

# Innovatives Bauen und Smarte Technik für die Praxis

## Fachtag Bau und Technik Rind

Die Landwirtschaft steht vor großen Herausforderungen und ebenso großen Chancen! Wer in eine zukunftsfähige Milchviehhaltung investieren möchte, braucht moderne Konzepte, smarte Technologien und nachhaltige Lösungen. Genau um diese drehte sich der Fachtag Bau und Technik am 19. März 2025 in Köllitsch.

Interessante Ausstellungen in der Baulehrschau, gute Gespräche in den Pausen mit Gelegenheit zum Vernetzen und ein anspruchsvolles vielseitiges Programm aufgeteilt in vier Themenblöcke gestalten den Tag:

### **Block 1 – Grundlagen der Milchviehhaltung und Bauen in die Zukunft**

Klassisch, modern und innovativ sind die drei Haltungskonzepte der neuen Lehrwerkstätten für Milchgewinnung des Versuchs- und Bildungszentrums Landwirtschaft Haus Düsse. In seinem Vortrag **„Stand jetzt der Düsser Milchviehstall: Konzept, Realität, Zukunft, Vision“** gewährte **Andreas Pelzer** von der **Landwirtschaftskammer NRW** den Teilnehmenden des Fachtages Einblicke in die Stallplanung. Die neue Lehrwerkstatt soll abbilden, was übliche Praxis in landwirtschaftlichen Betrieben ist, zugleich jedoch aufzeigen, welche zukünftigen Möglichkeiten bestehen.

Die drei neu errichteten Milchviehställe sollen Platz für insgesamt 170 Milchkühe und 90 Kälber bieten. Dabei werden unterschiedliche Varianten des Stallbaus, der Dachkonstruktionen, der Ausläufe, der Fress- und Liegeplatzgestaltung sowie der eingesetzten Stalltechnik genutzt, um Auszubildenden ein breites Spektrum an Lernmöglichkeiten zu eröffnen. Ein zentrales Anliegen der Modernisierung ist die Integration automatisierter Systeme. Zum Einsatz kommen sowohl konventionelle als auch automatisierte Melksysteme sowie Sensorsysteme für das Herdenmanagement. Weitere Arbeitsbereiche wie Entmistung und Futtevorlage sind ebenfalls automatisiert.

Ein Schwerpunkt liegt auf der Nachhaltigkeit. Das Zentrum setzt erneuerbare Energien ein und verfolgt ein intelligentes Energiemanagement. Auch in der Stallgestaltung werden Neuerungen umgesetzt. So gehören der Einsatz von Dreireihern mit Fressständen und ein durchdachter Kompostierungsbereich zum Konzept. Laufhöfe werden strukturiert und zugleich als Liegehöfe mitgedacht, um den Tieren zusätzlichen Komfort zu bieten. Ergänzt wird das Gesamtkonzept durch innovative Ansätze in der Futterlagerung und vertikale Systeme, sowie durch ein effizientes Gülle-Management.

Die 1930er-Typställe standen in der DDR für Fortschritt, Arbeitserleichterung und Effizienz in der Milchviehhaltung. Sie ermöglichten die systematische Haltung größerer Tierbestände und verbesserten die Arbeitsabläufe. Inzwischen gelten sie jedoch als überholt, da neue Anforderungen an die Tierhaltung bestehen. Viele Betriebe sind daher seit Jahrzehnten gezwungen, ihre Anlagen anzupassen oder zu modernisieren.

Vor dieser Herausforderung stand auch die **Milchland Schönau GbR**, die in einer 1978 errichteten Anlage Milch produziert. Geschäftsführer **Dirk Schulze** stellte den Lösungsweg des Betriebes in seinem Vortrag „**Eine 1930er tiergerecht umgebaut**“ vor. Im Jahr 2012 wurde das Dach bei laufendem Betrieb vollständig erneuert. Ab 2017 begann eine Findungsphase zur Ausrichtung der Melktechnik, die schließlich im Zeitraum 2022 bis 2024 in den umfassenden Umbau der Stallungen mündete.

Im Zuge dieser Modernisierung wurden 14 automatische Melksysteme installiert, die Liegeflächen mit Wasserbetten ausgestattet und die Laufgänge erneuert. Dabei wurden erhöhte Anforderungen an das Tierwohl berücksichtigt. Der Betrieb erfüllt die Förderkriterien hinsichtlich Lichtverhältnissen, Bewegungsfreiheit, Liegeflächen, Fressplatzangebot und Stallflächen pro Tier. Zwar besteht kein Freiauslauf, jedoch stehen pro Tier 8,5 Quadratmeter Stallfläche zur Verfügung. Insgesamt werden 995 Tiere gehalten, davon 705 laktierende Kühe. Die tägliche Milchleistung pro Kuh stieg infolge der Modernisierung von 32 Kilogramm auf aktuell 38 Kilogramm und zeigt weiterhin eine steigende Tendenz.



**Wasserbetten für erhöhten Liegekomfort bei gleichzeitig minimalem Pflegeaufwand (Foto: Milchland Schönau GbR)**

Die **Agrar GmbH Reichenbach** entschied sich hingegen gegen den Umbau einer alten 1930er Anlage und für den Neubau. Ge-



