



Langsamer Kampf gegen Ammoniak

Für die Säuberung von Laufflächen in Rindviehställen sind vielerorts Reinigungsroboter im Einsatz. Sie können die Ammoniak-Emissionen nicht nachweislich reduzieren.

Heutige Modelle von Entmistungsrobotern für perforierte und planbefestigte Böden können die Ammoniakemissionen noch nicht nachweislich reduzieren.

ROTKREUZ Die Herausforderung ist seit Jahren bekannt, das Thema komplex und Lösungen sind schwierig zu realisieren. Die Rede ist von den Ammoniakemissionen. Auch die TV-Sendung «Kassensturz» widmete kürzlich einen Beitrag dem Thema. Im Fokus steht dabei die Rindviehhaltung, die für mehr als 75 Prozent aller Ammoniakemissionen aus der landwirtschaftlichen Tierhaltung verantwortlich ist. Allein die Milchkühe sind für rund die Hälfte der Emissionen verantwortlich.

Branche und Behörden prüfen deshalb auch, ob mit der Reinigung der Laufflächen Emissionen gesenkt werden könnten.

Laufflächen trocken halten

Saubere, trockene Laufflächen schonen die Klauen, vermindern die Verschmutzung der Liegeflächen und emittieren grundsätzlich

weniger Ammoniak als nasse, verschmutzte Flächen. Daraus den Schluss zu ziehen, dass Entmistungsroboter automatisch eine Reduktion der Ammoniakemissionen bewirken, ist aber falsch. Auf der Suche nach rasch umsetzbaren Möglichkeiten zur Reduktion der Ammoniakemissionen aus der Rindviehhaltung rücken Reinigungsroboter für Laufflächen in Rindviehställen immer wieder in den Fokus von Praxis, Beratung, Behörden und Forschung. Deshalb hier eine Übersicht über den Stand des Wissens und die Empfehlung seitens Behörden und Forschung.

Holländische Messungen zeigen: Häufig gereinigte, saubere planbefestigte Laufflächen mit Quergefälle und Harnsammelrinne sowie Abführung der Gülle in ein gedecktes Lager emittieren weniger Ammoniak als perforierte Laufflächen über einer Güllegrube. Denn: Die

emittierende Oberfläche perforierter Böden ist im Vergleich zu planbefestigten Böden hoch. Die Unterseite sowie die Ränder der Spaltenelemente sind ebenfalls verschmutzt und emittieren auch. Der Roboter reinigt also mit der Lauffläche nur eine Seite und damit nur einen Teil der verschmutzten emittierenden Fläche. Hinzu kommen die Emissionen aus der Gülle unter den Spalten. Bund und Forschung empfehlen deshalb bei Neubauten planbefestigte Laufflächen mit drei Prozent Quergefälle, Harnsammelrinne und Zeitschaltuhr für einen automatisierten Schieberbetrieb.

Keine Wirkung auf Ammoniak

Roboter für Spaltenböden sind bereits auf vielen Betrieben im Einsatz, da die Selbstreinigung durch den Durchtritt der Tiere perforierter Böden bei heutigen Stallsystemen mit grossen Laufflächen oft

ungenügend ist. Bezüglich Reduktion der Ammoniakemissionen durch Reinigungsroboter auf perforierten Böden gilt aber nach wie vor Folgendes: Es gibt bis heute keine wissenschaftlichen Untersuchungen, die eine emissionsmindernde Wirkung von Spaltenreinigungsrobotern belegen. Folgende Überlegungen der Forschung lassen eine Ammoniak-Minderung auf der Basis heute verfügbaren Wissens und Technik wenig wahrscheinlich erscheinen: Der Harn fliesst auf perforierten Böden bereits vergleichsweise rasch ab. Neben den Emissionen der Spaltenelemente kommen noch die Emissionen aus dem Güllelager oder -kanal unter den perforierten Laufflächen hinzu. Deshalb gilt heute: Entmistungsroboter für perforierte Laufflächen werden nicht als Massnahmen zur Reduktion von Ammoniak-Emissionen an-

erkannt. Mit Blick auf saubere Klauen und Liegeflächen kann ihr Einsatz aber in bestehenden Ställen je nach Betriebssituation Sinn machen.

