am Institut für Pflanzengenetik. Prof. Jacobsen ist Befürworter und Lobbyist der Agro-Gentechnik, wie zahlreiche öffentliche Auftritte und seine Mitgliedschaften in Interessenverbänden belegen<sup>4,5,6,7</sup>.
- **Wissen vermitteln:** Institut für Didaktik der Naturwissenschaften der Leibniz Universität Hannover, verantwortlich ist Prof. Harald Gropengießer, Leiter des Fachgebietes Didaktik der Biologie. Unterstützt wird er von Hendrika von Waveren.
- **Bewerten & Integration in den Lehrplan:** Institut für Biologie und Umweltwissenschaften der Carl-von-Ossietzky-Universität Oldenburg, AG Biologiedidaktik. Verantwortlich für diesen Bereich ist die Leiterin der AG, Frau Prof.'in Dr. Corinna Hößle. Unterstützt wird sie durch Neele Alfs.
- **Kommunizieren (Außendarstellung):** n-21: Schulen in Niedersachsen online e.V. Hannover. Verantwortlich ist Natalie Deseke. Die Betreuung erfolgt u.a. durch Lehrkräfte der sogenannten Medien-Projektschulen von HannoverGEN: der Schillerschule und St. Ursula Schule<sup>8</sup>.
- **Arbeitskreis Wilhelm-Raabe-Schule:** Akteure sind jeweils zwei Biologielehrkräfte der vier Stützpunktschulen.

Die Steuerung des Projektes obliegt dem Niedersächsischen Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung sowie dem Niedersächsischen Kultusministerium.

Ursprünglich war die Beteiligung von 5 Schulen vorgesehen, dafür wurde ein Budget von ca. 1,6 Mio. Euro veranschlagt. Hiervon sollten 945.000 Euro aus Landesmitteln sowie den beteiligten Universitäten (Hannover und Oldenburg) kommen. Rund 700.000 Euro sollten durch Geldspenden und Sponsoring eingeworben werden.<sup>9</sup> Laut Broschüre des Niedersächsischen Landwirtschaftsministeriums ist „an der Zusammenarbeit zwischen den Schulen und der Universität Hannover (...) von Anfang an die Wirtschaft, z.B. durch Patenschaften zu beteiligen“.<sup>10</sup> So hat das Niedersächsische Landwirtschaftsministerium u.a. die Briefe an mögliche Sponsoren und Geldgeber verfasst. Projektträger waren anfangs das Land Niedersachsen und die Leibniz Universität Hannover.<sup>11</sup>

Mit nur noch 4 beteiligten Schulen belaufen sich die Gesamtkosten von HannoverGEN auf über 1,1 Mio. Euro – davon stammen 53% aus dem niedersächsischen Landwirtschafts-, Wissenschafts- und Kultusministerium, 44% aus der Stiftung Zukunfts- und Innovationsfonds Niedersachsen und 3% aus der Wirtschaft<sup>12</sup>. Offensichtlich blieb die Bereitschaft der Wirtschaft hinter den Erwartungen zurück. Zu den Geldgebern ge-

<sup>2</sup> <http://www.biodidaktik.uni-oldenburg.de/34554.html>, 26.09.2012

<sup>3</sup> <http://www.hannovergen.de/?cat=205>, 26.09.2012

<sup>4</sup> Prof. Jacobsen ist im Vorstand der Gesellschaft für Pflanzen-Biotechnologie e.V., die sich als „aufmerksamer, sachlicher und kritischer Begleiter der neuen Entwicklungen in der Grundlagenforschung und den Anwendungen der „Grünen Biotechnologie“ versteht (s. Fußnote 5). Außerdem ist er im Vorstand beim Lobbyisten WGG (Wissenschaftlerkreis Grüne Gentechnik e.V.) und Mitglied beim internationalen PRRI (Public Research Regulation Initiative), eines Interessenverbandes, der internationale Regelungen und Abkommen zu biotechnologischen Anwendungen im Sinne der Gentechnikfirmen erreichen will und für dessen Industrieabhängigkeit zahlreiche Hinweise vorliegen (s. Fußnote 6). Jacobsen hat enge Beziehungen zum „Forum Grüne Vernunft“, dies ist „eine Initiative von Privatpersonen, die offensiv über die Grüne Gentechnik informieren will. Unser Ziel ist es, die Diskussion auf eine sachliche Ebene zurückzuführen und damit das Negativimage der Grünen Gentechnik abzubauen.“(s. Fußnote 7)

<sup>5</sup> <http://www.pflanzen-biotechnologie.de/>; 18.9.2012

<sup>6</sup> <http://www.lobbywatch.org/profile1.asp?PrId=316>, 26.09.2012

<sup>7</sup> <http://www.forum-gruene-vernunft.de/seite/aktuell>; 18.9.2012

<sup>8</sup> HannoverGen 2008-2010 - Ein innovatives Kooperationsprojekt zur Vertiefung des Unterrichts über Grüne Gentechnik. <http://www.biodidaktik.uni-oldenburg.de/34554.html>, 26.09.2012

<sup>9</sup> Broschüre des Niedersächsischen Ministerium für den ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: „HannoverGEN 2008 -2013“, Juli 2007

<sup>10</sup> ebd.

<sup>11</sup> ebd.

<sup>12</sup> <http://www.hannovergen.de/?cat=203>, 26.09.2012

hören der Verband der Chemischen Industrie (VCI e.V.), KWS LOCHOW GMBH, eine Tochtergesellschaft des Saatgutkonzerns KW Saat AG und der Verein BioRegion e.V., in dessen Beirat neben dem Impfstoffentwickler VPM wiederum auch der VCI sitzt. Nicht enthalten sind die Kosten für die Freistellung der Lehrkräfte (u.a. für den Arbeitskreis Wilhelm-Raabe-Schule). Ebenfalls nicht enthalten, sind die Mittel der Stadt Hannover, die für entsprechende Umbaumaßnahmen in den Schulen erforderlich waren. Die Projektdauer war ursprünglich bis 2010 geplant, wurde aber um ein Jahr verlängert (Kosten: 115.000 Euro, die fast ausschließlich vom Landwirtschaftsministerium übernommen wurden)<sup>13</sup>.

Aktuell steht die **Ausweitung** des Projektes auf 50 Schulen in Niedersachsen zur Diskussion, bzw. befindet sich in der Ressortabstimmung. Mit einer Entscheidung wird laut Landesregierung frühestens im Frühjahr 2013 gerechnet.<sup>14</sup> In jedem Landkreis soll eine Schule mit einem Labor ausgestattet werden. Für die landesweite Durchführung werden über 13 Mio. Euro veranschlagt. Das Projekt soll dann unter der Bezeichnung „NiedersachsenGEN“ im Zeitraum 2012 - 2023 stattfinden<sup>15</sup>. Es soll nun laut Landesregierung „zu 100% staatlich gefördert werden... Spenden sollen nicht eingeworben werden, um Neutralität zu gewähren“.<sup>16</sup>

Es stellt sich die Frage, ob dieser Einsatz von Steuermitteln vertretbar ist. In der öffentlichen Kritik an HannoverGEN (s. Fußnote 15) wurde auch der beträchtliche Einsatz von Steuermitteln vor dem Hintergrund ansonsten häufig knapper Mittel für Bildung und schulischer Infrastruktur<sup>17,18</sup> als unverhältnismäßig bezeichnet. Zudem wurde der Verdacht geäußert, hier werde mit Steuermitteln Akzeptanzbeschaffung betrieben.

Des Weiteren kann kritisiert werden, dass keine nachvollziehbare Begründung für die Priorisierung der Agro-Gentechnik im schulischen Unterricht vor anderen Themen vorliegt. Schließlich ist molekulare Genetik, insbesondere Agro-Gentechnik, in der schulischen Bildung nur eines neben anderen möglichen „High-Tech-Themen“, etwa „Solartechnik“, „globaler Ressourcenschutz“ oder „intelligente Kreislaufwirtschaft“. In der Tat stellt sich die Frage, ob nicht gerade im Fach Biologie die Förderung eines umfassenderen Umwelt- und Naturverständnisses sowie Bildung für nachhaltige Entwicklung den Vorrang vor einseitig auf technologischer Umsetzbarkeit fixierten Themen haben sollte.

## 1.2 Welche Projektziele werden verfolgt?

Die Ziele des Förderprojektes HannoverGEN wurden von politischer und bildungspolitischer Seite sowie aus Sicht des für die wissenschaftliche Seite Verantwortlichen mit unterschiedlichen Schwerpunkten beschrieben.

„Die *Niedersächsische Landesregierung* sieht bei einer verantwortungsvollen Nutzung [der Agro-Gentechnik] große Potenziale für die Agrarwirtschaft. Voraussetzung für eine umfassende Anwendung ist aber ein breiter gesellschaftlicher Konsens und eine verstärkte Aufklärungsarbeit über Nutzen und Risiken der Grünen Gentechnik. Dabei fällt den Schulen wegen ihrer Vermittlung von biologischem Grundwissen und Wert-orientierungen an Jugendliche eine Schlüsselrolle zu.“<sup>19</sup> „Das Experimentieren soll den Schülerinnen und Schülern den Zugang zur Biotechnologie erleichtern und sie für die Naturwissenschaften begeistern“, so Minister Gert Lindemann zur Begründung der Fortsetzung des Projektes in 2012<sup>20</sup>.

---

<sup>13</sup> Kleine Anfrage von Christian Meyer im Landtag (01/2012)

<sup>14</sup> Antwort der Landesregierung vom 14.03.2012 auf die kleine Anfrage von Christian Meyer im Landtag (Drucksache 16/4633)

<sup>15</sup> TAZ 19.01.2012: Disput um Gentechnik-Schulprojekt. Lobbyalarm im Klassenzimmer, <https://www.taz.de/!86005/>

<sup>16</sup> Antwort der Landesregierung vom 14.03.2012 auf die kleine Anfrage von Christian Meyer im Landtag (Drucksache 16/4633)

<sup>17</sup> Im Ländervergleich schneiden Niedersachsens Schulen bei Förderinfrastruktur und Betreuungsrelationen schlecht ab. <http://www.hannover.ihk.de/ihk-themen/aus-und-weiterbildung/ausbildung/aktuell/bildungsmonitor0.html>

<sup>18</sup> GEW: "An Gymnasien haben über die Hälfte der Klassen mehr als 28 Schüler". <http://www.ndr.de/regional/niedersachsen/gew131.html>, 26.09.2012

<sup>19</sup> Konzept „HannoverGEN“ vom 15.07.2008

<sup>20</sup> [http://www.ml.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation\\_id=1810&article\\_id=101532&psmand=7](http://www.ml.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=1810&article_id=101532&psmand=7), 26.09.2012

Von der *Arbeitsgruppe Biologiedidaktik an der Carl-von-Ossietzky-Universität Oldenburg*, einem Projektpartner bei der Entwicklung und Durchführung, wird HannoverGEN wie folgt vorgestellt: „Die Grüne Gentechnik gilt als eine der wichtigsten Schlüsseltechnologien für die moderne Landwirtschaft und die Lebensmittelproduktion. Aber keine andere Technologie der Gegenwart ist in Deutschland gleichzeitig so umstritten. .... Vielen Menschen fällt es schwer, die Grüne Gentechnik *emotionslos* (Hervorhebung durch den Autor) zu bewerten und sich ein ausgewogenes Urteil zu bilden. HannoverGEN ist ein Modellprojekt für weiterführende Schulen in der Region Hannover zur Vertiefung von Wissen und zur Entwicklung moralischer Urteilsfähigkeit über Grüne Gentechnik....“<sup>21</sup> Auf der Website von HannoverGEN<sup>22</sup> heißt es: „Bei HannoverGEN wird dabei mehr als nur Fachwissen vermittelt. Die Behandlung ethischer Fragen und die Ausbildung von Urteilsfähigkeit über Nutzen und Risiken der Gentechnik ist ein herausragendes Merkmal von HannoverGEN. Materialien passend zu den fachlichen Inhalten fördern die Bewertungskompetenz und die moralische Urteilsfähigkeit der Kursteilnehmer.“

Deutlicher wird *Prof. Dr. Hans-Jörg Jacobsen*, von der *Leibniz Universität Hannover*, verantwortlich für die naturwissenschaftlichen Grundlagen des Projektes.<sup>23</sup> Er ist **einer der ausgewiesenen und polemischsten Lobbyisten für die Gentechnik**. Seine in der Öffentlichkeit zum Thema Agro-Gentechnik gemachten Äußerungen lassen keinen Zweifel daran aufkommen. „Nach dem jetzigen Stand von Wissenschaft und Forschung existieren keine Risiken“, Allergie auslösende Eiweiße? „auch Mumpitz“<sup>24</sup>. Laut Prof. Jacobsen ist es ärgerlich, dass das „erhebliche Innovationspotential“ der „Grünen Gentechnik“ von vielen noch immer nicht gesehen und akzeptiert wird, weil sie sich von Gentechnikkritikern beeinflussen lassen. Viele Bürger, so behauptet HannoverGEN, könnten sich nicht so recht „ein eigenes an den Fakten orientiertes und ausgewogenes Urteil“ bilden.<sup>25</sup> Um hier abzuhelpfen, haben Biologiedidaktiker Methoden entwickelt, wie man zu einem „ausgewogenen Urteil“, einem (bio-)ethischen Urteil, kommt. In nur 6 bis 7 Schritten soll ein Oberstufenschüler seine Kompetenz und Fähigkeit erweitern, die Vor- und Nachteile sowie die Chancen und Risiken der Anwendung dieser neuen Technik (Folgenabschätzung) zu erfassen und zu beurteilen und darauf aufbauend seine Haltung zur Agro-Gentechnik begründet bewerten lernen.

