

# Szenariokarte 1

Dr Anna Sanchez

Forscherin in der Tiergenetik



Ich bin eine Tiergenetikerin, die in einem Forschungsinstitut arbeitet. Ich interessiere mich für Genomik, damit versuchen wir zu verstehen, was verschiedene Bereiche der gesamten Kuh-DNS kodieren und was sie zu den Merkmalen beitragen, an denen Züchter interessiert sind. Wir studieren viele Gene und ihre Wechselwirkungen, ohne alle einzelnen Gene zu kennen. Wir nehmen Haar- oder Blut-Proben von Rindern und nutzen komplexe Statistiken, und Muster in der DNS von Kühen und Bullen zu identifizieren, die mit vererbbaaren Merkmalen zusammenhängen. Zum Beispiel: warum führt eine höhere Milchleistung oft zu einer niedrigeren Fruchtbarkeit bei Milchkühen? Können wir dies auflösen, wenn wir das Rindergenom besser verstehen?

Diese Muster werden dann von Züchtern und Tierhaltern genutzt, um gut dazu passende Tiere auszuwählen. Mehr und mehr prüfen wir auch, wie die genetischen Muster funktionieren und gesteuert werden, eher wie ein Dimmer beim Licht als ein Ein/Aus Schalter. Das ist eine mühsame Arbeit, weil einfach aussehende Merkmale, wie Fruchtbarkeit oder Milchleistung, durch viele wechselwirkende Gene komplex kodiert sein können.

Rinderzüchtung

# Szenariokarte 2

Pieter van Dam

Direktor einer Züchtungs-Genossenschaft



Ich bin der Direktor einer Genossenschaft von Rinderzüchtern. Wir verkaufen Samen von 1A-Zuchtbullen in ganz Europa und sogar darüber hinaus.

Früher haben wir hauptsächlich auf Produktions-Merkmale hin ausgewählt, wie Milchleistung, Zunahme des Gewichts oder Verlängerung der produktiven Lebensspanne. Heute hat sich, mithilfe der genomischen Forschung, der Fokus auf Aspekte der Tiergesundheit, Tierwohl, Resistenz gegen Krankheiten und Fruchtbarkeit erweitert, sowie auf die Anpassung von Rindern an bestimmte Umweltbedingungen. Vielleicht können wir in Zukunft auch die Methan-Emissionen von Rindern verringern, aber nicht alles gleichzeitig. Es gibt immer Vor- und Nachteile.

Wo sollten meine Prioritäten liegen? Und es dauert lange, bis erwünschte Merkmale dann auch (stabil) ausgeprägt sind. Wie kann ich heute Züchtungsentscheidungen treffen, die sich erst in 10 bis 20 Jahren in den Herden der Landwirte zeigen und dass evtl. unter ganz verschiedenen Umweltbedingungen? Und wen sollte unsere Genossenschaft dazu befragen, Landwirte, den Handel, Verbraucher, die Regierung?

Rinderzüchtung

# Szenariokarte 3

Hermann Anderegg  
Rinderhalter aus den Alpen



Jedes Frühjahr, wenn der Schnee schmilzt, bringen wir unsere Kühe hinauf aus unserem Alpendort zu den Almen, wo es für sie gute Weiden voller gesunder Blumen und Kräuter gibt. Im September führen wir sie in einer bunten Prozession wieder ins Tal, wo sie dann über Winter im Stall Heu fressen. Unsere Milch wird für lokale Käsesorten genutzt, über eine kleine Genossen-schaft, zusammen mit Nachbarhöfen. So hat es meine Familie seit Generationen gemacht, aber ich möchte die Leistung meiner Herde wegen des gestiegenen wirtschaftlichen Drucks erhöhen.

Mein Sohn studiert an der landwirtschaftlichen Fakultät und sagt mir, dass die Fortschritte im Verständnis des Kuhgenoms sich nicht mehr nur auf die großen Rassen wie das Holsteiner Rind beziehen, sondern auch weniger verbreiteten regionalen Rassen wie meiner helfen könnten. Es gibt europäische Projekte, wie BovReg, die herausfinden könnten, wie die Gene für die Merkmale reguliert werden, die z.B. für die Käseproduktion wichtig sind. Dies könnte dafür sorgen, dass unsere Käseproduktion von einer gleichmäßigeren Qualität profitiert.

Rinderzüchtung

# Szenariokarte 4

Hans Wettermann

Wissenschaftlicher Regierungsberater



Ich bin Klimawissenschaftler und arbeite an Empfehlungen, um unsere Auswirkungen auf den Klimawandel zu begrenzen. Freunde meiner Tochter meinen, sie sollte kein Fleisch mehr essen, weil Kühe genauso viele Auswirkungen aufs Klima haben wie Autos. Das ist eine wichtige Frage: Wiederkäuer wie Rinder, Schafe und Ziegen geben Methan ab, ungefähr soviel wie bei der fossilen Treibstoffproduktion entsteht, weiteres kommt aus dem Reisanbau (dem weltweit wichtigsten Grundnahrungsmittel) und aus Mülldeponien. Die Methan-Emissionen von europäischen Rindern sind erheblich geringer, als die von CO<sub>2</sub> aus dem Transportsektor, aber sie sind trotzdem wichtig und wie stark beeinflussen sie unser Klima? Eurostat hat 5 % Beitrag für Rinder und 20% für den Transport ermittelt. Aber das sind nur Schätzungen, denn Umwelt-Wissenschaftler versuchen noch, die komplexen Wechselwirkungen zu verstehen. Wie kann weniger Methan entstehen? Das Futter macht einen Unterschied: Wenn die Kühe grasen, lagert das nachwachsende Gras wieder Kohlenstoff ein, und die Auswirkungen sind viel geringer. Aber wenn die Kühe im Stall sind und für ihr Futter Land gerodet wurde, wo vorher Wald war, erhöht dies die Emissionen. Genetiker und andere erforschen, wie Kühe weniger Methan emittieren könnten. Auch die Zeit spielt eine Rolle, da CO<sub>2</sub> länger in der Atmosphäre bleibt, während Methan nach circa 12 Jahren zu CO<sub>2</sub> abgebaut ist. Die Uni Oxford hat herausgefunden, dass gleichbleibenden Methanwerte zur Erwärmung beitragen, aber eine langsame Verringerung von Methan die globalen Temperaturen stabilisieren helfen würde.