Keine Untersuchungen

Auch zum Einsatz von Entmistungsrobotern, sowohl schiebenden als auch saugenden Robotern, gibt es bisher keine wissenschaftlichen Untersuchungen, die eine Minderung der Ammoniak-Emissionen belegen. Aus folgenden Gründen empfehlen Bund und Forschung heute verfügbare Modelle von Entmistungsrobotern auf planbefestigten Böden nicht zur Reduktion der Ammoniakemissionen:

- In der ersten halben Stunde nach der Harnausscheidung entstehen am meisten Emissionen.
- Entmistungsroboter haben aufgrund ihrer langen Akku-

ladezeiten vergleichsweise lange Standzeiten und somit eine geringe Flächenleistung. Sie sind nicht schnell genug zur Stelle, um eine relevante emissionsreduzierende Wirkung zu erzielen. Dies gilt auch für Saug-Roboter.

- Der Einsatz von Entmistungsrobotern allein kann also nicht bewirken, dass der emissionsrelevante Harn unmittelbar von der Lauffläche entfernt wird, wie dies durch das Abfließen bei einer Lauffläche mit Gefälle der Fall ist.

Die technische Entwicklung geht rasch voran. Der laufende Digitalisierungsschub birgt neue Potenziale, die die Hersteller nutzen. Gut möglich, dass man in nicht allzu ferner Zukunft weitere Empfehlungen abgeben kann.

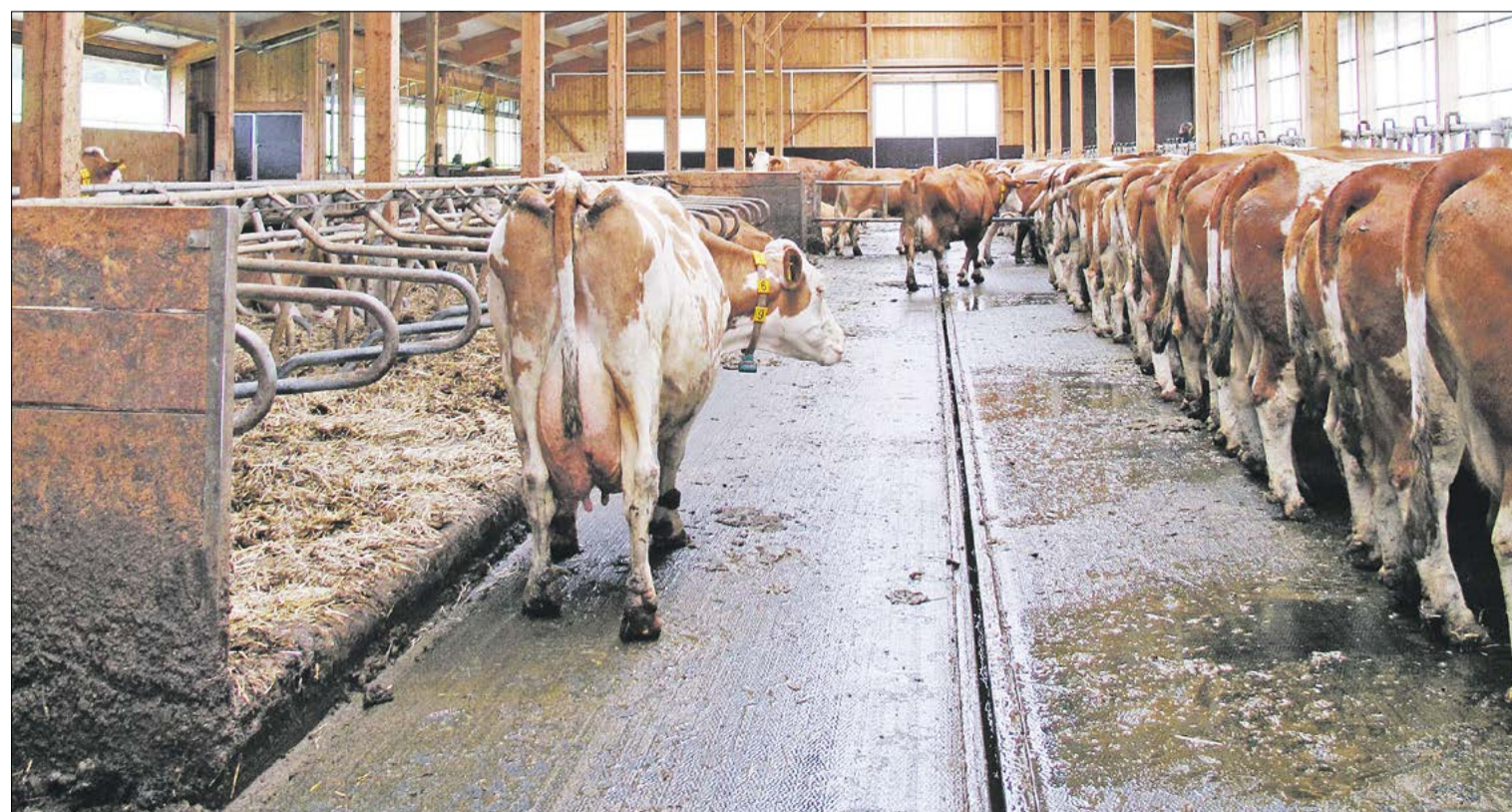
Annelies Uebersax, Sibille Jenni, Agrofutura; Sabine Schrade, Agroscope; Michael Fischler, Agridea

