

NACHHALTIGKEIT BEGINNT MIT SEMEX

---

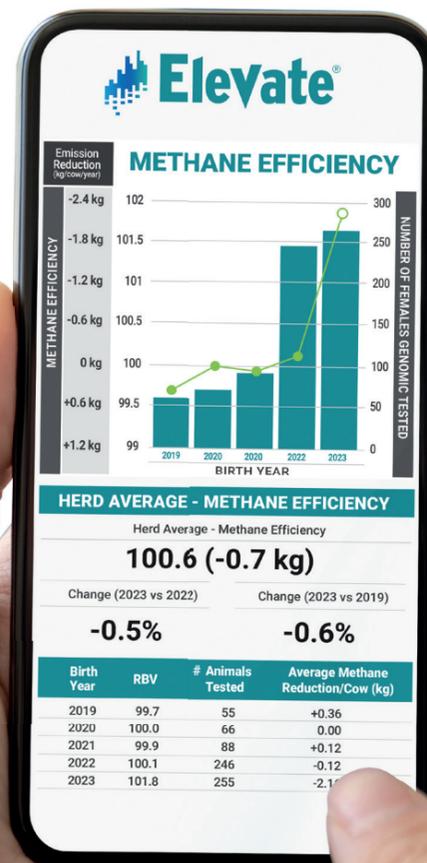
**DIE GENETISCHE LÖSUNG, MIT DER ES MÖGLICH  
IST, DIE METHANEMISSION BIS 2050  
UM 20 - 30 % ZU REDUZIEREN**



# DER ZÜCHTERISCHE WEG ZUR METHANREDUZIERTEN KUH

Bei Semex hat Gesundheit und Nachhaltigkeit sowie die globale Diskussion um Klimaneutralität höchste Priorität, da weltweit von Konsumenten und Regierungen die Reduktion von Emissionen gefordert wird.

Vor 10 Jahren begannen wir durch die Einführung von Immunity+ die klassische Betrachtungsweise von Zuchtwerten (Merkmale) zu verändern. Diese genetische Technologie hatte damals zum Ziel, Kühe zu züchten, die weniger Antibiotika benötigen, die gesünder sind und die länger in den Herden bleiben. Jetzt freuen wir uns sehr, den Methan-Effizienz-Zuchtwert (ME) zu präsentieren.



Der Methan-Effizienz-Zuchtwert ist bei allen Semex Holsteinbullen verfügbar

- Neu ab Zuchtwertschätzung April 2023
- 70 - 80% Sicherheit
- Dauerhafte und zunehmende Relevanz
- Unabhängig von anderen Zuchtwerten
- Methan-Index ist für alle (mit Elevate getesteten) weiblichen Holsteins verfügbar
- In Abhängigkeit von der Selektionsintensität ist eine Methanreduktion von 20 - 30% bis 2050 möglich

# IHRE FRAGEN BEANTWORTET:

## 1. WAS IST METHAN?

Methan (CH<sub>4</sub>) ist ein geruchloses und farbloses Gas, bestehend aus Kohlenstoff und Wasserstoff, welche sowohl von menschlichen Aktivitäten als auch durch natürliche Prozesse in die Atmosphäre gelangen. Außerdem ist es ein starkes Treibhausgas, welches zum Klimawandel beiträgt.

## 2. WARUM IST METHAN FÜR DIE LANDWIRTSCHAFT UND DIE MOLKEREIEN WICHTIG?

Das Erderwärmungspotenzial von Methan ist über einen Zeitraum von 100 Jahren schätzungsweise 25-35-mal größer als das von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), was Methanemissionen zu einem Problem für den Klimawandel macht. 40 % der weltweiten Methanemissionen stammen aus der Landwirtschaft. Milchkühe als Wiederkäuer produzieren Methan durch Darmgärung.

## 3. WARUM IST METHAN WICHTIG FÜR SEMEX?

Semex, unsere Kunden und die gesamte produzierende Landwirtschaft stehen unter der gleichen Klimakontrolle wie alle Unternehmen und Organisationen. Da die Milchkuh weltweit eine bedeutende Quelle für Methanemissionen ist, sollten Semex und alle Milcherzeuger der Welt ein großes Interesse an der Reduzierung von Methan haben.

## 4. WIE PRODUZIEREN KÜHE METHAN?

Etwa 90 % des Methans von Kühen wird durch Aufstoßen von Pansengasen aus dem Maul ausgeschieden. Dies ist ein Nebenprodukt der Pansengärung und wird oft als enterische Methanemission bezeichnet.

## 5. WELCHE ROLLE SPIELT DAS TIER SELBST BEI DER METHANPRODUKTION?

Mehrere Studien zeigen, dass die Kuh eine entscheidende Rolle bei der Methanproduktion spielt. Im Jahr 2020 entdeckten Zhang et al., dass die Wirtsgenetik und das Pansenmikrobiom gemeinsam 31% der Schwankungen der Methanemission erklären. 24% der Varianz wurden durch die Genetik des Wirtes (Kuh) erklärt, während der Rest (7%) durch die Pansenmikroben erklärt wurden. Sie vermuteten auch, dass sich die Genetik des Wirtes auf das gebildete Methan im Pansen über andere Mechanismen auswirkt, als die Zusammensetzung der Mikroben im Pansen.

## 6. WIE HABEN WIR DIE METHANPRODUKTION GEMESSEN?

Die Messung von Methan ist sehr schwierig und kostenintensiv. Die Erhebung von Methanemissionsdaten in Forschungsherden wurde durch zwei groß angelegte internationale Projekte ermöglicht, die von kanadischen Forschern geleitet und von Genome Canada sowie von Genomzentren und Ministerien der Provinzen finanziert wurden. Die Methanemissionen wurden bei über 500 einzelnen Kühen mit dem Green Feed-System gemessen.

