GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium für Bildung und Forschung

bioSicherheit
Gentechnik - Pflanzen - Umwelt

BMBF-Forschungsprogramm

„Biologische Sicherheitsforschung bei gentechnisch veränderten Organismen“

Als Wissenschaftler in den 80er Jahren die ersten gentechnisch veränderten Organismen (GVOs) entwickelten, starteten Behörden weltweit Programme, um die Sicherheit der neuen Pflanzen zu erforschen. Auch das **Bundesministerium für Bildung und Forschung** (BMBF) fördert mit einem eigenständigen Programm seit 1987 diesen Forschungsbereich. Das Ministerium will damit die Basis dafür legen, dass Gesellschaft und Politik die Chancen und Risiken der Gentechnik vorurteilsfrei, wissenschaftlich bewerten können. Behörden und Politik erhalten zudem eine Grundlage, um zu entscheiden, welche Arbeiten mit gentechnisch veränderten (gv) Pflanzen zulässig sein sollen. Dabei greifen die Projekte der Sicherheitsforschung vor allem auch wissenschaftlich nachvollziehbare Einwände und Befürchtungen auf, die in der öffentlichen Debatte um die Grüne Gentechnik thematisiert werden. Bis heute hat das BMBF mit **mehr als 100 Millionen Euro über 300 Vorhaben** der biologischen Sicherheitsforschung gefördert. Die Auswahl der BMBF-geförderten Projekte erfolgt durch unabhängige, nationale und internationale Experten. Insgesamt haben sich bisher über 60 Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen an den Forschungsprojekten beteiligt.

Die Forschungsthemen

Die vom BMBF geförderten Forschungsprogramme untersuchen vor allem, wie sich gentechnisch veränderte Kulturpflanzen (insbesondere Kartoffeln, Mais, Getreide, Raps und ausgewählte Gehölze) auf die biologische Vielfalt im Agrarsystem und benachbarte Naturräume auswirken. Dabei wird das ökologische Risikopotenzial von gentechnisch veränderten Pflanzen mit dem nicht gentechnisch veränderter Pflanzen verglichen. Bei den durchgeführten Projekten gab es bisher keine wissenschaftlichen Belege dafür, dass gentechnisch veränderte Pflanzen per se ein höheres Risikopotenzial besitzen als konventionell gezüchtete Kulturpflanzen.

Neue Aufgaben für die Sicherheitsforscher ergeben sich dadurch, dass künftig auch gentechnisch veränderte Pflanzen mit neuen und veränderten Inhaltsstoffen auf den Markt kommen könnten, beispielsweise industriell nutzbare Stoffe oder pharmazeutische Substanzen. In den letzten Jahren haben BMBF-geförderte Wissenschaftler Methoden entwickelt, die derartig gentechnisch veränderte Pflanzen daran hindern sollen, sich über Pollen, Samen und Knollen in der Umwelt auszubreiten (biologische „Confinement“-Systeme).

In weiteren Projekten entwickeln die Wissenschaftler neue Methoden, mit denen sie Gene gezielter, an genau definierten Orten im Erbgut einbauen können. So ließen sich mögliche Wechselwirkungen mit anderen Genen der Pflanze und unerwünschte Nebenwirkungen minimieren oder ausschließen.

Schließlich werden auch Verfahren entwickelt, mit denen sich beim kommerziellen Anbau von gv-Pflanzen ökologische Langzeitfolgen frühzeitig erkennen lassen. Solche Monitoringmaßnahmen sind Teil der Zulassungsauflagen für den Anbau von gv-Pflanzen. Die BMBF-Forschungsprojekte tragen somit dazu bei, dass die zuständigen Behörden wissenschaftlich begründete Monitoringmaßnahmen festlegen können.

