

Untersuchung einer automatischen Kuhputzmaschine für Milchkühe

Zur Einrichtung moderner Laufställe gehört heute auch ein Angebot von Scheuermöglichkeiten für die Milchkühe. Automatische Kuhputzmaschinen sind in unterschiedlichen Ausführungen auf dem Markt und werden zunehmend nachgefragt. In der vorgestellten Untersuchung wurde neben der Nutzungsstruktur und -häufigkeit auch die Tiergerechtigkeit einer automatischen Kuhputzmaschine bewertet, um Risiken beim Einsatz solcher Geräte im Stall einschätzen zu können.

Im Rahmen einer zunehmend ganzjährigen Stallhaltung von Milchkühen wird es immer wichtiger, den Tieren eine artgerechte, naturgemäße Haltungsumgebung anzubieten. Neben wichtigen Stallfunktionsbereichen wie den Liegeboxen, dem Fressbereich oder den Laufflächen werden verstärkt auch Einrichtungen zur Körperpflege für Rinder bei der Gestaltung von Laufställen berücksichtigt. Zunächst nur als Ersatz für den Scheuerbaum auf der Weide mit einfachen federnden Besen an Stützen im Stall verwirklicht, entwickelten sich daraus ab Mitte der achtziger Jahre automatische Kuhputzmaschinen, die durch die Tiere selbst in Gang gesetzt werden können. Kuhputzmaschinen werden als Ein- oder Zweibürstengeräte angeboten, die beweglich angebracht sind, um sich den unterschiedlichen Körpermaßen der Tiere anzupassen. Eine neu auf den Markt gekommene Variante kommt ohne rotieren Bürsten aus und bietet stattdessen rechtwinklig angeordnete Vibrationsbürsten. Gegenüber den starr angebrachten Bürsten oder Besen entfällt bei beiden Varianten die Scheuerbewegung der Tiere.

Eine Untersuchung von [1] kommt zu dem Ergebnis, dass bei einer Fleckviehherde von 100 Tieren eine durchschnittliche Nutzung einmal pro Tag stattfindet und die Tiere sich bei der untersuchten Zweibürstenmaschine bevorzugt am Rücken putzten. Das Konkurrenzverhalten an der Maschine stieg während des Versuchs mit zunehmender Erfahrung der Tiere stark an. Ein Einfluss auf die Milchleistung konnte nicht festgestellt werden. [2] verglichen ein automatisches Zweibürstensystem mit einer starren Putzvorrichtung und stellten bei 50% der Tiere eine Bevorzugung der automatischen Kuhputzmaschine fest. Die Hauptnutzungszeiten des Gerätes lagen jeweils nach dem Melken und den Hauptfresszeiten, wobei rangniedere Tiere nach Aussage von [2] aufgrund eines Tier-Fressplatzverhältnisses von 2,5 : 1 in die Abendstunden gedrängt wurden. [2] halten eine Kuhputzmaschine für etwa 20 Kühe für ausreichend.

Eigene Untersuchungen

Mit zunehmender Verbreitung der automatischen Kuhputzmaschinen in den neunziger

Jahren traten vermehrt auch Berichte über mögliche Verletzungsrisiken bei Kühen durch diese Geräte auf. Nicht zuletzt dieser Aspekt und eine Reihe andere Fragen wie Akzeptanz oder Nutzungsstruktur der Geräte bildeten die Grundlage für eine Untersuchung am Institut für Betriebstechnik und Bauforschung der FAL. Im Rahmen einer Diplomarbeit zusammen mit dem Zoologischen Institut der TU Braunschweig wurden mit dem Schwerpunkt Tierverhalten vier identische Kuhputzmaschinen in vier gleich gestalteten Laufstallabteilen (Quadranten I bis IV) über einen Zeitraum von sechs Monaten mit Gruppen von je zwölf Tieren untersucht. Die Anzahl der Gruppen und die Gruppengröße waren vorgegeben, weil parallel zur Untersuchung der Kuhputzmaschine ein Versuch mit unterschiedlich gestalteten Laufflächen und deren Auswirkung auf die Klauengesundheit derselben Tiere durchgeführt wurde. Die Tiergruppen wurden für diesen Versuch nach Alter und Leistung ausgeglichen zusammengestellt. Damit sich beide Versuche nicht gegenseitig beeinflussen konnten, wurde für jede Gruppe die gleiche Kuhputzmaschine an gleicher Stelle im Laufgang frei zugänglich befestigt. Die Laufflächen der Quadranten I + II waren planbefestigt ausgeführt, die für die Quadranten III + IV mit Spaltenboden ausgelegt. Aufgrund dieser Versuchsanordnung konnte ein unkontrollierter Einfluss der Faktoren Laufgangausführung und Tiergruppe auf die Versuchsergebnisse verhindert werden.