**Der Betrieb setzt auf Erneuerbare Energien als ökonomischer Faktor zur Stabilisierung der Milcherlöse**

schäftsführer **Lars Bittermann** stellte hierzu das „**Ganzheitliche Konzept aus Tierwohlstall, Nutzung erneuerbarer Energien und Nährstoffaufbereitung**“ vor. Vor Baubeginn wurden konkrete Zielstellungen zu Milchleistung, Fruchtbarkeit und Lebensleistung definiert, um die Refinanzierung der Investition abzusichern. Diese Vorgehensweise erwies sich als erfolgreich. Heute erreichen die 1400 Milchkühe des Betriebes eine Jahresleistung von 12.700 Kilogramm Milch pro Kuh und ein durchschnittliches Lebensalter von mehr als sechs Jahren. Zusätzlich zu den Milchviehställen betreibt der Betrieb eine kontinuierlich erweiterte Biogasanlage, die inzwischen zu den effizientesten und am besten ausgestatteten Anlagen Sachsens zählt. Sie ist Teil eines umfassenden Konzepts zur Strom- und Wärmeerzeugung. Die Anlage liefert Biogas an Stadtwerke zur bedarfsgerechten Einspeisung in ein lokales Fernwärmenetz und verfügt über eine elektrische Leistung von 2,4 Megawatt in Blockheizkraftwerken sowie 1 Megawatt aus Photovoltaikanlagen. Für die energetische Nutzung werden Gülle und Mist aus der Milchviehhaltung sowie Futterzwischenfrüchte, Maissilage, energiearme Grassilage und Landschaftspflegematerial von rund 200 Hektar Fläche eingesetzt. Die lange Substratverweilzeit führt zu hoher Gasausbeute und geringer Umweltbelastung. Die Anlage trägt als ökonomischer Faktor zur Stabilisierung der Milcherlöse bei und ermöglicht eine weitgehende Eigenstromversorgung. Der Fokus liegt auf nutzungsangepasster und netzkonformer Energieerzeugung sowie auf der vollständigen Aufbereitung organischer Düngestoffe im Sinne einer Kreislaufwirtschaft. Der Betrieb erhielt im Landeswettbewerb 2024 eine Auszeichnung für „Tiergerechte und umweltverträgliche Haltung“. Weiter Informationen bietet die Betriebswebseite: [Startseite » Agrar GmbH Reichenbach](#)

## **Block 2 – Smarte Technik für die Praxis**

Assistenzsysteme etablieren sich in der Milchviehhaltung zunehmend. Ausgangspunkt ist die wachsende Belastung der Landwirte durch steigende Tierzahlen pro Arbeitskraft, zunehmende Datenmengen und die Notwendigkeit zur Früherkennung von Erkrankungen. Assistenzsysteme sollen Landwirte bei Tätigkeiten wie der Brunstbeobachtung, der Geburtsüberwachung, der Fütterung und der Entscheidungsfindung unterstützen. Ziel ist nicht allein die Automatisierung und Optimierung von Prozessen, sondern ebenso die Verbesserung der Arbeitsbedingungen, die Dokumentation und Nachweisführung im Sinne des Tierwohls und gesetzlicher Anforderungen sowie die Steigerung der Wirtschaftlichkeit.

**Prof. Dr. Wolfgang Büscher von der Universität Bonn, Institut für Landtechnik**, griff diese Themen in seinem Vortrag „**Assistenzsysteme für eine intelligente Rinderhaltung**“ auf und stellte aktuelle Arbeiten in diesem Bereich vor.

Konkret wurden Systeme zur automatischen Fütterung, zum Melken, zur Reinigung von Laufflächen und zur digitalen Tierbeobachtung vorgestellt, einschließlich Tracking, Navigation und Verhaltenserkennung.

Auch das digitale Herdenmanagement wurde thematisiert, mit Schwerpunkten auf Bodenzustand, Klauenpflege, Fressverhalten, Luftqualität, Milchleistung und Futtermengensteuerung. Im Ausblick betonte Prof. Büscher, dass Assistenzsysteme für Tiere, Landwirte und die Gesellschaft große Vorteile bieten. Dazu gehören die frühzeitige Erkennung von Ereignissen zur Vermeidung von Schmerzen, die Entlastung der Arbeitskräfte, Ressourcenschonung und Transparenz. Gleichzeitig warnte er vor überzogenen Erwartungen an Big Data und künstliche Intelligenz. Er forderte eine einfache Bedienbarkeit sowie praxisnahe Schulungen. Als zentrale Herausforderungen gelten die Interoperabilität der Systeme und ihre Einsatzfähigkeit auf der Weide. Abschließend verwies er auf das Portal [www.cattlehub.de](http://www.cattlehub.de).

Die Hersteller treiben die Entwicklung ihrer Systeme kontinuierlich voran. Die Tierbeobachtung wird durch Automatisierung und Digitalisierung präziser. Durch die Früherkennung und verkürzte Reaktionszeiten verbessern sich Diagnosen, was nachweislich das Tierwohl steigert (Cattle Hub, 2025). Das Monitoring im Kälber- und Jungrinderstall erfordert die gleiche Aufmerksamkeit wie im Produktionsstall. Nach Dachrodt et al. (2021) sind 42 Prozent der Milchrinder während der Aufzuchtphase von Erkrankungen betroffen. Daraus ergibt sich ein erheblicher Handlungsbedarf im Gesundheitsmonitoring und in der Früherkennung. Im weiteren Verlauf wurden vier innovative und auf der EuroTier 2024 prämierte Systeme für Kälber und Jungrinder vorgestellt.