### 1.3 Darstellung in der Öffentlichkeit

Kommunikativ begleitet wird HannoverGEN von „n-21: Schulen in Niedersachsen online“. Schülerreporter sowie Lehrkräfte berichten über die Arbeit im Projekt<sup>26</sup>. Dass auch hier überraschend viel Geld fließt, illustriert die Überschrift einer schuleigenen Webseite zu diesem Thema: „Ja ist denn schon Weihnachten?“<sup>27</sup> Beteiligt waren die Schillerschule und die St. Ursula-Schule.

Auf der Website von HannoverGEN finden sich Links zu den Beiträgen, die von „n-21“ veröffentlicht wurden. Beschrieben wird etwa ein Besuch bei KWS Saat AG<sup>28</sup>, einem Saatgut produzierenden Unternehmen, das gentechnische Forschung und Freisetzungsversuche durchgeführt und gv-Saatgut vertreibt. Auch Berichte aus den Laboren der Stützpunktschulen lassen sich finden. Bemerkenswert ist, dass fast alle Beiträge einseitig pro Gentechnik sind, praktisch ohne kritische Reflexion. In den Beiträgen kommen begeisterte SchülerInnen und Lehrer zu Wort, die das Projekt hoch loben. Interviews werden mit dem damaligen Ministerpräsidenten Christian Wulff und ansonsten fast ausschließlich mit Gentechnik-Befürwortern geführt, wie etwa einem Mitarbeiter von der KWS Saat AG, sowie den Projektbeteiligten Prof. Corinna Höhle und Prof. Dr. Jacobsen. Lediglich eine Pro-und-Contra-Diskussion gibt es, an der auch Dr. Bernd Bornhorst,

<sup>21</sup> <http://www.biodidaktik.uni-oldenburg.de/34554.html>

<sup>22</sup> [www.hannovergen.de](http://www.hannovergen.de), 26.09.2012

<sup>23</sup> <http://www.hannovergen.de/?cat=205>, 26.09.2012

<sup>24</sup> Pro-Gentechnik: es existieren keine Risiken. <http://www.news.de/politik/855040305/es-existieren-keine-risiken/1/>  
<sup>25</sup> <http://www.HannoverGEN.de/?cat=002>; 13.8.12.

<sup>26</sup> <http://www.hannovergen.de/?cat=002>, 26.09.2012

<sup>27</sup> <http://www.schillerschule-hannover.de/75.0.html?>

[&tx\\_ttnews\[pS\]=1258788208&tx\\_ttnews\[tt\\_news\]=128&tx\\_ttnews\[backPid\]=13&cHash=1169e27ddc](http://www.schillerschule-hannover.de/75.0.html?&tx_ttnews[pS]=1258788208&tx_ttnews[tt_news]=128&tx_ttnews[backPid]=13&cHash=1169e27ddc), 26.09.2012

<sup>28</sup> <http://www.schillerschule-hannover.de/75.0.html?>

[&tx\\_ttnews\[pS\]=1249768852&tx\\_ttnews\[tt\\_news\]=93&tx\\_ttnews\[backPid\]=1&cHash=9094b992cd](http://www.schillerschule-hannover.de/75.0.html?&tx_ttnews[pS]=1249768852&tx_ttnews[tt_news]=93&tx_ttnews[backPid]=1&cHash=9094b992cd), 26.09.2012

Leiter der Entwicklungspolitik bei Misereor, teilnahm. Besuche gentechnikkritischer Initiativen, Interviews mit ausgewiesenen Kritikern oder Gespräche, z.B. mit Umweltverbänden, gentechnikfreien Saatguterzeugern, landwirtschaftlichen Betrieben oder Lebensmittelverarbeitern haben nach den vorliegenden Dokumentationen auf der Website von HannoverGEN oder im Rahmen von „n-21“ jedoch nicht stattgefunden. Dies entspricht nicht den Kriterien eines ausgewogenen Journalismus, die auch in einem staatlich geförderten Schulprojekt zugrunde liegen sollten. Insgesamt sind bei einem Budget von rund 10.000 Euro nur neun Beiträge veröffentlicht worden. Immerhin gibt es im Medienspiegel der Website von HannoverGEN inzwischen auch Links zu kritischen Positionen.

## **2 Unterrichtsziele und ihre Umsetzung: Wird HannoverGEN den selbstgestellten Anforderungen gerecht?**

Ziel des Projektes HannoverGEN ist es, die ethische Bewertungskompetenz der SchülerInnen zu fördern. Im vorliegenden Papier wird deshalb geprüft, ob die moralische Urteilsfähigkeit (vgl. Kapitel 1.2) ergebnisoffen entwickelt wird, oder ob unter diesem Begriff gewollt oder ungewollt Akzeptanzbeschaffung für eine in der Bevölkerung nicht gewollte Technologie betrieben wird. Dabei geht es zunächst darum, festzustellen, ob und wie weit HannoverGEN seinen eigenen Ansprüchen an Ausgewogenheit, Sachlichkeit und Nicht-Beeinflussung der SchülerInnen gerecht wird. Das folgende Kapitel befasst sich deshalb mit der Richtigkeit und Ausgewogenheit der sachlichen Aussagen. Diese sind unabdingbare Voraussetzung für eine tragfähige ethische Bewertung, wie auch in den Projektunterlagen betont wird. Die darauf folgenden Kapitel untersuchen, in wieweit die Auswahl der Informationen die Entscheidungsfindung beeinflussen, um dann die Frage zu stellen, welche Konsequenzen dies für die ethische Bewertung durch die SchülerInnen hat. Schließlich wird eine Gesamtbewertung des Projektes im Kontext mit anderen bewertungsrelevanten gesellschaftlichen Gegebenheiten vorgenommen.

### **2.1 Voraussetzungen für ethische Bewertung: Richtige Sachvoraussetzungen und Bewusstmachung der Wertorientierungen**

Inhaltlich geht es laut Kultusministerkonferenz 2004 im bioethischen Unterricht um die Frage der „Beurteilung moderner Biotechnologien und ihrer Folgen“. Und zwar vor allem um die Frage, „ob das, was technisch möglich ist, auch getan werden sollte“. Der Unterricht soll demnach SchülerInnen auf den Umgang mit der neuen Technologie vorbereiten und sie sollen sich die „Reichweite von Handlungen bewusst machen“ (etwa wenn man auf Agro-Gentechnik verzichtet), damit sie an der „modernen Wissensgesellschaft“ partizipieren können.<sup>29</sup>

Im Projekt HannoverGEN gibt es von mehreren AutorInnen Unterrichtseinheiten zur ethischen Bewertung anhand unterschiedlicher Themen, in denen durchaus an manchen Stellen unterschiedliche Argumentationen vertreten werden. Im vorliegenden Text wird aus verschiedenen Einheiten zitiert, häufig aus solchen, die von der Leiterin (Prof. Höble) und ihren Mitarbeiterinnen verfasst worden sind.

Ethik befasst sich mit dem Begründen moralischer Werturteile. Es geht also darum, den SchülerInnen bewusst zu machen, auf welcher Basis ein bestimmtes Werturteil gefällt wird. Wiederholt und in unterschiedlichen Zusammenhängen wird darauf hingewiesen, dass zu unterscheiden ist zwischen den sachlich-faktischen Grundlagen und den Wertvorstellungen, die auf die sachlichen Grundlagen einer bestimmten Fragestellung angewandt werden.

Jedes Faktum/Argument kann mit einem Wert "verbunden" werden. Das "Faktum" dient als rationale Be-

<sup>29</sup> Alfs N., Höble C. und Alfs T. (2011). Eine Interventionsstudie zur Entwicklung der Bewertungskompetenz bei Schülerinnen und Schülern des Projektes HannoverGEN. Oldenburger Vordrucke 594/11.

gründung für das individuelle Werturteil, wobei die Wahl und Hierarchisierung einzelner Werte nicht zu kritisierende Angelegenheit des Individuums ist.

Ein begründetes Urteil erfordert also eine Reflexion der Sachaussagen und eine Reflexion der Werte: „Technische und sachliche Kriterien sind notwendige, aber nicht allein hinreichende Bedingungen zur Sicherung und Verbesserung menschlicher Lebensmöglichkeiten. Um sich ein umfassendes Bild über eine neue Technologie machen und anschließend ein Urteil fällen zu können, sind diese Kriterien durch ethische Kriterien zu ergänzen. Zu den ethischen Kriterien gehören u.a.: Human-, Sozial-, Umwelt- und Zukunftsorientierung.“<sup>30</sup> **Ganz besonders wichtig, ja „zwingend“ ist gerade bei der Agro-Gentechnik die „Folgenreflexion“, also die Abschätzung von Folgen und Risiken. Die Pädagogen betonen, dass alle Arten von Folgen antizipiert werden müssen und auf ihre Sachrichtigkeit zu überprüfen sind.**

**Allerdings scheint die Notwendigkeit, auch übergeordnete gesellschaftliche Entwicklungen und Diskussionsprozesse in die Sachaussagen einzubeziehen, bei den Unterrichtsmaterialien von HannoverGEN keinen hohen Stellenwert zu haben.** Eine ganzheitliche und kritische Betrachtung zur Zukunftsfähigkeit der industriellen Landwirtschaft fehlt zum Beispiel völlig. Das heißt, Weichenstellungen, deren Folgen auf globaler Ebene entscheidend sein werden (s. Weltagrarrat, Kapitel 3.2) und die im Sinne einer „verantwortungsbewussten Entscheidung“ berücksichtigt werden müssen, bleiben außen vor und lassen lediglich Platz für „Folgewirkungen“ innerhalb des Denkmusters der hier beteiligten Protagonisten. Die Frage, ob durch die Auswahl und möglicherweise einseitige Darstellung bestimmter Sachverhalte (etwa in den Schülermaterialien) ein Urteil nahegelegt wird, wird kaum ernsthaft diskutiert. Hier liegt einer der wesentlichen Kritikpunkte des Projektes, wie sich im Folgenden zeigt.

## 2.2 Beispiele für fragwürdige Sach-Voraussetzungen und Folgerungen

### 2.2.1 Beispiel: Fragwürdige Prämissen bei Pollenflug von gv-Mais

Ethik ist die Begründung moralischer Wertsetzungen. Bei HannoverGEN wird als Methode das „vollständige moralische Argument“ im Sinne von Aristoteles vorgestellt (siehe Kasten).

Eine derartige moralische Begründung wird an der Problematik des Pollenfluges von gentechnisch verändertem (gv) Mais und damit verbundener Auskreuzung in den Schülermaterialien vorgenommen<sup>31</sup>.