Bei der Putzmaschine handelte es sich um eine pendelnd aufgehängte Bürste, die sich an die individuelle Größe der Tiere optimal anpasst. Durch das Anheben der Bürste ro-

Tab. 1: Putzhäufigkeit an der Putzmaschine vom 1. 2. 2000 bis 31. 3. 2000

Table 1: Intensity of grooming at a cow brush from Feb. 1st to March 31st 2000

Quadrant	I	II	III	IV
Absolute Putzhäufigkeit	4157	2369	2560	2478
Durchschnittliche Putzhäufigkeit/Tag	70	40	44	42
Durchschnittliche Putzhäufigkeit /Tag/Kuh	5,8	3,3	3,6	3,5

Dr. agr. Heiko Georg ist wissenschaftlicher Mitarbeiter und Katrin Totschek cand. Biol. am Institut für Betriebstechnik und Bauforschung (IBB) der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL), Bundesallee 50, 38116 Braunschweig, e-mail: heiko.georg@fal.de

Schlüsselwörter

Rinderhaltung, Stalleinrichtung, Tierverhalten, Tiergerechtigkeit Kuhputzmaschine

Keywords

Cattle keeping, house interior, animal behaviour, animal welfare, automatic cow brush

tiert diese für eine programmierte Laufzeit. Im Laufbereich des Stalles ist die Bürstenvorrichtung für die Kühe von drei Seiten zugänglich. Für die Dauer von zwei Monaten wurden kontinuierlich Videoaufnahmen ausgewertet und die Nutzung der Maschine durch die einzelnen Tiere ermittelt. Anhand von Direktbeobachtungen wurde die Rangordnung in den Tiergruppen bestimmt, um Präferenzen in der Nutzung der Maschine in Bezug auf die soziale Rangposition des Einzeltieres nachweisen zu können.

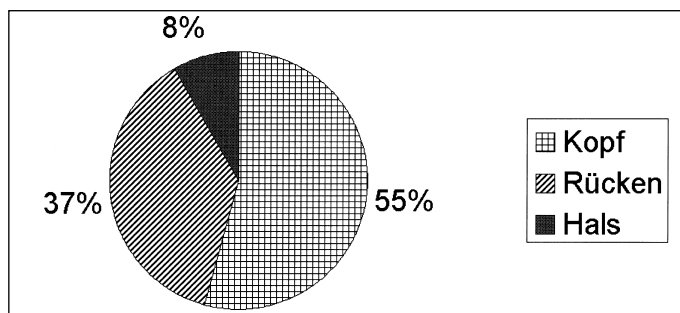
Ergebnisse

Die vier automatischen Putzmaschinen wurden schnell von allen Milchkühen akzeptiert. Nach einem Tag hatten bereits 79 % der 48 Versuchstiere die automatische Putzmaschine genutzt. Spätestens nach einer Woche hatte jedes Tier mindestens einmal die Kuhputzmaschine aktiv für einen Putzvorgang aufgesucht. Den größten Einfluss auf die Nutzungshäufigkeit der Kuhputzmaschine zeigten die tierindividuellen Unterschiede der Gruppen / Quadranten. Signifikante Unterschiede in der durchschnittlichen Nutzung der Kuhputzmaschine konnten zwischen Quadrant I und II nachgewiesen werden, trotz gleicher Ausgestaltung und identischer Lauflflächen (Tab. 1). Zwischen den Quadranten II, III und IV waren keine signifikanten Unterschiede nachzuweisen.

Die Zeiten, in denen sich die Tiere intensiv putzten, lagen besonders nach dem Melken, aber auch in den späten Abendstunden. Unterschiede in der Nutzung der Maschinen waren zwischen ranghohen und rangniederen Tieren nicht nachweisbar. Lediglich die Nutzungszeiten wiesen für ranghohe und rangniedere Tiere Unterschiede auf. Während der Hauptputzphase war die durchschnittliche Anzahl der Putzvorgänge von ranghohen Versuchstiere doppelt so hoch wie die der rangniederen. Hatten die dominanten Tiere ihre Körperpflege beendet, kamen vermehrt rangniedere Tiere zur Putzmaschine. Dominante und unterlegene Kühe putzten demnach meist leicht zeitversetzt. Bei der Nutzung der Maschine wurde bevorzugt der Kopfbereich geputzt, danach folgten Hals und Rücken (Bild 1). Es konnte außerdem beobachtet werden, dass die automatische Kuhputzmaschine von zwei Tieren gleichzeitig genutzt wurde. Von 11 564 Putzintervallen waren bei 420 Intervallen zwei Tiere gleichzeitig an der Putzmaschine. Während ein Tier sich am Rücken oder am Kopf putzte, konnte ein weiteres Tier sich gleichzeitig ebenfalls am Kopf putzen. Nicht selten wurde die Bürste von einem der beiden Tiere noch mehrere Male erneut angehoben und die Rotation aktiviert.