Bund hilft

Bund und Kantone unterstützen den Neubau von Laufflächen mit 3% Quergefälle und Harnsammelrinne mit Schieber mit je max. 120.- Fr./GVE. Der Harn fliesst dank des Gefälles rasch von der Lauffläche ab. Der Entmistungsschieber, der während der Aktivitätszeiten der Tiere alle zwei Stunden läuft, schafft gute Voraussetzungen für das ungehinderte Abfließen des Harns. Diese Kombination von Gefälle, Harnsammelrinne und Entmistungsschieber reduziert die Ammoniak-Emissionen. Bei trockener Witterung kann gezieltes Befeuern vor der Reinigung die Reinigungsleistung erhöhen und die Bildung rutschiger Schmierschichten minimieren. Für Praxiserfahrungen mit Quergefälle und Harnsammelrinne, kombiniert mit einem Entmistungsschieber, siehe www.ammoniak.ch. *au*

Ja, aber ...

Entmistungsroboter für perforierte Laufflächen werden nicht als Massnahme zur Reduktion von Ammoniak-Emissionen anerkannt. Mit Blick auf saubere Klauen und Liegeflächen kann ihr Einsatz aber in bestehenden Ställen je nach Betriebssituation Sinn machen. Beim Einsatz von Entmistungsrobotern ist Folgendes zu beachten: Zur Verbesserung der Reinigungsqualität und zur Verminderung von Schmierschichten empfehlen wir in der warmen Jahreszeit die Nutzung der Wassersprühfunktion. Auch die Einstreu ist auf den Robotertyp abzustimmen. Der Einsatz von Entmistungsrobotern ist bei Frost limitiert. Entmistungsroboter (schiebende und saugende Modelle) auf planbefestigten Laufflächen brauchen ausreichend Gülle- resp. Mistabwürfe. *ss*



Planbefestigte Böden mit einem Quergefälle von 3%, Harnsammelrinne und Schieber reduzieren die Emissionen.