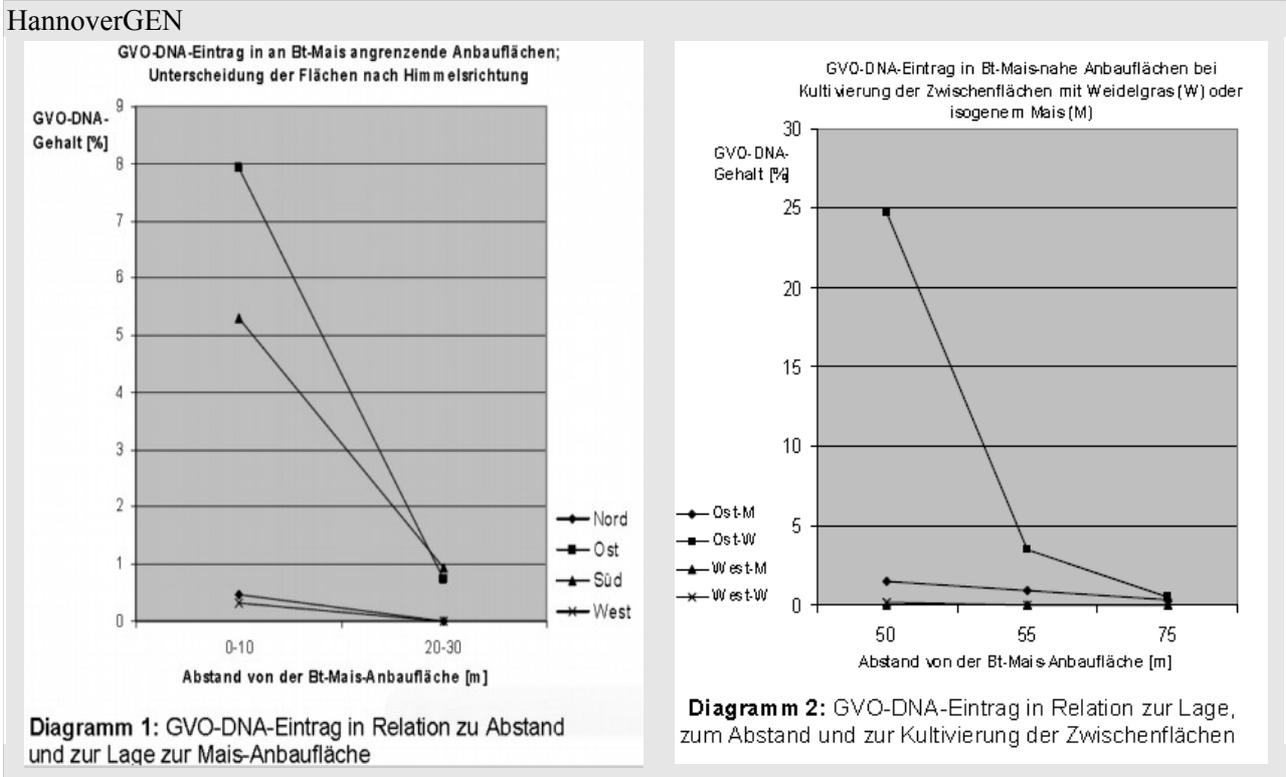
HannoverGEN:  
**Vollständiges moralisches Argument nach Aristoteles**

*„Die Notwendigkeit moralisch relevante Argumente sowohl auf faktische Aussagen als auch auf eine Wertannahme zu gründen, hat bereits Aristoteles beschrieben und hierfür den sogenannten praktischen Syllogismus geprägt. Dieser besagt, dass ein **vollständiges moralisches Argument** wie folgt aus einer präskriptiven (= vorschreibenden/ normativen) und einer **deskriptiven** (= beschreibenden/faktischen) Prämisse (Annahme) sowie einer **Konklusion** (Schlussfolgerung) besteht.“*

<sup>30</sup> Neele Alfs und Corinna Hößle. Gentechnisch veränderter Mais in Deutschland - Wie bilde ich mir ein Urteil? [www.hannovergen.de](http://www.hannovergen.de), 26.09.2012

<sup>31</sup> Anke Meisert & Florian Böttcher. Grüne Gentechnik im Spannungsfeld ökologischer, ökonomischer und sozialer Interessen am Beispiel Bt-Mais. [www.hannovergen.de](http://www.hannovergen.de), 24.09.2012

Fachliche Grundlage: Als „Fakten“, das heißt als Grundlage für die folgende Bewertung, werden bei HannoverGEN u.a. die folgenden Grafiken präsentiert. Dargestellt wird der Eintrag von GVO-Pollen in benachbarte Anbauflächen, in Abhängigkeit von der Entfernung zum GVO-Feld.



Nach diesen beiden Diagrammen kann man zur Auffassung kommen, dass es außerhalb eines Abstandes von 75 m überhaupt keine Probleme im Sinne von Polleneintrag gibt. Im Lehrmaterial wird dies auch so dargestellt:

HannoverGEN<sup>32</sup>:

„Maispollen ist im Vergleich zu anderen Pollen sehr schwer und fliegt nicht weit, es hat sich gezeigt, dass in der Regel bereits nach zwanzig Metern, in Einzelfällen nach dreißig oder fünfzig Metern, die Einträge von Bt-Mais unterhalb des gesetzlich festgelegten Schwellenwerts von 0,9 Prozent bleiben. In dem gesetzlich vorgeschriebenen Mindestabstand von 150 Metern, der zwischen konventionellen Feldern und Versuchsfeldern liegen sollte, ist also ein großer "Sicherheitsaufschlag" enthalten.“

Aber: Es gibt wissenschaftliche Untersuchungen, die eindeutig zu anderen Ergebnissen kommen, z.B. Frieder Hoffmann: „Die Ergebnisse aus unseren Untersuchungen sowie aus der Literatur belegen übereinstimmend, dass ein beachtlicher Transport von Maispollen auch in Entfernungsbereiche von 1 km und mehr vorkommt.“<sup>33</sup> Auch der Transport über Entfernungen von einigen 10 Kilometern wurde nachgewiesen<sup>34</sup>. Im Schülermaterial wird darauf nicht hingewiesen. Im Hintergrundmaterial für Lehrer wird davon gesprochen,

<sup>32</sup> Neele Alfs und Corinna Hößle: Gentechnisch veränderter Mais in Deutschland - Wie bilde ich mir ein Urteil? [www.hannovergen.de](http://www.hannovergen.de), 26.09.2012

<sup>33</sup> Frieder Hoffmann (2007). Zur Abschätzung der Maispollendeposition in Relation zur Entfernung von Maispollenquellen. Kurzgutachten für das BfN. [www.bfn.de](http://www.bfn.de), 26.09.2012

<sup>34</sup> Yves Brunet and Sylvain Dupont. Mesoscale dispersal of maize pollen and implications for gene flow. [www.coextra.eu/pdf/report1419.pdf](http://www.coextra.eu/pdf/report1419.pdf), 1.10.2012

dass BT-Mais-Pollen unter Umständen auch größere Entfernungen zurücklegen können, das fließt jedoch nicht in das Schülermaterial ein.

### Die „ethische Bewertung“

Die folgenden Schlussfolgerungen werden nun als Möglichkeit angeboten (*HannoverGEN, Bewertung im Sinne des vollständigen moralischen Arguments nach Aristoteles*):

#### ***befürwortende Schlussfolgerung***

***erste deskriptive Prämisse:*** Bt-Mais-Produkte weisen einen geringen Pilzbefall auf.

***zweite deskriptive Prämisse:*** Hohe Pilzbelastung von Nahrungsmitteln kann Gesundheitsschäden hervorrufen.

***präskriptive Prämisse:*** Die Produktion und Bereitstellung gesunder Lebensmittel ist wünschenswert.

***Konklusion:*** Bt-Mais-Anbau ist wünschenswert.

#### ***ablehnende Schlussfolgerung***

***deskriptive Prämisse:*** Bt-Mais-Anbau führt durch Auskreuzung zu GVO-DNA-Einträgen in Anbauflächen, die über 50 m von dem Bt-Mais-Anbau entfernt sind.

***präskriptive Prämisse:*** Verbraucher haben ein Recht auf GVO-DNA-freie Produkte.

***Konklusion:*** Bt-Mais-Anbau muss entweder mit sicheren Abstandsregelungen belegt oder verboten werden.

Unabhängig von der Frage, ob die Sachverhalte in der befürwortenden Schlussfolgerung richtig sind, befassen wir uns im Folgenden mit der ablehnenden Position. Die „ablehnende“ ethische Bewertung ist bei HannoverGEN bereits von vorneherein entwertet, da

- erstens sicher zu sein scheint, dass zumindest bei einem Abstand über 75 m kaum ein Problem existiert (das heißt die deskriptive Prämisse ist allenfalls für den Bereich zwischen 50 und 75 m relevant, eigentlich jedoch gegenstandslos), und zweitens
- „sichere Abstandsregelungen“ schon gegeben sind (d.h. die Konklusion ist als Folgerung und als Forderung ebenfalls gegenstandslos).

Die „ablehnende Position“ ist somit inhaltlich schlicht Unsinn.

Außen vor bleiben:

- Kritische Betrachtung der Datenquellen,
- Nachweise, dass Maispollen Entfernungen von einigen 10 Kilometern zurücklegen können,
- kritische Betrachtung der 0,9%-Regelung (Lebensmittelhandel akzeptiert in der Regel keine Produkte mit nachweisbaren GVO-Gehalten, auch nicht unterhalb von 0,9%),
- Imkerei: Bienen holen nachweislich auch Maispollen für ihre Ernährung. Sie fliegen mehrere Kilometer weit. Eine Ausklammerung dieses Fakts ist nicht sachgerecht.

**Insgesamt ist diese „ethische Betrachtung“ sehr simpel, eher suggestiv, wenn nicht manipulativ.**

### **2.2.2 Beispiel: Unrealistische Annahmen in den „Folgen“ von Entscheidungen (Amflora)**

Es geht um die gentechnisch veränderte Kartoffel „Amflora“ für die Erzeugung industriell verwertbarer Stärke und um die Frage, ob eine Zulassung für den Anbau zu befürworten ist. Faktisch ist der Anbau von Amflora seit März 2010 zugelassen – das wird erst gar nicht erwähnt. Es werden Folgen einerseits der Zulassung und andererseits des Verbots benannt.

## Laut HannoverGEN<sup>35</sup>

Folgen der Zulassung von Amflora	Folgen eines Verbots
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ertragssteigerung/Gewinnsicherung für den Landwirt</li><li>• Umweltschonendere und schnellere Verfahren in der Industrie</li><li>• Stärke wird als nachwachsender Rohstoff genutzt</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mögliche Schädigung des Bauern durch Ertragseinbußen</li><li>• Potenzial nachwachsender Rohstoffe wird nicht genutzt</li><li>• Umweltbelastung durch Wasser- und Energieverbrauch bei den Trennungsv erfahren wird akzeptiert</li></ul>

### *Demgegenüber die tatsächliche Situation (Amflora wurde bereits im März 2010 zugelassen):*

- Keine Ertragsteigerungen für den Landwirt. Amflora weist sogar um 7t/ha niedrigere Erträge auf<sup>36</sup>
- Die Stärkeindustrie zieht konventionelle Züchtungen vor, es hat einen praktischen Boykott der Stärkeindustrie gegeben<sup>37</sup>, Amflora wird praktisch nicht angebaut
- Es traten gravierende Qualitätsprobleme beim Pflanzgut auf, so dass es letztlich vernichtet werden musste.
- Es gab Verunreinigung mit einer nicht zugelassenen gv-Kartoffelsorte (Amadea) innerhalb des Konzerns BASF! Dies hat 2010 zu Anbauverboten geführt<sup>38</sup>
- Es gibt zwei konventionell gezüchtete Kartoffelsorten, die vergleichbar gute Eigenschaften hinsichtlich ihrer Stärkezusammensetzung aufzeigen<sup>39</sup>.
- Kartoffelstärke wurde lange vor Amflora als nachwachsender Rohstoff verwendet

Die Argumente von HannoverGEN für die Zulassung sind nicht nur **durch die Praxis lange widerlegt**, sie sind in ihrer Allgemeinheit weder begründbar noch logisch. Es sind **hypothetische Wirkungen**. Es wird nicht erklärt, unter welchen Bedingungen die Wirkungen eintreten, noch wird gesagt, für wen solche Wirkungen ein willkommenes Mittel sind, seine bestimmten Zwecke zu verwirklichen.

Zum ersten Argument: Ob Lebensmittel- oder technisch nutzbare Pflanzen dem Bauern höhere Erlöse bringen, ist weitgehend von den Marktpreisen für Lebensmittel und den politischen Vorgaben abhängig, es ist kein Argument für Gentechnik. Aber darauf wird gar nicht eingegangen. So erscheint der Nutzen „alternative Anbaumöglichkeit“ als eine positive Eigenschaft der Agro-Gentechnik. Die industriellen Unternehmen in Deutschland, die Stärke aus Kartoffeln herstellen, liefern ein spannendes Beispiel dafür, dass die in der Unterrichtseinheit aufgelisteten positiven Wirkungen der Agro-Gentechnik (wie jeder Technik) von heute auf morgen als wertlos (im ökonomischen Sinn) eingestuft werden können. Wenn Verbraucher keine Gentechnik wollen und Amflora den Absatz von Kartoffelstärke gefährdet, verzichten die Stärke-Hersteller auf gv-Kartoffeln.

Das zweite Argument setzt voraus, dass es keine anderen Alternativen und weniger ressourcenverbrauchende Verfahren zur Trennung der verschiedenen Stärkeformen gibt. HannoverGEN übernimmt hier ungeprüft und ohne Quellen zu nennen, die Werbeaussagen der BASF, auch wenn diese selbst auf Nachfrage keine Zahlen nennen kann oder möchte.

Das dritte Pro-Zulassung-Argument ist insofern Unsinn, als auch heute schon Stärke als nachwachsender Rohstoff genutzt wird (nicht aus GVOs). Also ebenfalls kein Argument für Amflora. Und konventionelle Züchtungen werden von der Stärkeindustrie vorgezogen.

