



# GutAchten

## Virusresistente Schweine durch Genome Editing

tierliche Integrität    Nahrungsmittel  
menschliche Gesundheit    Ernährungsethik  
tierliches Leid    Tiergesundheit  
**Verantwortung**    Seuchenbekämpfung  
Ferkelsterblichkeit

## 1. Einleitung

**Was ist die Frage?** Sollen *Genome Editing*-Verfahren eingesetzt werden, um die Tiergesundheit bei Schweinen zu verbessern?

**Welche Technologie wird eingesetzt?** Das *Porcine Reproductive and Respiratory Syndrom* (PRRS) ist eine Viruserkrankung, die durch herkömmliche Behandlungsmethoden wie Medikamente und Impfung nur unzureichend behandelt werden kann. Mittels *Genome Editing* wird daher versucht, Hausschweine so zu verändern, dass diese immun gegen den Erreger sind.

**Was ist der Fall?** Das *Porcine Reproductive and Respiratory Syndrom* wird durch den PRRS-Virus hervorgerufen und ist praktisch überall verbreitet, wo Hausschweine als Nutztiere gehalten werden. In Deutschland sind 70-90% aller Betriebe betroffen. Die Symptome erwachsener Tiere sind in der Regel unspezifisch und nicht sehr gravierend; junge Tiere haben vor allem unter Atemwegsbeschwerden mehr zu leiden haben. Problematisch ist die Krankheit, wenn Sauen im Verlauf einer Trächtigkeit befallen werden. Ihre Erkrankung wird oft nicht erkannt. Doch infolge mangelnder Sauerstoffversorgung, kommt es zu Spätaborten, Totgeburten und der Geburt lebensunfähiger Ferkel. Lebendgeborene Ferkel des Wurfs haben eine Letalitätsrate von 75% und sterben meist wenige Tage nach der Geburt an Lungenentzündung oder sekundären Infektionen. Als RNA-Virus ist die Mutationsrate des Erregers sehr hoch, was die Bekämpfung des Erregers erschwert. Aktuell muss die Seuche oftmals durch Keulung potentiell infizierter Tiere und Desinfektion der Anlage bekämpft werden. Forscher haben jedoch herausgefunden, dass der Erreger über ein bestimmtes Protein auf der Oberfläche von Immunzellen in der Lunge in sein Opfer eindringt. Mittels *Genome Editing* ist es gelungen, die Bildung dieses Proteins zu verhindern. So veränderte Tiere sind immun gegen den PRRS-Virus. Nebenwirkungen dieser Veränderung konnten bisher nicht beobachtet werden. Aber ist es vertretbar, Nutztiere genetisch zu verändern? Und wollen wir diese Tiere dann noch essen? Welchen Wert hat Tiergesundheit im Vergleich zu ihrem Nutzen?

**Welche Themen werden angesprochen?** Was heißt Verantwortung, wenn bei der Produktion von Hausschweinen *Genome Editing* zum Einsatz kommt? Wie weit müssen wir gehen, um die Tiergesundheit zu erhalten? Wie sollen wir Tiere halten, wenn wir sie

nutzen wollen? Sollen wir genomeditierte Schweine essen? Wie soll man genomeditierte Schweine kennzeichnen?

## **2. Was heißt Verantwortung, wenn bei der Produktion von Hausschweinen Genome Editing zum Einsatz kommt?**

Genome Editing ist grundsätzlich unvereinbar mit einer verantwortungsbewussten Nutztierproduktion, da durch den Eingriff ins Genom die Integrität des Tieres verletzt wird. Ob genomeditierte Schweine produziert oder andere Maßnahmen zur Vermeidung von PRRS-Infektionen ergriffen werden, sollte zuletzt nicht der Landwirt entscheiden. Sofern die Tierschutzkommission den Einsatz von Genome Editing beim Hausschwein zur Bekämpfung des PRRS-Virus empfiehlt, sollte die Anwendung dieser Technik auf nationaler Ebene entschieden werden. Wenn Genome Editing zur Bekämpfung des PRRS-Virus gebilligt wird, werden weitere genetische Veränderungen, die nicht auf das Tierwohl, abzielen ebenfalls erlaubt werden.

## **3. Sollen wir genomeditierte Schweine essen?**

Um die Qualität unserer Nahrungsmittel sicherzustellen, ist es wichtig, dass Tiere, die dem Menschen als Nahrung dienen, selbst nicht krank sind oder waren. Die Veränderung des Hausschweins durch Genome Editing ist auch dann sinnvoll, wenn diese Tiere nicht als Lebensmittel genutzt werden können. Moralische Bedenken sind eine hinreichende Begründung für ein Vermarktungsverbot von genetisch veränderten Nutztieren oder Produkten aus ihnen. Es ist notwendig, dafür zu sorgen, dass Menschen Produkte aus genetisch veränderten Nutztieren vermeiden können.

## **4. Wie weit müssen wir gehen, um die Tiergesundheit zu erhalten?**

Eine Verbesserung der Tiergesundheit rechtfertigt den Eingriff in das Genom bei Hausschweinen. Wenn Nutzscheine krank werden, sollten auch die Kosten für eine erfolgversprechende Therapie berücksichtigt werden. Auch wenn der PRRS-Virus die Fortpflanzungsfähigkeit der Muttersau in der Regel nicht dauerhaft bedroht, ist der

Einsatz von Genome Editing verhältnismäßig. Weil die Möglichkeit unerwarteter Nebenfolgen durch Genome Editing besteht, sollte die Technik nicht zum Einsatz kommen.

## 5. Abwägung

Am wichtigsten ist die Frage, ob wir als Menschen das Genomediting verantworten können. Damit im Zusammenhang steht das tierische Leid. Die Frage ob man generell Tiere essen sollte ist für mich schon fragwürdig, aber dafür sollte das Tier, wenn man sich entscheidet es zu essen so wenig Leid wie möglich haben. Auch der Zusammenhang mit der tierlichen Integrität scheint mir wichtig. Weiterhin sind die Auswirkungen auf den Menschen und die Gesundheit auch sehr wichtig. Weiterhin muss man sich auch die Frage auf die Auswirkungen auf die Nahrungsmittel und Nahrungsmitteltechnik stellen.

## 6. Votum

Wenn man sich allen Auswirkungen bewusst ist und diese vertretbar sind kann das Verfahren meiner Meinung nach eingesetzt werden. Allerdings sollte es weiterhin genomeditingfreie Produkte geben.

Unterzeichnet,

cynthiAA

*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.