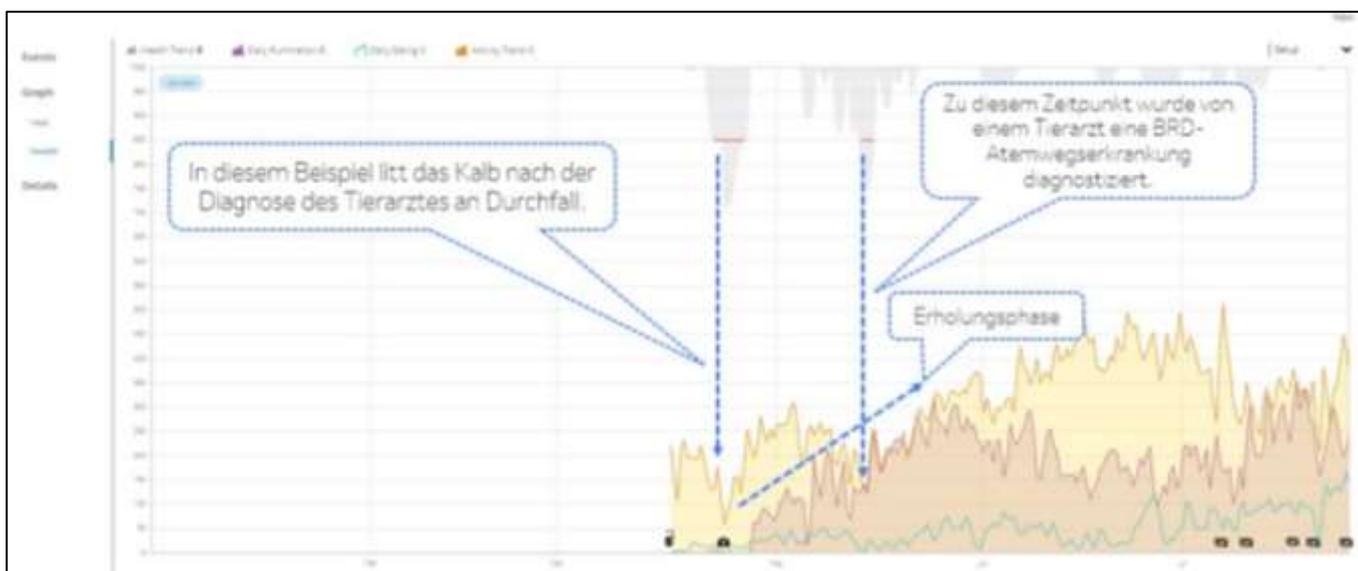
**CowManager Youngstock** ([Einfach gesündere Kälber mit dem wiederverwendbaren Sensor](#)) erweitert die bestehende CowManager Produktlinie, die bereits erfolgreich in der Überwachung von Milchkühen eingesetzt wird. Ziel ist es, die Entwicklung und das Wohlbefinden von Jungtieren in der Aufzuchtphase datenbasiert zu begleiten. Vorgestellt wurde das Modul von **Annemarie Decker**. Mithilfe von Sensortechnik und einem Algorithmus auf Basis künstlicher Intelligenz werden Bewegungs-, Fress- und Ruheverhalten der Tiere kontinuierlich über die CowManager Ohrmarke erfasst und ausgewertet. Die Informationen werden über ein benutzerfreundliches Dashboard und eine Webanwendung bereitgestellt. Landwirte erhalten dadurch konkrete Hinweise, welche Tiere besondere Aufmerksamkeit benötigen. Dies ermöglicht gezieltere Maßnahmen im Gesundheitsmanagement und spart Zeit im Arbeitsalltag. Weitere Vorteile bestehen in einer verbesserten Überwachung kritischer Aufzuchtphasen wie Umställen oder Abtränken. Auch Fruchtbarkeitsaspekte des Jungviehs können im Verlauf besser überwacht werden, was die Herdenplanung unterstützt.



**CowManager Youngstock Ohrmarke**  
(Foto: CowManager)

**SenseHub Dairy Youngstock** ([Nachzucht: 24/7 Überwachung - SenseHub](#)) ist eine Erweiterung des SenseHub Dairy Systems, das speziell für die Überwachung von Kälbern und Färsen vom ersten Lebenstag bis zu einem Alter von etwa zwölf Monaten entwickelt wurde. Vorgestellt wurde es von **Julius Wolf** von der **Intervet Deutschland GmbH**. Ziel ist es, den Landwirt bei der täglichen Tierkontrolle zu entlasten und tiefere Einblicke zu ermöglichen, als sie durch visuelle Beobachtungen oder sporadische Untersuchungen wie Lungenultraschall möglich sind.

Kernstück des Systems ist eine Ohrmarke mit integrierter Sensorik und LED. Diese misst kontinuierlich Parameter wie Aktivität, Ruhezeiten und Fressverhalten. Über die LED-Signalfunktion lassen sich auffällige oder brünstige Tiere in der Gruppe schnell lokalisieren. Nach Herstellerangaben beträgt die Batterielebensdauer bis zu fünf Jahre, sodass die Tiere nur einmal als Kalb markiert werden müssen. Die Daten werden in Echtzeit an eine App oder eine webbasierte Plattform übermittelt, die übersichtliche Gesundheitsberichte und Handlungsempfehlungen bereitstellt. In der Praxis können Landwirte Tiere bereits in frühen Entwicklungsphasen wie der Tränkezeit oder beim Absetzen gezielt überwachen und mögliche Krankheitsverläufe frühzeitig erkennen.



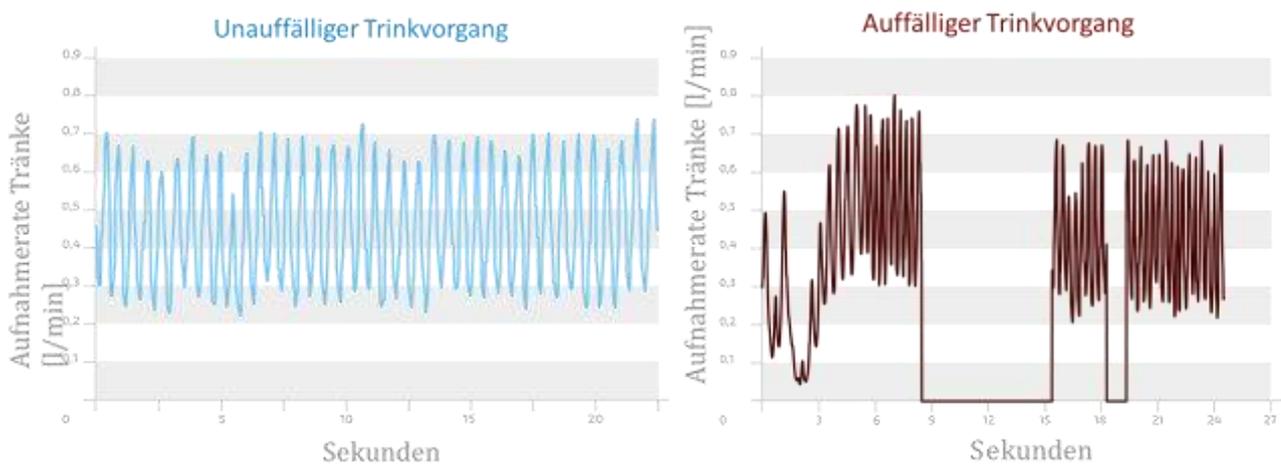
**SenseHub® Dairy Youngstock – Fallbeispiel (Foto: Intervet Deutschland GmbH)**

Das System unterstützt zudem das Herdenmanagement, indem Gruppenanpassungen beim Älterwerden oder beim Wechsel des Haltungsbereichs erleichtert werden. SenseHub Dairy Youngstock ermöglicht eine lückenlose Begleitung der Tiere vom Kalb bis zur erwachsenen Kuh und verfolgt das Ziel, die Lebensleistung jeder einzelnen Kuh von der Geburt bis zur letzten Laktation nachhaltig zu verbessern. Julius Wolf betonte, dass es sich um ein Monitoring-System handelt, das Auffälligkeiten meldet, jedoch keine medizinische Diagnose ersetzt. Die endgültige Beurteilung obliegt weiterhin dem Tierarzt.

