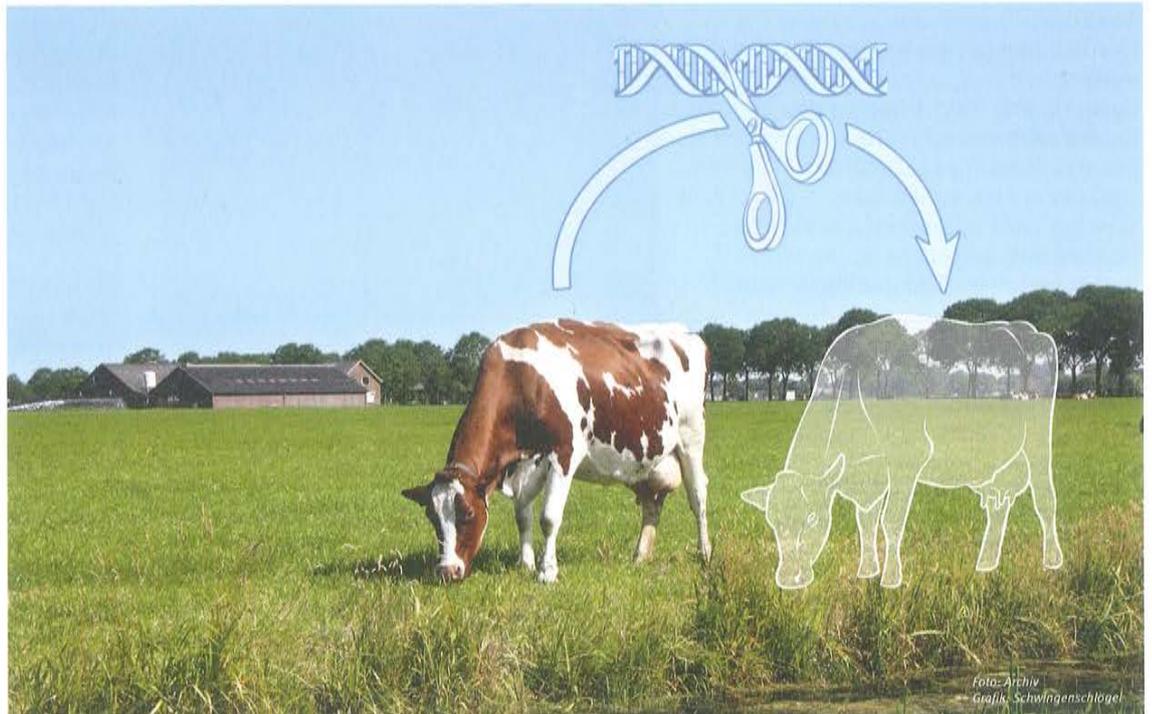


## Neue Zuchttechnologien:

# Wie weit darf Bio gehen?

*Die künstliche Besamung und die genomische Selektion haben die Rinderzucht in den letzten Jahrzehnten wesentlich verändert. Mit neuen Verfahren kann man nun auch ins Erbgut eingreifen – ein sehr kritischer Bereich für Bio.*

Von Andreas STEINWIDDER



Die künstliche Besamung ist wohl für kaum einen Rinderzüchter mehr wegzudenken. Mit ihr konnten Deckseuchen bekämpft und Stiere breiter geprüft und eingesetzt werden. Damit erhöhte sich die Zuchtgeschwindigkeit (Selektionserfolg pro Generation). Die künstliche Besamung ermöglicht es, Sperma standortunabhängig einzusetzen.

Seit Beginn dieses Jahrzehnts wird die genomische Selektion bei der Zuchttierauswahl eingesetzt. Dabei werden Gewebe- oder Blutproben von Stierkälbern herangezogen und damit eine Genotypisierung des Tieres durchgeführt. Die Ergebnisse daraus werden mit Referenzergebnissen in der Population verglichen und daraus Zuchtwerte für das Kalb vorgeschätzt. Tiere mit zu erwartenden positiven Zuchtwerten kommen damit früher in den Zuchteinsatz, wodurch das Generationsintervall verkürzt und die Geschwindigkeit in der Zucht erhöht wird. Derzeit werden in der Rinderzucht vorwiegend Tiere auf der männlichen Seite genotypisiert. Durch eine Ausweitung dieses Verfahrens auf Kühe erwartet man sich eine weitere Verbesserung in der Selektionsintensität und den Selektionserfolg vor allem bei den Stiermüttern. Mit Hilfe der Genotypisierung

können aber auch mögliche Erbkrankheiten frühzeitig erkannt und Risikoanpaarungen verhindert werden.

