



# GutAchten

## Virusresistente Schweine durch Genome Editing

Verbraucherinformation    menschliche Gesundheit  
Nahrungsmittel    Kennzeichnung  
Haltungsbedingungen    Ernährungsethik  
Tierhygiene    Wahlfreiheit  
rentable Landwirtschaft

## 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. 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. Wie sollen wir Tiere halten, wenn wir sie nutzen wollen?**

Wirtschaftliche Argumente für den Einsatz von Genome Editing sind nicht legitim, auch wenn im Fall des PRRS-Virus Tierwohl und Einkommenssicherung für Landwirte eng zusammenhängen. Der Einsatz von Genome Editing gegen den PRRS-Virus verhindert, dass die Hygienemaßnahmen in Schweinebetrieben verbessert werden. Bei ansonsten gleichen Haltungsbedingungen verbessert eine Resistenz gegen den PRRS-Virus das Wohl unserer Hausschweine nicht signifikant.

## **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 soll man genomeditierte Schweine kennzeichnen?**

Lebensmittel, die aus genomeditierten Schweinen hergestellt wurden, sollten verpflichtend gekennzeichnet werden. Auch wenn im Rahmen einer Sicherheitskontrolle keine Gefährdung der menschlichen Gesundheit durch Produkte aus genomeditierten Schweinen festgestellt werden konnte, sollte nicht auf eine verpflichtende Kennzeichnung verzichtet werden. Wenn Genome Editing zum Einsatz kam, um die Gesundheit von Hausschweinen zu fördern, ist es sinnvoll, den Verbraucher explizit auf diesen Einsatzzweck der Technologie hinzuweisen.

## 5. Abwägung

Artgerechte Haltung für jedes Lebewesen, ist wichtige Voraussetzung.

## 6. Votum

Schwierig zu sagen, aber grundsätzlich ist es eine gute Methode um Tieren z.B. Leid zu ersparen oder auch sie für die Menschen als Nahrung attraktiver zu machen. Jedoch ist das Verfahren leider zu unerforscht auf langfristige Folgen.

Unterzeichnet,

Ann Trieb

*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.