**Calf GPT** ([Calf AI - Förster-Technik](#)) der **Firma Förster Technik GmbH** wurde mit „Gold“ ausgezeichnet und von **Diana Kaufmann** vorgestellt. Es handelt sich um ein System, das künstliche Intelligenz

nutzt, um Gesundheits- und Managementdaten in Echtzeit bereitzustellen. Landwirte können beispielsweise fragen „Welche Kälber stehen auf der Alarmliste?“ oder „Was ist mit Kalb 22?“ und erhalten unmittelbar sprachliche Antworten oder Informationen auf einem mobilen Endgerät. Neben Gesundheitsdaten beantwortet das System auch technische Fragen, beispielsweise zur Bedienung von Fütterungsautomaten oder zur Fehlerdiagnose. Tiere können im System direkt markiert werden, etwa mit einer roten Flagge für besondere Beobachtung. Darüber hinaus umfasst die KI-Funktion einen Ratgebermodus, der mögliche Ursachen für Auffälligkeiten erläutert und Handlungsvorschläge bietet, beispielsweise bei reduziertem Trinkverhalten. Calf GPT ist mobil nutzbar und lässt sich nahtlos in die bestehende CalfCloud Infrastruktur von Förster Technik integrieren. Damit werden relevante Daten zentral gespeichert und ausgewertet. Das System erleichtert die tägliche Arbeit durch intuitive Bedienung, verbessert die Dokumentation und ermöglicht eine schnelle Reaktion auf Auffälligkeiten bei Tieren oder Technik.

**Urban SipControl** ([Urban GmbH & Co. KG: EuroTier](#)) wurde von der Firma **Urban GmbH & Co. KG** entwickelt und von **Svenja Brinkmann** vorgestellt. Es handelt sich um ein Tränkesteuerungssystem für Kälber, das das Saug- und Schluckverhalten während des Trinkens präzise erfasst und steuert. Herkömmliche Tränkeautomaten liefern Daten wie Milchmenge, Trinkgeschwindigkeit und Besuchshäufigkeit, diese reichen jedoch nicht zur frühzeitigen Erkennung von Erkrankungen aus. Urban SipControl misst mithilfe hochauflösender Sensorik die periodischen Fluktuationen des Milchflusses in der Saugleitung. Dadurch können Anzahl und Größe der Schlucke sowie die Saugstärke ermittelt werden. Abweichungen vom normalen Saugverhalten werden früh erkannt und die betroffenen Tiere automatisch markiert.



**Periodischen Fluktuationen des Milchflusses mittels hochauflösender Sensorik (Abb.: Urban GmbH & Co. KG)**

Ein zentrales Problem in der Kälberaufzucht ist das zu schnelle Trinken, das durch verschlissene Sauger oder gieriges Verhalten verursacht wird und zu Verdauungsproblemen führen kann. Urban SipControl begegnet diesem Problem, indem bei gesunden, saugstarken Kälbern der Milchdurchfluss

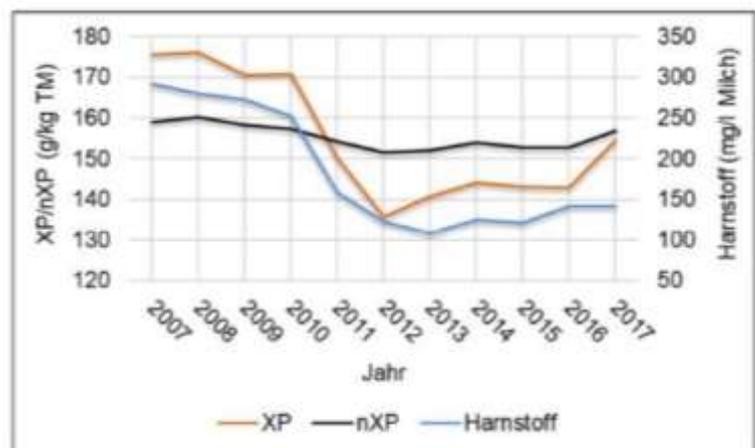
intelligent reduziert wird. Dadurch verlängert sich die Saugdauer, die Tiere trinken langsamer, nehmen kleinere Schlucke auf und entwickeln sich gesünder. Die Gesamtmenge der Milch wird dabei nicht verringert. Das System liefert differenzierte Daten zu Saugfrequenz, Schluckgröße, Pausen und Trinkgeschwindigkeit und schafft eine Grundlage für Big Data Analysen und maschinelles Lernen. Insgesamt trägt Urban SipControl dazu bei, das Trinkverhalten zu optimieren, die Verdauung und das Wohlbefinden der Kälber zu verbessern und Gesundheitsprobleme frühzeitig zu erkennen.

### Block 3 – Lösungen zur Emissionsminderung in der Milchviehhaltung

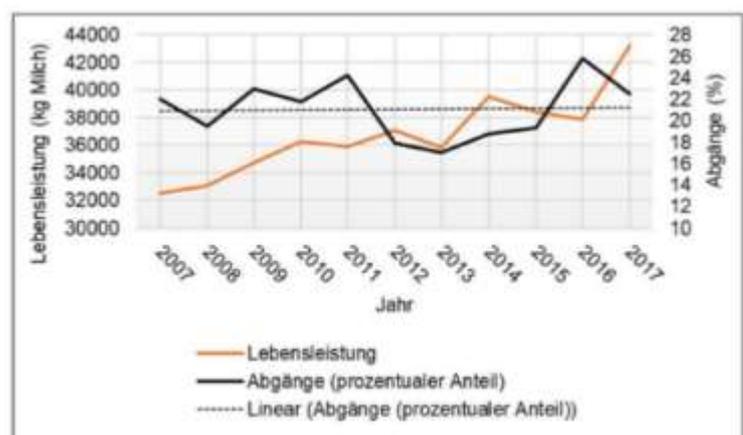
Milchviehhalter tragen eine zentrale Verantwortung bei der Reduzierung von Emissionen in der Landwirtschaft. Durch gezielte Maßnahmen kann der Ausstoß von Treibhausgasen wie Methan aus der Verdauung der Tiere und Lachgas aus der Gülle deutlich verringert werden. Dazu gehören eine optimierte Fütterung, Verbesserungen im Stall- und Gülle-Management sowie der Einsatz emissionsmindernder Technologien.