<sup>35</sup> Neele Alfs und Prof. Dr. Corinna Hößle. Pommes oder Plastik?! - „Amflora“, die Kartoffel als nachwachsender Rohstoff. www.hannovergen.de, 23.08.2012

<sup>36</sup> AbL e.V.: Hintergrundpapier (2010): Amflora – die gentechnisch veränderte Stärkekartoffel der BASF

<sup>37</sup> Spiegel-Online vom 3.3.2010: Stärkehersteller wehren sich gegen Gen-Kartoffel

<sup>38</sup> Nationale Anbauverbote in Ungarn, Österreich, Polen, Frankreich, Luxemburg im Herbst 2010; vgl. auch Antrag der SPD vom 20.4.2010, den Anbau der Amflora-Kartoffel in Deutschland zu verbieten (Bundestags-Drucksache 17/1410)

<sup>39</sup> Wirtschaftswoche vom 10.11.2009: Zuchterfolge ohne Gentechnik

Die 2012 angebotene Unterrichtseinheit befindet sich offensichtlich auf dem Stand von Juni 2008. Lehrer wie Schüler werden aber nirgends über diesen **veralteten und überholten Sachstand** informiert.

**Die Realität hat bereits gezeigt, wie spekulativ, einseitig und falsch die in den Unterrichtsmaterialien formulierten Folgen des Anbaus oder Verbotes sind. Neuere Erkenntnisse (Verunreinigungen durch die BASF, Abnehmer boykottieren Amflora, konventionelle Züchtungen mit gleichen Eigenschaften) wurden nicht berücksichtigt. Dies führt, wie die anderen leicht zu widerlegenden Annahmen, in der Folge zu falschen Schlussfolgerungen. Folge der einseitigen und selektive Argumentation ist, dass alles andere als das den Anbau „befürwortende“ Ergebnis kaum „vernünftig“ und „verantwortbar“ erscheint.**

### 2.2.3 Beispiel: Kartoffeln als Pharmapflanzen

Es handelt sich um Medikamentenproduktion bzw. Vorstufen dazu in Lebensmittelpflanzen. Die sogenannten GVOs der dritten Generation produzieren zum Beispiel hochwirksame Arzneimittelwirkstoffe, Impfstoffe oder Chemikalien. Dass diese Pflanzen ein ökologisches und gesundheitliches Risikopotential mit sich bringen, das im Vergleich zu den bisherigen GVOs um ein Vielfaches gesteigert ist, wurde bereits in einer Technikfolgenabschätzung im Jahr 2005 dokumentiert<sup>40</sup>, und ist bei entsprechenden behördlichen Genehmigungsverfahren etwa in den USA ebenfalls unbestritten. Dieses Risikopotential hat in den USA zu erheblichen Schranken und Auflagen geführt. Es gibt gute Gründe, die mit GVOs der dritten Generation verbundenen Risiken als so hoch einzuschätzen, dass sie mit vertretbarem Aufwand nicht beherrscht werden können. Bereits 2002 ereigneten sich zwei ungewollte Freisetzung von Pharmapflanzen. Dabei wurde in konventionellen Sojafeldern Durchwuchs von transgenem Mais mit einem Gen für ein Schweinevakzin entdeckt, der aus Freisetzungsversuchen der Firma ProdiGene im vorangegangenen Jahr stammte. All das wird nicht erwähnt<sup>41</sup>.

Bei HannoverGEN liest sich das im Jahr 2012 jedoch so<sup>42</sup>:

*„Die Herstellung von Pharmaprodukten durch die gentechnische Veränderung von Mikroorganismen ist bereits seit langer Zeit ein standardisiertes Verfahren – so z. B. in der Insulingewinnung durch das gentechnisch veränderte Bakterium E. coli. Die Produktionsstätten auch auf Pflanzen auszudehnen, ist eine neue Überlegung.*

*Die Kartoffel im Speziellen wird als Produktionspflanze für Impfstoffe gegen Hepatitis B, gegen Reisedurchfall und gegen einen bestimmten Virus (Norwalkvirus) in den USA ausgiebig beforscht und modifiziert. In Deutschland laufen Freisetzungsversuche mit Kartoffellinien zur Produktion von Immunisierungsmedikamenten gegen Cholera und zur Erzeugung eines Impfstoffes gegen eine Kaninchenseuche.“*

Vor allem der Vergleich zu E.coli suggeriert fälschlich eine leichte Übertragung des Prinzips von einem Mikroorganismus auf eine höhere Pflanze. Der grundlegende Unterschied, dass es völlig andere Risikodimensionen sind, wenn man etwa in geschlossenen Behältern befindliche Mikroorganismen und den Anbau von Lebensmittelpflanzen im offenen System vergleicht, wird weder benannt noch diskutiert.

Diese Unterrichtseinheit zeichnet sich auch dadurch aus, dass sie Ziele der gentechnischen Veränderung positiv unkritisch auflistet. U.a. wird eine Anreicherung („Optimierung“) der Kartoffeln mit Zeaxanthin als gesundheitsförderndes „functional food“ dargestellt, obwohl es wissenschaftlich noch nicht erwiesen ist, dass Zeaxanthin ein vermindertes Auftreten der Altersabhängigen Makuladegeneration (AMD) bewirkt<sup>43</sup>.

<sup>40</sup> Sauter, A. / (2005). TA-Projekt Grüne Gentechnik - Transgene Pflanzen der 2. und 3. Generation, Endbericht. Büro für Technikfolgenabschätzung, Arbeitsbericht Nr. 104

<sup>41</sup> ebd.

<sup>42</sup> Dr. Katja Reitschert. Vom Erdapfel zur Genkartoffel. www.hannovergen.de. 24.09.2012

<sup>43</sup> <http://www.pro-retina.de/forschungsfoerderung/wissenschaftliche-beratungsgremien/empfehlungen/lutein-und-zeaxanthin/>; 3.9.2012

**Eine kritische Bewertung der Gentechnik-Pharmapflanzen findet in den Unterrichtsmaterialien tatsächlich überhaupt nicht statt.** Unter der Überschrift „Risiken, unkontrollierbare Auswirkungen, Gefahren“ sollen die 10. Klässler etwas ganz anderes tun: Sie sollen zu einer Aktion, in der ein gv-Kartoffelfeld mit Öl belastet wurde, Stellung beziehen. Dies hat allerdings mit den Risiken und Auswirkungen der Gentechnik nichts zu tun und geht damit am Thema vorbei. Dabei wird die Kritik an der Aktion zu einer Verunglimpfung der Agro-Gentechnik-Kritiker genutzt und darüber impliziert eine Befürwortung der Gentechnik nahegelegt (vgl. Kap. 3.1).

**Die enorme Simplifizierung, die einseitig befürwortende Darstellung und das Ignorieren der besonderen Risiken der Entwicklung und Nutzung von Pharmapflanzen hat nichts mit einer ausgewogenen Information und Meinungsfindung zu tun.**

#### 2.2.4 Beispiel: Bienen

Nicht bei der Behandlung von Mais, allerdings im Zusammenhang mit Raps wird das Thema Bienen und Imkerei angesprochen (Material III, Bewertung Kulturpflanzen<sup>44</sup>). Bereits bei den eingangs in den Materialien dargestellten Informationen wird das Thema heruntergespielt. Zu GVO-Pollen im Honig:

*„Es handelt sich um eine leichte „Verunreinigung“, denn Pollen macht nur 0,1-0,5% des Honigs aus.“*

Nicht erwähnt wird die besonders hohe Sensibilität der Verbraucher beim Lebensmittel Honig. Zudem ist das Herunterspielen auf 0,1-0,5% faktisch falsch, denn nach Lebensmittelrecht werden GV-Bestandteile auf die jeweilige Zutat bezogen (also GV-Maispollen entweder zu Maispollen oder zu Gesamtpollen). Die politische Debatte, die hierzu geführt wird, und dass die Imker bis heute in den Gentechnikgesetzen schlicht ignoriert wurden, spielt in den Unterlagen keine Rolle. Es gibt zwar eine relativ ausführliche Darstellung von rechtlichen Auseinandersetzungen zum Thema GV-Pollen im Honig, die jedoch nur bis 2007 reicht. Dabei wird die seit dem EuGH-Urteil (2011) bestehende Rechtsauffassung, dass Honig mit gv-Pollen, der keine Lebensmittelzulassung hat, nicht verkehrsfähig ist, ausgeklammert.

Da Raps sich mit verwandten wild wachsenden Pflanzen kreuzt, ist einmal freigesetztes Saatgut oder eine einmal erfolgte Auskreuzung praktisch nicht rückholbar. Dies zeigt sich an wildwachsenden gv-Pflanzen, wie sie in zahlreichen (Ursprungs-)Ländern, aber im vergangenen Jahr auch in der Schweiz, nachgewiesen wurden. Dort wurden sie in der Nähe von Forschungslaboratorien und entlang von Transportwegen und an Umschlagplätzen nachgewiesen<sup>45</sup>. Diese Thematik wird ebenfalls bei HannoverGEN nicht berücksichtigt.

**Die Darstellung ist somit alles andere als sachgerecht und zudem veraltet. Vor allem fehlt jeder Hinweis darauf, dass mit dem Anbau von gv-Raps (bisher keine Anbauzulassung für die EU) eine völlig neue Dimension auch für die Imkerei geschaffen würde.**

<sup>44</sup> <http://www.HannoverGEN.de/>, 26.09.2012

<sup>45</sup> Veröffentlichung des Schweizer Parlaments nach einer Anfrage vom 23.12.2011. „Beunruhigende Funde von GVO bei Laboratorien und entlang von Transportwegen“. [http://www.parlament.ch/d/suche/seiten/geschaefte.aspx?gesch\\_id=20111105](http://www.parlament.ch/d/suche/seiten/geschaefte.aspx?gesch_id=20111105); siehe auch: Gad, G. /Mittelsten Scheid, N. 2012: Mögliche ökologische Auswirkungen von gentechnisch veränderten Kulturpflanzen auf Organismen und Ökosysteme. in: Niedersächsisches Kultusministerium (Hrsg.): Materialien für den Kompetenzbereich Bewertung. Gentechnik an Pflanzen – eine Herausforderung. Hannover 2010, S. 41-80.

### 2.2.5 Beispiel: Bt-Mais

In dem Hintergrundmaterial von Alfs und Hößle „Gentechnisch veränderter Mais in Deutschland - Wie bilde ich mir ein Urteil“<sup>46</sup> wird auf Seite 11 der Zulassungsprozess von MON810 beschrieben. Dann wird kurz das Verbot von 2009 erwähnt und drei Gründe für das Verbot aufgezählt. Es beschränkt sich aber auf eine kurzen Darstellung und nimmt keine Problematisierung dieser Aspekte vor. Im gleichen Atemzug wird von "unklaren Risiken" geredet. **Damit werden die Grundlagen des Verbotes relativiert und klein geredet anstatt eine sachliche Auseinandersetzung mit den kritischen Studien zu führen.**

In den folgenden Darstellungen der einzelnen Sachkriterien finden sich Sätze wie: „In Regionen mit hohem Zünslerbefall hat Bt-Mais gegenüber den herkömmlichen Bekämpfungsmethoden wirtschaftliche Vorteile: Er wirkt gezielt auf die Insekten, ist effektiv und zuverlässig. Der Landwirt kann auf den Einsatz von Pestiziden zur Zünslerbekämpfung verzichten, er spart außerdem Arbeitszeit, Personal und Kosten für den Maschineneinsatz. Zudem vermeidet er Ernteauffälle durch abgeknickte Pflanzen, die bei starkem Zünslerbefall bis zu 30 Prozent betragen können“ oder das „... der Bt-Mais aber nicht gefährlicher ist als der herkömmliche Mais.“ „Im Gegensatz zu vielen chemischen Insektiziden ist Bt-Toxin für den Menschen harmlos und wird schnell abgebaut.“ „Der Bt-Mais MON810 ist in der EU nur zugelassen worden, weil er laut der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit nachweislich genauso sicher ist wie konventioneller Mais. ... Seit der Zulassung 1998 hat die EFSA mehrfach das Thema MON810 aufgegriffen, beraten und wiederholt festgestellt, dass es keine neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse gebe, die Zweifel an der Sicherheitsbewertung zulassen könnten.“

Diese, hier aus verschiedenen Kontexten herausgegriffenen Zitate bedürften jeweils einer kritischen Würdigung, in der gezeigt werden kann, dass es sich, auch im Zusammenhang mit dem Gesamttext, um sehr einseitige und widerlegbare Argumente handelt. Dies würde den Rahmen dieses Papiers sprengen. Stattdessen soll hier nur auf eine Merkwürdigkeit hingewiesen werden:

