
SZENARIO WORKSHOP „ZUKÜNFTIGE DER GRÜNEN GENTECHNIK“ UNIVERSITÄT HOHENHEIM

24.10.2008 – ERGEBNISPROTOKOLL

In der ersten Phase des Workshops wurden 56 Einflussfaktoren identifiziert (Liste in Anhang 1). Diese wurden in zehn Kategorien von Einflussfaktoren gruppiert. Bei der Gruppierung von Einflussfaktoren wurden folgende übergeordnete Kategorien bestimmt (Anhang 1):

- > Produktbezogene Forschung
- > Marktverhalten
- > Politische Gestaltung
- > Lobby
- > Öffentlichkeit
- > Ökologische Wirkungen / Sicherheit
- > Unsicherheit
- > Gesundheitliche Wirkungen
- > Globale Entwicklung
- > Entwicklung der Landwirtschaft

Der Einflussfaktor „Sozioökonomische Faktoren“ wurde als übergeordneter Faktor betrachtet, der die Gruppe der Faktoren unter Marktverhalten bestimmt. Der Einflussfaktor „Skandal“ wurde außerhalb der Gruppen gesetzt, mit Einfluss (Wirkungspfeilen) zu den Kategorien Marktverhalten, politische Gestaltung, Lobby, Öffentlichkeit, ökologische Wirkungen / Sicherheit, Unsicherheit und gesundheitliche Wirkungen.

Im nächsten Schritt wurden sechs Schlüsselfaktoren anhand der Kriterien Bedeutung und Unsicherheit bestimmt (Tabelle 1 und Anhang 1). Damit wurden Schlüsselfaktoren aus den übergeordneten Kategorien politische Gestaltung, ökologische Wirkungen, Unsicherheit und gesundheitliche Wirkungen ausgewählt. Von den beiden letzten Einflussfaktoren mit jeweils 5 Bewertungspunkten in der Summe wurde der Einflussfaktor „Risikoforschung“ nicht unter die Schlüsselfaktoren aufgenommen, da dieser Themenbereich schon durch den Faktor „Neue wissenschaftliche Erkenntnisse“ abgedeckt sei. Der Einflussfaktor „Haftungsregelungen“ wurde dagegen nach kurzer Diskussion als Schlüsselfaktor aufgenommen, da der in einer anderen Kategorie eingeordnete fast wortgleiche Faktor „Haftung“ mit zwei Punkten bewertet wurde und sich daraus in Summe 7 Punkte ergeben.

TAB. 1: BESTIMMUNG DER SCHLÜSSELFAKTOREN
(VERTEILUNG DER BEWERTUNGSPUNKTE)

Einflussfaktor	Bedeutung	Unsicherheit	Summe Bewertung
Gesetzliche Rahmenbedingungen	5	4	9
Neue wissenschaftliche Erkenntnisse	1	7	8
Gesundheitswirkungen	1	6	7
Patentrecht	3	3	6
Koexistenz	3	3	6
Haftungsregelungen	2	3	5
Risikoforschung (nicht aufgenommen als Schlüsselfaktor)	3	2	5

Bei den Schlüsselfaktoren neue wissenschaftliche Erkenntnisse und Gesundheitswirkungen steht eindeutig die Unsicherheit im Vordergrund. Bei allen anderen Schlüsselfaktoren sind die Punkte für Bedeutung und Unsicherheit gleich oder fast gleich verteilt.

Die Diskussion um die Ausprägungen der Schlüsselfaktoren führte zu vier Szenarien. Die Ergebnisse der Szenarienausarbeitung werden im Folgenden wiedergegeben.

SZENARIO 1: „MARKTWIRTSCHAFTLICH ORIENTIERTES SZENARIO“

Die Ausprägung der Schlüsselfaktoren für das „Marktwirtschaftlich orientiertes Szenario“ sind in Tabelle 2 dokumentiert (Fotographien der Wandtafeln in Anhang 2).

TAB. 2: AUSPRÄGUNG DER SCHLÜSSELFAKTOREN IM SZENARIO 1 „MARKTWIRTSCHAFTLICH ORIENTIERTES SZENARIO“

Schlüsselfaktoren	Ausprägungen
Gesetzliche Rahmenbedingungen	> Liberale Regelung
Neue wissenschaftliche Erkenntnisse	> Firmenwissen dominiert > Ausweitung der Möglichkeiten > Risikoforschung zeitverzögert
Gesundheitswirkungen	> Positive Gesundheitswirkungen > „besseres“ Essen > Weniger Schadstoffe
Patentrecht	> Alles patentierbar > „Große“ bevorzugt > Hohe Kosten > Lange Patentdauer
Koexistenz	> Im Anbau möglich
Haftungsregelungen	> Allgemeiner Haftungsfonds > Niedrige Haftung