Die Forschungsthemen der biologischen Sicherheitsforschung im Überblick

(1) Allgemeine Umweltwirkungen	a) Unerwünschte Verbreitung von gentechnisch veränderten Pflanzen. Solche Projekte untersuchen das Auskreuzungsverhalten von gv-Pflanzen, deren Verwilderungspotenzial und Invasivität (das Potenzial dieser Pflanzen, sich in Agrarlandschaften oder angrenzenden Naturräumen dauerhaft zu etablieren und andere Arten zu verdrängen).
	b) Möglichkeit eines horizontalen Gentransfers (d.h. die Weitergabe des veränderten genetischen Materials eines GVO an nicht verwandte Organismen, zum Beispiel an Boden- oder Darmbakterien).
	c) Spezifische Auswirkungen der neuen Eigenschaften von gentechnisch veränderten Pflanzen auf Nichtzielorganismen im Agrar- und weiteren Ökosystem. Ein Beispiel sind die Untersuchungen zu den möglichen Auswirkungen des Anbaus von insektenresistentem Bt-Mais auf Nützlinge wie Florfliegen, Bienen oder Marienkäfer.
(2) Biologische Systeme zur Begrenzung der Ausbreitung von GVO	Methoden, um die Verbreitung von GVO zu unterbinden oder einzuschränken. Beispiele sind: • Gentechnisch veränderte Pflanzen, deren Pollen keine gentechnische Veränderungen mehr enthalten • Sterile gv-Pflanzen (die Pflanzen bilden z.B. keinen Pollen) • kleistogame Pflanzen (diese Pflanzen bilden nur geschlossene Blüten, die keinen Pollen mehr ausschütten)
(3) Optimierte Gentransfermethoden	• Einbau der übertragenen Gene an genau definierten Stellen des Erbgutes, um unbekannte Wechselwirkungen mit anderen Genen ausschließen zu können • Vermeidung von überflüssigen DNA-Markersequenzen wie Antibiotikaresistenzgenen in gentechnisch veränderten Pflanzen
(4) Umweltmonitoring bei kommerziell angebauten gv-Pflanzen	Mit einem Umweltmonitoring sollen negative Umwelteffekte auch nach Beginn eines kommerziellen Anbaus erkannt werden können. Beispiele sind: • Beobachtungsmethoden zur Resistenzentwicklung von Maiszünsler-Populationen beim Bt-Mais-Anbau • Praktikable Konzepte einer Umweltbeobachtung zur Detektion von Langzeit-Effekten bei gv-Pflanzen

GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

bioSicherheit
Gentechnik - Pflanzen - Umwelt

Präsentation der Forschungsergebnisse

Die Ergebnisse der Projekte werden der Öffentlichkeit über drei Maßnahmen zeitnah zugänglich gemacht:

- Die Forschungsergebnisse werden in renommierten wissenschaftlichen Fachzeitschriften publiziert und können so wissenschaftlich von Dritten überprüft werden.
- Die Forschungsprojekte mit ihren Zielen und Resultaten sind über die Internetplattform www.biosicherheit.de für die interessierte Öffentlichkeit zugänglich. Seit 2002 werden sämtliche BMBF-geförderten Projekte sowie Hintergrundinformationen auf diesem Internetportal allgemeinverständlich publiziert.
- Darüber hinaus finden alle drei Jahre öffentliche Statusseminare statt, bei denen sich die interessierte Öffentlichkeit über die Ergebnisse informieren kann. Das letzte Statusseminar fand am 30.März 2011 in Berlin statt. Eine Berichterstattung zu der Veranstaltung finden Sie in der Rubrik „Aktuell“ auf dieser Webseite.

Kontakt
Dr. Barbara Löchte
Team biosicherheit: Genius GmbH, Darmstadt; i-bio Information Biowissenschaften, Aachen

Genius GmbH – Wissenschaft und Kommunikation
Robert-Bosch-Str. 7
64293 Darmstadt
Tel.: 06151-872-4107
E-Mail: presse@biosicherheit.de
www.biosicherheit.de