## 7. WARUM IST KANADA IN EINER EINZIGARTIGEN POSITION, UM EINE METHANBEWERTUNG DURCHFÜHREN?

In Kanada wurden seit 2013 Milchproben mit Hilfe der mittleren Infrarot- (MIR) Technik untersucht. Der kanadische Datensatz umfasst somit mehr als 13 Millionen Datensätze von 1,6 Millionen Kühen. Die MIR-Spektroskopie beruht auf der Lichtabsorption. Bei der Analyse wird ein Spektrum erzeugt, das Infrarotstrahlung durch eine Probe hindurchlässt und die Absorption misst, die von jeder Art der Milchverbindungs-elemente ausgeht. Damit lassen sich verschiedene Eigenschaften von Milchproben vorhersagen, darunter Inhaltsstoffe, SCS und neuerdings auch die Methanproduktion.

## 8. KÖNNEN WIR DAS VON MIR VORHERGESAGTE METHAN NUTZEN, UM EINE METHANREDUZIERUNG ZU ERHALTEN?

Ja! Die genetische Korrelation zwischen den MIR vorhergesagtem Methan und dem durch das GreenFeed-System gemessene liegt bei 0,85. Dies zeigt, dass die genomische Methanvorhersage unter Verwendung von MIR-Daten eine sehr effiziente und kosteneffektive Methode zur Selektion auf Methanreduktion ist.

## 9. WIE WIRD DIE BEWERTUNG AUSGEDRÜCKT?

Die offizielle Bewertung wird als „Methaneffizienz“ ausgedrückt, d.h. als Methanproduktion bei gleichem Milch-, Fett und Eiweißgehalt. Auf diese Weise ist die Bewertung unabhängig von der Produktion und benachteiligt keine produktiven und effizienten Tiere. Dadurch ist sichergestellt, dass die Welt nicht mehr Kühe zur Lebensmittelproduktion benötigt werden, was die Methanreduktion einzelner Tiere zunichte macht.

## 10. WIE STARK WIRD SICH DIES AUSWIRKEN?

Milcherzeuger können davon ausgehen, dass sie die Methanemission ihrer Herde bis 2050 je nach Selektionsdruck um 20-30% senken können.

## 11. WIE SIND DIE KORRELATIONEN MIT ANDEREN MERKMALEN?

Die Methaneffizienz soll genetisch unabhängig vom Milch-, Fett-, und Eiweißgehalt sein. Die genetischen Korrelationen zwischen der Methaneffizienz und anderer wirtschaftlich wichtigen Merkmale (z.B. Töchterfruchtbarkeit, Resistenz gegen Stoffwechselkrankheiten) weisen geringe, aber positive Korrelationen mit der Methaneffizienz auf.

## 12. WIE UNTERSCHIEDET SICH DIES VON DER FUTTERMITTELEFFIZIENZ?

Die genetische Korrelation zwischen den Zuchtwerten für Futtereffizienz und Methaneffizienz ist gering, was bestätigt, dass es sich um genetisch unterschiedliche Merkmale handelt. Idealerweise würden Milcherzeuger von der Selektion auf beide Merkmale profitieren.

## 13. WIRD DIE BEWERTUNG AUCH FÜR ANDERE RASSEN VERFÜGBAR SEIN?

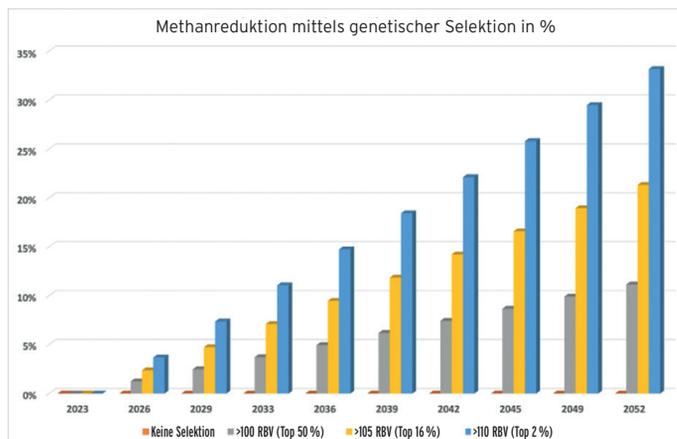
Zunächst wird der Zuchtwert nur für Holstein-Tiere verfügbar sein. Sobald Kanada die Referenzpopulation auf andere Rassen ausweitet, werden Vorhersagegleichungen zur Verfügung stehen.

## 14. WIRD DURCH DIE WAHL DER METHANEFFIZIENZ DAS METHAN AUS EINEM VERGÄRER (Z.B. BIOGASANLAGE) REDUZIERT?

Nein. Diese Bewertung bezieht sich nur auf enterisches Methan. Das aus der Gülle erzeugte Methan ist das Ergebnis sauerstoffunabhängiger Prozesse, die nach der Ausscheidung stattfinden.

## 15. WIE MESSE ICH DIE METHANEMISSION MEINER HERDE?

Erzeuger, die bereits mit Elevate genomisch getestet haben oder vor der Zuchtwertschätzung im April testen, erhalten automatisch die Genomik der Methanemission. Damit können sie ihre Methanemissionen für jedes, mit Elevate getestete Tier, vergleichen und überwachen.



NACHHALTIGKEIT BEGINNT MIT SEMEX

[www.semex.com](http://www.semex.com)

**SEMEX**  
Genetics for Life®