(Bilder Agroscope)

Serie zur Ammoniak-Reduktion

Die Landwirtschaft ist in der Schweiz Hauptverursacherin von Ammoniakemissionen. Ammoniak kann auf verschiedenen Stufen des landwirtschaftlichen Produktionsprozesses entstehen: Im Stall oder auf der Weide, wenn das Tier Kot und Harn ausscheidet, bei der Lagerung von Gülle und Mist, bei der Ausbringung der Hofdünger und aus den pflanzenbaulich genutzten Böden.

Auf hohem Niveau

Die Ammoniakemissionen aus der Landwirtschaft haben gemäss Berechnungen seit den Jahren 1990/92 gesamtschweizerisch um 16% abgenommen. Der Rückgang fand weitestgehend zwischen 1990 bis 2000 statt. In dieser Zeit gingen auch die Tierbestände in der Schweiz zurück. Seither bleiben die Ammoniakemissionen auf hohem Niveau stabil. Im Schnitt der Jahre 2012/14 waren 71% der landwirtschaftlichen Emissionen der Rindviehhaltung zuzuschreiben, 13% gingen auf die Schweinehaltung zurück, und 4% stammten aus der Geflügelhaltung. Aus dem Pflanzenbau stammen 9% der landwirtschaftlichen Ammoniakemissionen.

Diese Anteile haben sich im Lauf der letzten 23 Jahre nicht wesentlich verändert.

Damit die Emissionen in der Landwirtschaft weiter gesenkt werden können, setzen Land-

wirtschaftsbetriebe heute den Schleppschlauchverteiler grossflächig ein und decken neue Güllegruben ab.

Möglichkeiten nutzen

Um die Umweltziele zu erreichen, braucht es aber noch weitere Anstrengungen auf allen Stufen der Hofdüngerkette:

- Proteineüberschüsse in der Fütterung vermeiden; in der Schweinehaltung durch den Einsatz von N-reduziertem Futter und Phasenfütterung.
- Stall- und Laufhofböden sauber halten.
- Stallsystem so bauen, dass Harn rasch abfließt.
- Die Gülle fest abgedeckt lagern und so wenig wie möglich rühren.
- Gülle verdünnt und eher am Abend ausbringen, heisses und windiges Wetter meiden.

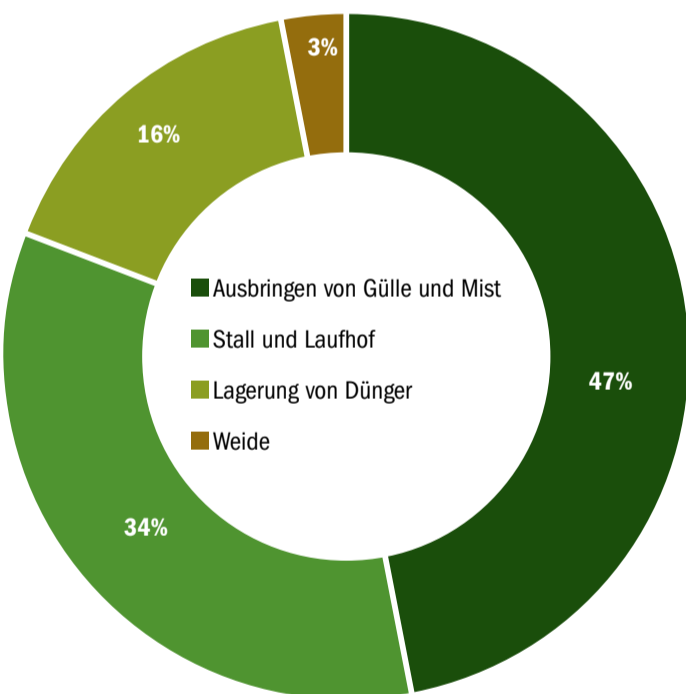
Viele Inputs und Ideen

Die Bauernzeitung nimmt die Problematik Ammoniak sehr ernst und publiziert in Zusammenarbeit mit der Plattform «Ammoniak.ch» sechs Artikel in loser Folge. Mit diesem Beitrag wird die Serie eröffnet und wir hoffen, dass wir mit diesen Berichten unseren Leserinnen und Lesern viele Inputs und Ideen liefern können. *pf*