Dieses Szenario ist durch eine sehr liberale wirtschafts- bzw. industrieorientierte Handhabung der Regulierungen zur Grüner Gentechnik charakterisiert. Der Staat verhängt so wenig Ge- und Verbote wie möglich, überlässt sozusagen die Industrie und die Unternehmen sich selbst. Das Klima ist gentechnikfreundlich, die Gesetzgebung wirtschaftsfreundlich. Aufgrund dessen und wegen ihrer vorangegangenen starken Lobbyarbeit gelangen die Unternehmen in eine Position, in der sie mehr Freiheit zu forschen haben. Es kommt zu wesentlichen neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen und zu einer Ausweitung der Möglichkeiten. Dabei kommt allerdings die Risikoforschung eher zu kurz, da die Unternehmen profitorientiert handeln und deshalb Risiken, die sie nicht selbst tragen müssen, weniger beachten. Sofern es Wissen zu Risiken gibt, so ist es nur Firmenwissen, das innerhalb der Firmen zurückgehalten wird, und meistens gelangt es nicht nach außen, schon gar nicht, wenn es negative Informationen sind.

Die gesundheitlichen Auswirkungen von Nahrungsmitteln aus gentechnisch veränderten Pflanzen sind positiv: Das Essen enthält mehr Nährstoffe bzw. zusätzliche Inhaltsstoffe, es schmeckt besser und/oder es ist länger frisch. Durch die Reduzierung des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln, beispielsweise aufgrund der Bt-Resistenz bei Maissorten, sind die Lebensmittel weniger mit Schadstoffen belastet. Der Staat mischt

sich so wenig wie möglich ein und es gibt ein unternehmensfreundliches Patentrecht, das die Unternehmen fördert und die großen Konzerne bevorzugt. Patente können auf alles angewendet werden, sowohl auf Gene, als auch auf biotechnologische Verfahren. Die Kosten sind zwar sehr hoch, aber die Patentdauer ist sehr lange. Im Ergebnis profitieren die Unternehmen sehr von den Patenten.

Die Koexistenz im Anbau ist bei diesem Szenario möglich, aber auch nur, weil die Grenzwerte erhöht wurden, was eine zwangsläufige Folge der Absicht war, die Koexistenz aufrechtzuerhalten. Dadurch kann kaum eine Kontaminierung oberhalb des Grenzwertes stattfinden, wenn zwei Felder nebeneinander mit und ohne gv Pflanzen bebaut werden. Die Beibehaltung der Kennzeichnungsregelungen soll die Wahlmöglichkeit der Verbraucher gewährleisten, angesichts der höheren Grenzwerte ist es jedoch fraglich, ob gentechnikfreier Anbau und Produkte noch realisierbar sind. Die Zahl der Haftungsfälle ist aufgrund der weitgehenden funktionierenden Koexistenz gering, weshalb es auch keine starken Haftungsregulierungen gibt. Falls es dennoch zu Zwischenfällen kommt, gibt es in diesem Szenario einen Haftungsfonds, der dann für die entstandenen Schäden aufkommt.

Die gerade beschriebenen Entwicklungen haben wiederum Auswirkungen auf die Verbraucherakzeptanz. Wahrscheinlich wird es eine von den Unternehmen gesteuerte einseitige Verbraucherinformation, aber auch mündige Bürger geben, die sich dagegen zur Wehr setzen. Dies könnte dazu führen, dass sich mehr Verbraucherinitiativen gründen als Reaktion der Zivilgesellschaft auf diese liberale Reglementierung. Es wird davon ausgegangen, dass es zu einer Monopolisierung kommt, und infrage gestellt, ob das einen gesamtgesellschaftlichen Nutzen hat. Im Zuge des steigenden Nahrungsmittelbedarfes kann es zusammen mit der Monopolisierung dazu kommen, dass die Unternehmen eine große Marktmacht haben. Es stellt sich die Frage, wie ein freier Wettbewerb für andere Züchtungsunternehmen, und landwirtschaftliche Unternehmen sowie der Zugang zu Saatgut gewährleistet werden können.

Chancen dieses Szenarios könnten sein, dass Handelsvereinbarungen innerhalb der WTO leichter erfüllt werden könnten, und dass deutsche Unternehmen einen internationalen Vorsprung haben könnten. Mehr Freiheit kann dazu führen, dass mehr Forschung betrieben wird und durch die profitorientierte Entwicklung der Biotechnologie die intensive Landwirtschaft ökonomischer ablaufen könnte und dadurch die Preise auch sinken können. Was hierbei ein Problem sein könnte, sind die von den gewinnorientierten Unternehmen gesteuerten Forschungsschwerpunkte. Die Risikoforschung wäre zeitverzögert, weil das nicht im Interesse der Unternehmen ist und der Staat sich zurückgezogen hat.

