

# Beweisantrag

## Zu beweisende Tatsache:

Bei dem Gengerstenversuch am Alten Steinbacher Weg handelt es sich nicht um Biosicherheitsforschung, sondern um Produktentwicklung.

## Begründung:

In der Propaganda seitens der Universität Gießen und des Versuchsleiters Prof. Kogel wurde der Versuch mit transgener Gerste als Biosicherheitsforschung dargestellt.

Auszug aus dem Giessener Anzeiger vom 25.04.2006

Dieser erste Freilandanbau, der am 3. April von der zuständigen Behörde genehmigt wurde, soll die Frage klären, ob sich die gentechnisch veränderten Pflanzen negativ auf die für die Pflanzen wichtigen Bodenpilze, die Mykorrhiza auswirken, die ein essentieller Bestandteil in Ökosystemen darstellen und in beträchtlicher Weise zur Förderung der Pflanzengesundheit beitragen.

Auszug aus dem Stern, 28.5.2006

Kogel will mit dem auf drei Jahre angelegten Versuch herausfinden, ob die gentechnisch veränderten Pflanzen schädliche Auswirkungen auf das Bodenleben haben. Vor allem interessiert die Forscher, ob nützliche Bodenpilze wie die praktisch überall vorkommenden Mykorrhiza verändert oder zerstört werden.

Die Version von der Biosicherheitsforschung wurde auch durch das Bundesministerium verbreitet:

Auszug aus einer Presseinformation des Bundesforschungsministeriums zum Versuch in Gießen (auch: Gießener Allgemeine, 2.6.2006, S. 23)

"Die Arbeit der Forscher dient einzig und allein dazu, sicherheitsrelevante Fragen zu beantworten", sagte Thielen.

Tatsächlich handelt es sich aber um eine Kombination von Produktentwicklung für die Hühnerfutter- und Bierindustrie, zum anderen um Methodenentwicklung.

Hinweise und Stimmen dazu, dass es sich um Produktentwicklung handelt, gab es viele:

Auszug aus der Ökotest vom 28.4.2006

Auf der Versuchsfläche wird die Auswirkung der genmanipulierten Gerste, sie soll widerstandsfähiger gegen Pilzkrankheiten sein und bessere Verarbeitungseigenschaften besitzen, auf Bodenpilze untersucht. „Die Tests als Sicherheitsforschung hinzustellen, ist eine absolute Frechheit“, ärgert sich Heike Moldenhauer, Gentechnikexpertin des BUNDS. Da auf der ganzen Welt keine genmanipulierte Gerste angebaut wird „ist die Prüfung der Sicherheit absolut unnötig“.

Moldenhauer sieht in dem Versuchsanbau vielmehr die reine Produktforschung. Ob die jedoch von einer Uni durchgeführt werden muss, stellt sie in Frage. „Ein Unternehmen forscht, weil es einen neuen Produktzweig erschließen und Geld verdienen will. Aber warum forscht eine Uni auf diesem Gebiet? Noch dazu mit Steuergeldern?“.

Auszug aus einer Presseerklärung des Grünen-MdL Martin Häusling am 26.4.2006

Die Landtagsfraktion von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN wirft der Justus-Liebig-Universität Gießen vor, Gelder aus dem Programm für Biosicherheitsforschung für den geplanten Versuch mit genmanipulierter Gerste falsch einzusetzen. „Dieses Programm wurde für die Sicherheitsforschung von genmanipulierten Pflanzen konzipiert, die bereits zugelassen sind und auf dem Markt angewendet werden. In Deutschland ist dies in erster Linie Mais: Weltweit aber gibt es zur Zeit keine einzige zugelassene gentechnisch veränderte Gerstensorte auf dem Markt. Für die Biosicherheitsforschung bei gentechnisch veränderter Gerste gibt es deshalb keinen konkreten Bedarf“, so der agrarpolitische Sprecher der GRÜNEN, Martin Häusling.

Die Giessener Universität hat angekündigt, genmanipulierte Gerste auf dem Versuchsgelände der Stadt aussäen zu wollen. In einem Brief appellieren DIE GRÜNEN an den Präsidenten der Giessener Universität, Professor Stefan Hormuth, dass die Universität sich nicht an der Gentechnikforschung beteiligen solle. „Da kein konkreter Bedarf für die Biosicherheitsforschung bei genveränderter Gerste in der Praxisanwendung besteht, vermuten wir, dass es sich bei dem geplanten Versuch um eine Produktentwicklung für Firmen handelt. Diese sollte allerdings von den Firmen selbst finanziert werden. Wir lehnen es ab, die knappen Mittel für Versuche einzusetzen, die für die Praxis nicht relevant sind“, unterstreicht die wissenschaftspolitische Sprecherin der Fraktion, Sarah Sorge.