Bild 1: Relative Häufigkeit der Putzvorgänge an Hals, Kopf oder Rücken

Fig. 1: Relative grooming frequency at the neck, head or back



Da die Möglichkeit der Verletzungsgefahr durch das Aufwickeln des Schwanzes bekannt war, wurde vermehrt darauf geachtet. Bei 11 564 Putzintervallen an der Maschine kam es 43 mal dazu, dass ein Kuhschwanz während des Putzvorgangs über der Bürste lag. Dennoch drehte sich die Bürste auch in diesem Fall mühelos weiter, ohne dass es zu einer Aufwicklung des Schwanzes kam. Der Schwanz lag bei jedem der 43 Vorfälle nur locker auf und der Drehmomentschalter der Bürste sprach nicht an.

Im Rahmen der Untersuchung wurden die Milchleistungsdaten der Kühe eingehend auf einen Effekt der Kuhputzmaschinen hin untersucht. Ein Einfluss der Kuhputzmaschinen auf die Höhe der Milchleistung konnte nicht nachgewiesen werden.

Fazit

Auch in modernen Laufställen kann das Angebot von Kuhputzmaschinen die Stallumgebung bereichern. Die Tiere nehmen das Angebot intensiv wahr.

Vier Tiergruppen mit je zwölf Milchkühen stand jeweils eine Putzmaschine zur Verfügung. Eine mehrwöchige Direktbeobachtung in der Anfangsphase der Untersuchung gab Aufschluss über den Tagesablauf der Milchkühe im Versuchsstall und ermöglichte außerdem die Ermittlung der sozialen Rangordnung der Versuchstiere. Anhand einer zweimonatigen Videobeobachtung konnten verschiedene Faktoren in ihrem Einfluss auf die Nutzungshäufigkeit der Putzmaschine untersucht werden. Die automatischen Putzmaschinen wurden von der überwiegenden Zahl der Kühe bereits nach einem Tag genutzt. Nach der ersten Woche des Versuchszeitraums waren alle Tiere an dem Putzgerät aktiv, wobei die Nutzungshäufigkeit durchschnittlich bei 3,3 bis 5,8 mal pro Tag lag. Insgesamt putzten sich die 48 Milchkühe 11 564 mal innerhalb von zwei Monaten an dem neuen Putzgerät. Die individuelle Häufigkeit und Art der Maschinennutzung unterschied sich von Tier zu Tier. Im Tagesverlauf war die Nutzungshäufigkeit nach den zwei Melkzeiten am höchsten.

Die Rangposition der Versuchstiere hatte keinen erkennbaren Einfluss auf die Nut-

zungintensität der Kuhputzmaschine. Sowohl von ranghohen als auch von rangniederen Kühen wurde das Putzgerät ausgiebig genutzt. Unterschiede gab es allerdings bei den Zeiten, zu denen die Putzvorgänge stattfanden.

Die automatische Putzmaschine erleichtert es den Kühen, dem angeborenen Trieb zur Körperpflege ausreichend nach zu gehen, wodurch eventuelle Frustrationen oder Verhaltensstörungen durch Langeweile in reizarmen Haltungssystemen vermieden werden können.

Literatur

- [1] Grauvogl, A., K. Hammer und F. Freiburger: Erprobung einer Kuhputzmaschine. Schule und Beratung (SuB), (1992), H. 5, S. 2-4
- [2] Wandel, H. und H. Knoll: Putzmaschinen schaffen saubere Kühe. Landwirtschaftliches Wochenblatt WWL 162 (1995), S. 18-19, (Seitenzahl gilt für Teil Tierische Veredlung, Suppl. Mai) ISSN 0043-9606

NEUE BÜCHER

Handbuch der Wissenschaftspreise und Forschungsstipendien einschließlich Innovations- und Erfinderpreise

Alpha-Verlag, Finkenstraße 10, 68623 Lampertheim, Tel. 06206/939-240, Fax: 06206/939-243, e-mail: gfl.vz@alphawerbung.de.; Neuauflage 2000/2001, 480 Seiten, 26,60 DM zzgl. Versandkosten, ISBN 3-9803983-3-1

Das Handbuch beschreibt weit über 1000 Preise für die in Hochschulen, staatlichen Forschungsinstituten oder industriellen Forschungslabors tätigen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, außerdem zahlreiche Forschungsstipendien vor allem für Forschungsaufenthalte im Ausland. Sponsoren sind Verbände der Wirtschaft, wissenschaftliche Gesellschaften, Stiftungen, Gebietskörperschaften, Akademien und Unternehmen. Erstmals aufgenommen wurden sämtliche Innovationspreise und Erfinderpreise der Wirtschaft. Das Handbuch bietet einen kompakten Überblick über Preise und Forschungsstipendien.