Sowohl die künstliche Besamung als auch die genomische Selektion sind in der Bio-Rinderzucht erlaubt. Bei den Zuchtstier-Einsatzempfehlungen, beispielsweise im ökologischen Gesamtzuchtwert (ÖZW), wird aber empfohlen, vor allem auf Stiere mit hoher Sicherheit zu setzen.

Demgegenüber dürfen Bio-Betriebe Embryotransfers (Gewinnung von Eizellen und deren künstliche Befruchtung, Empfängerkühe für Fremdembrionen) auf Bio-Betrieben nicht direkt durchgeführt werden. In der Weiterzucht können Tiere (z.B. Zuchtstiere) oder Samen von diesen jedoch auch auf Bio-Betrieben wieder zum Einsatz kommen.

### Neue Verfahren wirklich notwendig?

Um das Generationsintervall weiter zu verkürzen und Kosten zu sparen, wird an der **Genotypisierung von Embryonen** gearbeitet. Dabei wird die Eizellengewinnung und künstliche Befruchtung im Reagenzglas durchgeführt. Von diesen Embryonen werden dann Zellpro-

## Bio muss sich klar positionieren

Grundsätzlich brauchen wir auch in der Bio-Landwirtschaft ständig Innovationen und eine Weiterentwicklung. Das Forschen und Probieren zeichnet den erfolgreichen Bio-Sektor aus. Entscheidend muss bei der Übernahme von Neuerungen jedoch immer sein, ob diese den Bio-Prinzipien tatsächlich entsprechen. Wir haben dabei viele wertvolle Güter wie „Gesundheit, Ökologie, Gerechtigkeit und Achtsamkeit“, „Vielfalt, Standortangepasstheit und Unabhängigkeit“ und natürlich auch „das Vertrauen der Konsumenten und ethische Ansprüche“ zu erhalten. Wir müssen kritische Fragen diskutieren, wie z. B.: Brauchen wir diese Neuerung (derzeit) wirklich? Geht die Entwicklung in die gewünschte Richtung? Wenn nein, gibt es Alternativen und wie lassen sich diese umsetzen? Wo stehen wir mittelfristig, wenn wir auf diese Neuerung verzichten? Bietet der Verzicht auch Chancen (z. B. am Markt)? Müssen wir heute schon mitziehen?

Das **Genome-Editing** wird derzeit im Bio-Bereich abgelehnt. Wenn wir dieses Verfahren z. B. in der Bio-Rinderzucht nicht anwenden wollen, dann müssen wir

- 1.) heute schon darüber diskutieren, welche Eingriffe konkret zulässig sein dürfen und welche nicht;
- 2.) mit den derzeitigen Zuchtorganisationen in Kontakt treten und unsere Ziele kommunizieren und
- 3.) Maßnahmen erarbeiten, um auch zukünftig ein breites und für Bio-Bedingungen passendes Angebot an Zuchtieren sicherzustellen.

