

Industriegewerkschaft
Bergbau, Chemie, Energie



Grüne Biotechnologie

Chancen für Menschen und Umwelt



MODELL
DEUTSCHLAND
... zuerst der Mensch



Die Bio- und Gentechnologie hat schon seit langem Einzug in die Landwirtschaft gehalten. Dennoch steht die Grüne Biotechnologie im Kreuzfeuer der Kritik und dabei geht es leider selten sachlich zu. Wer aber die Bio- und Gentechnologie kompromisslos ablehnt, entscheidet sich gegen den Fortschritt und das können und wollen wir uns nicht leisten. Unser Wohlstand in Deutschland gründet sich auf Technologie. Die IG BCE setzt sich deshalb für eine nachhaltige Industrie- und Technologiepolitik ein, um unser „Modell Deutschland“ zu erneuern. Wenn wir wollen, dass auf Dauer das „Modell Deutschland“ konkurrenzfähig bleibt, müssen wir die Chancen der Bio- und Gentechnologie verantwortungsvoll nutzen und die Wettbewerbsfähigkeit der Biotechnologie-Branche stärken. Damit wollen wir die Beschäftigung in Deutschland ausbauen und sichern und unsere Fähigkeit erhalten, neue und hochwertige Produkte hier im Land herzustellen. In guten Arbeitsplätzen sehen wir die Grundlage für soziale Gerechtigkeit für die Menschen. In der IG BCE haben wir die Möglichkeiten klar erkannt und wir wollen, dass sie weiter sinnvoll genutzt werden. Wir sagen Ja! zum geschützten Anbau für eine gesicherte Ernährung. Es liegt in unserer Hand!



Vertrauen schaffen

Im 20. Jahrhundert ist uns Menschen mehr als je zuvor bewusst geworden, welche Risiken eine neue Technologie mit sich bringen kann und dass ein ernsthaftes Nachfragen mehr als berechtigt ist. Deshalb muss die Wissenschaft ihre Karten offen auf den Tisch legen. Sie muss erklären, welche Ziele sie verfolgt und warum gerade

Chancen für Menschen und Umwelt

die Gentechnologie für diese Ziele sinnvoll sind. Viele von uns haben zunächst das – berechnete – Gefühl, dass es da Risiken gibt. Diese Bedenken nehmen wir ernst. Aber ebenso ernst nehmen wir die Möglichkeiten für Pflanzenschutz und Erntesicherung und ebenso klar sehen wir die Chancen, die wir nutzen müssen, wenn wir eine nachhaltige Landwirtschaft und genügend Nahrungsmittel für unsere Welt wollen.

❶ Zellkultur von Kartoffelsprösslingen

Quelle: BASF

❷ Pflanzen mit höherem Omega-3-Fettsäuregehalt

Quelle: BASF

❸ Reispflanze

Quelle: Bayer CropScience



Deshalb sollten wir ernsthaft über die Grüne Biotechnologie reden.

Moderne Pflanzenzuchtverfahren

Fakt ist, dass wir dauernd neue Pflanzensorten entwickeln müssen, die mit Schädlingen, schwierigen Anbaubedingungen und wirtschaftlichen Zwängen fertig werden.

Die meisten wissen nicht, dass die herkömmliche Pflanzenzucht, deren Produkte später auch in „Bio-Läden“ landen, oft mit sehr rabiaten Methoden arbeitet. Schon in den 20er Jahren des 20. Jahrhunderts wurde festgestellt, dass man Erbanlagen künstlich verändern kann. Röntgenstrahlen und bestimmte Chemikalien verändern nämlich Zellen und rufen dadurch so genannte Mutationen hervor. Manchmal koppelten die Forscherinnen und Forscher Röntgenstrahlung, ultraviolette Bestrahlung und Chemikalien (Senfgas!) und suchten anschließend die besten Mutationen heraus. Die

Nachkömmlinge der Pflanzen aus diesen Zufallsversuchen wurden angebaut und darauf getestet, ob sie nun resistent sind oder vielleicht produktiver. Durch die Strahlung und die Chemikalien wird das Erbgut der Pflanzen massiv gestört. Man könnte auch von einem gentechnischen Eingriff sprechen – nur eben mit dem Schrotgewehr. Was genau mit den Genen und dem Stoffwechsel passiert, den sie steuern, bleibt dabei offen und unerforscht.