SZENARIO 2: „HEUTE + STÄRKERE REGULIERUNG“

Die Ausprägung der Schlüsselfaktoren für das Szenario „Heute + stärkere Regulierung“ sind in der Tabelle 3 dokumentiert (Fotografien der Wandtafeln in Anhang 2).

TAB. 3: AUSPRÄGUNG DER SCHLÜSSELFAKTOREN IM SZENARIO „HEUTE + STÄRKERE REGULIERUNG“

Schlüsselfaktoren	Ausprägungen
Gesetzliche Rahmenbedingungen	> Koexistenzregulierung wird beibehalten > Restriktive Regulierung
Neue wissenschaftliche Erkenntnisse	> Öffentliches Wissen verstärkt > Risikoforschung hält Schritt
Gesundheitswirkungen	> Negative Auswirkung festgestellt > Einzelne Produkte gefährlich
Patentrecht	> Lockerung > Stärkung Sortenrecht > Kurze Patentdauer > Niedrige Hürden > Open Source
Koexistenz	> Hohe Kosten > In Teilbereichen des Anbaus möglich
Haftungsregelungen	> Verursacherhaftung > Hohe Haftung

Dieses Szenario entspricht unter den vier erarbeiteten Szenarien am ehesten der heutigen Situation, mit einer Entwicklungstendenz hin zu einer stärkeren Regulierung.

Die stärkere Regulierung zeigt sich beispielsweise bei der Patentanmeldung. Da Patente in diesem Szenario kürzere Laufzeiten als heute haben, sind sie weniger lukrativ, was sich in einem geringen Kapitaleinsatz der Privatwirtschaft für die Forschung auswirkt. Aufgrund dieser restriktiven Rahmenbedingungen ist letztlich auch der Anreiz geringer, gentechnisch veränderte Nutzpflanzensorten bis zur Marktreife hin zu entwickeln.

Es wird in diesem Szenario davon ausgegangen, dass bei gentechnisch veränderten Pflanzen teilweise negative Auswirkungen festgestellt werden, was möglicherweise darauf zurückzuführen ist, dass die staatlich geförderte Risikoforschung mit den Ent-

wicklungen Schritt hält. Das Wissen über die Ergebnisse frühzeitiger Risikobewertungen ist in der Öffentlichkeit sehr präsent. Aus der starken Regulierung ergibt sich die relativ starke Tendenz, ein Produkt schon bei geringen Anzeichen für eine Gefährlichkeit vom Markt zu nehmen bzw. erst gar keine Marktzulassung zu erteilen, also die Problemerkennung mit einer schnellen Deckelung zu kombinieren.

Wenn es - so eine denkbare Variante – Erkenntnisse gibt, dass negative Auswirkungen gegenüber möglichen Vorteilen gentechnisch veränderter Pflanzen überwiegen, wäre es wahrscheinlich, dass diesen die Zulassung rückwirkend entzogen würde. Dies zöge dann mittelfristig das komplette Wegfallen der Anwendung gentechnischer Methoden in der Landwirtschaft nach sich. In der hier beschriebenen Szenarioausprägung müsste es also mehr positive Eigenschaften dieser Pflanzen und der aus ihnen gewonnenen Produkte geben, die die negativen überbieten und die Abwägungsentscheidung zugunsten der Beibehaltung ausfallen lassen.

Im Gegensatz zum liberaleren marktwirtschaftlichen Modell gilt bei diesem Szenario für die Haftung das Verursacherprinzip und entstehende Schäden werden durch höheren Haftungssummen voll gedeckt. Daraus ergibt sich für die Industrie das Interesse, das eigene Risiko zu minimieren. Eine weitere Folge ist, dass Kulturen mit einem vergleichsweise hohen Kontaminationsrisiko keine Chance bekommen, angebaut und vermarktet zu werden. Eine erfolgreiche Koexistenz könnte nur durch hohe Auflagen und mit hohen Kosten gewährleistet werden, was sich neben weiteren im Folgenden dargestellten Punkten auch negativ auf die Wirtschaftlichkeit auswirkt. Aufgrund der hohen Anforderungen zur Gewährleistung der Koexistenz im Anbau wird davon ausgegangen, dass hierzu innovative Verbesserungen entwickelt werden, beispielsweise neue Verfahrenswege, die eine Vermischung während der Verarbeitung verhindern.