In seinem Vortrag „**Stickstoffreduzierte Fütterung – gut für Tiergesundheit und Umwelt**“ stellte

**Kurt Auerswald**, Vorstandsvorsitzender der **Agrargenossenschaft Memmendorf eG**, die Vorteile einer stickstoffreduzierten Fütterung bei Milchkühen vor. Die Genossenschaft betreibt Tierproduktion auf rund 1400 Hektar im Erzgebirgsvorland und nutzt moderne Technik, darunter 15 Lely Melkroboter in einer Anlage aus den 1930er Jahren. Bereits seit 2011 wird dort eine proteinreduzierte Fütterung praktiziert, da die zuvor eiweißreiche Fütterung gesundheitliche Probleme wie hohe Milchharnstoffwerte (>300 mg/l), geringe Fruchtbarkeit und Lahmheiten verursachte. Durch die Umstellung konnte der Rohproteingehalt der Ration deutlich gesenkt werden. Dies führte zu einer Entlastung des Stoffwechsels der Tiere. Die Milchleistung blieb trotz Reduktion stabil, während sich die Reproduktionsrate verbesserte, die Lebensleistung der Kühe anstieg und die Tierarztkosten sanken.



Entwicklung des XP und nXP-Gehalts zum Milchharnstoffgehalt (Grützner, et al)



Entwicklung der Lebensleistung und Abgangsrate (Grützner, et al)

Langzeituntersuchungen in Zusammenarbeit mit der Universität Halle bestätigen diese positiven Effekte. Gleichzeitig konnte durch die geringeren Proteinüberschüsse der Stickstoffeintrag in die Umwelt reduziert und die Stoffstrombilanz entlastet werden. Trotz dieser Vorteile findet die Maßnahme bislang keine ausreichende Anerkennung im Rahmen der Technischen Anleitung zur Luftreinhaltung. Das Beispiel der Agrargenossenschaft Memmendorf zeigt jedoch, dass eine gezielte, nährstoffeffiziente Fütterung sowohl tiergesundheitliche und wirtschaftliche Vorteile bietet als auch einen Beitrag zum Umweltschutz leistet.

**Robert Hartmann** stellte in seinem Vortrag „**Die Rinne macht es**“ ein bauliches **Konzept zur Trennung von Harn und Kot** vor. Diese Maßnahme verringert die Entstehung von Ammoniak erheblich. Die von seinem Unternehmen entwickelte Harnsammelrinne kann gezielt in Laufflächen integriert werden, um eine effektive Trennung zu ermöglichen. Hauptziel ist die Reduktion von luftgetragenen und nicht luftgetragenen Emissionen wie Ammoniak, Methan und Silagesickersäften. Diese Emissionen belasten nicht nur die Umwelt, sondern sind zunehmend auch bei Genehmigungsverfahren relevant.

Entscheidend ist nicht allein die Rinne, sondern das Zusammenspiel verschiedener Faktoren. Dazu gehören saubere und trittsichere Laufflächen, ein Quergefälle zur schnellen Harnableitung, kurze Re-

inigungsintervalle, klauenfreundliche Flächen, eine flüssigkeitsdichte Bauweise, zugelassene Bauprodukte und konforme Geometrien. Im Vortrag wurde auch der Montageablauf detailliert beschrieben, beginnend mit der Planung über das Einbringen der



**Übersicht des Querschnittes (Abb.: Hartmann GmbH & Co. KG)**

Tragschichten bis hin zur Fugendichtung. Abschließend wurde betont, dass eine erfolgreiche Trennung von Kot und Harn nur durch sorgfältige Planung, bauliche Präzision und geeignete Reinigungstechnik möglich ist. Weitere Informationen erhalten Sie auf der Website: [Stallbauprofis: Hartmann - die Stallbauprofis](#)

Ein weiteres Verfahren ist die **ATMOWELL Technologie** der **SKW Stickstoffwerke Piesteritz GmbH**, vorgestellt von **Carola Schuster**. Diese Technologie zielt auf die Reduktion von Ammoniakemissionen in Rinderställen. Sie basiert auf einem Ureaseinhibitor, der als Suspension auf die Stallböden ausgebracht wird. Der Wirkstoff blockiert die Bindungsstellen des Enzyms Urease, das für die Umwandlung von Harnstoff im Urin in Ammoniak verantwortlich ist. Dadurch wird der Abbau von Harnstoff verzögert und die Ammoniakfreisetzung um durchschnittlich 58 Prozent reduziert.

Die Anwendung erfolgt täglich, entweder manuell über Dosier- und Mischsysteme oder automatisiert über Entmistungsroboter mit Sprühfunktion. Die Technologie verbessert die Luftqualität im Stall, steigert das Tierwohl und die Arbeitsbedingungen und verringert Stickstoffeinträge in die Umwelt. Zudem bleibt mehr Stickstoff in der Gülle erhalten, was deren Düngewert erhöht. Die Anwendung ist gesundheitlich unbedenklich für Tiere, Menschen und Umwelt und kann sowohl in Neubau-



**Komponenten des Systems (SKW Stickstoffwerke Piesteritz GmbH)**

ten als auch in bestehenden Ställen nachgerüstet werden. Erforderlich sind lediglich Wasser- und Stromanschluss sowie WLAN. ATMOWELL wurde in Kooperation von Wissenschaft und Wirtschaft entwickelt, auf der EuroTier 2024 mit dem Silber Innovationspreis ausgezeichnet und ist förderfähig. Weitere Informationen bietet die Webseite: [ATMOWELL | Gut für Mensch und Tier, Gut für die Umwelt.](#)

Ein weiterer Schwerpunkt lag auf emissionsmindernden Stallbodenbelägen, vorgestellt von **Catrin Anker, Gummiwerk KRAIBURG Elastik GmbH & Co. KG**. In ihrem Vortrag „**Praxistaugliche emissionsmindernde Stallbodenbeläge und deren Nutzen für Tier, Landwirt und Umwelt**“ erläuterte sie die Anforderungen an Stallbodenbeläge: sie sollen weiches Laufen ermöglichen, rutschfest, trocken und sauber sein, eine gute Entmistung erlauben und emissionsmindernd wirken.

