

Mögliche Auswirkungen gentechnisch veränderter Organismen auf ökologisch sensible Gebiete

Dipl.-Agr.biol. Gabriele Weiß
EcoStrat GmbH Zürich und Berlin

Grundsatz:

GVOs können über den Anbau in oder in der Nachbarschaft von ökologisch sensiblen Gebieten über mehrere Wege auf diese Gebiete einwirken:

- 1. Transgenfluss**
- 2. Nahrungsketteneffekte**
- 3. Veränderte landwirtschaftliche Praxis**

Transgenfluss

Auskreuzung transgener DNA auf andere Organismen – vertikaler Gentransfer:

- in nicht-gentechnisch veränderte Populationen der gleichen Art
- nahe verwandte Kulturformen und Wildformen

Beispiele Transgenfluss

- **Gehölze – Pappeln**
- **Raps – hohe**
Hybridisierungswahrscheinlichkeit innerhalb
der Brassicaceen

In der Risikoforschung werden diskutiert

- Genflusketten
- „Bridge species“

Probleme im Zusammenhang mit Transgenfluss

- Artdefinition?
- Naturschutzfachliche Bewertung von transgener DNA in Schutzgebieten?

Konsequenzen von Transgenfluss - Transgene Pflanzen als invasive Arten

Auswilderung aufgrund überlegener, gentechnisch erzeugter Konkurrenzigenschaften:

- Vorteile gegenüber abiotischen Umweltfaktoren (Kältetoleranz, Trockentoleranz, Salztoleranz, Keimungsvorsprung da keine Kältestratifikation für Keimung nötig, etc.).
- Schädlings- und Krankheitsresistenz.
- Herbizidtoleranz [nur im Agrarhabitat selektiver Vorteil].

Probleme im Zusammenhang mit den Konsequenzen von Transgenfluss

- Naturschutzfachliche Bewertung von transgener DNA in Schutzgebieten?
- Biodiversität – Artenverschiebung, Artenverarmung?

Nahrungsketteneffekte

1. indirekte Nahrungsketteneffekte:

- Beutetiere haben sich von GVO (z.B. Bt-Mais) ernährt und werden letal oder subletal geschädigt → ein Prädator (z.B. Florfliege) wird indirekt durch das veränderte Beuteangebot geschädigt.

Nahrungsketteneffekte

2. direkte Nahrungsketteneffekte:

- Beutetiere haben sich von GVO (z.B. Bt-Mais) ernährt, aber erst Prädator (z.B. Greifvogel) wird durch das Transgenprodukt (z.B. Bt-Toxin) oder Stoffwechselprodukte davon geschädigt.

Nahrungsketteneffekte

3. unbekannte Nahrungsketteneffekte:

- Beutetiere und/oder Prädatoren werden auf heute noch unbekannte Weise geschädigt.

Probleme im Zusammenhang mit Nahrungsketteneffekten

- Artenschutz?
- Biodiversität –Artenverschiebung,
Artenverarmung?

Veränderte landwirtschaftliche Praxis

z.B. Einsatz von Totalherbiziden in herbizid-resistenten Kulturen:

1. Direkte Effekte:

- nur im Agrarhabitat: Verschärfter Rückgang der Acker-Flora.

2. Indirekte Nahrungsketteneffekte:

- reduziertes Nahrungsangebot für assoziierte Fauna → Schädigung von Schmetterlingen, Kleinsäugetern, Sing- und Greifvögeln möglich.

Veränderte landwirtschaftliche Praxis

Aber:

- bei komplexer Managementplanung kann es auch zu einer Erhöhung der Artenvielfalt kommen (Farm Scale Evaluation in Großbritannien).
- hoher Forschungsbedarf für jedes einzelne Pestizid und jede Kulturart!

Probleme im Zusammenhang mit veränderter landwirtschaftlicher Praxis

- Artenschutz?
- Biodiversität – Artenverschiebung,
Artenverarmung?

Ausblick

“Stille” transgene Produkte in ökologisch sensiblen Gebieten?

- unbekannte Langzeiteffekte
- patentrechtliche Ansprüche

Ausblick

Biofarming

Transgene Pflanzen produzieren Proteine für:

- Arzneimittel
- Impfstoffe
- Industrielle Enzyme
- Reagenzien für biochemische Labore

Ausblick

Designer-Food, Functional Food

- Pflanzen mit gentechnisch verändertem Stoffwechsel.
- transgene Pflanzen produzieren Nahrungszusatzstoffe.

Zusammenfassung - Probleme

- Umgang mit der **Unsicherheit** als Faktor.
- Schadens-Definition:
 - Arten
 - Biodiversität – Habitat, Lebensraumtyp
 - Schutzgebiete
- Regelungen:
 - **Anbau-Einschränkungen** in und in der Umgebung von Schutzgebieten
 - **Abstandsregelungen** zu Schutzgebieten