Wahrscheinlich ist, dass Landwirte in kleinräumig (Originalton „kleinbäuerlich“) strukturierten Gebieten Westdeutschlands aufgrund der hohen Anforderungen an Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Koexistenz im Anbau und möglicher Haftungsfälle deshalb kaum das Wagnis eingehen werden, gentechnisch veränderte Pflanzen anzubauen, was tendenziell bereits heute festzustellen ist. Auf der anderen Seite dürfte sich in Ostdeutschland, wo großräumige (Originalton „großbäuerliche“) Strukturen existieren, eine Trennung weniger schwierig gestalten und leichter zu vollziehen sein. In diesem Gebiet mit geringer Bevölkerungsdichte wären auch weniger lokale Proteste gegen den Anbau zu erwarten. Sollten gentechnisch veränderte Sorten also wirklich große Vorteile bieten, könnten die dortigen wesentlich größeren landwirtschaftlichen Betriebe verstärkt gentechnisch veränderte Pflanzen anbauen und von ihnen profitieren.

Dieses Szenario geht davon aus, dass die Wählermeinung in der politischen Entscheidungsfindung künftig eine gewichtigere Rolle einnimmt als die Lobby und die Unternehmen. Dadurch kommt es zu der beschriebenen eher restriktiven Ausrichtung der gesetzlichen Rahmenbedingungen. Da sich diese letztendlich negativ auf die Wirt-

schaftlichkeit auswirken, ist anzunehmen, dass kein Anbau gentechnisch veränderter Pflanzen in großem Stil stattfinden wird. Dies könnte sich durch das Patentrecht mit kurzen Laufzeiten und Open Source Zugängen noch verstärken, wobei man auch bedenken muss, dass allein ein Patent keinen hohen Erlös erbringt. Da das Erlangen eines solchen Patentes nicht so schwierig ist, ist anzunehmen, dass keine so große Gefahr einer Monopolbildung besteht. Sterilen Pflanzen wird ein gewisses Potential zur Risikominimierung zugesprochen, da Koexistenz leichter zu gewährleisten wäre und keine großen Haftungszahlungen zu befürchten wären. Diese Innovationen würde die Anwendung Grüner Gentechnik eher befördern.

Eine weitere Chance dieses Szenarios wäre die damit verbundene, als positiv zu bewertende Stärkung der öffentlichen Forschung. Problematisch könnte sein, dass die globale Ernährungssituation sich weiter verschlechtern könnte oder bei tatsächlichen nachhaltigen Ertragssteigerungen mit gentechnisch veränderten Pflanzen Konflikte entstehen könnten. Aufgrund der Abhängigkeit von sich ändernden Wählermeinungen, oder durch Druck aus dem Ausland, z.B. durch WTO-Bestimmungen, könnte die Beibehaltung der restriktiven Haltung in Frage gestellt werden. Zudem könnten bei diesem Szenario Ängste geschürt und in die Diskussion eingebracht werden: Der Technologiezug führe ab, wenn man sich so beschränkt, und damit würden potentiell Arbeitsplätze, Forschungsplätze und Innovation in Deutschland verloren gehen.

Diskutiert wurde im Anschluss an die Vorstellung nochmals das im Zusammenhang mit den Restriktionen zu prognostizierende Ausmaß technischer Entwicklung und Innovationen innerhalb des Zeithorizonts. Hier wurden zwei Möglichkeiten benannt: Einerseits könnte aufgrund der kurzen Patentlaufzeit und dem resultierenden Zwang zur ständigen Generierung von Innovationen einer starker Wettbewerb entstehen und technische Entwicklungen vorantreiben. Oder andererseits könnten die sehr langwierigen und kostspieligen restriktiven Zulassungsverfahren dafür sorgen, dass eher weniger Entwicklung stattfindet. Es scheint eher eine Tendenz von öffentlicher hin zu privater Forschung, von großen Forschungsprojekten mit Chancen auf Bahn brechende Verbesserungen hin zu kleinen Projekten mit kürzeren Laufzeiten und bescheideneren Ergebnissen zu bestehen.

SZENARIO 3: „NON-FOOD-SZENARIO“

Die Ausprägung der Schlüsselfaktoren für das Szenario „Non-Food-Szenario“ sind in der Tabelle 4 dokumentiert (Fotographien der Wandtafeln in Anhang 2).

