

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Free-Walk

Entwicklung eines wirtschaftlich tragfähigen Freilauf-Tierhaltungs-Systems zur Erhöhung des Tierwohls, der Tiergesundheit und Dungqualität unter Berücksichtigung gesellschaftlicher Akzeptanz – Teilvorhaben 2

Förderkennzeichen: 2817ERA04D

Vorhabenlaufzeit: 07.2017 bis 01.2021

KURZDARSTELLUNG

Das FREEWALK-Projekt vereint Fragestellungen aus den Bereichen Tierhaltung, Tierzucht, Verbraucherakzeptanz, Management und Betriebswirtschaft. Ziel war die Evaluierung des Freilauf-Tierhaltungs-(FT-) Systems durch den Vergleich dieser sogenannten Kompostierställe, die vorwiegend mit Holzhackschnitzeln, aber auch z.B. Dinkelspelzen einstreuen, mit dem etablierten Liegeboxensystem. Kompostierställe schneiden im Vergleich zu konventionellen Liegeboxenlaufställen in vielen Punkten gleich gut und sogar besser ab. Das zeigen zum einen Befragungen von Verbrauchern, Landwirten und Experten, zum anderen auch die erfassten Daten, die deutliche Vorteile hinsichtlich Langlebigkeit, Lahmheiten und Verletzungen sowie Komfort widerspiegeln. Die Untersuchung spezieller Gesundheitsparameter aus der Milchleistungsprüfung sowie Verschmutzungen der Kühe zeigen, dass noch Verbesserungspotential besteht und vor allem noch Erfahrungswerte fehlen zur optimalen Bewirtschaftung dieses noch jungen Haltungssystems. Hier sollten Beratungsangebote anknüpfen und es sollte honoriert werden, welchen Beitrag Landwirte mit der Ausbringung des wertvollen Kompostes zur Bodenfruchtbarkeit und langfristigen Nährstoff- und Wasserverfügbarkeit liefern.



Böden nicht in der Lage, ihr normales Östrusverhalten zu zeigen, was die Brunsterkennung erschwert und die Fruchtbarkeit beeinträchtigt.

Im Projekt wurden zwei innovative FT-Systeme – der Kompostierungsstall und der „Cow Garden“ (Stall mit künstlichem Boden) – mit herkömmlichen Liegeboxenlaufställen verglichen. Beispielbetriebe in sechs europäischen Ländern wurden dazu nach einem ganzheitlichen Ansatz (Abb. 1) beurteilt.

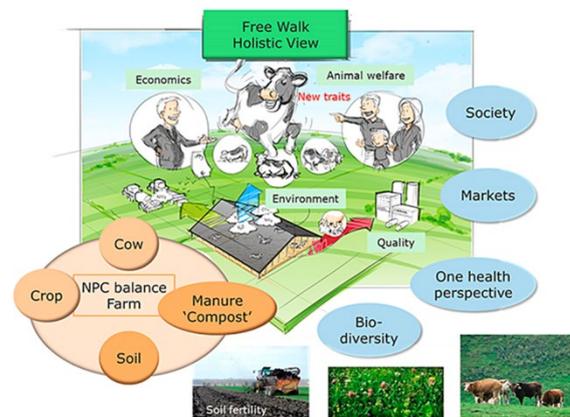


Abbildung 1: Ganzheitlicher Ansatz zur Bewertung von Haltungssystemen für Rinder mit freier Liegefläche. (www.freewalk.eu/en/freewalk/Project)

VORHABENSCHWERPUNKT UND ERA-NET

Die Entwicklung der Liegeboxenhaltung im 20. Jahrhundert steigerte die Arbeitseffizienz der Rinderhaltung enorm. Die Liegeboxenhaltung wurde so konzipiert, dass sie dem Tier einen komfortablen Liegebereich bot, gleichzeitig aber die Verschmutzung des Stalls minimieren sollte. Lahmheiten sind jedoch eines der Hauptprobleme in der modernen Rinderhaltung. Außerdem kann das normale Verhalten der Kühe verändert sein, was zu weniger Liegezeit und Wiederkauaktivität führt und so die Milchproduktion tendenziell verringert. Die Tiere sind auf rutschigen

Im Bereich des Systemmanagements werden Kompostierställe oft für ein arbeitsintensives System gehalten. Die Ergebnisse haben jedoch gezeigt, dass zum Management deutlich weniger Zeit benötigt wird als in vergleichbaren Liegeboxensystemen. Die Einsparungen, die mit der Reduzierung des Arbeitsaufwands verbunden sind, können allerdings die signifikant höheren Einstreukosten gegenüber denen in Liegeboxenställen nicht kompensieren.