Potenzielle nutzen

Unglaublich, aber wahr: Das Erbgut wird bei der Gentechnologie weniger angetastet als bei den alten Zuchtmethoden! Die Gentechnologie erlaubt präzise Eingriffe in das Erbgut, die im Voraus geplant werden und deren Auswirkungen im Stoffwechsel daher besser überprüfbar sind. Das ist maßgeschneiderte Pflanzenzucht. Die Eigenschaften von gentechnisch

erzeugten neuen Pflanzensorten sind besser untersucht als die von allen anderen Zuchtpflanzen. Der Gesetzgeber schreibt für sie Prüfungen vor, denen konventionell gezüchtete Sorten nicht unterzogen werden. In den letzten 20 Jahren, seit es Gentechnologie gibt, sind noch keine Hinweise auf mögliche schädliche Auswirkungen für Menschen aufgetaucht. Die neuesten Ergebnisse der Sicherheitsforschung sind geradezu ein Plädoyer für den Einsatz der Gentechnologie, um den Pflanzen- und Umweltschutz voran zu bringen. Aber auch hier setzt sich die IG BCE für die Fortsetzung der Sicherheitsforschung und besonders auch für Langzeitstudien in Deutschland ein. Als moderne Gewerkschaft wollen wir Sicherheit für die Menschen und entsprechend die genaue Beleuchtung möglicher Risiken. Nur ein faires Abwägen hat Anspruch auf Glaubwürdigkeit!

Durch die Bio- und Gentechnologie können Pflanzen mit weniger künstlichem Dünger auskommen, einen höheren Protein- oder Energiegehalt erreichen, sich gegen die wichtigsten Schädlinge wehren und Frösten widerstehen.

Diese Chancen werden heute schon genutzt: Weltweit werden bereits auf einer Fläche, die doppelt so groß wie die Bundesrepublik ist, nämlich über 80 Millionen Hektar, gentechnisch veränderte Pflanzen angebaut.

Dennoch gibt es offene Fragen, die noch geklärt werden müssen.

Könnten die gentechnisch optimierten Pflanzen sich mit Wildpflanzen kreuzen?

Da muss man genau aufpassen, um welche Pflanzen es geht. Beim Raps fliegt der Pollen sehr weit und Raps kreuzt sich sehr gut mit Wildpflanzen. Hier ist Vorsicht angebracht. An der Uni Würzburg haben es die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler schon geschafft, den Pollen unfruchtbar zu machen.

Klärende Antworten auf wichtige Fragen

Viele andere Pflanzen sind kreuzungssicher, entweder weil sie sich nicht mit Wildpflanzen kreuzen – wie zum Beispiel der Weizen – oder weil sie sich über Knollen vermehren und Knollen fliegen nicht.

In Maisversuchsfeldern hat die Uni Halle nachgewiesen, dass ein Trennstreifen von 20 Metern zwischen den Anbaufeldern ausreicht, um eine Vermischung zu vermeiden. Diese Studie wird noch genauer ausgewertet.

Besteht die Gefahr von Super-Organismen?

Resistenzgene sind Gene, die Pflanzen widerstandsfähiger machen und diese dürfen nicht auf Bodenorganismen oder Insekten übertragen werden und unkontrollierbare Super-Organismen schaffen. Das ist eine Gefahr, die zwar gerne heraufbeschworen wird, aber die Natur lässt sich nicht so leicht überlisten. Gene aus einem Organism-

❶ Untersuchung von Pflanzen
Foto: Bayer CropScience

❷ Überprüfung der Eigenschaften einer Citruspflanze
Foto: Bayer CropScience

mus funktionieren nicht einfach so in anderen Organismen. Es funktioniert immer nur das, was die Natur auch akzeptiert. Schließlich gibt es auch in freier Natur Pflanzen, die sich durch besondere Stoffe in ihrem Erbgut gegen Schädlinge schützen und dort sind Insekten in keinem einzigen Fall resistent gegen diese Stoffe geworden.

Aufpassen muss man bei Antibiotikaresistenzen, die zum Markieren der gentechnisch optimierten Pflanzen gebraucht werden und die auf Bakterien übertragen werden können. Das ist bekannt und deshalb arbeitet die Forschung daran, diese Resistenzgene wieder zu entfernen, bevor diese Pflanzen das Labor verlassen.

Was passiert, wenn Bienen die Pollen von gentechnisch optimierten Pflanzen einsammeln?