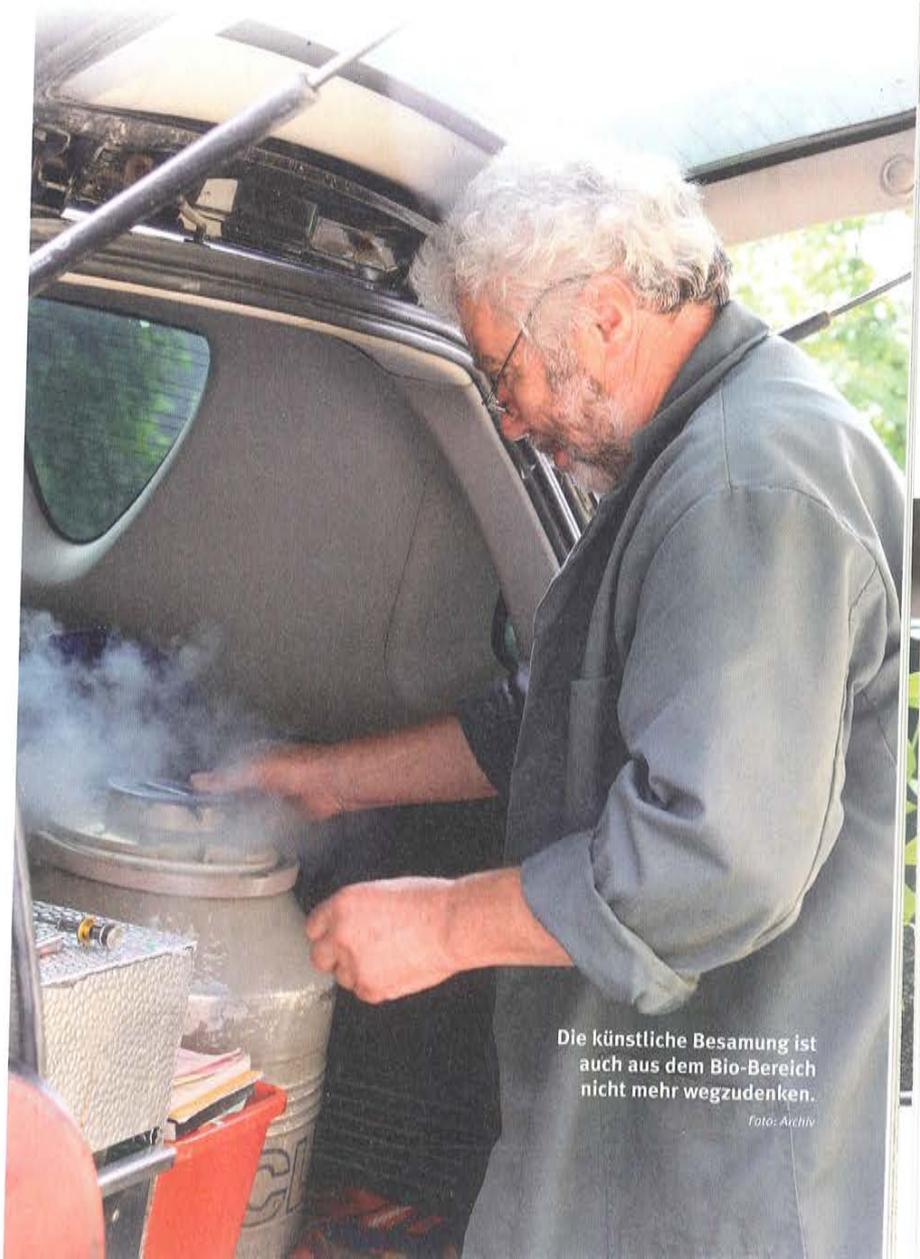
**Diskutieren Sie mit unter [www.landwirt.com/forum](http://www.landwirt.com/forum):**  
Braucht die Bio-Landwirtschaft neue Zuchttechnologien?

ben genommen und diese bereits genotypisiert. Wenn das Ergebnis feststeht, werden nur jene Embryonen, welche auch für die Zucht interessant erscheinen, in Empfängertiere eingesetzt. Damit erwartet man sich eine noch frühere Kenntnis von geschätzten Zuchtwerten und geringere Kosten.

In der Pflanzenzüchtung wie auch in der Tierzucht befindet man sich in der Startphase, um das **Genome-Editing** einzuführen. Dabei können mit sogenannten Gen-Scheren punktgenaue Eingriffe im Erbgut vorgenommen werden. Das Erbgut des Lebewesens wird am gewünschten Gen-Ort „neu geschrieben“. Technisch möglich ist dieses Verfahren heute dort, wo Merkmalsausprägungen von einem bzw. nur wenigen Gen-Orten gesteuert werden. Dies ist beispielsweise bei Erbkrankheiten und der Vererbung der Hornlosigkeit der Fall, nicht jedoch bei wesentlichen Fitness- oder Leistungsmerkmalen. Letztere werden nämlich über viele Gen-Orte gesteuert. Derzeit läuft eine intensive Diskussion, ob Genome-Editing (Bezeichnungen: RTDS, TALEN, CRISPR/Cas) unter das EU-Gentechnikrecht fällt. Die Befürworter führen an, dass dabei keine artfremden Gene in Lebewesen eingebracht werden und daher diese Verfahren nicht als gentechnische Veränderung zu zählen sind. Diese Veränderung kann später nur sehr schwer bis gar nicht nachgewiesen werden. So wird es auch schwierig, Genome-Editing zu verbieten.

Ob die Mehrheit der Gesellschaft gegen dieses Verfahren sein wird, kann man noch nicht voraussagen. Denn auch in der Humanmedizin könnte das Verfahren eingesetzt und damit auch toleriert werden. ■

*Priv.-Doz. Dr. Andreas Steinwider leitet das Bio-Institut an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein.*



Die künstliche Besamung ist auch aus dem Bio-Bereich nicht mehr wegzudenken.

Foto: Archiv