Die tierwohlbezogenen Indikatoren variierten stark zwischen den untersuchten Herden und innerhalb der Haltungssysteme. Unterschiede zwischen den beiden untersuchten Haltungssystemen zeigten sich jedoch bei den klinischen Indikatoren (Lahmheiten, Integumentschäden, Sauberkeit der Tiere, etc.)

und im Liegeverhalten. Gute und schlechte Managementpraktiken gibt es in beiden Systemen, aber der Kompostierungsstall hat eindeutig das Potenzial, das Wohlbefinden von Milchkühen zu verbessern.

Ein Indikator für den Zustand der Komposteinstreu ist deren Feuchtigkeit. Vermutlich gilt: je höher der Trockensubstanzgehalt, desto besser. Die Temperatur der Einstreu ist ein komplexes Phänomen. Höhere Temperaturen (über 40 Grad) stimulieren den Kompostierungsprozess, ziehen aber auch thermophile Bakterien an. Diese sind wegen der Konservierungseigenschaften von Milchprodukten nicht gern gesehen. Das Einstreumangement sollte demnach eher auf einen niedrigen Feuchtigkeitsgehalt (<60 % Feuchtigkeit) als auf eine hohe Einstreutemperatur (>40 bis 50 °C) ausgerichtet sein. Eine trockene Einstreu hält Fundamente, Euter und Zitzen sauber und minimiert damit die Risiken für Mastitis.

Die neuen FT-Systeme bekamen durch dieses Projekt viel Aufmerksamkeit und werden von Landwirten als nachhaltiges System betrachtet. Aber die aktuellen Kosten des Einstreumaterials werden als ein großer Nachteil angesehen. Auch das Management der kompostierenden Einstreu in der feuchteren Wintersaison ist nicht ganz einfach und erfordert viel Erfahrung. Daher war der Anstieg der Anzahl von FT-Systemen während der Projektlaufzeit nur moderat. Eine Zunahme wurde in Schweden und vor allem in Südamerika festgestellt, wo das Interesse groß war am FREEWALK-Netzwerk teilzunehmen.

Spannend ist die Einführung neuer Bodentypen während der Projektlaufzeit. In der Regel ist die Trennung von Urin und Kot zur Reduzierung der Ammoniakemissionen das Argument dahinter. Die Einführung sogenannter „artificial floors“ (=urinableitender Kunstböden) in Deutschland und Slowenien waren Teil dieses Projekts. Das FT-System als solches ist vielleicht nicht der einzige Weg in die Zukunft der Viehhaltung, liefert aber eine Reihe von Erkenntnissen als Input.

Dieses Projekt zielt auf alle drei ERA-NET SUSAN-Forschungsbereiche ab. Es befasst sich mit Haltungssystemen, die das Wohlbefinden, die Gesundheit und die Langlebigkeit der Tiere verbessern, was zu einer höheren Produktivität führt. Die ganzjährige Nutzung des Stalls soll die wirtschaftliche Widerstandsfähigkeit des landwirtschaftlichen Betriebes erhöhen. Ernterückstände und andere Nebenprodukte werden als Einstreumaterial verwendet, was den C-Gehalt des Dungs erhöhen soll, um damit die Bodenstruktur (und die Artenvielfalt) zu verbessern. Die Verbraucherakzeptanz und gesellschaftliche Wertschätzung in Verbindung mit diesen Systemen wurden ermittelt. Somit werden alle drei Säulen der Nachhaltigkeit gemessen: Umweltauswirkungen auf dem Betrieb (NPC-Bilanz), die gesellschaftliche Akzeptanz des Systems und die wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit.