Gentechnisch optimierte Pflanzen werden wie jede andere Pflanze von Insekten, also auch Bienen angefliegen. Was passiert mit den Bienen, wenn sie gentechnisch veränderten Pollen aufnehmen? Und wird dadurch der Honig beeinflusst? Hieran arbeiten die Forscherinnen und Forscher intensiv, wobei die ersten Ergebnisse gut aussehen. Es scheint keine negativen Auswirkungen auf die Bienen oder den Honig zu geben. Hier müssen wir aber am Ball bleiben und fordern deshalb, dass die Sicherheitsforschung weiter ausgebaut wird.

Wird die Artenvielfalt nicht zurückgehen?

Ja, es wird weniger Arten geben, aber das ist auch dann der Fall, wenn mit klassischen Methoden gezüchtet wird. Und das ist sogar um so mehr der Fall, wenn man auf Bio- und Gentechnologie verzichtet und dann noch mehr Anbaufläche für die jeweiligen Sorten braucht. Keine Auspflanzung von gentechnisch optimierten Pflanzen wird jemals die revolutionären Auswirkungen übertreffen, die die Einführung neuer Pflanzen – wie etwa der Kartoffel – bei uns in Europa bewirkt hat.

Kann Gentechnologie die Nahrungsmittelversorgung sichern helfen?

Die Weltbevölkerung wächst seit Jahren explosionsartig und der Hunger auf der Welt hat während der vergangenen 20 Jahre weiter zugenommen. Deshalb ist die Pro-Kopf-Produktion an Lebensmitteln gesunken, obwohl es in den letzten 50 Jahren gelungen ist, z. B. den Ertrag von Weizen durch Hochleistungssorten um 300 % zu steigern. Aber hochgezüchtete Sorten sind auf ständigen Düngemittel- und Pestizideinsatz angewiesen. Man muss sich einfach vorstellen, dass in Entwicklungsländern 80 % der Ernte durch Insekten vernichtet werden. Das ist für die Menschen ein tragischer Verlust. In Deutschland ist ein Viertel der Mais-Anbaufläche vom Schädling Maiszünzler befallen. In solchen Fällen können schädlingsresistente Pflanzen die Ernte schonend schützen.

Werden wirklich weniger Insektvernichtungsmittel gebraucht?

Ein gutes Beispiel ist hier der Einsatz zweier gentechnisch veränderter Reissorten in China, die für den Schädling Reisstengelbohrer ungenießbar gemacht wurden. Diese Reissorten brachten vor allem kleinen Bauern sechs bis neun Prozent höhere Erträge. Das ist recht gut. Aber fantastisch ist es, dass die Bauern 80 % weniger Schädlingsbekämpfungsmittel brauchten und die damit verbundenen gesundheitlichen Probleme loswurden – Kopfschmerzen, Hautreizungen oder Verdauungsbeschwerden. Gesundere Bauern mit besseren Erträgen – das ist eine große Leistung!

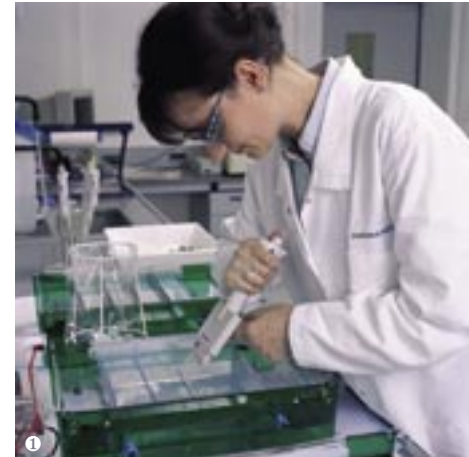
Noch ein Gesundheitsfakt: In den Entwicklungsländern erblinden jährlich 500.000 Kinder, weil sie nicht genügend Vitamin A bekommen. Hier kann eine neugezüchtete Reissorte helfen, bei der 20 mal mehr Vitamin-A-Vorstufe enthalten ist als in normalem geschältem Reis.



Bio- und Gentechnologie haben der Landwirtschaft viel zu bieten. Weltweit findet biotechnologische Forschung in Laboratorien und Forschungsprojekten statt und ihre Ergebnisse nutzen dem Menschen und der Umwelt. In Deutschland unterstützt die IG BCE diese Forschung. Wir fördern die Kooperation und Vernetzung von Biotechnologieunternehmen untereinander und mit den Unternehmen der chemischen und pharmazeutischen Industrie. Dadurch wird der Standort Deutschland gestärkt!