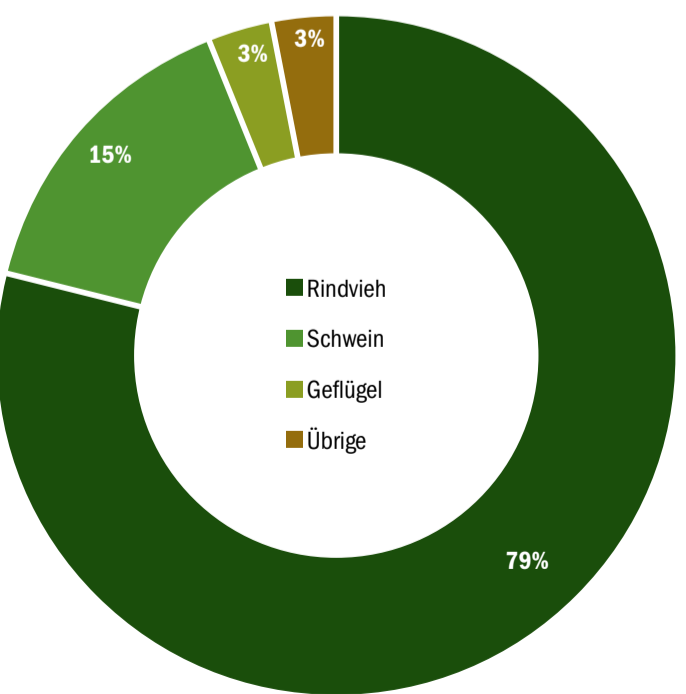


Ammoniakreduktion: **gewusst wie!**

Weitere Infos unter: www.ammoniak.ch



Rund 95 Prozent der gesamtschweizerischen Ammoniakemissionen stammen aus der Landwirtschaft.



Die einzelnen Tierarten verursachen unterschiedliche Emissionen. Rindvieh hat dabei mit 79 Prozent den grössten Anteil. (Grafiken BauZ)

Niederschläge sorgen für vorläufige Entspannung

Trockenheit / In vielen Regionen sorgten die letzten Regenfälle für eine Entschärfung der Situation; und mangelnde Feuchtigkeit ist nicht nur schlecht.

BERN Braune Wiesen, liegende Zuckerrüben und eingerollte Maisblätter: Solche Bilder sollten dank der Niederschläge der letzten Tage in vielen Regionen vorerst nicht mehr zu sehen sein.

Starke regionale Unterschiede

Wie gravierend die aktuelle Trockenheit tatsächlich ist, lässt sich allgemein nur schwer beurteilen. «Dieses Jahr sind die regionalen, ja sogar lokalen Unterschiede bezüglich Niederschlag auffallend gross», stellt Ruedi Fischer, Präsident der Vereinigung Schweizerischer Kartoffelproduzenten, fest. Generell habe es schon trockenere Sommer gegeben und die Kartoffeln weisen dieses Jahr schöne Bestände auf.

Entwarnung gibt auch Martin Bertschi, Bereichsleiter Pflanzenbau am Strickhof in Lindau ZH: «Die momentane Trockenheit sollte nicht dramatisiert werden. An vielen Standorten sind Trockenjahre nicht unbedingt schlechte Jahre.» Da die Trockenperiode dieses Jahr relativ früh begann, konnten die Pflanzen tiefere Wurzeln bilden, was sich beispielsweise bei Zuckerrüben sogar positiv auf die Stressanfälligkeit auswirken kann. Die geringere Feuchtigkeit habe zudem zu einem tieferen Krankheitsdruck beigetragen.

