



# GutAchten

## Virusresistente Schweine durch Genome Editing

rentable Landwirtschaft **Verantwortung**

Tierhygiene Ferkelsterblichkeit Tiergesundheit

**tierliches Leid** Seuchenbekämpfung

Haltungsbedingungen **tierliche Integrität**

## 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. Auch wenn der Eingriff ins Genom die Integrität des Tieres verletzt, ist Genome Editing grundsätzlich vereinbar mit einer verantwortungsbewussten Nutztierproduktion. 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. Wie sollen wir Tiere halten, wenn wir sie nutzen wollen?**

Nutzschweine optimal an ihre Lebensverhältnisse in Produktionsbetrieben anzupassen ist kein legitimes Argument für den Einsatz von Genome Editing in der Zucht, auch wenn 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, dass die Hygienemaßnahmen in Schweinebetrieben verbessert werden. Das Wohl unserer Hausschweine würde sich durch eine Resistenz gegen den PRRS-Virus signifikant verbessern, auch wenn die Haltungsbedingungen ansonsten gleich bleiben.

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

Eine Verbesserung der Tiergesundheit rechtfertigt den Eingriff in das Genom bei Hausschweinen nicht. Auch wenn der PRRS-Virus die Fortpflanzungsfähigkeit der Muttersau in der Regel nicht dauerhaft bedroht, ist der Einsatz von Genome Editing verhältnismäßig. Es ist nicht vertretbar, dass in betroffenen Betrieben viele Schweine vorsorglich gekeult werden, weil die Ansteckung bislang gesunder Tiere nicht verhindert und die Krankheit nur so eingedämmt werden kann. Weil die Möglichkeit unerwarteter Nebenfolgen durch Genome Editing besteht, sollte die Technik nicht zum Einsatz kommen.

#### **5. Abwägung**

Wenn wir Nutztiere produzieren und zu unserem Luxus und Wohlbefinden züchten wollen, sollten wir ebenfalls gewisse Verantwortung übernehmen, nicht nur den Tieren gegenüber, sondern auch der globalen Landwirtschaft. Genome Editing würde sicherlich in Maßen die Lebensqualität der Schweine und die wirtschaftliche Lage der Landwirte verbessern, das lenkt jedoch nur von den ganzen Risiken und unbeantworteten Fragen ab. Bevor sich die Welt entscheidet höchst unerforschte Maßnahmen, wie Genome Editing, anzuwenden sollten bei den bisherigen Maßnahmen Verbesserungen vollzogen werden und sich aktiv der Bekämpfung des Virus und jeglichen anderen Problemen in der Landwirtschaft und vor allem der Tierzucht zu stellen. Die Art wie heutzutage Tiere in der Zucht behandelt werden ist keine legitime Form der Landwirtschaft, außer nach den wirtschaftlichen Faktoren. In keiner Weise ist das genetische Verändern der Tiere eine Verbesserung in die Richtung artgerechter Haltung. Um die Würde des Tieres aufrecht zu erhalten müsse man die Lebenszustände generell verbessern, da dieses wirtschaftlich nicht optimal ist wird es hinausgezögert. Eine langsame Reform der bestehenden Zustände ist eine effektivere Maßnahme gegen z. B. den Virus als schlechthin in die biologischen Grundsätze, dem Genmaterial, einzugreifen. Das Verändern eines Organismus ohne Realisation der Ausmaße, für die Bequemlichkeit der Menschen ist meiner Meinung nach nicht

vertretbar und auch in keiner Weise durch wirtschaftliche Gründe legitimierbar.

## 6. Votum

Die Tierproduktion sollte im Ganzen reformiert werden, ohne dabei auf relativ unbekannte und hoch bestrittene Werkzeuge zurückzugreifen, eben Genome Editing. Es sollte nicht nur politisch, sondern auch wirtschaftliche Maßnahmen für die Verbesserung der Lebensqualität der Tiere geben. Die Konsumenten sollten ebenfalls über den Konsum nachdenken und mit Bewusstsein konsumieren.

Unterzeichnet,

Ine  
*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.