Das Anbauverbot für MON810 durch die Bundesregierung wird mit Gefahren für die Umwelt und die menschliche Gesundheit begründet. Die gesamte Liste der Sachkriterien, auch der Abschnitt „Sicherheit“, aber auch die Abschnitte „Humanorientierung“ und „Umweltorientierung“ im Kapitel „Bewertung anhand von ethischen Kriterien“ gehen auf das Verbot mit keinem Wort ein. Als ob es keine Gründe für das Verbot gebe, wird ein Aspekt nach dem anderen abgehandelt und in der Regel mit einer Relativierung vorher angesprochener Risiken beendet. So heißt es: „Die ethische Problematik des Bt-Mais besteht darin, dass Bt-Mais zwar deutliche wirtschaftliche Vorteile bietet, gleichzeitig aber auch schwer abschätzbare ökologische, biologische und gesundheitliche Langzeitfolgen möglich sind.“<sup>47</sup>

**Viele Aspekte werden sehr verkürzt dargestellt oder völlig ausgeblendet.** Vor allem wird immer nur im Rahmen der vorgegebenen Prämissen argumentiert: Zum Beispiel wird suggeriert, dass es nur die Alternative zwischen Bt-Toxin und chemische Insektiziden gäbe, wobei natürlich Bt im Sinne der Projektunterlagen die bessere Alternative ist. Biologische und ackerbauliche Maßnahmen sind vorher mit dem Hinweis auf angebliche Ineffektivität beiseite gewischt worden, und der Hinweis auf die wissenschaftliche Feststellung, dass das im Bt-Mais gebildete Toxin durchaus andere Eigenschaften hat, als das Bakterientoxin, wird an dieser Stelle überhaupt nicht berücksichtigt. Erwähnt wird auch nicht das zunehmende Auftreten von resistenten Schädlingen gegen die Bt-Toxine. Resistenzen gibt es mittlerweile beim Maiswurzelbohrer, Zünsler und Baumwoll-Kapselwurm.

Es handelt sich um den Versuch, eine ethische Bewertungsmethode am Beispiel des Bt-Mais darzustellen. **Ob gewollt oder ungewollt, die dort einfließenden Sachkriterien sind einseitig und strotzen von Halbwahrheiten, viele bewertungsrelevante Aspekte finden keine Erwähnung. Es ist bemerkenswert, dass auch nach einem aus Sicherheitsgründen erfolgten Anbauverbot von MON810 letztlich bei den Sachargumenten als auch bei der Bewertung tendenziell eine klare Präferenz für den Anbau von Bt-Mais deutlich wird. Hier wird nicht nur die eigene Forderung nach korrekten Sachgrundlagen nicht eingehalten, vielmehr muss sich die Darstellung der Abwägungen auch den Vorwurf des suggestiven Beeinflussens der SchülerInnen gefallen lassen.**

<sup>46</sup> Neele Alfs und Corinna Hößle: Gentechnisch veränderter Mais in Deutschland - Wie bilde ich mir ein Urteil? ww-w.hannovergen.de, 26.09.2012

<sup>47</sup> ebd. S. 12

## 2.3 Fehlen bewertungsrelevanter Aspekte

### 2.3.1 Erfahrungen in Amerika

Bei HannoverGEN wird folgendes behauptet: „Die Natur ist ein offenes System, weshalb viele Studien testen, ob sich Bt-Mais mit herkömmlichem Mais auskreuzt. Maispollen sind sehr schwer, weshalb mit großer Wahrscheinlichkeit eine Auskreuzung durch Windbestäubung auszuschließen ist.“<sup>48</sup> Der letztere Satz ist irreführend. Schließlich weiß man, dass in Mexiko Wildmais bereits mit DNA von gv-Mais durchsetzt ist, der in großen Entfernungen davon wuchs<sup>49</sup>. Der erste Satz wird gar nicht ernst genommen. Denn dann wäre eine ganz andere Risikoeinschätzung und Vorsorge nötig, weil dann zugestanden werden müsste, dass man mit unvollständigem Wissen arbeitet und dass Ökosysteme hoch komplex sind und nicht durch einfache Regeln berechenbar.

In Kanada ist der Anbau von Bio-Raps praktisch nicht mehr möglich, weil er durch Kontaminationen mit gv-Raps unverkäuflich ist. Gentechnikfreies Rapsaatgut gibt es nicht mehr. Der Raps- und Klee-Honigimport aus Kanada ist eingestellt worden. All die bekannten Verunreinigungsfälle werden nicht benannt. In Kanada, USA, Brasilien und Argentinien wurde deutlich, dass die eingesetzten Pestizidmengen stetig ansteigen, weil die einseitige Nutzung nur eines Wirkstoffes dazu führt, dass sich das Ökosystem und die Nutzpflanzen langsam auf den Wirkstoff dieser Breitbandherbizide einstellen und pestizidtolerante Unkräuter entstehen. Mittlerweile gibt es 21 offizielle Unkrautresistenzen gegen Glyphosat<sup>50</sup>, ein erhebliches Problem für die amerikanischen Landwirte. Sie erhöhen die Auftragsmengen oder verwenden alte, umweltgiftigere Pestizide.<sup>51</sup>

All das findet bei HannoverGEN keine Erwähnung, obwohl es für eine begründete Bewertung sicherlich von Bedeutung wäre. **Eine Koexistenzdiskussion zu führen, ohne auf die Erfahrungen in Nord- und Südamerika zu sehen und die dort inzwischen auftretenden Probleme einzugehen, ist entweder ignorant oder muss durch interessengeleitete Informationsauswahl erklärt werden.**

### 2.3.2 Patente und Abhängigkeiten

Es gibt eine Vielzahl von Veröffentlichungen zu den problematischen Seiten der Patentierung von Saatgut und den Problemen, die Landwirte damit haben. Der Weltagrарbericht bemerkt hierzu: „Probleme, die sich aus der Privatisierung und Patentierung von Wissen und Saatgut ergeben, sind in der Gentechnik besonders gravierend und der Grad ihrer Monopolisierung in den Händen weniger multinationaler Unternehmen beispiellos.“<sup>52</sup>

Patentansprüche können sehr weit reichend sein. Sie betreffen nicht nur Saatgut und bestimmte Pflanzensorten, sondern pflanzliches Material in allen Variationen (von einzelnen Genen über Sorten bis hin zu ganzen Pflanzenarten) und zwar auf allen Stufen der Züchtung und der Produktion von Lebensmitteln oder Biomasse. Zudem kann anderen Züchtern der Zugang zu biologischem Material verweigert werden, das diese für die weitere Züchtung benötigen – Innovation wird so systematisch behindert. Durch den Wechsel

<sup>48</sup> Alfs, N. und Hößle, C.: Gentechnisch veränderter Mais in Deutschland – wie bilde ich mir ein Urteil? S-18. [www.hannovergen.de](http://www.hannovergen.de); 24.09.2012

<sup>49</sup> Quist, D. & I. H. Chapela 2001, Transgenic DNA introgressed into traditional maize landraces in Oaxaca, Mexico, *Nature*, Vol. 414, 29 November 2001, S. 541-542.

<sup>50</sup> [www.weedscience.org](http://www.weedscience.org), 26.09.2012

<sup>51</sup> <http://baden-wuerttemberg.nabu.de/themen/landwirtschaft/gentechnik/worumesgeht/04554.html>, 26.09.2012

<sup>52</sup> Weltagrарbericht, vgl. „Wege aus der Hungerkrise., *Die Erkenntnisse des Weltagrарberichts und seine Vorschläge für eine Landwirtschaft von morgen.* <http://www.weltagrарbericht.de/>, 26.09.2012

vom Sortenschutz zum Patentrecht wird die Züchtung insgesamt in die Hände der Konzerne überführt, die über die wirtschaftliche Macht verfügen, sich bei Patentstreitigkeiten durchzusetzen, Wettbewerber und deren Patente aufzukaufen und die mittelständische Konkurrenz vom Markt zu drängen.<sup>53</sup> **Eine Betrachtung der Auswirkungen von Patenten fehlt völlig.**

Auch auf die sozio-ökonomischen Folgen des Einsatzes von Gentechnik wird nur einseitig eingegangen. Die Kosten zur Sicherstellung der gentechnikfreien Lebensmittelerzeugung, die durch die Verwendung der Agro- Gentechnik entstehen, zahlen nicht etwa die Nutzer der Gentechnik und Verursacher der Kosten, sondern sie werden auf die gentechnikfreie Kette abgewälzt. Diese Wettbewerbsverzerrung und Missachtung des Verursacherprinzips wird bei HannoverGEN nicht erwähnt.

### 2.3.3 Risiko und Vorsorgeprinzip

Das *Vorsorgeprinzip* ist Grundlage europäischen Rechtes und wird z.B. explizit im neuen europäischen Chemikalienrecht REACH in Artikel 1 sowie im Gentechnikgesetz benannt. Das Vorsorgeprinzip sagt in etwa, dass bei Vorliegen nachvollziehbarer Hinweise auf mögliche Gefahren gesetzliche Regelungen zur Einschränkung der Gefahren auch dann möglich und notwendig sein können, wenn diese Gefahren noch nicht mit abschließender wissenschaftlich begründeter Kausalität nachgewiesen sind. Das Vorsorgeprinzip versteht sich ausdrücklich als *ethisches Grundprinzip zur Schadensabwehr*, um nicht warten zu müssen, bis letzte wissenschaftliche Nachweise geführt sind.

Im Urteil des Bundesverfassungsgerichtes von 24. Nov. 2010 wird deutlich ausgeführt, dass bei einer Risikotechnologie die „größtmögliche Vorsorge“ zu gelten habe und dass die Regierungen es nicht bei einer einfachen Kosten-Nutzen-Rechnung belassen dürften. Sie seien vielmehr „in der Verantwortung, für die künftigen Generationen die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen.“

Das Handelsblatt sieht es so: „Dass Aussäen gentechnisch veränderter Pflanzen kann unerwünschte und sogar schädliche Wirkungen haben, schreiben die Karlsruher Richter in ihrer Entscheidung zur Gentechnik. Deshalb sehen sie es als geboten an, nicht nur den Landwirten, die gentechnisch veränderte Pflanzen anbauen, enge Grenzen zu setzen, sondern auch der Wissenschaft, deren Freiheit sonst sehr geschätzt wird.“<sup>54</sup>

Und zum Thema Freisetzung:

„Der nächste Schritt ist nur erlaubt, wenn der Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt erwiesen ist. Das ist nicht nur entscheidend für den Diskurs, sondern auch für die politische Kontrolle“, erläuterte der Vizepräsident des Verfassungsgerichts, Ferdinand Kirchhof. Deshalb müssten die betroffenen Forschungsinstitute und Landwirte damit leben, dass die Lage ihrer Felder im Internet veröffentlicht werden. Das bedeutet ja auch, dass die Vorsorge nicht für die Laborversuche und versuchsweisen Freisetzungen zu gelten hat, sondern weit darüber hinaus auch für den Umgang mit gv-Pflanzen insgesamt, also auch für kommerzielle Freisetzungen.

**Bei HannoverGEN taucht der Begriff Vorsorgeprinzip nicht auf. Eine Risikotechnologie und deren ethische Bewertung ausführlich im Unterricht zu behandeln, ohne auf das elementare Prinzip der Vorsorge hinzuweisen, ist nicht sachgerecht. Auch der Risikobegriff wird nur unzureichend reflektiert.**

Risiko ist das Produkt aus der Größe einer Gefahr und der Wahrscheinlichkeit deren Eintreffens. Zu unterscheiden wäre zwischen Gefahren, die bei einer hinreichenden Seltenheit gesellschaftlich akzeptiert werden, und Gefahren, die aufgrund des hohen Schadenspotentials nicht akzeptabel sind, auch nicht bei geringer Wahrscheinlichkeit. Die Kernenergie hat uns vor Augen geführt, dass „Restrisiken“ keine Nullrisiken sind. Ob Risiken gesellschaftlich akzeptiert werden (siehe Folgen des Kraftfahrzeugverkehrs) oder nicht (siehe Kernenergie) ist eine Frage des öffentlichen Bewusstseins, eine Frage der individuellen Möglichkeiten, diesem Risiko aus dem Weg zu gehen und vieler weiterer Faktoren.

