



BZL

kompakt notiert!

**Bundesprogramm
Nutztierhaltung**

Modellierung von N-Ausscheidungen der Milchkühe (MoMiNE)

Hintergrund

Deutschland ist gesetzlich verpflichtet, Ammoniak- und Treibhausgasemissionen aus der Landwirtschaft zu reduzieren. Ein großer Anteil dieser Emissionen entsteht aus den Stickstoffausscheidungen von Milchkühen. Eine effiziente Minderungsmaßnahme ist die Optimierung der Stickstoffaufnahme über das Futter. Das Projekt MoMiNE ging der Annahme nach, dass solche Optimierungen beim Rinderfutter bereits stattgefunden haben und dass Routinedaten der Milchleistungsprüfung dies quantitativ belegen können. Für die Untersuchung stellten die deutschen Milchkontrollverbände ihre Daten aus den Jahren 2005 bis 2022 zur Verfügung.

Ergebnisse

Die Daten belegen, dass die durchschnittliche Milchleistung im Beobachtungszeitraum stieg, während der Harnstoffgehalt in der Milch sank. Aus der Forschung war bereits bekannt, dass der Milchharnstoffgehalt mit der Stickstoffausscheidung über Urin und Kot zusammenhängt. Im Projekt wurde aus Daten von Fütterungsversuchen aus Vorgängerprojekten eine neue Schätzformel für Holstein- und Fleckviehkühe abgeleitet:

$$\text{N-Ausscheidung [g/Tag]} = -235,2 + 4,8 \times \text{Milchmenge [kg/Tag]} + 0,8 \times \text{Milchharnstoffgehalt [ppm]} + 84,1 \times \text{Milcheiweißgehalt [\%]}$$

Für Braunvieh, das vor allem in Bayern verbreitet ist, gelten andere Koeffizienten.

Validierung

Die Schätzformel wurde mit Betriebs- und Versuchsdaten validiert. Gleichzeitig wurde der Einfluss der Tiergesundheit auf den Milchharnstoffgehalt untersucht. Historische Futterdaten bestätigen, dass der Rohproteingehalt (CP-Gehalt) im Milchkuhfutter im Laufe der Jahre gesunken ist.



Abb. 1: Aus Milchhaltsstoffen lassen sich die Stickstoffausscheidungen der Kuh ableiten.

© Folkhard Isenmeyer / Thünen-Institut

Kontakt

Projektkoordination

Thünen-Institut
Roland Fuß
roland.fuss@thuenen.de
0531 25701967

Projektpartner

Friedrich Loeffler-Institut
Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern
Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

Weitere Informationen

www.momine-projekt.de/

Nationales Emissionsinventar

Seit der Berichterstattung 2026 fließen die Projektergebnisse in das nationale Emissionsinventar ein: Die Berechnung der N-Ausscheidungen von Milchkühen und der daraus resultierenden Emissionen berücksichtigt nun auch die gemessenen Gehalte von Milchharnstoff und Milcheiweiß. Im Ergebnis verstärken die abnehmenden Milchharnstoffgehalte den Effekt der steigenden Milchleistung auf die milchbezogenen Emissionen: Die Ammoniakemissionen pro Liter Milch sinken noch deutlicher. Der Effekt des optimierten Futters auf die Emissionen wird also nun berücksichtigt.

Was bedeutet das für die Praxis?

Für die Praxis bedeutet dies, dass Futteroptimierung als umgesetzte Minderungsmaßnahme in der Emissionsberichterstattung berücksichtigt wird. Die Projektergebnisse können in die Berechnung der einzelbetrieblichen Klimabilanz der Milcherzeugung einfließen. Die neuen Erkenntnisse werden zukünftig auch in Fütterungsempfehlungen, der landwirtschaftlichen Beratung und der Ausbildung berücksichtigt.

Das Projekt MoMiNE zeigt, dass Beratung und Bemühungen der Landwirte erfolgreich zum Umwelt- und Klimaschutz beitragen.

Mit dem **Bundesprogramm Nutztierhaltung (BUNTH)** unterstützt das Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat den Wandel hin zu einer zukunftsfähigen und nachhaltigen Nutztierhaltung.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Landwirtschaft, Ernährung
und Heimat

Projektträger



Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

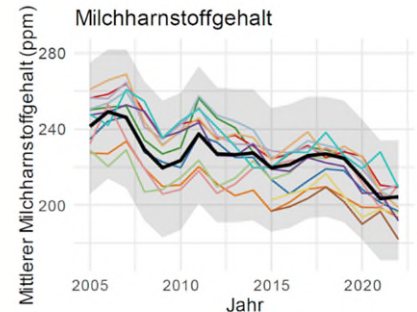


Abb. 2: Entwicklung der Milchharnstoffgehalte in Deutschland (schwarze Linie) und den Bundesländern

© Friederike von Plattenberg / MoMiNE-Projekt

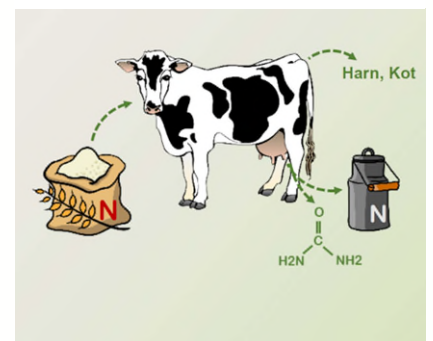


Abb. 3: Sowohl die Stickstoffausscheidung über Harn- und Kot als auch der Milchharnstoffgehalt hängen von der Stickstoffaufnahme mit dem Futter ab.

© Aneta Honig / MoMiNE-Projekt

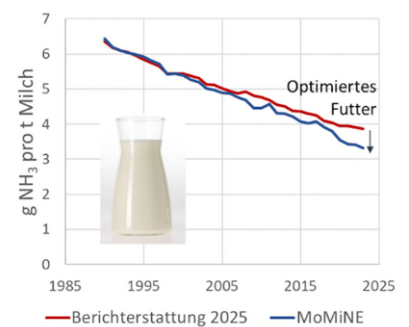


Abb. 4: Die Ammoniakemissionen sind bezogen auf die erzeugte Milch seit 1990 gesunken. Durch Einbeziehung der Projektergebnisse kann der Effekt der optimierten Fütterung abgebildet werden.

© MoMiNE-Projekt

Diese Kompaktinformation ist im **BLE-Medienservice** zu finden.

Art.Nr. 0970
Stand: 03.2026

Weitere Themen
finden Sie auf
www.nutztierhaltung.de