Das zentrale Prinzip besteht in der Trennung von Harn und Kot, da Ammoniak durch die Umsetzung von Harnstoff durch das Enzym Urease gebildet wird. Daher muss der Harn schnell von der Lauffläche abgeleitet werden. Dies kann durch Quergefälle, Harnsammelrinnen oder spezielle Oberflächenstrukturen erreicht werden. Beispiele sind planbefestigte Böden mit Rillen, Gummirillenböden mit Kammschiebern oder Spaltenbodenauflagen mit dachförmigem Gefälle.

Untersuchungen im Emissionsversuchsstall und im Labor zeigen Minderungseffekte von 20 bis über 60 Prozent. Besonders erfolgreich waren Rinnenmatten mit Kammschiebern und Gefälle zur Rinne, die eine Minderung von bis zu 53 Prozent erzielten. Gummiauflagen wie die profiKURA 3D Matte mit Gefälle erreichten Reduktionen zwischen 44 und 61 Prozent. Auch profilierte Gummieinsätze für Spaltenböden und Dichtungsmechanismen zur Minimierung des Luftaustausches mit dem Güllekanal tragen zur Emissionsminderung bei.



**KRAIBURG bietet unterschiedliche emissionsmindernde Bodenbeläge für verschiedenste Laufflächen (Gummiwerk KRAIBURG Elastik GmbH & Co. KG)**

Neben dem Umweltschutz profitieren auch Tierwohl und Wirtschaftlichkeit. Weiche und saubere Laufflächen fördern die Klauengesundheit, verringern Verletzungsrisiken und steigern das Wohlbefinden der Tiere. Landwirte profitieren von geringeren Tierarzkosten, weniger Klauenproblemen, einer leichteren Reinigung und von der nachweisbaren Reduktion von Ammoniak, was Bauvorhaben und Genehmigungsverfahren erleichtert. Die vorgestellten Systeme sind häufig nachrüstbar und für unterschiedliche Stalltypen geeignet. Die einzelnen Lösungen und weitere Produkte sind auf der Webseite ersichtlich: [Gummimatten für mehr Kuhkomfort | Kraiburg Elastik](#)

Es wurde betont, dass emissionsmindernde Stallbodenbeläge keine Zielkonflikte, sondern eine Zielharmonie zwischen Umweltschutz, Tierwohl und Praxis darstellen können. Die Übertragbarkeit der Minderungsleistung auf Praxisbedingungen in Deutschland ist jedoch nach KTBL, 3. aktualisierte Auflage, „Förderfähige Techniken zur Emissionsminderung in Stallbauten“ nicht verifiziert aufgrund der Ergebnisse der Projekte EmiDaT und EmiMin. Die Nationale Drehscheibe Ammoniak der Schweiz erkennt die Minderungsleistung Stallbodenbeläge an. Dr. Catrin Anker forderte pragmatische und bezahlbare Testmöglichkeiten mit klaren zeitlichen Rahmenbedingungen, um die Entwicklung praxisgerechter Systeme voranzubringen.

#### **Block 4 - Nachhaltig investieren**

Nachhaltigkeit ist in der Landwirtschaft zu einem zentralen Leitbild geworden. Sie erfordert ein ausgewogenes Zusammenspiel von ökologischer Verantwortung, ökonomischer Tragfähigkeit und sozialem Handeln. Landwirtschaftliche Betriebe können durch innovative Konzepte, transparente Kommunikation und gezielte Investitionen in Tierwohl, Energieeffizienz und Digitalisierung konkrete Schritte in Richtung einer zukunftsfähigen und nachhaltigen Landwirtschaft gehen.

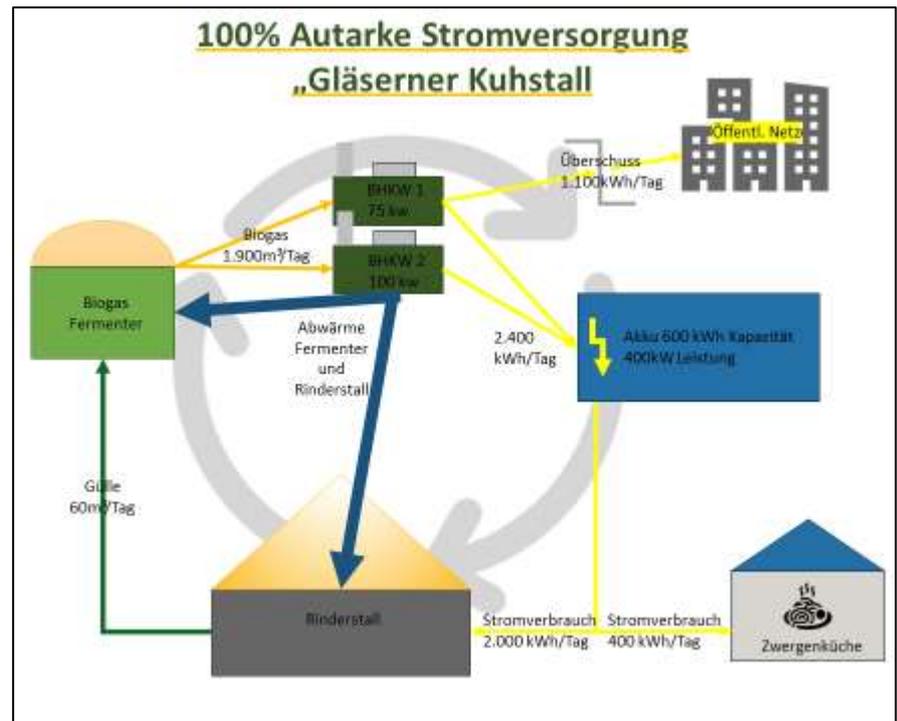
Der „Gläserne Kuhstall“ der **Agrarprodukte Kitzen eG** bei Leipzig ist ein Projekt, das Transparenz, Tierwohl, moderne Technik und Nachhaltigkeit miteinander verbindet. Vorstandsmitglied **Tim Poppe** stellt den Betrieb in seinem Vortrag **“Dem Klimawandel begegnen - ein Stall mit ganzheitlichen Energiekonzept“** vor.

