



# GutAchten

## Schorfresistente Äpfel

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

## 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.

Für mich ist ein Apfel auch dann 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 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. 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. Sind Freisetzungsversuche mit cisgenen Äpfeln notwendig?**

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

Freisetzungsversuche 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 Freisetzungsversuche 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

Alles was in der Natur wachsen kann ist natürlich. Selbst der Mensch ist natürlich, auch wenn er in der Natur eingreift. Für das Überleben anderer Arten und auch der eigenen Art, sollte es dem Menschen von Interesse sein die Umwelt und seine Ressourcen zu schützen.

## 6. Votum

Die Bäume sollte im Freiland zum Versuch gepflanzt werden. Die enthaltenen neuen Gene in der Galasorte sind auch natürlichen Ursprungs und sogar einer Wildapfelsorte.

Unterzeichnet,

nicolenikol

*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.