Besonders schwer wiegt, dass die mit der Agro-Gentechnik verbundenen Risiken möglicherweise nicht

<sup>53</sup> Christoph Then & Ruth Tippe (März 2011): Das Saatgutkartell auf dem Vormarsch, [http://www.no-patents-on-seeds.org/sites/default/files/news/patente\\_report\\_2011.pdf](http://www.no-patents-on-seeds.org/sites/default/files/news/patente_report_2011.pdf), 26.09.2012

<sup>54</sup> <http://www.handelsblatt.com/politik/deutschland/bverfg-urteil-gruene-gentechnik-erhaelt-daempfer/3647870.html>

rückgängig gemacht werden können. Dazu hat sich das Bundesverfassungsgericht wie folgt geäußert: „Die Folgen solcher Eingriffe lassen sich, wenn überhaupt, nur schwer wieder rückgängig machen. Die Ausbreitung einmal in die Umwelt ausgebrachten gentechnischen Materials ist nur schwer oder auch gar nicht begrenzt.“<sup>55</sup>

Es ist eine logische Folge des Vorsorgeprinzips, dass die Möglichkeit nicht rückgängig zu machender Schäden die Konsequenz haben sollte, hinreichenden Schutz vor dieser Technologie gewährleisten zu müssen.

### All dies wird in HannoverGEN nicht reflektiert.

Allerdings gibt es bei HannoverGEN eine Gegenüberstellung von „professioneller Verantwortung“ und „präventiver Verantwortung“, die in ihrer Naivität für sich selbst spricht (s. Kasten). In beiden Fällen steht ein kategorisches „Ein Wissenschaftler muss...“, was praktisch nichtssagend ist: Was ist denn das planmäßige Gelingen des gentechnischen Arbeitens? Möglicherweise auch die Akzeptanzbeschaffung in der Öffentlichkeit? Und bei der Aufklärung über die Chancen und Risiken gentechnischer Verfahren und Produkte wird vorgetäuscht, dass „der Wissenschaftler“ hier lediglich mitteilen müsste, was er schon wisse.



**Dass Risikoanalysen je nach Ansatz zu eklatant unterschiedlichen Ergebnissen kommen und dementsprechend zur Verantwortbarkeit einer Technologie sehr unterschiedliche Aussagen treffen, fehlt.** Es ist in der Praxis in vielen Fällen ja tatsächlich nicht möglich, eine bekannte Wahrscheinlichkeit für ein Schadensereignis anzugeben und dies auszurechnen. Es geht vielmehr häufig darum, Entscheidungen auf der Basis von „Nichtwissen“ oder „Teilwissen“ fällen zu müssen, und in diesem Kontext damit umzugehen, dass manche Schäden nicht mehr rückgängig zu machen sind. Die *Eidgenössische Ethikkommission für die Biotechnologie im Außerhumanbereich (EKAH)* stellt in ihrer Studie „Freisetzung gentechnisch veränderter Pflanzen – ethische Anforderungen“<sup>56</sup> fest, dass ein sogenanntes kausales Beurteilungsmodell, das vom Prinzip der substantiellen Äquivalenz ausgeht, für eine Folgenabschätzung ungeeignet ist. **Vielmehr spricht sich die EKAH dafür aus, dass ein Risikomodell auf der Basis unvollständigen Wissens zu Grunde zu legen ist, da gentechnische Veränderungen nicht nur unbeabsichtigte, sondern auch unerwartete Effekte zeigen können.** Eine Beurteilung erfolgt dann unter dem Vorbehalt, dass die gesamte Komplexität der Ursachen und Wirkungen nicht erfassbar ist. In diesem Modell muss daher die kausale Beurteilungsebene verlassen werden.

Es stellt sich auch die grundsätzliche Frage, ob die Bewertung komplexer, gravierender und möglicherweise irreversibler Gefahren, bei gleichzeitig vorhandenen massiven kommerziellen Interessen (vgl. Kapitel 3.3), als ein Nebenaspekt im Biologieunterricht behandelt werden kann. Das Projekt vermittelt den Eindruck, dass eine derartig umfassende Bewertung auch nicht gewünscht ist. **Wenn die Frage einer auch nur halbwegs kompetenten Risikobewertung an dieser Stelle im Unterricht nicht möglich ist, stellt sich erneut die Frage, weshalb ausgerechnet das Thema Agro-Gentechnik als Modellfall für ethische Bewertungsfindung ausgewählt wurde.**

## 2.4 Ethische Bewertung und Wertepool: Was heißt das in der Praxis?

<sup>55</sup> [http://www.bverfg.de/entscheidungen/fs20101124\\_1bv000205.html](http://www.bverfg.de/entscheidungen/fs20101124_1bv000205.html), 26.09.2012

<sup>56</sup> Eidgenössische Ethikkommission für die Biotechnologie im Außerhumanbereich (2012). Freisetzung gentechnisch veränderter Pflanzen – ethische Anforderungen. [http://www.ekah.admin.ch/fileadmin/ekah-dateien/dokumentation/publikationen/EKAH\\_Broschuere\\_Freisetzung\\_von\\_GV-Pflanzen\\_d.pdf](http://www.ekah.admin.ch/fileadmin/ekah-dateien/dokumentation/publikationen/EKAH_Broschuere_Freisetzung_von_GV-Pflanzen_d.pdf), 1.10.2012

Bewertungskompetenz ist ein Bildungsziel, das für alle Fächer angestrebt wird. Interessanterweise versteht man darunter in den anderen Naturwissenschaften etwas anderes als in der Biologie. So bedeutet Bewertungskompetenz in der Physik, dass SchülerInnen mit ihrem physikalischen Fachwissen Aussagen vor einem Hintergrund einordnen können und auf ihre physikalische Gültigkeit, Schlüssigkeit und auf ihre Konsequenzen hin beurteilen können, also innerhalb des Faches. In der Biologie wird jedoch erwartet, dass die Lehrer eine allgemeine „ethische“ Bewertungskompetenz vermitteln. Ob Biologielehrer dies leisten können, und ob sie diese Inhalte, die zunächst nicht in ihrem eigentlichen Kernkompetenzbereich liegen, vertreten wollen, soll hier nicht diskutiert werden.

Besonders problematisch wird es jedoch, wenn ökonomisch-technische „Werte“ (Kostenverringerung, Ertragssteigerung) und Grundwerte wie „Freiheit“ miteinander in Beziehung gebracht werden:

Aus HannoverGEN, Schülermaterial „Bewertung Kulturpflanzen“<sup>57</sup>

Wertepool		
Liebe	Umweltschutz	Freiheit
Natürlichkeit	Leidverringerung	Gewinn
Verantwortung	Gerechtigkeit	Unabhängigkeit
Kostenverringerung	Tierschutz	Nahrungsmittelsicherheit
Ertragssteigerung	Gesundheit	

Es geht um unterschiedliche Werte-Ebenen: Auf der einen Seite werden etwa Risiken einer Technologie gegen den gesellschaftlichen Nutzen in einer Art Kosten-Nutzen-Rechnung miteinander verglichen. Auf der anderen Seite geht es um den Wert einer Art an sich, die möglicherweise durch Monokulturen vom Aussterben bedroht ist, oder um die Würde der Tiere, und zwar in ihrer bestehenden Form, unabhängig von der Fragen des Nutzens und der Machbarkeit. Die Werte sind qualitativ verschieden und insofern nicht vergleichbar. Hierzu sagen Meisert und Böttcher: „Eines der gängigen Beispiele für entsprechende Vereinfachungen zum Zwecke komplexer Abwägungsprozesse ist die so genannte Monetarisierung, die in viele umweltethischen Analysen Eingang findet.... **Im Zuge einer Monetarisierung wird einzelnen Werten individuell ein Geldbetrag zugeordnet, um abschließend „auszurechnen“, welche der möglichen Handlungsstrategien am meisten „Geldwerte“ auf sich vereinigen kann.** In diesem und anderen Vereinfachungsmodellen geht es im Kern um eine Transformation qualitativer in quantitative Einheiten, da sich die qualitativen einer unmittelbaren Vergleichbarkeit entziehen.“<sup>58</sup>

**Anstatt sich mit den pro- und contra Argumenten auf einer Werte-Ebene zu beschäftigen, werden Halbwahrheiten unterschiedlicher Werte-Ebenen gegenüber gestellt. Das ist unseriös.**

An anderer Stelle wird zwar das Verhältnis von Mensch und Technik angesprochen. Das einfache Kriterium „Es muss also die Frage gestellt werden, ob die neue Technologie dem menschlichen Leben schadet oder ob das Wohlergehen gefördert wird?“<sup>59</sup> führt nicht weit, wenn überhaupt nicht problematisiert wird, was denn „Wohlergehen“ für den einzelnen Menschen und für die Gesellschaft bedeutet. Das unkritische bis beliebige Benutzen von Wörtern wie „Wohlergehen“ „Nutzen“, „Schaden“ und ähnlichen – ohne Kriterien dafür zu erläutern oder sie aus verschiedenen Perspektiven zu betrachten - macht deutlich, dass eine entscheidende ethische Frage, nämlich, was damit gemeint ist, was „gut“ ist, ausgeklammert wird. Die „ethische Bewertung“ läuft damit Gefahr, eine reine Kosten-Nutzen-Betrachtung zu werden, bei der im günstigsten Fall die Inhalte dieser Begriffe ungeklärt bleiben. Im ungünstigen Fall werden sie im Sinne von Wirtschaftswachstum und Steigerung des materiellen Lebensstandards verstanden. Es kann sehr wohl anerkannt

<sup>57</sup> <http://www.HannoverGEN.de/>, 1.10.2012

<sup>58</sup> Anke Meisert & Florian Böttcher. Grüne Gentechnik im Spannungsfeld ökologischer, ökonomischer und sozialer Interessen am Beispiel Bt-Mais, [www.hannovergen.de](http://www.hannovergen.de/), 24.09.2012

<sup>59</sup> Schülermaterialien „Bewertung Mais“, <http://www.HannoverGEN.de/>, 24.09.2012

werden, dass im Projekt keine Vorgabe prioritärer und weniger prioritärer Werte existiert. Welche moralischen Werte dem Einzelnen wichtig sind, wird frei gelassen. Es besteht allerdings die Gefahr des „anything goes“, wenn deutlich wird, dass die gleichen Sachverhalte von unterschiedlichen Menschen völlig unterschiedlich ethisch bewertet werden können. Das ist wohl im Prinzip in einer demokratischen Gesellschaft nicht anders machbar. Wenn dies aber nicht als Frage problematisiert wird, öffnet es die Türen für suggestive Beeinflussungen, und sei es nur in dem Sinne, dass es doch eher die sachorientierten Werte und weniger die weltanschaulichen, spirituellen oder religiösen Wertvorstellungen sein sollten, die von Relevanz sind.

Auch religiös geprägte oder weltanschauliche moralische Grundüberzeugungen finden bei HannoverGEN keinen angemessenen Raum. Diese Aspekte sollen durch die SchülerInnen zwar benannt werden, die Versuchung dürfte jedoch groß sein, diejenigen Aspekte höher zu werten, die sich als monetären Wert im Sinne eines wirtschaftlichen Wachstums ausdrücken lassen, und die bei Aufrechterhaltung bestehender Strukturen stabilisierend wirken. **Die Vorherrschaft ökonomischer begründeter Zwänge und Notwendigkeiten könnte ein (gewolltes?) Ergebnis dieser Diskussion sein.**

Im KMK-Beschluss 2004 heißt es: "Kriterien für Bewertungen liefern Grundsätze einer nachhaltigen Entwicklung sowie zwei grundlegende ethische Denktraditionen. Die eine stellt in erster Linie die Würde des Menschen in den Mittelpunkt und sieht diese als unantastbar an, die andere orientiert sich letztlich am Wohlergehen des Menschen bzw. am Schutz einer systemisch intakten Natur um ihrer Selbstwillen." **Die - berechnete - Frage ist, ob beide (!) "Denktraditionen" in gleicher Weise berücksichtigt werden oder ob nicht der monetären/wirtschaftswachstumsorientierten/wirtschaftsethischen der Vorrang eingeräumt wird.**

**Es besteht die Gefahr, dass sich in einer wachstums- und technologieorientierten Gesellschaft auch „Verantwortlichkeit“ daran orientiert, dieses System aufrechtzuerhalten, auch wenn Zukunftsfähigkeit an vielen Stellen radikales Umdenken erfordern würde. Gerade im Fach Biologie sollten Unterrichtsplaner diese Gefahr darstellen und offen diskutieren.**

Tatsächlich dürften die oben angesprochenen Diskussionen nur in sehr geringem Umfang in der Schule stattfinden. Bei HannoverGEN sind die unterschiedlichen Ansätze einer Begründung moralischer Aussagen im Lehrermaterial nicht einfach zu lesen. Zudem sind sie in der Verkürzung, wie sie im Projekt wiedergegeben werden, kaum noch als korrekt zu bezeichnen. Eine umfassende Auseinandersetzung mit diesen Begründungsmethoden dürfte bei der Zeitknappheit sowohl in den Unterrichtseinheiten als auch hinsichtlich der den Lehrern zur Verfügung stehenden Zeit kaum möglich sein. Sie scheinen hier eher die Aufgabe eines wissenschaftlichen Alibis zu erfüllen. Faktisch dürfte das im Vordergrund stehen, was etwa in den Podcasts auf der Website von HannoverGEN zu finden ist. Die Aussagen betonen im Wesentlichen, wie einfach doch die Versuche und die Gentechnik funktionieren würden. Gibt es irgendwo Probleme?