In der neuen Milchviehanlage werden bis zu 800 Kühe gehalten. Die Tiere leben in hellen und luftigen Ställen mit großzügigen Liegeboxen und breiten Fressplätzen. Das Melken erfolgt vollautomatisch über 17 Melkroboter im Batchmilking System, wodurch Arbeitsabläufe effizienter und die Tierbeobachtung präziser gestaltet werden. Besonderer Wert wird auf das Tierwohl gelegt. Den Kühen stehen Kuhbürsten, Liegeplätze auf Sandbettwaben sowie stressarme Bedingungen bei Fütterung und Melken zur Verfügung.

Ein weiteres zentrales Element ist die Energieautarkie des Betriebes. Der gesamte Strombedarf für Stall, Melkhaus, Kühlung sowie für eine Kita Küche wird durch eine Kombination aus Photovoltaik und einer Biogasanlage gedeckt, die ausschließlich mit Gülle betrieben wird. Überschüssige Energie wird

ins Netz eingespeist. Die Gülle wird nach der energetischen Nutzung als Dünger auf den Feldern eingesetzt. Die Milch wird überwiegend an eine Molkerei geliefert, ein Teil jedoch auch direkt über Milchautomaten und den eigenen Hofladen vermarktet.

Mit dem Konzept des „Gläsernen Kuhstalls“ öffnet sich der Betrieb bewusst für Besucher, Schulklassen und Verbraucher, um Einblicke in die moderne Milchviehhaltung zu geben und den Dialog zwischen Landwirtschaft und Gesellschaft zu fördern. Führungen, Hoffeste und ein Veranstaltungsraum bieten vielfältige Informationsmöglichkeiten vor Ort. Ziel ist es, das öffentliche Bild der Nutz-



**Energiekonzept Agrarprodukte Kitzen eG (Abb.: Poppe)**

tierhaltung zu verbessern und Vertrauen durch Offenheit, Qualität und nachhaltiges Wirtschaften zu schaffen. Der Betrieb wurde mehrfach für tiergerechte und umweltverträgliche Haltung ausgezeichnet und gilt als Beispiel für eine zukunftsfähige und multifunktionale Landwirtschaft, in der Tradition und Innovation kombiniert werden. Weitere Informationen gibt es auf Betriebswebseite: [Agrarprodukte auf dem Bauernhof mit eigenem Hofladen in Kitzen kaufen](#)

Einen Leitfaden bringt **Janina Bauer Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft & Geologie** in Ihrem Vortrag „**Nachhaltigkeit fängt beim Verbrauch an**“ für die Teilnehmenden mit Nachhaltigkeit bedeutet, die Bedürfnisse der heutigen Generation zu erfüllen, ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zu gefährden. Das Konzept wurde bereits im 18. Jahrhundert von Carl von Carlowitz geprägt und umfasst heute das Drei Säulen Modell, das soziale, ökologische und ökonomische Aspekte gleichwertig berücksichtigt. In der Landwirtschaft steht Nachhaltigkeit im Spannungsfeld zwischen der Nutzung und dem Schutz natürlicher Ressourcen. Herausforderungen bestehen durch das Überschreiten planetarer Grenzen, den Klimawandel und wachsende soziale Ungleichheiten. Internationale Rahmenwerke wie die Agenda 2030 mit ihren 17 Nachhaltigkeitszielen sowie der europäische Green Deal prägen die Bedingungen. Unternehmen sind zunehmend verpflichtet, ihre Nachhaltigkeitsleistungen transparent darzustellen, beispielsweise im Rahmen der Corporate Sustainability Reporting Directive und anhand von ESG Kriterien (Ecology, Social, Governance).

Nachhaltigkeitsberichte dienen nicht nur als Nachweis einer nachhaltigen Betriebsführung, sondern gewinnen auch für die Gewährung von Krediten, Versicherungen und Fördermitteln an Bedeutung. Sie helfen, gesetzliche Vorgaben zu erfüllen und stärken die Wettbewerbsfähigkeit durch Kommunikation, Zertifizierungen und Markenbildung. In der Praxis kommen verschiedene Konzepte zur Anwendung, die ökonomische, ökologische und soziale Kennzahlen erfassen und bewerten, etwa Gemeinwohlbilanzen oder monetäre Bewertungen von Nachhaltigkeitsleistungen. Das Beispiel eines Pilotbetriebes verdeutlicht, dass umfassende Datenerhebungen zu Ökologie, Sozialem und Regionalökonomie, die Einbindung der Mitarbeitenden sowie eine klare Zuständigkeit entscheidend für den Erfolg sind. Strategien für mehr Nachhaltigkeit umfassen den Einsatz energieeffizienter Maschinen, erneuerbare Energien, verbesserte Landnutzung, angepasstes Düngemanagement, die Förderung der Mitarbeiterausbildung sowie Investitionen in nachhaltige Technologien. Eine realistische Einschätzung der Ausgangslage, authentische Kommunikation und eine klare Verantwortungsverteilung sind wesentliche Voraussetzungen für die erfolgreiche Umsetzung.