TAB. 4: AUSPRÄGUNG DER SCHLÜSSELFAKTOREN IM SZENARIO „NON-FOOD-SZENARIO“

Schlüsselfaktoren	Ausprägungen
Gesetzliche Rahmenbedingungen	> Spezifische Regulierung für Non-Food > Nur Non-Food-Pflanzen werden verwendet
Neue wissenschaftliche Erkenntnisse	> -
Gesundheitswirkungen	> Wirkungen von Non-Food-Pflanzen > Gentechnik generell gefährlich in Ernährung
Patentrecht	> Stark
Koexistenz	> In Teilbereichen des Anbaus möglich > Koexistenz im kleinen Rahmen
Haftungsregelungen	> Industriehaftungsfonds

Das „Non-Food-Szenario“ basiert auf einer gesunkenen Verbraucherakzeptanz, die durch eine nachgewiesene generelle Gefährlichkeit von Gentechnik in der Ernährung bewirkt wird. Dies ist der Ausgangspunkt für die Entstehung öffentlichen Drucks. Die Änderung gesetzlicher Rahmenbedingungen beeinflusst die weitere Entwicklung der Grünen Gentechnik.

Hauptkriterium ist das Streben der Verbraucher nach „sauberen nicht mit Gentechnik kontaminierten Nahrungsmitteln“, und einer klaren und deutlichen Trennung von gentechnisch veränderten Produkten, die nur für den Non-Food-Bereich verarbeitet werden dürfen. Zu diesem Zweck gibt es in diesem Szenario, in dem eine Koexistenz grundsätzlich möglich ist, zahlreiche spezielle Regulierungen. In Teilbereichen können in einem kleinen Rahmen gentechnisch veränderte Pflanzen angebaut werden. Hierbei wird verstärkt auf Pflanzen zurückgegriffen, die hauptsächlich vegetativ vermehrt werden, wie z.B. Kartoffeln, bei denen die Gefahr einer Ausbreitung gering ist. Die produktbezogene Forschung wird noch stärker nur von der Industrie durchgeführt und die Sicherheitsforschung wird aufgrund des extremen Verbraucherinteresses von staatlichen Institutionen übernommen. Das Patentrecht ist industriefreundlich, wobei die Haftungsvorgabe einen sehr engen Rahmen setzt und gemeinsam mit hohen Sanktionen zur Einhaltung von Sicherheitsmaßnahmen führt, die ausschließen sollen, dass es doch zu Kontaminationen kommen kann.

Solange mit der Technologie alles glatt geht, ähnelt die Entwicklung derjenigen im marktwirtschaftlichen Szenario. Das Bekanntwerden neuer Erkenntnisse über deutliche negative Auswirkungen beim Verzehr gentechnisch veränderter Produkte (z.B. „Genweizen macht Krebs“) bildet die Basis für die starke Trennung in Food- und Non-

Food-Bereich. Im Anschluss würde auch weiter in Richtung gentechnisch veränderte Lebensmittel geforscht werden, die Trennung würde sich aber in den Köpfen der Menschen manifestieren und deshalb die Entwicklung getrennt weitergehen. In diesem Kontext würde dann in diesem Szenario die gesundheitlichen Wirkungen keine größere Rolle mehr spielen. Die Öffentlichkeit wäre zufrieden gestellt, wenn das Hauptkriterium Trennung von Nahrungsmittelproduktion und Gentechnik funktionieren würde. Aufgrund dessen könnten andere Probleme, wie zum Beispiel ökologische Wirkungen und deren Erforschung, in der öffentlichen Diskussion in den Hintergrund treten und infolgedessen vernachlässigt werden.

In diesem Szenario werden sehr bedeutende Möglichkeiten für Produkte aus gentechnisch veränderten Pflanzen prognostiziert, die sich zwar nicht in der Nahrungsmittelproduktion realisieren lassen, aber doch ein sehr hohes wirtschaftliches Potential für die Industrie darstellen. Deswegen würde in diesem Szenario die Industrie eine bedeutende Rolle spielen. Der Staat würde mehr oder weniger sagen, die Trennung muss sein und die Sicherheitskriterien müssen gelten, aber beim Rest kann sich die Industrie mehr oder weniger austoben. Dies ist vergleichbar mit der Situation in anderen großen Industriezweigen, wie beispielsweise dem produzierende Gewerbe, die im Rahmen staatlicher Vorgaben eine gewisse Freiheit genießen.

Speziell am Standort Deutschland würde sich diese strikte Trennung von Bereichen mit gentechnisch veränderten Pflanzen und solchen ohne diese besonders gut realisieren lassen, weil hier traditionell ein hohes Qualitätsbewusstsein mit hohen Standards und einer Akzeptanz zur Befolgung fester Regeln und Vorschriften herrscht. Durch eine Gewinnung von Bauern für den Vertragsanbau würde zusätzlich versucht werden, die Trennung aufrecht zu erhalten. Dennoch wird es auch in diesem Szenario Risiken geben, die dann Anknüpfungspunkte für die Gegner und kritischen Stimmen darstellen, die es trotzdem geben wird, auch wenn dieses kein Worst Case Szenario darstellt.

