



GutAchten

Schorfresistente Äpfel

Schutz der Umweltressourcen **Bewahrung**

Natürlichkeit **Schutz der Biodiversität**

Nachhaltigkeit Pflanzliches Gedeihen

Eigenwert der Pflanze **Schöpfung**

Verantwortung Artzugehörigkeit Optischer Eindruck

Ursprünglichkeit

1. Einleitung

Was ist die Frage? Sollte Forschung, die eine Verbesserung der Schorfresistenz bei Äpfeln zum Ziel hat, auch gentechnische Methoden einschließen?

Welche Technologie wird eingesetzt? Es werden Gene von einer Wildapfelart mit einer natürlichen Resistenz gegen Apfelschorf auf die beliebte Apfelsorte *Gala* übertragen. Charakteristisch für diese technische Veränderung ist der Transfer nur arteigener Gene (cisgene Technologie).

Was ist der Fall? Um ein neues Konzept gegen Pilzerkrankungen wie Apfelschorf unter realen Bedingungen zu prüfen, werden seit Herbst 2011 an der Universität Wageningen in den Niederlanden erste Freilandversuche mit schorfresistenten Apfelbäumen der Sorte *Gala* durchgeführt. Deren Eigenschaften können damit unter Realbedingungen getestet werden. Die besondere Eigenschaft der Schorfresistenz wurde über die cisgene Technologie erzeugt, indem in die Sorte *Gala* Resistenz-Gene aus einer Wildapfelart eingefügt wurden. Mit herkömmlicher Kreuzungszüchtung ist es nicht möglich, auf dem Markt eingeführte Apfelsorten wie Gala mit einer Resistenz gegen Apfelschorf auszustatten. Gegen Apfelschorf werden derzeit chemische Pflanzenschutzmittel oder Kupferpräparate (im Biolandbau) eingesetzt.

Welche Themen werden angesprochen? Sind bestimmte Sicherheitsvorkehrungen bei diesen Freisetzungsversuchen zu beachten? Sprechen ökologische Gründe für oder gegen den Einsatz cisgener Technologie im Vergleich zu herkömmlichen Züchtung von Äpfeln? Wie hilfreich ist das Kriterium der *Natürlichkeit* bei der ethischen Bewertung dieses Freisetzungsversuchs? Ist es von Bedeutung, dass nur arteigene Gene in die Äpfel eingeführt werden? Diese und weitere Fragen können Sie im folgenden Gutachten bewerten.

2. Widerspruch der cisgene Apfel der Verantwortung für die Schöpfung?

Der Begriff der Schöpfung macht nicht nur in einem religiösen Kontext Sinn. Ich verwende den Begriff auch in Bezug auf die Natur.

"Bewahrung der Schöpfung" bedeutet, dass ich mich in meinem Handeln verantworten

muss. Für mich hat "Bewahrung der Schöpfung" nicht die Bedeutung, dass Gott sich für die ganze Welt verantwortlich zeigt.

Zusammenfassend: Cisgene Apfelbäume sind mit der Verantwortung für die Schöpfung vereinbar.

3. Sind cisgene Apfelbäume mit Schorfresistenz ökologisch nachhaltig?

Cisgene schorfresistente Äpfel können dazu beitragen, weniger Pflanzenschutzmittel einzusetzen und so deren negative Folgen für die Umwelt und die Gesundheit zu minimieren. Bei der Frage der ökologischen Nachhaltigkeit sollten cisgene Äpfel immer im Vergleich zu anderen Konzepten der Apfelschorf-Bekämpfung betrachtet werden.

Statt schorfresistente Gala-Äpfel mit Hilfe der cisgenen Technologie zu entwickeln, sollte man auf andere, bisher weniger bekannte Sorten mit einer besseren Widerstandsfähigkeit gegen Apfelschorf ausweichen. Es sollte nicht versucht werden, die bei Konsumenten beliebte Sorte Gala mit Hilfe der cisgenen Technologie resistent gegen Apfelschorf zu machen.