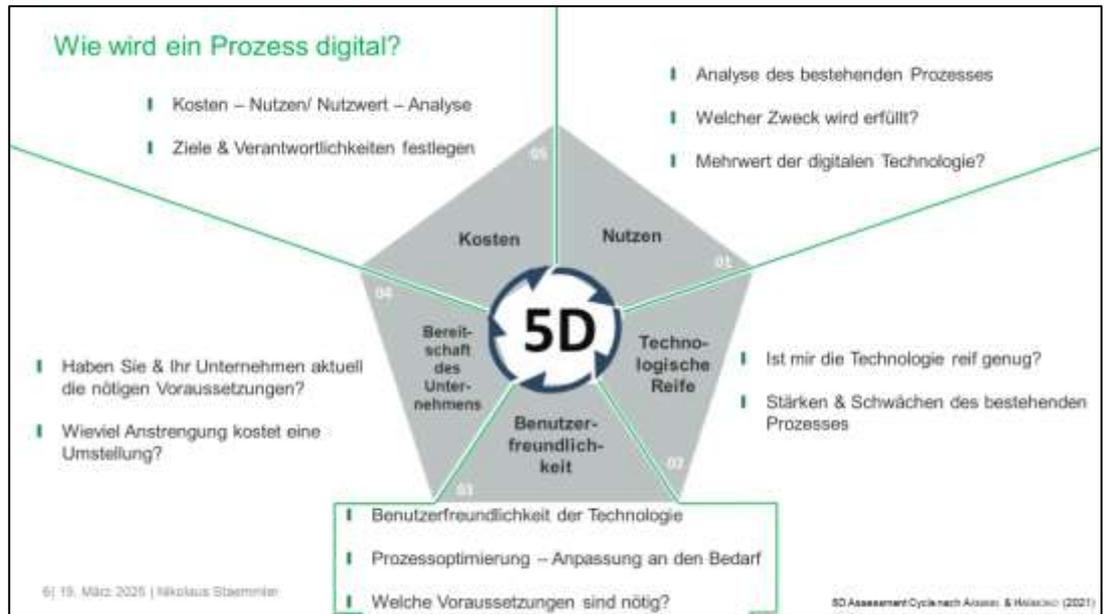


**Abbildung 1: Dimensionen der Nachhaltigkeit (Abb.: Bauer)**

Die Digitalisierung hat in der Landwirtschaft einen unumkehrbaren Wandel ausgelöst. Sie ist keine Frage des „Ob“, sondern des „Wann“, erklärt **Nikolaus Staemmler vom Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft & Geologie** in seinem Vortrag „**Kluge Lösungen für digitale Geschäftsprozesse gefragt**“. Die Integration digitaler Geschäftsprozesse wird für Landwirte und Berater zunehmend zur Schlüsselherausforderung, um komplexe Unternehmen und gesetzliche Anforderungen bewältigen zu können. Beispiele wie elektronische Rechnungen, digitales Gesundheitsmanagement im Stall oder die digitale Dokumentation von Feldarbeiten verdeutlichen, dass moderne Technologien nicht mehr optional, sondern unverzichtbar sind. Digitale Technologien können jedoch nur dann Ressourcen sparen, die Dokumentation verbessern, Rückverfolgbarkeit ermöglichen, Qualität sichern und Entscheidungsgrundlagen schaffen, wenn sie gezielt eingesetzt werden. Eine Technologie allein optimiert kein Unternehmen. Notwendig sind guter Service, zuverlässiger Support und eine benutzerfreundliche Oberfläche.

Ein zentraler Aspekt ist die Priorisierung der Digitalisierung anhand konkreter Unternehmensbedarfe und Aufgaben. Die Digitalisierung eines ineffizienten Prozesses führt nicht zu Verbesserungen. Grundlage ist die genaue Kenntnis des bestehenden Ablaufs. Ein strukturierter Ansatz wird durch den Fünf

Stufen Entscheidungszyklus nach Axmann und Harmoko bereitgestellt. Dieses Modell sieht eine Prüfung in fünf Schritten vor. Kann eine Stufe nicht bestätigt werden, ist die jeweilige Technologie ungeeignet.



**Schema Prozesse digitalisieren (Abb: Staemmler nach Axmann und Harmoko)**

Zunächst wird der potenzielle Mehrwert bewertet, gefolgt von der Prüfung der technologischen Reife und der damit verbundenen Risiken. Danach erfolgt die Bewertung der Benutzerfreundlichkeit und die Analyse der betrieblichen Voraussetzungen. Abschließend wird die Kosten Nutzen Analyse durchgeführt, die nicht ausschließlich rational erfolgen kann, sondern den Kenntnisstand und die betrieblichen Potenziale berücksichtigen muss.

Wertschätzung wird als grundlegende Haltung verstanden, die über ein positives Gefühl oder eine freundliche Geste hinausgeht. Sie bedeutet, das Gute in sich selbst und in anderen zu erkennen und diesem mit Freundlichkeit, Respekt und Mitgefühl zu begegnen. Für die Landwirtschaft ergeben sich daraus vielfältige Anforderungen die von **Prof. Dr. Jörn Stumpenhausen, Bauförderung Landwirtschaft e.V.** in seinem Vortrag „**Gemeinsam mit Wertschätzung und unternehmerischer Weitsicht Werte schöpfen**“ betrachtet. Diese umfassen Umwelt- und Klimaschutz, Arbeits- und Ressourceneffizienz, ethische Tierhaltung und Emissionsminderung. Selbstkritik gilt dabei als Voraussetzung für Zukunftsfähigkeit. Die Tierhaltung steht vor vielfältigen Herausforderungen wie Nachhaltigkeit, Automatisierung, Digitalisierung, Sensorik, Herden- und Betriebsmanagement, Datenmanagement, Elektrifizierung, Transformation, neuen Stallkonzepten und Einkommensdiversifizierung. Nachhaltigkeit in der Nutztierhaltung bedeutet mehr als die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben. Sie ist Ausdruck einer verantwortungsvollen Haltung gegenüber dem Tier, die durch Verpflichtung, Respekt, Ruhe und Vertrautheit geprägt ist. Diese Verantwortung gilt unabhängig von der Tierzahl.

Zentrale Elemente einer nachhaltigen Nutztierhaltung sind Tierwohlkriterien, baulich technische Qualität, Standortmerkmale wie Topographie, Klima, Landschafts- und Emissionsschutz sowie Ressourceneffizienz. Digitalisierung spielt dabei eine zunehmende Rolle, indem sie Prozesse automatisiert, Datenmanagement ermöglicht und die Herden- und Betriebsführung optimiert. Dazu gehören Datenerfassung, Datenspeicherung, Datensicherheit, Datenauswertung sowie der Austausch zwischen Landwirten, Verwaltung, Wissenschaft und Beratung. Zukunftsfähige Milchviehhaltung vereint Wertschätzung, Nachhaltigkeit, technische Innovation und verantwortungsvolle Tierhaltung. Diese Bausteine bilden die Grundlage für eine moderne, ethische und zugleich effiziente Landwirtschaft.

Autor: Franziska Deißing, Dr. Steffen Pache; Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie; Abteilung 7; Referat 74; Telefon: 0351 2612-2110; E-Mail: [franziska.deising@lfulg.sachsen.de](mailto:franziska.deising@lfulg.sachsen.de); Redaktionsschluss: TT.MM.JJJJ; [www.lfulg.sachsen.de](http://www.lfulg.sachsen.de)