SZENARIO 4: „UN SICHERHEIT“

Die Ausprägung der Schlüsselfaktoren für das Szenario „Unsicherheit“ sind in der Tabelle 5 dokumentiert (Fotographien der Wandtafeln in Anhang 2).

TAB. 5:
IM SZENARIO „UNSICHERHEIT“

AUSPRÄGUNG DER SCHLÜSSELFAKTOREN

Schlüsselfaktoren	Ausprägungen
Gesetzliche Rahmenbedingungen	> Moratorium
Neue wissenschaftliche Erkenntnisse	> Grenzen der Technik
Gesundheitswirkungen	> Keine Auswirkungen
Patentrecht	> Kein Patent auf Leben
Koexistenz	> Im Anbau nicht möglich
Haftungsregelungen	> Verursacherhaftung

Eine Erkenntnis im Unsicherheitsszenario ist, dass der Technik Grenzen gesetzt sind und aus diesem Grund der dem Verbraucher von den Firmen durch die Entwicklung gentechnisch veränderter Pflanzen versprochene zukünftige Nutzen weiterhin skeptisch gesehen wird. Eine tolerante Haltung der Verbraucher ist wegen der Ungewissheit, ob der versprochene Nutzen für die Konsumenten wirklich eintreten wird, und wegen des fehlenden Verständnisses für einen gesamtgesellschaftlichen Nutzen, nicht zu erwarten.

Eine weiterer Hinweis für die Begrenztheit der Technik, die aus vielen Arzneimittel-skandalen, beispielsweise dem um Contergan, gezogen wird, lautet: „Irren ist menschlich“. Im Bezug auf die Zulassungsverfahren und die Sicherheitsbestimmungen werden viele Parallelen zwischen dem Pharmabereich und dem Saatgutwesen gesehen, die zu einer Übertragung des Misstrauens führen können. Zwar wird in diesem Szenario weder von positiven, noch von negativen Gesundheitsauswirkungen gentechnisch veränderter Pflanzen ausgegangen, wegen des fehlenden direkten Nutzens entwickelt sich aber bei der Bevölkerung auch hieraus keine Akzeptanz. In dieser Konstellation würde sich ein neuer Skandal im Arzneimittelbereich durch das In-Gang-Setzen der gesellschaftlichen Diskussion auf die Grüne Gentechnik auswirken, so dass deren Nutzung trotz des fehlenden Nachweises negativer Wirkungen abgelehnt würde.

Die durch einen in diesem Szenario existierenden Wissenschaftsbeirat angeordnete Koexistenzforschung zeigt, dass die kleinräumig strukturierte Landwirtschaft es zumindest bei uns in Süddeutschland einfach nicht zulässt, gentechnisch veränderte und konventionelle Pflanzen gleichzeitig anzubauen. Eine unkontrollierte Insektenbestäubung lässt sich unter diesen Bedingungen nicht verhindern, die potentielle Gefahr der Auskreuzung besteht dauerhaft. Deshalb ist eine Koexistenz im Anbau nach diesem Szenario nicht möglich und dies führt in Kombination mit dem nicht ersichtlichen Nutzen und der fehlenden Akzeptanz zur gesetzlichen Festlegung eines Moratoriums.

Für die nächsten fünf Jahre wird deshalb der kommerzielle Anbau von GVO ausgesetzt und ein Importstopp für GVO verhängt. Feldversuche für die Wissenschaft sind dennoch weiterhin möglich, damit man den wissenschaftlichen Fortschritt nicht total ausbremst. Das Moratorium hat außerdem Auswirkungen auf die Bewertung und Ausgestaltung von Patentrecht und Haftungsregelungen. Im Patentrecht gibt es die politische Entscheidung, dass die Gene als Vermächtnis der Menschheit ein öffentliches Gut bleiben müssen und sie nicht in Privateigentum übergehen dürfen. Deshalb werden keine Patente auf Lebewesen vergeben. Somit erlahmt das Interesse der Industrie bzw. der Konzerne, weiter in Richtung der als wirtschaftlich unsicher empfundenen Technologie Grüne Gentechnik zu forschen. Diese wird zwar nicht grundsätzlich verboten, die Rahmenbedingungen werden jedoch bewusst schwieriger gestaltet. Hinzu kommen die Regelungen zur Haftung, bei denen wie bei der aktuellen Situation in Deutschland die Verantwortlichkeit für die Lösung im Anbau auftretender Probleme beim Verursacher verbleibt. Diese strikte Regelung soll einerseits für Klarheit sorgen und andererseits bewusst den Anbau erschweren.