### 3 Übergeordnete Aspekte

#### 3.1 Polarisierung: Verunglimpfung der Agro-Gentechnik-Gegner

Die Agro-Gentechnik-Befürworter und die Menschen mit ablehnender Haltung werden in den Unterrichtsunterlagen zwar nicht explizit, aber umso deutlicher *implizit* beurteilt. Die Didaktik-Experten müssen sich der Problematik bewusst sein, dass es gerade die impliziten, mit versteckten (durchaus an Emotionen gekoppelten) Botschaften sind, die in einem derartigen „ethischen Bewertungsszenarium“ Meinungen und Werte beeinflussen. Der Mechanismus, dass Werturteile bei der Mehrzahl der Menschen so abläuft, dass unbewusst Urteile gebildet werden, die in einem zweiten Schritt in einer intellektuellen Leistung mit den passenden Argumenten versehen werden, wird z.B. auch bei Reitschert und Höhle benannt<sup>60</sup>.

<sup>60</sup> Reitschert, K. und Hössle, C. (2007). Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften; Jg. 13, 2007, 125-143.

Welche Formen die unterschwellig Abwertungen der kritischen Positionen im Projekt annehmen, soll im Folgenden gezeigt werden:

Zu den Kritikern ist immerhin die Mehrheit der Bevölkerung zu rechnen. Es ist eine Tatsache, dass in zahlreichen Umfragen seit Jahren zwei Drittel der europäischen und deutlich mehr als zwei Drittel der deutschen Bevölkerung der Gentechnik bei der Lebensmittelerzeugung kritisch gegenüberstehen<sup>61</sup>.

Dies wird bei HannoverGEN nicht thematisiert. Die Tatsache, dass internationale Wissenschaftler den Kritikern über weite Strecken Recht geben, kommt dort nicht vor. **Es geht den Autoren von HannoverGEN nicht darum, ob diese Kritiker Recht haben, vielmehr darum, das Gewicht und das Ansehen der Kritiker (einschließlich der Mehrheit der Bevölkerung) zu diskreditieren.** Mit welcher Zielsetzung das erfolgt, sagte Prof. Jacobsen an anderer Stelle bereits 2006 recht offen: *„Wir gehen in Niedersachsen noch einen Schritt weiter. Wir werden auch Lehrertrainings weiter vermehrt anbieten. Das wird also auch eine Sache der Landesregierung sein, um die Lehrer als Kommunikatoren zu gewinnen, nicht um Akzeptanz zu schaffen, sondern vielleicht auch mit dem anderen Ziel, dass wir die Jugend so ein bisschen immunisieren gegen diese merkwürdige Propaganda.“*<sup>62</sup>

„Merkwürdige Propaganda“, mehr ist es nicht, was von den Kritikern übrig bleibt. Was von der „Dialogfähigkeit“ von Prof. Jacobsen zu halten ist, macht eine Aussage zur Frage deutlich, ob es sich lohne mit Umweltorganisationen über den Nutzen der Agro-Gentechnik zu diskutieren: *„Ich rede auch nicht mit der Taliban über Frauenrechte“*<sup>63</sup>.

Im Unterrichtsmaterial „Vom Erdapfel zur Genkartoffel?“ wird die Seite der Kritiker durch einen Einzelfall ersetzt, bei dem auf einem Kartoffelfeld Mineralöl ausgebracht wurde. Man erwartet offensichtlich, dass die SchülerInnen eine derartige Aktion nicht legitim finden und entsprechend verurteilen.

*HannoverGEN, aus der Kopiervorlage „Risiken, unkontrollierbare Auswirkungen, Gefahren“*

„... gibt es auch zahlreiche, vehemente Gegner der Grünen Gentechnik.“

#### „Öl-Attacke auf Kartoffel-Versuchsfeld

*Auf Gut Roggenstein bei Olching im Landkreis Fürstenfeldbruck [Bayern] ist erneut ein Freisetzungsfeld mit gentechnisch veränderten Kartoffeln zerstört worden. In der Osternacht haben Unbekannte Mineralöl auf einer etwa fünfzig Quadratmeter großen Versuchsfläche ausgebracht. Dort sollte untersucht werden, welche Auswirkungen ein Anbau von gentechnisch veränderten Kartoffeln auf die Bodenqualität hat. Das Projekt wird im Rahmen des Programms zur Biologischen Sicherheitsforschung vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert (...)*

In der Hintergrundinformation für Lehrer wird mit dem Vorfall so umgegangen: Solch eine Aktion blockiere die Sicherheitsforschung, führe zu ökologischen Schäden, verteuere die Sicherheitsforschung, sei also letztlich unwirksam und zwecklos, nur teuer. Die SchülerInnen sollen das staatsbürgerliche Handeln dieser Aktionisten beurteilen - wobei das Ergebnis klar vorhersehbar ist. Die Gegner können also gar keine vernünftigen, sachbezogenen Gründe gehabt haben, suggeriert die Unterrichtseinheit. Hier geht es weder um

<sup>61</sup> <http://www.gentechnikfreie-regionen.de/hintergruende/studien/umfragen.html>, 24.09.2012

<sup>62</sup> Prof. Dr. Jacobsen auf einer ZEIT-Podiumsdiskussion vom 29.06.2006

<sup>63</sup> Prof. Dr. Jacobsen, Ernährungsdienst, 13.03.2009

sachliche Klärung, was es mit den gv-Kartoffeln und ihren Folgen und Risiken auf sich hat, noch geht es darum, die Agro-Gentechnik ethisch zu bewerten. Hier geht es darum, eine auch im Vergleich zu anderen Feldzerstörungen extreme Einzeltat heranzuziehen und hiermit pauschal die Gentechnikkritiker zu diskreditieren. Und das, obwohl bislang unklar ist, wer diese Aktion durchgeführt hat, Befürworter oder Gegner. Gentechnikkritik wird auf diese eine Aktion verkürzt und damit wird der breit verankerte gesellschaftliche Widerstand, der sich auf vielen unterschiedlichen Ebenen äußert, nicht berücksichtigt bzw. diskreditiert. Implizit wird hier das Bild von Gentechnikgegnern gezeichnet, die zu extremen unreflektierten Aktionen greifen. Man könnte dies Manipulation der Schüler nennen.

**Für SchülerInnen wäre sicherlich eine Darstellung der unterschiedlichen Möglichkeiten aber auch Beschränkungen, politisch Einfluss zu nehmen wichtig – bis hin zur Frage ob das Durchdrücken einer Risikotechnologie gegen den Willen der Bevölkerung demokratisch ist. Dieser Themenblock wird allerdings ausgeblendet.**

**Auch andere „Bewertungen“ und „Fakten“ zeichnen vom Agro-Gentechnik-Gegner eher ein ungünstiges, uninformiertes, unsachliches, vor allem jedoch unattraktives Bild, während der Befürworter sachlich, reflektiert und zukunftsorientiert erscheint. Bis in die Sprache hinein erweisen sich die Materialien als suggestiv. Pro-Argumente werden häufig als Fakten dargestellt, contra-Argumente häufig lediglich als Möglichkeit.**

**Insgesamt wird deutlich, dass die selektive Auswahl von Fakten, Beispielen und Kriterien dazu führt, dass eine gleichberechtigte Würdigung der Seite der Gentechnik-Kritiker sehr erschwert, wenn nicht unmöglich gemacht wird. Faktisch wird auch damit Akzeptanzbeschaffung für die Agro-Gentechnik betrieben.**

### 3.2 Fehlen wesentlicher Zusammenhänge: Der Weltagrarrat und die UN

Der Weltagrarrat sieht ausdrücklich Agro-Gentechnik nicht als Lösung für eine globale Zukunftsfähigkeit. Der Weltagrarrat führt aus, dass über eine Milliarde Menschen an Hunger leiden. Die Tendenz sei weiterhin steigend. Klimaveränderungen und Ressourcenknappheit in aller Welt werden die Landwirtschaft vor ungeheure Herausforderungen stellen. „Sauberes Wasser, fruchtbare Böden und die wilde wie kultivierte Artenvielfalt unseres Planeten *sind in erster Linie von bestimmten Formen der Landwirtschaft bedroht.*“ Und: „*Die Erfolge der wenigen kommerziell eingesetzten GVOs sind umstritten. Im Vergleich zu chemieintensiven Monokulturen wurde in einigen Fällen eine Reduzierung des Pestizideinsatzes belegt, in vielen anderen dagegen ein deutlicher Anstieg. Gentechnisch bewirkte Ertragssteigerungen sind bisher nicht nachzuweisen. Zur seriösen Bewertung der Umwelt- und Gesundheitsrisiken fehlen bisher Ergebnisse und Konzepte langfristiger Sicherheitsforschung.*“ Bei der Bekämpfung des Hungers werde die Gentechnik keine besondere Rolle spielen.<sup>64</sup> „...für die Kritiker der Gentechnik ist sie ein Symbol, in der sich vieles bündelt...: Rücksichtslose Industrialisierung und private Aneignung der Natur, die Arroganz der Wissenschaft, ein mechanistisch reduziertes Bild der komplexen Wechselwirkungen des Lebens auf DNA-gesteuerte, beliebig manipulierbare Biomasse, unwägbar Risiken auf Kosten der Gesellschaft und künftiger Generationen.“ Dieses Zitat findet sich in der Zusammenfassung des Weltagrarratberichts<sup>65</sup>. Dieser umfassende Bericht zeigt zahlreiche Belege für die Richtigkeit dieser Behauptungen auf. **Die industrielle Landwirtschaft und insbesondere die Gentechnik wird dort nicht als Lösung, sondern als Ursache etwa für die Übernutzung der globalen Ressourcen und für den Hunger auf der Welt gesehen.**

Auch die UN finden klare Worte, was die Zukunftsfähigkeit der Landwirtschaft betrifft. Olivier De Schutter, Sonderberichterstatter der UN für das Recht auf Nahrung, fordert in seinem Bericht vom März 2011<sup>66</sup> den kompromisslosen Umstieg auf den ökologischen Anbau im Interesse der globalen Ernährungssi-

<sup>64</sup> Weltagrarratbericht, vgl. „Wege aus der Hungerkrise. Die Erkenntnisse des Weltagrarratberichts und seine Vorschläge für eine Landwirtschaft von morgen. <http://www.weltagrarratbericht.de/>, 24.09.2012

<sup>65</sup> ebd.

<sup>66</sup> „Agroecology and the Right to Food“, Report presented at the 16th Session of the United Nations Human Rights

cherheit. Nur eine grüne Landwirtschaft sei in der Lage, die Nahrungsmittelproduktion in den Weltregionen innerhalb eines Zeitraums von zehn Jahren mindestens zu verdoppeln. Grüne Anbaumethoden hätten etwa in Ländern südlich der Sahara Steigerungen ergeben, welche die Möglichkeiten von genmodifiziertem Saatgut bei weitem überstiegen.

**HannoverGEN ignoriert derartige Aussagen. Die Nichtberücksichtigung dieser Positionen (wie auch der Positionen anderer gesellschaftlich relevanter Kräfte) macht deutlich, dass sich die Bewertungsprozesse im Projekt HannoverGEN in einem eingegengten Denkmodell abspielen, in welcher der Blick auf größere Zusammenhänge und die Berücksichtigung wichtiger kritischer Positionen nur stören würde.**

### 3.3 Interessenkonflikte werden nicht ernsthaft betrachtet

Es geht bei der Agro-Gentechnik um beträchtliche Summen, um Märkte und Marktmacht. Ein Projekt wie HannoverGEN müsste dies berücksichtigen. Ethische Maßstäbe zu entwickeln, Bewertungskompetenz zu schaffen, ohne nach Durchsetzungsstrategien von Macht zu fragen, ist naiv. Es reicht nicht, festzustellen, dass hier Interessen verfolgt werden. Es sollte auch diskutiert werden, über welche Durchsetzungsmacht sie verfügen und welchen politisch Geltung verschafft wird.

