



# GutAchten

## Schorfresistente Äpfel

Natürlichkeit Ursprünglichkeit  
Schutz der Umweltressourcen  
Schutz der Biodiversität Sicherheit  
Nachhaltigkeit Freisetzung  
Optischer Eindruck Risiko

## 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. 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.

Auf andere, bisher weniger bekannte Sorten mit einer besseren Widerstandsfähigkeit gegen Apfelschorf sollte man nicht ausweichen, sondern statt dessen schorfresistente Gala-Äpfel mit Hilfe der cisgenen Technologie entwickeln. 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 vereinbar.

### **3. 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 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.

### **4. Sind Freisetzungsvorhaben mit cisgenen Äpfeln notwendig?**

Relevantes Wissen über die Umweltfolgen gentechnisch veränderter Pflanzen können wir nur mithilfe von Freisetzungsvorhaben gewinnen.

Freisetzungsvorhaben mit cisgenen Apfelbäumen sollten durchgeführt werden, um mögliche negative Folgen für die Umwelt besser abzuschätzen. Auch wenn wir nie alle Folgen wissen können, die durch die gentechnische Modifikation entstehen, sind gezielte Freisetzungsvorhaben zulässig.

Cisgene Apfelbäume unterscheiden sich nicht grundsätzlich von konventionell gezüchteten Pflanzen, da es ein bestimmtes Maß an Nichtwissen bei jeder Technologie gibt. Cisgene Apfelbäume sollten meiner Meinung nach nicht grundsätzlich anders behandelt werden als konventionell gezüchtete Pflanzen.

Zusammenfassend: Freisetzungsversuche mit cisgenen Apfelbäumen sind zu befürworten, weil Laborversuche nur begrenzte Erkenntnisse über die möglichen Umweltfolgen bereitstellen.

## 5. Abwägung

Die Anpassungsfähigkeit ist größer je höher die Biodiversität vorliegt. Die Menschen benötigen Ressourcen um ihren Fortbestand gewährleisten zu können. Abgesehen davon begünstigt eine hohe Biodiversität die nachhaltige Verfügbarkeit von Umweltressourcen. Diese drei Themen stehen im Zusammenhang miteinander und beeinflussen sich gegenseitig. Sowohl Züchtung als auch genomische Veränderungen entsprechen nicht der Vorstellung von Natürlichkeit, dennoch konsumieren wir die Produkte, um Geld und Zeit zu sparen. Der optische Eindruck spielt dabei auch eine Rolle.

## 6. Votum

Die Forschung soll gentechnischen Methoden zur Verbesserung der Schorfresistenz bei Äpfeln einsetzen dürfen, wenn nur "cisgene" Äpfel produziert werden.

Unterzeichnet,

Steff

*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.