



# GutAchten

Pilzresistente Banane durch  
Genome Editing

Transparenz   Wahlfreiheit   Biodiversität

Exportgut

**Sozioökonomische Bedeutung**

Regulierung   Resistenz   Zuchtziele

**Versorgungslage**

## 1. Einleitung

**Was ist die Frage?** Sollen Genome Editing Verfahren eingesetzt werden, um auch künftig den Anbau und den Verzehr von Bananen zu ermöglichen?

**Welche Technologie wird eingesetzt?** Die Züchtung von Dessertbananen ist schwierig, da diese Pflanze parthenokarp ist. Das heißt, sie produziert Früchte ohne Samen und muss daher vegetativ durch Ableger vermehrt werden. Die meisten Bananenpflanzen sind also Klone. Deshalb können auch Resistenzen nicht klassisch eingekreuzt werden. Will man die vorherrschende Cavendish-Banane auch weiterhin anbauen, so ist die Herstellung einer Resistenz gegenüber dem neuen Erreger gegenwärtig nur mithilfe eines direkten Eingriffes in das Genom der Banane möglich.

**Was ist der Fall?** Die Panama-Krankheit wird von einem Schlauchpilz hervorgerufen. Der bodenbürtige Erreger befällt die Wurzeln der Bananenpflanze und führt durch Blockade der Nährstoffversorgung zum vollständigen Absterben der Pflanze. Der Pilz ist resistent gegen alle bekannten Fungizide und macht den Bananenanbau auf kontaminiertem Erdreich für mehrere Jahrzehnte unmöglich. Der gesamte Anbau für den Export konzentriert sich daher auf die einzige bislang resistente Export-Bananensorte Cavendish. Eine neue Rasse dieses Pilzes befällt nun auch diese Bananensorte. Aktuell tritt der neue Erreger in Südostasien, im Nahen Osten und in Afrika auf, die Exportländer in Mittel- und Südamerika blieben bislang verschont. Sollte die neue Pilz-Rasse jedoch nach Amerika eingetragen werden, ist damit zu rechnen, dass sie sich in den großen, zusammenhängenden Anbaugebieten extrem schnell verbreitet. Wie kann die Bedrohung von den Exportländern abgewehrt werden? Wie kann man sicherstellen, dass wir auch künftig Bananen in Deutschland essen können? Ist mit Hilfe von Genome Editing ein nachhaltiger Anbau von Bananen möglich?

**Welche Themen werden angesprochen?** Wie wichtig ist die Banane für Landwirtschaft und Handel? Wie ist der Einsatz des Züchtungsverfahrens Crispr/Cas aus ethischer Sicht zu bewerten? Leistet Genome Editing einen Beitrag zur Biodiversität von Bananen? Fördert die Kennzeichnung die Angebotsvielfalt für den Verbraucher? Stehen Vorsorgeprinzip und Innovation beim Anbau von Bananen im Widerspruch?

**Wo finde ich Informationen zur Lösung dieses Falls?** Sollten Sie Informationen benötigen, so empfehlen wir Ihnen die vier Seiten -Pilzresistente Banane- (auf pflanzen-

forschung-ethik.de unter -Forschung konkret-), -Züchtungsverfahren im Überblick- (unter -Verfahren-), -Vorsorgeprinzip- und -Wahlfreiheit und Kennzeichnung- (beide unter -Ethik und Werte-).

## **2. Wie wichtig ist die Banane für Landwirtschaft und Handel?**

Die Produktion von Exportbananen ist ein erstrebenswertes Ziel. Auch wenn niemand notwendig auf dieses Lebensmittel angewiesen ist, ist es problematisch, wenn es künftig keine Dessertbananen mehr zu kaufen gibt. Der Wegfall des Bananenbaus bedeutet für die Herkunftsländer einen unzumutbaren wirtschaftlichen und sozialen Schaden. Aufgrund des beiderseitigen Nutzens sollten Exportländer und Importländer gemeinsam an Lösungsstrategien für eine nachhaltige und sichere Versorgungslage mit Dessertbananen arbeiten.

## **3. Leistet Genome Editing einen Beitrag zur Biodiversität von Bananen?**

Die genetische Diversität von sterilen Nutzpflanzen wie der Banane liegt außerhalb des Verantwortungsbereichs des Menschen. Es ist wichtig, dass die Züchtungsforschung sich mit anderen Bananensorten und ihrer Eignung für den Export beschäftigt, um so die Biodiversität in Bananenbau zu erhöhen. Auch wenn der Bananen-Anbau weiterhin in großen Monokulturen erfolgt, ist die Verbesserung der Cavendish-Banane durch Resistenz gegen die Panama-Krankheit sinnvoll. Wenn die Cavendish-Banane nur durch Genome Editing erhalten werden kann, dann sollten diese Technologien dafür eingesetzt werden.

## **4. Fördert eine Kennzeichnung den Anbau und den Verzehr von Bananen?**

Eine verpflichtende Kennzeichnung mit Hinweis auf die Züchtungstechnik sollte bei genomeditierten Bananen nicht fehlen, wenn diese in den Verkehr gebracht werden. Die freiwillige Kennzeichnung von Dessertbananen, bei denen Genome Editing zum

Einsatz gekommen ist, fördert die Wahlfreiheit des Verbrauchers nur, wenn auch Bananen erhältlich sind, die nicht durch Genome Editing verändert wurden. Die Kennzeichnung einer Banane als Bio-Produkt ist mit dem Einsatz von Genome Editing bei der Züchtung nicht vereinbar. Es ist vertretbar, dass genom-editierte Bananen als GVO gekennzeichnet werden müssen, auch wenn dies dazu führt, dass Menschen, die diese Bananen gerne essen würden, kein Angebot vorfinden.

## 5. Abwägung

Wahlfreiheit und Transparenz ist wichtiger.

## 6. Votum

Genome Editing sollte erlaubt sein, aber es muss gekennzeichnet werden und man sollte transparent über das Thema sein. Außerdem sollten Kunden selber entscheiden können, ob sie bearbeitete Bananen essen wollen oder nicht

Unterzeichnet,

Flora.Topalli

*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.