



# GutAchten

## Schorfresistente Äpfel

Forschungsfreiheit Ursprünglichkeit

Risiko Sicherheitsforschung **Natürlichkeit**

Anwendungskontext Schutz der Biodiversität

Schutz der Umweltressourcen Sicherheit

Nachhaltigkeit **Optischer Eindruck**

Freisetzung

## 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. 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 problematisch, um landwirtschaftliche Anwendungen zu beurteilen.

Zusammenfassend: Die cisgene Forschung mit Äpfeln verletzt deren Natürlichkeit.

### **3. Begründet Forschung automatisch ein Recht auf Nutzung?**

In der cisgenen Technologie erblicke ich mehr Nachteile als Vorteile, so dass ich deren Erforschung grundsätzlich ablehne. Auch ohne Forschungsansätze wie jenen mit cisgenen Apfelbäumen gibt es genügend Fortschritte in der Landwirtschaft.

Die öffentliche Förderung von Forschung sollte keinesfalls allein davon abhängen, ob Landwirte, Züchter und Unternehmen aus der Lebens- und Futtermittelwirtschaft davon profitieren. Wenn wahrscheinlich ist, dass keine Nachfrage für gentechnisch veränderte Lebensmittel besteht, ist eine öffentliche Förderung der Forschung nutzlos. Wenn Pflanzenforschung öffentlich gefördert wird, ist das gewonnene Wissen von öffentlichem Interesse und sollte der gesamten Gesellschaft zur Verfügung stehen.

Zusammenfassend: Forschung mit cisgener Technologie sollte nicht automatisch zugelassen werden, denn Forschung und spätere landwirtschaftliche Nutzung lassen sich nicht trennen.

### **4. 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.

## **5. Sind Freisetzungsversuche mit cisgenen Äpfeln notwendig?**

Freisetzungsversuche mit cisgenen Apfelbäumen sollten nicht durchgeführt werden. Da wir nie alle Folgen wissen können, die durch die gentechnische Modifikation entstehen, sind Freisetzungsversuche mit gentechnisch veränderten Pflanzen unzulässig. Cisgene Pflanzen unterscheiden sich in dieser Hinsicht nicht von anderen gentechnisch veränderten Pflanzen.

Cisgene Apfelbäume unterscheiden sich grundsätzlich von konventionell gezüchteten Pflanzen, da hier das Ausmaß an Nichtwissen ein anderes ist. Da gentechnische Modifikationen zu unerwarteten Folgen für Umwelt und Gesundheit führen können, sollten cisgene Apfelbäume meiner Meinung nach grundsätzlich anders behandelt werden als konventionell gezüchtete Pflanzen.

Zusammenfassend: Unabhängig davon, ob Laborversuche ausreichendes Wissen über die möglichen Umweltfolgen des Anbaus mit cisgenen Apfelbäumen bereitstellen, sind Freisetzungsversuche mit ihnen abzulehnen.

## **6. Abwägung**

Hätte die neue Sorte mit genau diesem Erbgut auch auf natürlichem Wege entstehen können? Möglicherweise ja.

Würde diese Sorte auf natürlichem Weg auch genau dieses Erbgut erzeugen können, so wie es künstlich erzeugt wurde? Möglicherweise ja, aber eben nur möglicherweise. Wenn nicht einhundertprozentig sichergestellt ist, dass eine Sorte mit genau diesem Erbgut auch auf natürlichem Weg (natürliche oder gezielte Kreuzung) entstehen könnte, lehne ich diese Methode ab. Unabhängig davon, dass es auch in der Natur

Gentransfer gibt. Gerade bei dieser neuen Technik ist der Grat sehr schmal. Jeder sollte sich selber fragen: Soll ich ein mögliches "Monster" erschaffen, nur weil ich dazu in der Lage bin?

## 7. Votum

Nein.

Unterzeichnet,

Appleboy

*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.