Greenpeace: "Reine Produktionentwicklung ... Missbrauch öffentlicher Gelder"

Auszüge aus dem Deutschlandfunk am 2.5.2006

Versuchsleiter in Gießen ist Biologie-Professor Karl-Heinz Kogel: "Es geht uns darum, die Effekte von Transgenen gegenüber Bodenorganismen zu untersuchen. Wir haben hier zwei Gerstetypen. Wir haben eine Gerste mit erhöhter Widerstandsfähigkeit gegen parasitäre Pilze, und wir haben eine Gerste, die eine verbesserte Futterqualität hat, die enthält ein Enzym Beta 1,3 und 1,4 Lukanase und verbessert dadurch die Verfütterung an Hühner zum Beispiel, hat auch bessere Brauqualität."

Beim Gießener Freilandversuch handele es sich nicht um wissenschaftliche Forschung, sondern um reine Produktentwicklung und damit um Missbrauch öffentlicher Gelder, kritisiert Greenpeace die Aussaat der Gen-Gerste. Schließlich seien die Genpflanzen aus den USA und bereits acht Jahre alt. Der Gießener Professor Karl-Heinz Kogel begründet seine Versuche jedoch damit, dass in Europa andere Umweltbedingungen herrschten als in den USA: "In den USA ist diese Gerste auch schon untersucht worden, wir haben diese Gerste auch schon im Labor untersucht, haben im Prinzip keine Effekte auf nützliche Pilze gesehen, wir wollen das aber verifizieren unter Freilandbedingungen, sozusagen unter europäischen Bedingungen."

Aus einem Statement der Bierbrauerei Lammsbräu

Dabei schließt sich die Lammsbräu auch der Kritik der Arbeitsgemeinschaft bäuerliche Landwirtschaft an. Annemarie Volling, sie koordiniert die Gentechnikfreien Regionen in Deutschland, kritisiert: "Der Freisetzungsvorhaben von transgener Gerste trägt weniger die Handschrift der Biosicherheitsforschung, sondern vielmehr der Produktentwicklung. Hiervon werden allein multinationale Saatgut-Konzerne profitieren."

Auszug aus dem Gießener Anzeiger

Nach einem Gespräch mit dem Gießener Versuchsleiter Prof. Karl-Heinz Kogel und Uni-Präsident Prof. Stefan Hormuth stellte am Mittwoch der Landtagsabgeordnete Martin Häusling vor Journalisten fest, dass es auf wesentliche Fragen keine überzeugenden Antworten der beiden Universitätsvertreter gegeben habe. So stellt sich für den Fraktionssprecher für Landwirtschaft und Verbraucherschutz weiterhin die Frage nach dem Motiv der Forschung. Für genveränderte Gerste gebe es derzeit weltweit überhaupt keinen Markt, nicht einmal in den USA. Wenn die Universität dennoch Biosicherheitsforschung betreibe, müsse man sich in der Perspektive fragen, wem dies nutzen könnte. Für Häusling sehr es sehr danach aus, dass in Gießen letztlich für Agrarkonzerne Sicherheitsforschung unter Einsatz von Steuermitteln betrieben wird.

Wichtiger ist aber, dass auch von Seiten der Versuchsdurchführenden und ihrer Geldgeber, also der Universität Gießen, von Prof. Kogel und auf den offiziellen Informationsseiten des Biosicherheitsprogrammes deutlich formuliert wurde, dass der Versuch und auch die Sicherheitsforschung der Entwicklung neuer Pflanzen diene.

So wurde u.a. festgestellt, dass der Versuch noch im Stadium der Produktentwicklung stattfand. Er diene also nicht der Untersuchung eines zur Marktzulassung vorgesehenen Produktes, sondern wirke bei dessen Entwicklung mit.

Auszug aus der Internetseite zur Biosicherheitsforschung

Es wird noch eine Weile dauern, bis gentechnisch veränderte Gerstenlinien das Entwicklungsstadium hinter sich lassen und reif für eine Marktzulassung sind. Geforscht wird unter anderem daran, wie Gerste als Tierfutter besser verdaulich und als Rohstoff für Brauereien besser verwertbar gemacht werden kann. Ein weiteres vorrangiges Züchtungsziel ist es, Gerste vor Pilzkrankungen zu schützen. Mit pilzresistenten Gerstenlinien beschäftigt sich nun auch die Sicherheitsforschung.

Internetinformationen aus dem Biosicherheitsprogramm zum Gersteversuch

Bei der Entwicklung von gentechnisch verändertem Getreide spielt Gerste nur eine untergeordnete Rolle, geforscht wird hauptsächlich an Weizen. Bislang befinden sich alle auf gentechnischem Wege erzeugten Gerstenlinien noch in der Entwicklungsphase, kommerziell angebaut wird noch keine.