ERGEBNISSE

Den Kühen in den untersuchten FT-Systemen steht ein Vielfaches an komfortabler Liegefläche im Vergleich zu den betrachteten Liegeboxenbetrieben zur Verfügung. Die ermittelten

12,01 m²/Kuh waren höher als in vielen Kompostierungssystemen, wie z.B. in den USA, sind zum Funktionieren des Systems aber auch zwingend erforderlich. Die höheren Stallbaukosten pro Kuhplatz, die von Land zu Land aufgrund der unterschiedlichen Genehmigungsrichtlinien wiederum stark schwanken, und ein 5-fach höherer Einstreubedarf werden nur teilweise kompensiert durch Einsparungen im Zeitaufwand zur Pflege des Liegebereichs. Aber neben Tier und Mensch profitieren von diesem innovativen Haltungssystem auch die bewirtschafteten Ackerflächen, denn es wird ein Beitrag zur Verbesserung des Humusgehaltes und des Wasserhaltevermögens geleistet - besonders wichtig in solch trockenen Jahren wie den zurückliegenden. Bezüglich der verwendeten Einstreumaterialien konnten Vor- und Nachteile einer Vielzahl an stroh- und holzbasiereten Materialien und auch neuer Alternativen wie Neptungras und Miscanthus durch physikalische und chemische Untersuchungen belegt werden. Optimale Bearbeitung, Belüftung und Nachstreuen erfordern jedoch viel Erfahrung. Denn Klima und Beschaffenheit der kompostierenden Einstreu stehen im Zusammenhang zu mikrobieller Aktivität. Die Anzahl der bakteriell positiven Euterviertel war bei der Untersuchung deutscher FT-Systeme jedoch geringer als in den Vergleichsbetrieben. Dass im Kompostierungssystem teils intensivere Reaktionen des Immunsystems stattfinden und andere Genomabschnitte bei der erfolgreichen Abwehr von Mastitisserregern beteiligt sein können, dafür lieferte die genomweite Assoziationsstudie unter Berücksichtigung einzelner Zellfraktionen in der Milch Hinweise. Auf europäischer Ebene wurden in FT-Systemen deutliche Vorteile bezüglich Langlebigkeit, artgemäßem Verhalten sowie bei Lahmheiten und Verletzungen festgestellt. Der Vergleich von Milchkontrolldaten, Verschmutzungen der Kühe und Stickstoffbilanzen verdeutlicht, dass es noch Reserven gibt, um ein rundum funktionierendes Verfahren zu erreichen.

FAZIT

Beratungsnetzwerke und Anreize für den Einsatz hochwertiger Materialien, aber auch angepasste Bewertungsschemata, die gesellschaftliche und nachhaltige Leistungen würdigen, können dazu beitragen, dass FT-Systeme sich als tierfreundliche und ressourcenschonende Alternative zu bisherigen Liegeboxen- und Tiefstreuställen für die Erzeugung sicherer Milchprodukte etablieren.

PUBLIKATIONEN

Wagner P, Yin T, Brügemann K, Engel P, Weimann C, Schlez K, König S. Genome-Wide Associations for Microscopic Differential Somatic Cell Count and Specific Mastitis Pathogens in Holstein Cows in Compost-Bedded Pack and Cubicle Farming Systems. *Animals* (Basel). 2021 Jun 21;11(6):1839. doi: 10.3390/ani11061839.

Projektbeteiligte:

Universität Gießen (Deutschland), University of Ljubljana (Slowenien), WageningenUR (Die Niederlande), Università degli Studi di Firenze (Italien), TU München (Deutschland), Norwegian Institute of Bioeconomy Research (Norwegen), Swedish University of Agricultural Sciences (Schweden), National Agricultural and Food Centre (Slowakei), Agricultural Research Organisation (Israel), University of Kentucky (USA), HBLFA Raumberg-Gumpenstein (Österreich)

Kontakt:

Prof. Sven König, 0641 9937620, Sven.Koenig@agr.uni-giessen.de, Ludwigstr. 21b, 35390 Gießen, <https://www.uni-giessen.de/fbz/fb09/institute/ith/ag-koenig>