



GutAchten

Virusresistente Schweine durch Genome Editing

Tiergesundheit menschliche Gesundheit

Nahrungsmittel Wahlfreiheit

Ferkelsterblichkeit

Seuchenbekämpfung

Verbraucherinformation Ernährungsethik

Kennzeichnung

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

Eine Verbesserung der Tiergesundheit rechtfertigt den Eingriff in das Genom bei Hausschweinen. 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 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. Auch wenn die Möglichkeit unerwarteter Nebenfolgen durch Genome Editing besteht, bedeutet dies nicht, dass die Technik nicht zum Einsatz kommen sollte.

3. Wie soll man genomeditierte Schweine kennzeichnen?

Lebensmittel, die aus genomeditierten Schweinen hergestellt wurden, sollten verpflichtend gekennzeichnet werden. Wenn die Kennzeichnung zur Folge hat, dass Schweine weiterhin an PRRS leiden, weil der Einsatz von Genome Editing vom Verbraucher nicht akzeptiert wird, dann ist diese Kennzeichnung moralisch fragwürdig. 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.

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 nur sinnvoll, wenn diese Tiere auch 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

Am wichtigsten ist der Aspekt, dass wir die Tiergesundheit erhalten mit Genome Editing, um auf Medikamente und Impfungen verzichten zu können, da diese auch Rückstände in den Nahrungsmitteln hinterlassen können. Zudem wird der Zweck jedes Nutztieres gewährleistet, wodurch es zu keinem unnötigen Sterben dieser Tiere kommt.

6. Votum

Gerichtet an die Zuständigen in der EU, die über die Zulassung von Genome Editing entscheiden: Solange die positiven Aspekte noch immer die negativen überwiegen, sollte nicht darauf verzichtet werden. Zwar sollten Menschen frei entscheiden dürfen, ob die gentechnisch verändertes Essen konsumieren möchten, allerdings gäbe es genug, welche die Vorteile darin sehen würden. Es ist nicht tatsächlich moralisch bedenklich. Da gibt es einige andere Themen, die umso mehr bedenklich sind, trotzdem nicht verboten werden.

Unterzeichnet,

testw34932

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.