Auch Prof. Kogel gibt offen zu, dass es geht um die Entwicklung von Produkten gibt.

Auszüge aus einem Interview mit Prof. Kogel auf [www.biosicherheit.de](http://www.biosicherheit.de), der offiziellen Internetseite zum Biosicherheitsprogramm.  
Wir haben ganz eindeutige Wirkungen von Genen gegen Fusarien und wir und andere Arbeitsgruppen haben auch schon transgene Pflanzen in den Labors, die gute Wirkung gegen die Fusariumerkrankung zeigen. Aber eh das wirklich in die agronomische Produktion geht, werden noch einige Jahre vergehen.

Auszug aus "Militante Gentechnikgegner attackieren Gerstenfeld" von Uni-Pressesprecherin Christel Lauterbach, in: *uniforum* 3/2006 (S. 2)  
Auf die Vorwürfe des hessischen Landtagsabgeordneten Martin Häusling, Bündnis 90/Die Grünen, dass der Versuch der Universität „sinnlos“ sei, da es keine zugelassenen Gerstenpflanzen gäbe, legt der Projektleiter Prof. Kogel Wert auf die Feststellung, dass es weltweit gesehen zahlreiche Freisetzungen von transgenen Getreidepflanzen mit steigender Tendenz zur Vorbereitung von kommerziellem Anbau gegeben hat und gibt. Nach seiner Einschätzung wird gerade der Anbau von transgenem Getreide künftig eine ganz wesentliche Rolle spielen.

Kogel weiß zudem, dass Sicherheitsforschung in diesem Stadium immer Teil der Produktentwicklung ist.

Auszüge aus einem Interview mit Prof. Kogel von der Internetseite zu Biosicherheit  
In diesem Sinn will ich auch unsere Sicherheitsforschung am Getreide als vorsorgenden Verbraucherschutz verstanden wissen, denn ob man will oder nicht, Biotechnologie ist weltweit gesehen bereits eine neue Schlüsseltechnologie auch im Bereich der modernen Landwirtschaft.

Beschreibung der Herstellung von Gengerste durch Kogel & Co. einschließlich Freilandversuch.

Auszüge aus Kogel/Jansen: "Das nationale Verbundprojekt GABI-Agrotec", in: *Spiegel der Forschung* Nov. 2004 (S. 84 f.)

In einem ersten Schritt werden aus Ähren, Blättern und Wurzeln der Gerste die Gene isoliert, die nach einem Befall mit *Fusarium* eine höhere oder niedrigere Expression zeigen als in gesunden Geweben. Um möglichst viele Gene auf einmal testen zu können, kommen dabei so genannte cDNA-Chips (macroarrays) zum Einsatz. Das Equipment und das Know-how für diese Methode ist in Gießen bereits seit einigen Jahren vorhanden. So entstanden cDNA-Chips mit bis zu 8.000 Genen. In umfangreichen Versuchen werden aus diesen Genen diejenigen selektiert, deren Expression durch den Befall mit *Fusarium* in den verschiedenen Pflanzenorganen verändert wird. Diese so genannten „Kandidatengene“ werden anschließend daraufhin untersucht, ob sie bei verstärkter Expression die Widerstandsfähigkeit der Pflanze gegenüber *Fusarium* deutlich verbessern. Da solche Tests in monokotylen Pflanzen sehr kompliziert sind, wird hier auf die Modellpflanze *Arabidopsis* zurückgegriffen. Der große Vorteil von *Arabidopsis* liegt darin, dass sich diese Pflanze leicht und sehr schnell genetisch verändern lässt. Während die Herstellung transgener *Arabidopsis*-Pflanzen einige Wochen dauert, benötigt man für die stabile genetische Transformation von Getreide noch weit über ein Jahr. So können auch die Gene der Gerste in *Arabidopsis* leicht übertragen und zur Expression gebracht werden.

In Vorversuchen ist es uns gelungen, *Arabidopsis* mit den Getreidepathogenen *F. graminearum* und *F. culmorum* zu infizieren, so dass für unsere Versuche ein *Arabidopsis*-*Fusarium* Pathosystem zur Verfügung steht (Abbildung 5). Dieses soll genutzt werden, um zu überprüfen, ob Pflanzen, die eines der Kandidatengene aus Gerste tragen, weniger stark durch *Fusarium* befallen werden als Kontrollpflanzen. Dabei wird die Befallsstärke sowohl makroskopisch, d.h. mit bloßem Auge, als auch mikroskopisch ermittelt. Für die mikroskopischen Analysen stehen *Fusarium*-Stämme zur Verfügung, die in der Arbeitsgruppe von Prof. Schäfer am AMPIII in Hamburg mit dem *gfp*-Gen (GFP: green fluorescent protein) transformiert wurden. Diese Pilze leuchten grün bei Bestrahlung mit UV-Licht und können so sehr viel leichter unter dem Mikroskop untersucht werden (Abbildungen 5 und 6).