Heterogenität bei Getreide

Bei der Gerste, einer trockenheitstoleranten Pflanze, wurden sehr gute Erträge erzielt, obwohl die Ernte dieses Jahr früh stattgefunden hat. Stärker wirkte sich die Trockenheit auf den Weizen aus: Dessen Wachstum sei zwei bis drei Wochen voraus, erste Bestände verzeichnen schon Notreife. Für

Pierre-Yves Perrin, Geschäftsführer des Schweizerischen Getreideproduzentenverbands, sind die Folgen der Trockenheit auf die Getreideernte noch schwierig zu beurteilen. Es sei zum jetzigen Zeitpunkt unklar, wie die Pflanzen reagieren werden. Erste Schätzungen liessen allerdings keine extrem hohen Erträge beim Weizen erwarten. In manchen Regionen, wie beispielsweise Genf oder Zürich, seien durchaus kleinere Ernten möglich. Bewässerung sei bei den

schmäleren und damit auch die Preise wieder zum steigen brachte. Mit dem Regen kann nun aber auch Wyssa wieder aufatmen: «Der Regen im Seeland sorgt für eine Entspannung der Lage auf den Gemüsesfeldern», sagte er der «Berner Zeitung».

Flexibilität gefragt

Ist also in den meisten Regionen die Gefahr vorläufig gebannt, stellt sich dennoch die Frage, was das Wetter in Zukunft bringen mag.

Die Prognose von SRF-Meteorologe Felix Blumer im Tageschaubeitrag von letztem Sonntag lässt nicht auf eine Entspannung innerhalb der kommenden

Wochen hoffen: «Ganz gemäss der Regel (Wie das Wetter am Siebenschläfertag, so es sieben Wochen bleiben mag) ist die Tendenz, dass es durchaus sehr trocken weitergeht.»

Auch in der langen Frist werden die Landwirte ebenfalls nicht von weiteren und längeren Trockenperioden verschont – sie könnten sogar noch häufiger auftreten. Gemäss dem Agrarbericht 2011 des Bundesamts für Landwirtschaft wird bis Ende des Jahrhunderts jedes zweite Jahr ein Trockenjahr sein. Über die Folgen einer derartigen Entwicklung vermag man zum jetzigen Zeitpunkt nicht mehr als Mutmassungen anzustellen.

Angesichts des wechselhaften Wetters und des sich verändernden Klimas bleibt einem so in Zukunft wohl nichts anderes übrig, als Thomas Wyssa beim Wort zu nehmen. Der Gemüsebauer sagte wird in der «Berner Zeitung» mit den Worten zitiert: «Jammern bringt sowieso nichts. Wir müssen einfach flexibel sein und uns so gut wie möglich am Markt bewegen.» *Debora Moos*



Martin Bertschi, Bereichsleiter Pflanzenbau am Strickhof.

«Die momentane Trockenheit sollte nicht dramatisiert werden.»

aktuellen Marktpreisen allerdings keine Option.

Grünland und Gemüse

Grössere Probleme als beim Getreide sieht Martin Bertschi beim Futterbau. Einige Wiesen würden eine bräunliche Farbe aufweisen und das Gras sei seit dem letzten Schnitt nicht stark gewachsen. Ausserdem habe sich teilweise keine Blattmasse bilden können. Aufgrund dessen seien Verzögerungen bei den Folgeschritten möglich.

Eine wahre Achterbahnfahrt in Sachen Ernteerträgen erlebte indes Thomas Wyssa, Betriebsleiter von Wyssa Gemüse in Galmiz FR: Er erzählte der «Berner Zeitung», dass er anfangs Saison aufgrund des warmen und hagelfreien Wetters zu viel Salat produzierte. Er war dann gezwungen, den Salat zu tieferen Marktpreisen zu verkaufen. Dann hatte die Bise in den letzten beiden Wochen den Boden ausgetrocknet, was die Salaternte