Eine Chance stellt der durch das Moratorium erzielte Zeitgewinn dar, der für eine weitere Forschung und die Gewinnung wissenschaftliche Erkenntnisse genutzt werden kann. Die Einschätzung in diesem Szenario ist, dass man zur Zeit noch zu wenig über gentechnisch veränderte Pflanzen weiß und eigentlich noch keine ausreichenden Erfahrungen hat sammeln können, als dass gentechnisch veränderte Pflanzen und Produkte bereits kommerziell genutzt werden könnten. Im Idealfall initiiert dieser Anbaustopp einen breiten öffentlichen Diskurs in der Gesellschaft, der ein Bewusstsein über Grüne Gentechnik und die Zukunft unserer Nahrungsmittel schafft und einen Prozess des Nachdenkens fördert. Problematisch wäre allerdings das in diesem Szenario beinhaltete bewusste Ausbremsen der Forschung in der Biotechbranche, was die Schaffung von Arbeitsplätzen hemmt. Sollten zukünftig GVO weltweit dominierend und stark verbreitet sein, könnte bei Aufrechterhaltung des Anbaustopps und einem Importverbot für gentechnisch veränderte Lebensmittel und bei Versorgung lediglich mit den verfügbaren nicht gv Lebens- und Futtermitteln eine Verknappung und extreme Verteuerung von Nahrungsmitteln in Deutschland resultieren.

Trotz der Annahme, dass dieses Szenario mehr auf nationale Versorgung abzielt und Nahrungsmittelsicherheit einen höheren Stellenwert einnimmt, wird es in der Diskussion des Szenarios ausgehend von den jetzigen Rahmenbedingungen als sehr unwahrscheinlich eingeschätzt, dass diese Entwicklung so kommt. Zu Bedenken wird gegeben, dass bis 2025 aufgrund der europaweiten Festlegungen durch die EU eher keine nationalen Alleingänge mehr möglich sind und eine Richtungsentscheidung eher auf europäischer Ebene zu erwarten ist.

BEWERTUNG DER SZENARIEN DURCH DIE WORKSHOP- TEILNEHMER

In der Schlussrunde wurden die Workshop-Teilnehmer gebeten, eine persönliche Einschätzung der erarbeiteten Szenarien abzugeben. Sie sollten jeweils das aus ihrer Sicht wünschenswerteste Szenario und das ihrer Sicht am ehesten realistische Szenario bestimmen.

Das Ergebnis ist in der Tabelle 6 dokumentiert. Bei dem persönlich wünschenswertesten Szenario erhielten alle Szenarien Punkte, wobei sich rund ein Drittel der Teilnehmer für das Szenario „Heute + stärkere Regulierung“ (4 Punkte) aussprach. Bei der persönlichen Einschätzung des am ehesten realistischen Szenarios liegt dieses Szenario ebenso vorne (5 Punkte), gefolgt von dem „Marktwirtschaftlich orientiertes Szenario“ (3 Punkte).

TAB. 6: PERSÖNLICHE BEWERTUNG DER SZENARIEN DURCH DIE WORKSHOP-
TEILNEHMER

	Szenario 1: „Marktwirtschaftlich orientiertes Szenario“	Szenario 2: „Heute + stärkere Regulierung“	Szenario 3: „Non-Food-Szenario“	Szenario 4: „Unsicherheit“
Persönliche Bewertung als wünschenswerte Zukunft	2	4	1	3
Persönliche Bewertung als realistische Zukunft	3	5	2	0

TEILNEHMER DES WORKSHOPS

Am Szenario-Workshop nahmen 10 Studenten der Universität Hohenheim teil, Mehrheitlich aus agrarwissenschaftlichen Studiengängen (Tabelle 7).

TAB. 7: TEILNEHMER DES SZENARIO-WORKSHOPS AN DER UNIVERSITÄT
HOHENHEIM 24.10.2008

Studentische Workshop-Teilnehmer	Anselm Dominik Kohlschütter Cornelia Häufele Dirk Rolker Dmitry Sorokin Elmar Blanc Gerald Johann to Büren Jessica Zuber Katja Gilbert Manuel Knauer Maximilian Frey
Moderation	Rolf Meyer
Moderationsassistentz	Nora Gronwald
Protokoll/ Experte	Mathias Boysen
Protokoll/ Experte	Martin Knapp

ANHANG 1:

EINFLUSSFAKTOREN UND IHRE GRUPPIERUNG

TAB. 8: EINFLUSSFAKTOREN UND IHRE GRUPPIERUNG
(SCHLÜSSELFAKTOREN KURSIV)

