

Freisetzung von gentechnisch verändertem Weizen

Zusammenarbeit von Agroscope mit dem Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung IPK

Das IPK forscht schon seit vielen Jahren mit gentechnisch verändertem Weizen. Den vorliegenden Weizenlinien wurde mit gentechnischen Methoden ein Gen aus der Gerste eingefügt, das den Proteingehalt der Pflanze verändert und zu einer Ertragssteigerung führen soll. In Deutschland kam es bei Freisetzungsversuchen, mit einem Vorläufer der aktuell für den Freisetzungsversuch vorgesehenen Weizenlinie, im April 2008 zu einer Feldzerstörung auf dem Versuchsgelände und zu einem langandauernden Gerichtsverfahren. Das IPK stellte hohe Schandensersatzforderungen. Diese wurden 2016 vom Gericht abgelehnt. In Deutschland gab es seither keine Freisetzungsversuche mehr.

Umstrittene Ertragssteigerung

Agroscope macht geltend, dass beim Weizen eine jährliche Steigerung des Ertrages um etwa 1,4 Prozent nötig sei, um die wachsende Weltbevölkerung zu ernähren. Diese Ertragssteigerung soll durch eine Modifikation des Stoffwechsels der Pflanze erreicht werden. Gemäss Weltagrarbericht dienen weltweit nur 43 Prozent des Getreides als Lebensmittel. Der Rest wird zu Tierfutter, Sprit und Industrierohstoffen verarbeitet. Das World Food Programme WFP bezeichnet Armut, Klima und Wetter, Krieg und Vertreibung, instabile Märkte, Nahrungsmittelverschwendung und fehlende Investitionen in Infrastrukturen als Hauptursachen für Hunger und nicht das Ertragsniveau. Es gäbe folglich viel Forschungsbedarf im Bereich der Land- und Ernährungswirtschaft, welcher nachhaltiger wäre als Projekte mit teurer Gentechnologie.

Bedeutung von Weizen

Weizen ist für ein Drittel der Weltbevölkerung ein Grundnahrungsmittel. In der Schweiz ist Weizen mit über 80'000 Hektare die bedeutendste Getreideart. Gentechnische Veränderungen dieses Brotgetreides finden bei der Bevölkerung wenig Sympathie, sei es in Europa, Asien oder Nordamerika. Monsanto und Syngenta haben Versuche, GV-Weizen in den USA und Kanada zu kommerzialisieren, aufgrund der schlechten wirtschaftlichen Perspektive bei der Vermarktung bereits im Jahre 2004 fallen gelassen. Eine vom US-Forschungsministerium durchgeführte Untersuchung hatte ergeben, dass nur 4 von über 70 potentiellen Importländern gentechnisch veränderten Weizen beziehen würden.

Genetik des Weizens

Bislang gibt es weltweit keine kommerzialisierte gentechnisch veränderte Weizensorte. Das Weizen-Genom ist rund 35-mal grösser als das von Reis und die Manipulation an dessen Erbgut höchst komplex. Allein daher kann es zu unvorhersehbaren Effekten kommen. Fremdproteine haben immer auch ein allergenes Potential. Allergien entstehen aber erst im Laufe mehrerer Jahre. Prüfmethode, um eine allergene Wirkung sicher auszuschliessen, sind nicht verfügbar. Eine Studie (Weichert 2010) stellte fest, dass durch die gentechnische Modifikation des Proteinstoffwechsels folgende Veränderungen im Pflanzenstoffwechsel ausgelöst wurden:

- Verändertes Entwicklungsverhalten des Weizens durch Veränderung der Pflanzenhormone
- Verändertes Blüh- und Reifungsverhalten des Weizens
- Veränderungen bei Genen des Zucker- und Stärkemetabolismus
- Veränderungen bei Zellvermehrung, Zellteilung.

Im vorliegenden Gesuch wird nur ungenügend auf diese Studienergebnisse eingegangen. Inwiefern diese Veränderungen „bedenklich“ sein könnten, wurde vom IPK nie untersucht.

Auskreuzung, Isolationsdistanzen, Durchwuchs

Das Gesuch beurteilt das Auskreuzungspotential bei Weizen als sehr gering. Mehrere Studien dokumentieren hingegen Auskreuzungsdistanzen bis zu Entfernungen von 1'000 Metern. Die im vorliegenden Gesuch vorgeschlagenen 5 Meter Isolationsabstand zu Feldern mit kommerziellem Anbau von Weizen, Roggen oder Triticale sind daher riskant und ungenügend. Auch der Abstand von 50 Meter zu Feldern mit Saatgutvermehrung sind nicht ausreichend, um Kontaminationen vollständig auszuschliessen.

Koexistenz fraglich

Weizen besitzt mit einer etwa fünfjährigen Keimfähigkeit der Samen im Boden ein hohes Durchwuchsrisiko. Daher ist die Gefahr gross, dass es zu einer Transgen-Übertragung durch Pollen oder Samen kommen kann. In den USA wurde 2013 verwilderter gentechnisch veränderter Weizen aus einem über zwölf Jahre zurückliegenden Freisetzungsversuch entdeckt. Studien aus Kanada vergleichen das Auskreuzungspotential von Weizen mit Raps. Ein kommerzieller Anbau von gentechnisch verändertem Weizen wird daher wie beim Raps in Frage gestellt, da eine Koexistenz nicht praktikabel erscheint. Dies besonders in der Schweiz mit ihrer kleinräumig strukturierten Landwirtschaft.

Antibiotika

In der Schweiz ist die Verwendung von Resistenzgenen aus in der Human- und Veterinärmedizin eingesetzten Antibiotika aus Sicherheitsgründen seit 2009 vollständig verboten, auch im Rahmen von Freisetzungsversuchen. Eine der im Freisetzungsversuch verwendeten Linien enthält eine unvollständige Kopie eines solchen Selektionsmarker-Gens. Die Gesuchsteller weisen zwar darauf hin, dass Hygromycin, das beim vorliegenden Versuch verwendete Antibiotikum, gegenwärtig in der Schweiz nicht verwendet wird. Aus Sicherheitsgründen sollte aber generell auf die Freisetzung von Pflanzen mit solchen Markern verzichtet werden.

Untersuchungen zu Fragen der Biosicherheit

Es besteht eine gesetzliche Verpflichtung, im Rahmen von Freisetzungsversuchen das Wissen in Bezug auf die Biosicherheit zu erhöhen. Das vorliegende Freisetzungsgesuch weist keine Versuche auf, die grundlegenden Fragen der Biosicherheit behandeln. Die Untersuchungen zur Ermittlung des Blühzeitpunktes genügen dieser gesetzlichen Anforderung nicht.

Kosten der Freisetzungsversuche

Für die drei Hektar grosse «Protected Site» fallen bei Agroscope jährlich 750'000 CHF an Betriebskosten an. Die Finanzierung der Versuchsanlage wurde vom Parlament über eine Sonderfinanzierung bis Ende 2017 gewährleistet. Die Versuche mit Winterweizen sind mehrjährig und laufen bis 2022. Eine britische Studie errechnete durchschnittliche Entwicklungskosten von 136 Mio USD für eine gentechnisch veränderte Pflanze. Diese Kosten müssen gedeckt werden. Bei kommerziellen Entwicklungen geschieht dies durch den Verkauf von Saatgut und über Abgaben auf Patente. Die Frage nach allfälligen Patenten bleibt im Gesuch unerwähnt.