Der schwimmende Kuhstall legt an

Es ist ein Projekt, wie es wohl nur die Holländer auf die Reihe bringen können. Im Hafen von Rotterdam entsteht bis Ende Jahr ein schwimmender Stall mit 40 Montbéliarde-Kühen. Die Wasser-Farm wird auf einem Floss mit 2800 m² Fläche untergebracht, das am Sonntag an seinem Bestimmungsort eintraf. Geplant ist ein mehrstöckiges Konzept. Neben der Milch soll auch das Futter teilweise auf der Platt-

form und mit Hilfe der anfallenden Nährstoffe produziert werden. Den Rest der Ration wollen die Initiatoren mit Nebenprodukten aus der Lebensmittelherstellung abdecken. Zur Einrichtung gehören auch eine Abwasserreinigungs- und eine Milchverarbeitungsanlage. Die Plattform wird auch Besuchern offenstehen und soll ihnen helfen, die Landwirtschaft besser zu verstehen. *Bild pd/Text akr*

NACHRICHTEN

Für mehr Futtermittel aus der Schweiz

Die Schweizer Nutztiere erhalten heute 86 Prozent einheimisches Futter. Die Branche will aber die Eigenversorgung erhöhen und damit den sich ändernden Erwartungen der Konsumenten und der Gesellschaft gerecht werden. Deshalb hat der Schweizer Bauernverband letztes Jahr die Erarbeitung einer Strategie für eine nachhaltige Schweizer Futtermittelversorgung initiiert. Die Strategie fusst laut einer Mitteilung auf drei Handlungsachsen: Inlandproduktion stärken; Importe absichern und Alternativen erhalten und fördern. Dabei sind sich die Beteiligten einig, dass die Strategie von der ganzen Branche mitgetragen werden soll; nur gebe es noch grössere Vorbehalte bei der Frage der Mitfinanzierung der Kosten. *BauZ*

Durchschnittliche Verluste bei Bienen

Die Winterverluste bei den Bienenvölkern betragen in der Schweiz und Liechtenstein 13,8 Prozent. Das ist im Mehrjahres-Vergleich ein durchschnittlicher Wert. An 57,8 Prozent der Standorte waren keine Verluste zu beklagen. Bei 78,4 Prozent der Standorte lagen die Verluste bei 15 Prozent oder weniger. In der Gesamtbilanz müssen auch die Völker berücksichtigt werden, die bereits vor dem Einwintern verloren gingen und solche, die beim Auswintern zu schwach waren. Diese Verluste machen zusammen weitere 14,9 Prozent aus. *lid*

Emmi erhöht Anteil in den Niederlanden

Emmi ist seit Anfang 2013 am niederländischen Ziegen- und Schafmilchproduktändler AVH Dairy Trade B.V. (AVH) beteiligt. Nun erhöht die Luzerner Milchverarbeiterin ihre Beteiligung von 75 auf 90 Prozent. Produkte aus Ziegenmilch seien eine zunehmend relevante Nische, heisst es in einer Mitteilung. AVH ist laut Emmi ein führender internationaler Händler von Ziegen- und Schafmilchprodukten, insbesondere Käse, Milchpulver und Proteinkonzentrate. 2017 erzielte AVH einen Umsatz von rund 29 Mio Fr. Holländischer Ziegenkäse ist bei Emmi bereits ins Kaltach-Sortiment aufgerückt. Dieser machte kürzlich Schlagzeilen, da er bei Coop fälschlicherweise als Schweizer Käse deklariert worden war. *jw/akr*

Kirschen: Grosse Ernte drückt die Preise

Die grosse Kirschenernte hat laut der «Basler Zeitung» dazu geführt, dass letztes Wochenende einige Annahmestellen einen Pflückstopp verhängen mussten. Die Grosse Ernte hat auch Folgen für die Preise. Gemäss einem Artikel der «Aargauer Zeitung» lagen die Preise landesweit durchschnittlich 19 Prozent tiefer als im Mittel der letzten 4 Jahre. *lid*

Weitere News auf www.bauernzeitung.ch
BAUERNZEITUNG ONLINE