Dies alles und mehr zu berücksichtigen ist mein Job, aber es ist wahrlich nicht einfach.

Rinderzucht



# Szenariokarte 5

Jacques Boucher  
Umweltschützer



Ich mache mir Sorgen, wie die Tierhaltung sich zur Massenproduktion entwickelt hat, seitdem wir Tiere in super-effiziente Milch- und Fleischmaschinen umgewandelt und weniger Aufmerksamkeit auf ihr Recht als Individuum mit eigenem Leben gelegt haben. Ich meine nicht, dass es keine Nutztiere mehr geben sollte, aber ich möchte die industrielle oder Massen-tierhaltung abschaffen, in denen Tiere nur als Produkte angesehen werden, die keine Eigeninteressen haben dürfen. Wenn wir schon Ställe für Milchkühe haben müssen, sollten die Kühe wenigstens nicht ihre gesamte Zeit darin leben müssen, sondern auch draußen grasen und frische Luft atmen dürfen.

Im Prinzip sollten wir wieder mehr grasende Rinder haben, da dies besser für die Tiere und die Artenvielfalt ist. Dies erlaubt dann auch weniger Importe von Nahrungszusätzen, welche zur globalen Erwärmung beitragen. Grasende Kühe wachsen langsamer und geben weniger Milch, aber sollten wir nicht bereit sein mehr für Fleisch und Milch zu bezahlen, wenn es tiergerecht und nachhaltig produziert wurde? Landwirte sollten dafür Anreize bekommen, und dies auch für Kühe, die weniger Methan emittieren.

Rinderzucht

# Szenariokarte 6

Tiina Mikkelsen

Die Perspektive einer Tierärztin



Ich helfe Landwirten, ihre Rinder gesund zu halten und gucke regelmäßig nach den Tieren. Täglich gibt es Probleme mit Krankheiten, die sie bekommen können. Dies kann bei intensiver Tierhaltung größer sein, weil eine Krankheit sich dort leichter verbreitet, aber die Tierhalter erkennen Probleme dafür oft schneller als bei Tieren, die draußen gehalten werden. Diese können eher durch Parasiten befallen werden. Nachdem, wie bei uns Menschen, Antibiotika zunächst eine sehr gute Lösung für kranke Rinder waren, müssen wir jetzt viel vorsichtiger sein, und sie nur da nutzen, wo es unbedingt sein muss. Damit verringern wir das Risiko, dass Antibiotika-resistente Bakterien sich durchsetzen und dann auf uns Menschen übertragen werden können. Es wäre super, wenn die Genetiker die erblichen Grundlagen für Krankheiten verstehen und wir dann Tiere züchten könnten, die weniger anfällig sind, für z.B. Mastitis (Euterentzündung) und andere Krankheiten, wie die Rinder-Tuberkulose.

Rinderzüchtung

# Szenariokarte 7

Elizabetta Nowak : Hornlose Rinder durch editieren des Genoms erzeugen



Die Hörner von Rindern können andere Rinder oder auch Menschen verletzen. Daher werden sie in Europa und den USA routinemäßig schon bei den Kälbern entfernt. Das ist ein unangenehmer und schmerzhafter Prozess für beide Seiten, er wird aber mit einem verbesserten Tierwohl begründet. Bei einigen Fleischrindrassen gibt es die Hornlosigkeit als natürlich vorkommendes genetisches Merkmal, aber nicht in Milchrindern. Es dort hinein zu züchten ist möglich, würde aber viele Jahre dauern und die gekreuzten Tiere haben dann eine geringere genetische Veranlagung zur Milchleistung. Mit der Genom Editierung kann man dasselbe schnell erreichen, indem ein kleiner Teil des Milchrind-Genoms mit der Gensequenz des Fleischrinds editiert wird. Da es sich um dieselbe Art handelt, ist keine fremde DNS beteiligt.

Kann es ethisch akzeptiert werden oder nicht, wenn dasselbe Ergebnis durch direkten menschlichen Eingriff ins Genom erfolgt? Und sollten wir Rinder überhaupt ohne Hörner aufwachsen lassen?



# Szenariokarte 8

Joan Brown

Die Perspektive einer Verbraucherin



Ich halte mich für eine ethisch handelnde Verbraucherin. Wenn ich Rindfleisch esse oder Milch trinke, möchte ich sicher gehen, dass die Tiere ein gutes Leben hatten, mit hohen Tierwohl Standards. Ich mache mir Sorgen über die Zukunft meiner Kinder unter dem zunehmenden Klimawandel. Daher ist die Verringerung des Methan-Ausstoßes von Rindern wirklich wichtig. Aber es wird schwer für uns, wenn dies bedeutet, dass ich mehr für Milch und Fleisch zahlen muss, denn ich habe nur ein begrenztes Budget fürs Familienessen. Jetzt könnte mir auch noch gekündigt werden, was noch weniger Einkommen für uns bedeuten würde.

Sollte ich meine Prinzipien über Bord werfen oder auf andere Dinge verzichten, um mehr Geld für nachhaltig-produzierte Lebensmittel übrig zu haben, bei denen ich weiß, wo sie herkommen?

Rinderzucht