Zusammenfassend: Cisgene Pflanzen sind mit einer ökologisch nachhaltigen Landwirtschaft vereinbar.

4. Welche Bedeutung hat die Rede vom Eigenwert bei Apfelbäumen?

Ich bin der Meinung, dass der Eigenwert einer Pflanze über ihre Zugehörigkeit zu einer Art bestimmt wird. Der Eigenwert der Pflanze wird durch ihre Fähigkeit zum "Gedeihen" bestimmt. Dies bedeutet: Eine Pflanze Anspruch auf eine eigenständige Entwicklung hat.

Bei der cisgenen Technologie findet keine Überschreitung einer Artgrenze statt. Ein arttypischer Eigenwert wird daher nicht verletzt. Durch den cisgenen Eingriff wird der Apfelbaum resistent gegen eine Krankheit und kann dadurch in seinem Eigenwert befördert werden.

Der Eigenwert der Pflanze ist ein hilfreiches Kriterium, um cisgene Forschung zu

beurteilen.

5. Ist der gentechnische Eingriff in das Apfelgenom natürlich?

Ich bin der Meinung, dass ein Apfel nicht als natürlich bezeichnet werden kann, wenn er das Ergebnis einer Züchtung ist, weil dies immer ein technischer Eingriff des Menschen ist. Die Natürlichkeit eines Apfels wird nicht durch dessen äußere Erscheinung oder Anmutung bestimmt.

Für mich ist ein Apfel nicht mehr natürlich, wenn er über die cisgene Technologie erzeugt wurde. Wenn ein Apfel über eine transgene Technologie erzeugt wurde, ist er für mich nicht mehr natürlich.

Die Natürlichkeit eines Apfels zeichnet sich nicht dadurch aus, dass er frisch ist und gesund aussieht. Ein Apfel ist auch dann als natürlich zu bezeichnen, wenn er aufgrund von Apfelschorf nicht makellos aussieht.

Der Begriff der Natürlichkeit ist hilfreich, um landwirtschaftlichen Anwendungen zu beurteilen.

6. Abwägung

Menschliches Kulturschaffen gehört zwar zweifellos zur Geschichte Gottes mit den Menschen. Gleichwohl ist mit Eingriffen in das Genom eine neue "Tiefe" der technischen Beeinflussung der natürlichen Artenvielfalt durch den Menschen gegeben, deren Reichweite nur schwer erfasst werden kann.

Nachhaltiges Leben und Wirtschaften wird ohne Erhalt der Artenvielfalt nicht möglich sein, da komplexe Ökosysteme oft von wenigen Arten abhängen. Besser als die Resistenz-Züchtung in einer, weltweit verbreiteten Sorte erscheint mir daher, den Anbau lokaler, von Haus aus resistenter Sorten zu fördern.

7. Votum

Menschliches Kulturschaffen gehört zwar zweifellos zur Geschichte Gottes mit den

Menschen. Gleichwohl ist mit Eingriffen in das Genom eine neue "Tiefe" der technischen Beeinflussung der natürlichen Artenvielfalt durch den Menschen gegeben, deren Reichweite nur schwer erfasst werden kann.

Nachhaltiges Leben und Wirtschaften wird ohne Erhalt der Artenvielfalt nicht möglich sein, da komplexe Ökosysteme oft von wenigen Arten abhängen. Besser als die Resistenz-Züchtung in einer, weltweit verbreiteten Sorte erscheint mir daher, den Anbau lokaler, von Haus aus resistenter Sorten zu fördern.

Unterzeichnet,

woschue

Mitglied im interaktiven Ethikrat

Dieses Gutachten wurde mit Hilfe des interaktiven Ethikrats
auf der Webseite <http://www.pflanzen-forschung-ethik.de/> erstellt.

Der interaktive Ethikrat ist ein Projekt des Instituts TTN (Technik-Theologie-Naturwissenschaften) in Zusammenarbeit mit i-bio Information Biowissenschaften.