



GutAchten

Virusresistente Schweine durch Genome Editing

menschliche Gesundheit **Tierhygiene**

Ferkelsterblichkeit **Seuchenbekämpfung**

Ernährungsethik **Tiergesundheit**

rentable Landwirtschaft **Nahrungsmittel**

Haltungsbedingungen

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 kein legitimes Argument für den Einsatz von Genome Editing in der Zucht, auch wenn die Tiere davon profitieren. 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?

Eine Verbesserung der Tiergesundheit rechtfertigt den Eingriff in das Genom bei Hausschweinen nicht. Wenn Nutzschweine krank werden, sollten auch die Kosten für eine erfolgversprechende Therapie berücksichtigt werden. Da tierliche Integrität beinhaltet, gesunde Nachkommen zu gebären, sollte Genome Editing zum Einsatz kommen, um dies zu gewährleisten. 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.

4. Sollen wir genomeditierte Schweine essen?

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 keine 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

Man sollte bei der Thematik den Ursachen für die hohe Verbreitung des Virus auf den Grund gehen.-----

6. Votum

Ich würde mir wünschen, dass endlich die Haltungsbedingungen an die Tiere angepasst werden. So würde auch die Verbreitung des Virus verlangsamt werden und die Erschaffung einer neuen Tierrasse und die damit verbundenen kontroversen, ethischen Fragen wären nicht mehr so akut.

Unterzeichnet,

Tasja Lilian
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.