



# GutAchten

Virusresistente Schweine  
durch Genome Editing

Haltungsbedingungen Ernährungsethik

rentable Landwirtschaft

Seuchenbekämpfung Tierhygiene

Tiergesundheit Nahrungsmittel

menschliche Gesundheit 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. 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?**

Nutzschweine optimal an ihre Lebensverhältnisse in Produktionsbetrieben anzupassen ist ein legitimes Argument für den Einsatz von Genome Editing in der Zucht, da auch die Tiere davon profitieren. 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 nicht, 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. Wie weit müssen wir gehen, um die Tiergesundheit zu erhalten?**

Wenn Nutzschweine krank werden, sollten auch die Kosten für eine erfolversprechende Therapie berücksichtigt werden. Auch wenn tierliche Integrität beinhaltet, gesunde Nachkommen zu gebären, sollte Genome Editing nicht zum Einsatz kommen, um dies zu gewährleisten. Weil der PRRS-Virus die Fortpflanzungsfähigkeit der Muttersau in der Regel nicht dauerhaft bedroht, ist der Einsatz von Genome Editing nicht verhältnismäßig. Weil die Möglichkeit unerwarteter Nebenfolgen durch Genome Editing besteht, sollte die Technik nicht zum Einsatz kommen.

## **4. 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. Bei Schweinen, die für den menschlichen Verzehr produziert werden, ist der Einsatz von Antibiotika und Impfstoffen nicht besser als der Einsatz von Genome Editing. 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.

## 5. Abwägung

Die rentable LW gibt es heute nur mehr unter besonderen Umständen, welche zugleich für die Betriebe fast nur mehr durch das Anstellen betriebsfremder Arbeiter\*innen funktionieren kann. Wenn das LM wieder mehr kostet und die dahinterstehende Tätigkeit mehr geschätzt wird, dann würden sich meiner Meinung nach, viele Probleme der Menschheit verringern (z.B. Klima, Schere zw. Reich und Arm, Seuchen, ...) eine Diskussion über LW ist Zugleiche eine Diskussion über die Menschheit. Jede Gesellschaft steht und fällt mit der Landwirtschaft.

## 6. Votum

Grundsätzlich würde ich hier sagen, dass zum Erhalt der Tiergesundheit die Art der Haltung die zentralste Rolle spielt. Ich würde hier ansetzen und die Haltungsbedingungen in großen Konzernen zur Debatte stellen. Tiergesundheit gewährleisten, damit Fleisch billig und im Überfluss zur Verfügung steht, finde ich den falschen Ansatz.

Unterzeichnet,

elisabeth.pechhacker@unterleiten.at  
*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.