Kategorie	Einflussfaktoren
Produktbezogene Forschung	Verfahrensoptimierung Technischer Schutz vor Verbreitung Sterile Pflanzen Marktreife neuer gv Pflanzen Neue Kategorien Zusatznutzen von gv LM Verwendungsmöglichkeiten
Marktverhalten	Preis von gv LM Monopolproblem Handelsvereinbarungen Haftung Wirtschaftlichkeit Gewinnverteilung in Wertschöpfungskette Handel Landwirte Saatguthersteller
Übergeordneter Faktor für Marktverhalten	Sozioökonomische Faktoren
Politische Gestaltung	<i>Gesetzliche Rahmenbedingungen</i> <i>Patentrecht</i> <i>Haftungsregelung</i> <i>Kennzeichnung</i>
	Unterstützung „Start-ups“ Unterstützung von öffentlichen Projekten Unterstützung klassischer Züchter
Lobby	Unternehmen Lobbying NGOs
Öffentlichkeit	Wählermeinung

	Nachfrageverhalten Bevölkerungsakzeptanz Verbraucherakzeptanz Image der Grünen Gentechnik Verbraucheraufklärung
Ökologische Wirkungen / Sicherheit	Auskreuzungen Resistenzen Anbausicherheit Monitoring (Kontrolle) <i>Koexistenz</i> Schutz der biologischen Vielfalt
Unsicherheit	Unerwartete Entwicklungen <i>Neue wissenschaftliche Erkenntnisse</i>
Gesundheitliche Wirkungen	Tier Mensch Echte Schadwirkungen <i>Gesundheitswirkungen</i> Risikoforschung
Skandal	Einzelstehender Faktor mit Wirkungspfeilen zu den vorgehenden Kategorien
Globale Entwicklung	Nahrungsmittelsicherheit Bevölkerungswachstum Steigender Energiebedarf Klimawandel steigender Nahrungsmittelbedarf Veränderte Handelsströme
Entwicklung der Landwirtschaft	Weltmarktpreis von Agrarprodukten Flächennutzung Intensivierung der Landwirtschaft

BESTIMMUNG DER SCHLÜSSELFAKTOREN

TAB. 9: ERGEBNIS DER BEWERTUNG (PUNKTEVERGABE) DER EINFLUSSFAKTOREN
– BESTIMMUNG DER SCHLÜSSELFAKTOREN

Einflussfaktor	Bedeutung (blaue Punkte)	Unsicherheit (rote Punkte)	Summe Bewertung (Summe Punkte)
Gesetzliche Rahmenbedingungen	5	4	9
Neue wissenschaftliche Erkenntnisse	1	7	8
Gesundheitswirkungen	1	6	7
Patentrecht	3	3	6
Koexistenz	3	3	6
Haftungsregelungen	2	3	5
Risikoforschung	3	2	5
Klimawandel	3	1	4
Nahrungsmittelsicherheit	3	-	3
Lobbying	2	1	3
Echte Schadwirkungen	1	2	3
Handelsvereinbarungen	1	2	3
Unerwartete Entwicklungen	1	2	3
Sozioökonomische Auswirkungen	-	3	3
Haftung	2	-	2
Saatguthersteller	2	-	2
Steigender Nahrungsmittel- bedarf	2	-	2
Verfahrensoptimierung	2	-	2
Auskreuzungen	-	2	2
Schutz der biologischen Vielfalt	-	2	2
Anbausicherheit	1	1	2
Bevölkerungsakzeptanz	1	1	2

Flächennutzung	1	-	1
Gewinnverteilung in Wertschöpfungskette	1	-	1
Marktreife neuer gv Pflanzen	1	-	1
Nachfrageverhalten	1	-	1
Technischer Schutz Verbreitung	1	-	1
Unternehmen	1	-	1
Unterstützung von öffentlichen Projekten	1	-	1
Verbraucherakzeptanz	1	-	1
Verwendungsmöglichkeiten	1	-	1
Wirtschaftlichkeit	1	-	1
Weltmarktpreis von Agrar- produkten	1	-	1
Monopolproblem	-	1	1
Resistenzen	-	1	1
Veränderte Handelsströme	-	1	1
Bevölkerungswachstum	-	-	-
Handel	-	-	-
Image der GG	-	-	-
Intensivierung der LW	-	-	-
Landwirte	-	-	-
Mensch (Gesundheitliche Wirkungen)	-	-	-
Monitoring (Kontrolle)	-	-	-
Neue Kategorien	-	-	-
NGOs	-	-	-
Preis von gv LM	-	-	-
Skandal	-	-	-
Steigender Energiebedarf	-	-	-
Sterile Pflanzen	-	-	-
Tier (Gesundheitliche Wir- kungen)	-	-	-

Unterstützung von start-ups	-	-	-
Verbraucheraufklärung	-	-	-
Wählermeinung	-	-	-
Unterstützung klassischer Züchter	-	-	-
Zusatznutzen von gv LM	-	-	-
