



# GutAchten

## Schorfresistente Äpfel

Forschungsfreiheit   Anwendungskontext   Verantwortung

**Natürlichkeit   Ursprünglichkeit**

Schutz der Biodiversität   Sicherheitsforschung

**Nachhaltigkeit**

Schutz der Umweltressourcen

Optischer Eindruck   Schöpfung   Bewahrung

## 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 auch dann natürlich ist, wenn er das Ergebnis einer Züchtung ist, also eines technischen Eingriffs des Menschen. Die Natürlichkeit eines Apfels wird durch dessen äußere Erscheinung oder Anmutung bestimmt.

Die Natürlichkeit eines Apfels zeichnet sich 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.

Zusammenfassend: Die cisgene Forschung mit Äpfeln verletzt deren Natürlichkeit nicht.

### **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.

Es sollte 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 grundsätzlich unvereinbar.

### **4. 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" auch die Bedeutung, dass Gott sich für die ganze Welt verantwortlich zeigt.

Der Einsatz von Gentechnik ist mit der Verantwortung für die Schöpfung durchaus vereinbar.

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

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

In der cisgenen Technologie erblicke ich verschiedene Vorteile, so dass ich ihre Erforschung befürworte. Ohne innovative Forschungsansätze wie jenen mit cisgenen Apfelbäumen gibt es keine Fortschritte in der Landwirtschaft.

Da Forschung ohne Anwendungsbezug nutzlos ist, sollte die öffentliche Förderung davon abhängen, ob Landwirte, Züchter und Unternehmen aus der Lebens- und Futtermittelwirtschaft davon profitieren. 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 grundsätzlich möglich sein, denn Forschung und spätere landwirtschaftliche Nutzung sind in jedem Fall zu trennen.

## **6. Abwägung**

Natürlichkeit und Nachhaltigkeit erscheinen mir bei der Begutachtung der Frage besonders wichtig. Da ich der Meinung bin, dass "Natürlichkeit" mehr bedeutet als "biologisch ursprünglich", widerspricht die cisgene Technologie nicht dem Wert des Natürlichen. Und offensichtlich spricht das Argumente "nachhaltig" auch eher für diese Form der Züchtung als dagegen

## **7. Votum**

Forschung zur Verbesserung von Schorfresistenz kann auch gentechnische Methoden einsetzen, sofern gewährleistet ist, dass damit kein Schaden verbunden ist. Der Transfer von arteigenen Genen ist ja auch nichts anderes als das, was bei der konventionellen Züchtung geschieht.

Unterzeichnet,

Anthropos  
*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.