Verträge von Gentechnik-Agrokonzernen mit Landwirten und darin enthaltene, Abhängigkeit schaffende Verpflichtungen, kostenintensive, existenzbedrohende Gerichtsverfahren, die Auseinandersetzung um Patente auf Leben, Besitzrechte am Saatgut, Nachbauverbot, eingeschränkte Züchtung, Ernährungssituation weltweit, Verflechtungen von Agrarindustrie und Politik, dies alles sind Themen, die es in HannoverGEN nicht zu geben scheint. Die Unabhängigkeit der EFSA etwa ist mehrfach, nicht nur von Seiten der Gentechnikgegner infrage gestellt worden. Sowohl im Bereich der Chemikalienbewertung<sup>67</sup> als auch im Bereich der Gentechnik gab es immer wieder Kritik, die auch dazu führte, dass die EFSA wiederholt Wissenschaftler auf öffentlichen Druck entlassen mussten, zuletzt im September 2012<sup>68</sup>. Auch als SchülerIn könnte man nachlesen, welche Verbindungen zur Agrarindustrie und Interessenkonflikte leitende Mitarbeiter dieser Behörde haben. Stattdessen wird vehement die „Wissenschaftlichkeit“ der europäischen Lebensmittelsicherheitsbewertung betont.

Es geht hier nicht darum, etwa diese Behörde generell in Frage zu stellen, sondern darum, dass solche Themen in einem ausdrücklich Bewertungskompetenz fordernden Projekt nicht ausgeklammert werden dürften.

Auch die Frage, wieso die Förderung der gv-Kartoffel Amflora, als ein Produkt der Firma BASF, explizit Eingang in den Koalitionsvertrag der schwarz-gelben Regierung gefunden hat, wäre einer Betrachtung wert, wenn über Interessen und Lobbyarbeit gesprochen wird.

Welches wirtschaftliche und politische Interesse Unternehmen, Wissenschaftler oder Regierungen haben könnten, wird zwar kurz angesprochen. Mit welchen Mitteln Interessen durchgesetzt oder Informationen gezielt eingesetzt oder manipuliert werden, darüber klärt die Unterrichtseinheit nicht auf. Denn – so die Unterrichtseinheit – wichtig sei der ethische Konflikt. Wie bewerte ich Amflora, wie tun das andere. SchülerInnen sollen lernen, dass Konflikte, pro oder contra Amflora, auf (unterschiedlichen) Werten und Normen beruhen und nicht auf Interessen und der Macht, sie durchzusetzen. Insofern führt das **Ausblenden zahlreicher gesellschaftlicher Rahmenbedingungen**, wie zum Beispiel der massive Druck der Gentechnik-Industrie, zu einer Beschreibung von Sachverhalten, die unreflektiert als gegebene Sachverhalte akzeptiert werden können und wohl auch sollen. Die Position im Koalitionsvertrag, die Amflora von der BASF zu fördern, wird anders auf einen Schüler wirken, wenn er weiß, welche Lobbyaktivitäten dem vorangegangen

---

Council [A/HRC/16/49], 8 March 2011, <http://www.srfood.org/index.php/en/component/content/article/1174-report-agroecology-and-the-right-to-food>, 24.09.2012

<sup>67</sup> Vgl. z.B. Spiegel Online v. 18.11.2010: Interessenskonflikte bei EU-Behörde, <http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/interessenskonflikte-bei-eu-behoerde-efsa-wissenschaftler-spielen-bisphenol-a-weich-a-729902.html>, 26.09.2012

<sup>68</sup> <http://www.agrarzeitung.de/login/login.pr1?&url=http%3A%2F%2Fwww.agrarzeitung.de%2Fnachrichten%2Fpages%2Fprotected%2Fefsa-entlaesst-wissenschaftler-44121>, 26.09.2012

sind, oder wenn er denkt, dies würde hauptsächlich durch sachliche Notwendigkeit zustande gekommen sein.

**Realistische Zustandsbeschreibung, kritische Auseinandersetzung und ergebnisoffene Urteilsbildung ist kaum möglich, wenn Durchsetzungsmechanismen in der Industrie und Politik unberücksichtigt bleiben.**

### 3.4 Das Bild von Natur ist einseitig

Es wird deutlich, dass „ethische Bewertungen“ bei HannoverGEN an vielen Stellen den Charakter von Cost-Benefit-Analysen haben. Dies ist Ausdruck eines Verständnisses von Natur, das glaubt, alles in Form von monetärem Aufwand oder in Form von „Kosten und Nutzen“ ausdrücken zu können. Auch wenn dies so nicht explizit gesagt wird: Wie ist denn Artenvielfalt und Wirtschaftsentwicklung miteinander zu verrechnen?

Es sind viele Aspekte, die hier völlig ausgeklammert werden, nur zum Beispiel: Unabhängig von wirtschaftlichen Aspekten ist Artenvielfalt und lebendige Vielgestaltigkeit der Natur in unserer Umgebung nicht nur aus ökologischer (oder touristischer) Sicht sinnvoll. Sie ist eine Basis für unser Bewusstsein, für die Bilder von „Natur“, die sich in den Kindern entwickeln, für eine emotionale Beziehung der Menschen zur natürlichen Umwelt und somit eine Grundlage unserer Kultur, unseres Bewusstseins und Denkens. Faktoren, die für die Zukunftsfähigkeit eine möglicherweise entscheidende Rolle spielen. Artenvielfalt und Lebendigkeit in unserer Umgebung als Wert zu erkennen und zu schätzen wäre ein wahrscheinlich wichtigeres Bildungsziel als die Ertragssteigerung einer industrialisierten Landwirtschaft zu propagieren. Ein ganzheitlicher Lösungsansatz wird jedoch nicht gesucht oder auch nur diskutiert.

Die sehr sachorientierten Argumentationen und Ableitungen von moralischen Urteilen stellen tendenziell allerdings an einigen Stellen implizit diejenigen als Spinner dar, die etwa einen Wertewandel in unserer Gesellschaft für absolut notwendig halten, oder die bestehende Konsummuster in den industrialisierten Ländern in Frage stellen (vgl. Kapitel 3.1). Wie häufig, wenn die Forderung nach „Ideologiefreiheit“ erhoben wird, steht auch bei der Forderung nach „ideologiefreier Biologie“ (Prof. Jacobsen) zu befürchten, dass davon abgelenkt werden soll, dass die eigene Position Resultat eines bestimmten ideologischen Weltbildes ist, und dass es andere, ebenfalls berechnete Positionen gibt.

## 4 Resümee

- Der grundsätzlich richtige Ansatz, dass SchülerInnen sich der Grundlagen ihrer Bewertung bewusst werden und sie reflektieren, ist zu begrüßen. Die in den Kapiteln 2.2 und 2.3 dargestellten Defizite machen jedoch deutlich, dass HannoverGEN seinen eigenen Ansprüchen an Ausgewogenheit, Sachlichkeit und Nicht-Beeinflussung der SchülerInnen nicht gerecht wird.
- Die selbstformulierten Unterrichtsziele werden vielmehr an zahlreichen Stellen ad absurdum geführt, wenn die Lernunterlagen einseitige Bewertungsgrundlagen enthalten oder mit Halbwahrheiten arbeiten, Folgerungen mit suggestiven bis manipulativen Vorgaben in eine bestimmte Richtung gelenkt werden, wesentliche in der Öffentlichkeit diskutierte Positionen außer Betracht bleiben und ethische Bewertungen die gesellschaftliche Realität nur einseitig berücksichtigen.
- Grundsätzliche und übergeordnete Aspekte, wie einerseits eine kritische Würdigung der Durchsetzungsmechanismen kommerzieller Interessen, oder auch andererseits eines ganzheitlichen und umfassenden, nicht nur auf materielle Aspekte fokussierten Bildes von Natur, werden kaum gewürdigt oder völlig außer Betracht gelassen. Die im Projekt nahegelegten Schlussfolgerungen laufen einer Orientierung an zukunftsfähigen, nachhaltigen Lebensformen und Technologien oft diametral entgegen.
- Ob gewollt oder nicht, die Konsequenzen der aufgezeigten Defizite sind gravierend. Die Folge ist eine voraussagbare und einseitige Bewertung der Agro-Gentechnik. Insofern muss sich die Landesregierung vorwerfen lassen, dass dieses Projekt einseitige Akzeptanzbeschaffung für die Agro-Gentechnik vorantreibt: Gentechnik sei einfach zu machen, unproblematisch und notwendig, lautet die Botschaft. Dass dies Gegenstand von schulischem Unterricht ist und eine Landesregierung bereit ist, dies mit Steuermitteln zu unterstützen, ist nicht hinnehmbar.
- Die Förderung dieses Themas durch beträchtliche Steuermittel erscheint unverhältnismäßig und ist darüber hinaus auch inhaltlich nicht nachvollziehbar. Kritische (und eine breite gesellschaftliche Mehrheit bildende) Positionen wurden bei den Entscheidungsprozessen zur Festlegung von Prioritäten und Inhalten offenbar nicht in einem ernst zu nehmenden Maß berücksichtigt. Vielmehr lassen sich in den Unterrichtsmaterialien zahlreiche Belege finden, wo Kritiker der Agro-Gentechnik verunglimpft und in negativer Weise dargestellt werden. Auch sprachlich erscheinen die Materialien stellenweise suggestiv. Hier kann der Verdacht nicht ausgeräumt werden, dass gewollt oder ungewollt im Sinne kommerzieller Interessen agiert wird.
- Selbstverständlich ist ein moderner und umfassender naturwissenschaftlicher Unterricht von großer Bedeutung. Fragen der Zukunftsfähigkeit unserer Gesellschaft müssen dort ihren Platz haben. Die Landesregierung wie auch Kommunen müssen in der Tat die nötigen Rahmenbedingungen (wie geeignete Labore und Ausstattung) schaffen, damit die Schulen diesen Anspruch erfüllen können. Eingeschränkt nutzbare Labore für gentechnische Versuche erfüllen diesen Anspruch nur in einer sehr einseitigen Form. Es stellt sich somit auch die Frage der Verhältnismäßigkeit.
- Die Frage, wie eine Risikotechnologie, die mit nicht rückgängig zu machenden Folgen verbunden sein kann, vor dem Hintergrund massiver ökonomischer Interessen und entsprechender Durchsetzungsmacht in der Schule bearbeitet werden kann, muss neu gestellt werden. Dies muss politische und ökonomische Aspekte einbeziehen und deshalb fachübergreifend behandelt werden. Ob dies allein im Biologieunterricht richtig angesiedelt ist, erscheint fragwürdig.

- **Die Erfahrungen mit HannoverGEN zeigen, dass sowohl die Entstehung, der Rahmen und die Inhalte zweifelhaft sind. Die Fortsetzung oder gar Ausweitung dieses Projektes als NiedersachsenGEN mit dem pauschalen Argument, es müsse Bewertungskompetenz in naturwissenschaftlichen Bereichen geschaffen werden, lässt den Verdacht der Lobbyarbeit für Gentechnik in den Schulen aufkommen und ist strikt abzulehnen.**

## 5 Forderungen

- Wir fordern vom Kultus- und Landwirtschaftsminister sowie von der Landesregierung und den Parteien Niedersachsens, dass sie HannoverGEN und NiedersachsenGEN umgehend stoppen. Das Projekt wird seinen eigenen Ansprüchen nicht gerecht und läuft offensichtlich auf eine Akzeptanzbeschaffung für die Agro-Gentechnik hinaus. Mit Steuermitteln geförderte Projekte in Schulen müssen so konzipiert sein, dass sie nicht in den Verdacht geraten, letztlich den Lobbyaktivitäten der Industrie Hilfestellung zu leisten.
- Wir fordern stattdessen eine möglichst umfassende naturwissenschaftliche Bildung und eine ausgewogene Auseinandersetzung mit modernen Technologien. Dazu gehört die Vermittlung von Bewertungskompetenz hinsichtlich der gesellschaftlicher Kosten und Nutzen, aber auch die Berücksichtigung eines ganzheitlichen Naturbildes sowie einer offenen Risikodiskussion. Eine ethische Bewertung erfordert jedoch auch Sensibilität: Prioritätensetzungen und inhaltliche Ausgestaltung besonderer Fördermaßnahmen dürfen nicht einseitig durch bestimmte Interessen bestimmt sein. Die ungeprüfte Übernahme von Wertesystemen (etwa die Ausrichtung an monetären Kriterien) diskreditiert die „ethische Bewertung“, besonders bei einer Risikotechnologie, von vorneherein und ist abzulehnen.
- Es besteht Erklärungsbedarf zur Entstehung und Intention dieses Projektes. Welche Interessen waren beteiligt, damit dieses Projekt zustande kam? Wie ist die offensichtlich sehr wesentliche Rolle des Niedersächsischen Ministeriums für Landwirtschaft (heute Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung) zu erklären und wieso wird ein derartig sensibles Projekt unter der naturwissenschaftlichen Leitung von Prof. Jacobsen, einem der polemischsten Verfechter und Lobbyisten dieser Technologie durchgeführt?
- Wir erwarten von den Parteien, von der Landesregierung und den beteiligten Ministerien eine Positionierung zum Thema Lobbyismus und Akzeptanzbeschaffung an Schulen und einen eindeutigen Beschluss, dass sie HannoverGEN und NiedersachsenGEN umgehend stoppen.