Alle Gene, die die Abwehr von *Arabidopsis* gegenüber *Fusarium* verstärken, werden anschließend stabil in Gerste und Weizen transformiert. Im Rahmen der von der DFG geförderten Forschergruppe FOR 343 („Erhöhung des Resistenzpotentials der Gerste“, [www.unigiessen.de/ipaz](http://www.unigiessen.de/ipaz)) ist am IPAZ im Jahr 2002 eine Transformationsgruppe etabliert worden, in der stabil transformiertes Getreide hergestellt wird. Das transformierte Getreide wird dann in Infektionsversuchen auf *Fusarium*-Resistenz in Wurzeln, Blättern und Ähren untersucht. Bei positiver Evaluierung werden anschließend Freilandversuche in Kooperation mit nationalen Saatgutfirmen und internationalen Forschungsinstituten, wie dem Department of Crop and Soil Sciences (Pullman, USA) und dem Indian Agricultural Research Institute (IARI, New Delhi) erfolgen.

Es geht bei der Gen-Gerste um Durchsetzung im Markt und um neue Transformationstechniken. Das zeigt auch ein Interview mit Prof. Sonnewald, dem Partner von Kogels Gengersteprojekt an der Uni Erlangen.

Auszüge aus einem Streitgespräch zwischen Prof. Sonnewald und dem Chef der Lammsbräu-Brauerei (Quelle: IHK Regensburg) – Sonnewald ist Partner von Prof. Kogel, er arbeitet an der Uni Erlangen, die am Gengersteversuch beteiligt war. Er ist seit Jahren an der Entwicklung von Techniken der Genmanipulation und der von gentechnischen Produkten tätig, u.a. als Mitarbeiter am IPK in Gatersleben.

Frage: Stehen wir uns wieder einmal selbst im Weg, wenn es um wirtschaftliche und wissenschaftliche Innovationen geht?

Prof. Dr. Sonnewald: Dies könnte man in der Tat so sehen. Es ist schon überraschend, dass Deutschland bei der Entwicklung von Transformationstechniken zur Erzeugung gentechnisch veränderter Pflanzen neben den USA ein führender Forschungsstandort war, dass aber die wirtschaftliche Umsetzung bis heute weitestgehend ausgeblieben ist. Gentechnisch veränderte Pflanzen werden vornehmlich außerhalb Europas eingesetzt und weisen derzeit im Wesentlichen verbesserte agronomische Eigenschaften, wie z.B. Insekten- oder Herbizidresistenzen auf. In Anbetracht der globalen Entwicklungen wäre es sicherlich an der Zeit, die Frage zu stellen, welche Risiken die Gesellschaft eingeht, wenn sie nicht die Möglichkeiten der Gentechnik für die Entwicklung leistungsstarker und den neuen Gegebenheiten angepassten Nutzpflanzen einsetzt. ...

Frage: Gegner befürchten, dass die evolutionäre Entwicklung der Gen-Pflanzen außer Kontrolle geraten könne. Befürworter dagegen verweisen auf die Möglichkeiten, die die Gentechnik bei Pflanzen bietet. Wer hat die besseren Argumente?

Prof. Dr. Sonnewald: Es ist nicht zu erwarten, dass gentechnisch veränderte Pflanzen, die in der Regel nur ein oder wenige zusätzliche Gene tragen, außer Kontrolle geraten. ...

Frage: Wer profitiert am meisten von der Revolution der Evolution?

Prof. Dr. Sonnewald: Wir alle. (vollständige Antwort!)

## **Bedeutung für diesen Prozess**

Die zu beweisende Tatsache ist für den laufenden Prozess von Bedeutung, weil die gezielte Falschdarstellung der Versuchsziele die tatsächliche Bedeutung des Versuchs und die damit verbundenen Risiken vertuschen sollte. Der Versuch diente nicht der Überprüfung von Risiken, sondern der Entwicklung von Methoden, die eine deutlich schnellere Ausbreitung der Agro-Gentechnik bezwecken sollen. Damit hat der Versuch eine völlig andere Bedeutung. Die Beendigung des Versuchs durch die Feldbefreiung muss vor diesem Hintergrund der tatsächlichen Ziele und überragenden Risiken des Versuchs bewertet werden.

## **Beweismittel:**

- Vernehmung der Sachverständigen Annemarie Völling (Arbeitsgemeinschaft Bäuerliche Landwirtschaft)
- Vernehmung eines Sachverständigen der Brauerei Lammsbräu (Neumarkt)
- Vernehmung des Sachverständigen Martin Häusling, ehemaliger agrarpolitischer Sprecher und MdL von Bündnis 90/Die Grünen im Hessischen Landtag

Gießen, den .....