Chancen erkennen

- ❶ High-Tech gehört zur Biotechnologie
 - ❷ Feld mit Kartoffeln unterschiedlicher Eigenschaften
 - ❸ Kartoffelernte
- Quelle: Fotos BASF*



Die Umwelt schonen

Heute schon gibt es gentechnisch optimierte Pflanzen, die Pflanzenschädlinge ohne chemische Keule abwehren.

Wenn wir Bio- und Gentechnologie verantwortungsbewusst nutzen, werden wir in der Zukunft wesentlich weniger Pestizide und Dünger brauchen und dadurch unsere Böden weniger belasten und unsere Gewässer sauberer halten. Heute verwenden wir jährlich ca. 75 Millionen Tonnen Stickstoffdünger und verseuchen durch die darin enthaltenen Nitrate unser Trinkwasser. Ein Wunsch der Umweltschützer kann durch Gentechnologie in Erfüllung gehen: diese Düngung drastisch zurückfahren.

Wie viele verschiedene Unkrautvernichtungsmittel sind heute auf dem Markt? Zehn? Fünfzig? Hundert? Es sind 800 verschiedene Sorten und sie sind meist nicht biologisch abbaubar. Die Gentechnologie wird biologisch





abbaubare Unkrautvernichtungsmittel ermöglichen, die unser Grundwasser nicht mehr verseuchen.

Heute spielt die chemische Schädlingsbekämpfung noch eine große Rolle in der Landwirtschaft. Hier kann die Gentechnologie alternative biologische Methoden liefern – etwa mit Bakterien, die gezielt ganz bestimmte Raupen angreifen – und so ihren Beitrag zum Umweltschutz leisten. Und nicht zu vergessen: Auch die Ernährungslage der Entwicklungsländer kann sich bedeutend verbessern, sowohl bei der Menge als auch bei der Qualität der Lebensmittel.

Verantwortung für die Zukunft tragen

Die Bio- und Gentechnologie spielt schon längst eine wichtige Rolle für unser aller Leben und für die deutsche Wirtschaft – und das soll auch so bleiben! Wir sollten die Gentechnologie fairerweise genauso behandeln, wie andere Technologien auch. Wir sollten

sie weder als Teufelszeug verdammen, noch unkritisch Hurra schreien. Der richtige Weg besteht darin, sorgfältig alle nötigen Fragen zu klären und dann die Chancen zu nutzen.

Die IG BCE will gesetzliche Rahmenbedingungen für eine verantwortungsbewusste Forschung und Anwendung der Grünen Biotechnologie in Deutschland. Es ist unvernünftig, einerseits die biotechnologische Forschung zu fördern und andererseits die entwickelten Produkte anzufeinden und die Verwertung anderen zu überlassen. Das schadet dem Standort Deutschland.

Hier muss der Gesetzgeber für Klarheit sorgen. Die Anbaubedingungen müssen sich ändern, wenn Deutschland seine Führungsposition in der Grundlagenforschung der Pflanzenbiotechnologie behalten will und wenn wir die neuen Arbeitsplätze in der

Forschung der Biotech-Unternehmen in Deutschland schaffen und erhalten wollen. Dies sehen wir als einen wichtigen Teil unseres Gestaltungsauftrags zur Weiterentwicklung des „Modells Deutschland...zuerst der Mensch“. Unsere Doppelforderung lautet: Mehr Forschung und sicherer Einsatz. Wir sagen:

JA zum geschützten Anbau für eine gesicherte Ernährung.

Es liegt in unserer Hand.



IMPRESSUM

Herausgeber:
Industriegewerkschaft
Bergbau, Chemie, Energie

Verantwortlich:
Edeltraud Glänzer, Vorstandsbereich 3
Königsworther Platz 6
30167 Hannover

Redaktion:
Uta C. Gröschel, Iris Wolf, Dr. Rita Weber

Layout:
Brakebusch Projekt

Druck:
BWH · Buchdruckwerkstätten Hannover GmbH

September 2005

Industriegewerkschaft
Bergbau, Chemie, Energie



Königsworther Platz 6 · 30167 Hannover
Tel. 0511/76 31-0 · www.igbce.de