

## Alternativen zum elektrischen Kuhtrainer

### Beurteilung des Verhaltens der Kühe unter dem Albrecht-Bügel und unter der Aktorik

Theres Buchwalder, Thomas Oswald und Beat Wechsler, Bundesamt für Veterinärwesen, Zentrum für tiergerechte Haltung: Wiederkäuer und Schweine, Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik (FAT), CH-8356 Tänikon

Im Rahmen des Prüf- und Bewilligungsverfahrens für serienmässig hergestellte Stalleinrichtungen des Bundesamtes für Veterinärwesen wurden zwei Alternativen zum konventionellen Kuhtrainer, der «Albrecht-Bügel» und die an der FAT entwickelte «Vorrichtung zur tierfreundlichen Verhaltenssteuerung von Kühen im Anbindestall» untersucht. Letztere wird im folgenden als «Aktorik» bezeichnet. Es sollte abgeklärt werden, wie sich diese beiden Steuerungseinrichtungen im Vergleich mit dem Kuhtrainer auf das Verhalten der Kühe auswirken. Die Resultate zeigen auf, dass die Kühe unter dem Albrecht-Bügel zwar weni-

ger Stromschläge als unter dem Kuhtrainer erhalten. Ihre Bewegungsfreiheit scheint unter dieser Steuerungseinrichtung jedoch nicht grösser zu sein als unter dem Kuhtrainer. Demgegenüber zeigen die Kühe unter der Aktorik die Verhaltensweise «Rückenlecken» signifikant häufiger als unter dem Kuhtrainer, was die erhöhte Bewegungsfreiheit unter der Aktorik veranschaulicht. Bezüglich Lägerverschmutzung erreichten beide alternativen Steuerungseinrichtungen nicht den Wirkungsgrad, wie er unter dem Kuhtrainer festgestellt wurde. Es wird jedoch damit gerechnet, dass die Wirksamkeit der Aktorik durch fortschreitende technische Ent-

wicklungen noch verbessert werden kann.

Im Hinblick auf die Tiergerechtigkeit der alternativen Steuerungseinrichtungen führten die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung zum Schluss, dass der Albrecht-Bügel nicht als wirkliche Alternative zum Kuhtrainer zu betrachten ist, weil er die Bewegungsfreiheit der Kühe nicht merklich erhöht und seine Wirksamkeit wie beim Kuhtrainer auf Stromschlägen beruht. Demgegenüber handelt es sich bei der Aktorik um eine echte, ohne Stromschläge wirksame Alternative zum Kuhtrainer, die sich im Vergleich mit diesem positiv auf das Verhalten der Kühe auswirkt.



Abb. 1: Der Einsatz des elektrischen Kuhtrainers ist stark umstritten und das Interesse an Alternativen gross.

Inhalt	Seite
Problemstellung	2
Untersuchte Steuerungseinrichtungen	2
Tiere und Haltungsbedingungen	2
Datenerhebung	2
Vergleich von Albrecht-Bügel und Kuhtrainer	4
Vergleich von Aktorik und Kuhtrainer	4
Beurteilung der Tiergerechtigkeit	5
Bewilligungen und Auflagen	6
Literatur	7

## Problemstellung

Der Einsatz des elektrischen Kuhtrainers zur Steuerung des Ausscheidungsverhaltens von Kühen im Anbindestall ist zwar gemäss Tierschutzverordnung (Art. 15) erlaubt, jedoch aus tierschützerischer Sicht stark umstritten. Kritisiert wird die Tatsache, dass der Kuhtrainer aufgrund der Beschränkung der Bewegungsfreiheit nach oben verschiedene Verhaltensweisen der Kühe dauernd einschränkt (Oswald 1992). Darüber hinaus wirken die Strafreize des Kuhtrainers keineswegs gezielt auf das Ausscheidungsverhalten. Nach Oswald (1992) stehen 89% aller Berührungen mit dem Kuhtrainer nicht im Zusammenhang mit dem Koten oder Harnen. Auch das Brunstverhalten ist unter dem Kuhtrainer schwächer ausgeprägt (Eyrich et al. 1989), was die Brunsterkennung erschwert und zu wirtschaftlichen Einbussen führen kann. Groth und Metzner (1979) stellten fest, dass gehäufte elektrische Stromschläge des Kuhtrainers deutliche Angst- und Schreckreaktionen, Kreislaufbelastungen und Veränderungen der Serumentzymaktivität hervorrufen können. Auf-

grund dieser Kritikpunkte ist der Kuhtrainer in einigen Labelprogrammen schon verboten (z.B. KAG, Migros Sano), und für das Label Bio Suisse (VSBLO) soll ab 2002 ein entsprechendes Verbot gelten. Vor diesem Hintergrund wird verständlich, weshalb das Interesse an Alternativen zum Kuhtrainer in den letzten Jahren stark gewachsen ist.

In dieser Untersuchung klärten wir ab, welchen Einfluss zwei Alternativen zum konventionellen Kuhtrainer auf das Verhalten der Kühe haben. Mit dem Kuhtrainer verglichen wurde einerseits der von Heinz Albrecht, Berufsschullehrer an der landwirtschaftlichen Schule Plantahof in Landquart, entwickelte «Albrecht-Bügel» (Zähler 1998) und andererseits die an der FAT entwickelte, ohne Stromschläge wirksame «Aktorik» (Schick et al. 1998). Die Untersuchung wurde im Rahmen des Prüf- und Bewilligungsverfahrens für serienmässig hergestellte Stalleinrichtungen des Bundesamtes für Veterinärwesen am Zentrum für tiergerechte Haltung: Wiederkäuer und Schweine in Tänikon durchgeführt. Die Datenerhebung zielte darauf hin, eine Beurteilung der Tiergerechtheit dieser Steuerungseinrichtungen vornehmen zu können.

## Untersuchte Steuerungseinrichtungen

**Der Albrecht-Bügel** (Europäische Patentanmeldung EP 0 845 208 A) ist ein veränderter, durch eine bewegliche Kunststoffleiste abgedeckter Kuhtrainer (Abb. 2). Die Unterkante der Kunststoffleiste wird, wie der konventionelle Kuhtrainer, 5 cm über dem Rücken der Kuh montiert. Die Kuh wird bei Berührung der Leiste vorgewarnt, dass sie Gefahr läuft, einen Stromschlag zu erhalten. Erst wenn sie die Leiste um 1,5 cm nach oben gedrückt hat, kommt sie mit dem Metallbügel des Kuhtrainers in Berührung. Da durch die Verwendung der Kunststoffleiste ein Gewicht auf dem Metallbügel lastet, wird dieser gegenüber dem konventionellen Kuhtrainer in einer verstärkten Version angeboten (Metall-Sicherheitsbügel).

**Die Aktorik** ist als echte Alternative zum Kuhtrainer zu verstehen, da sie ohne Stromschläge wirkt. Bei dieser Einrich-

tung wird die Tatsache ausgenutzt, dass die Kuh vor dem Koten und Harnen den Schwanz langsam und während einer gewissen Zeitdauer anhebt. Dadurch verändert sich die Zugkraft in der Schwanzschnur, was über einen Sensor registriert wird. Das vom Sensor weitergeleitete Signal bewirkt, dass ein elektronisch gesteuerter Luftdruckzylinder einen Metallbügel absinken lässt, der die Kuh am Nacken trifft und sie nach hinten drängt (Abb. 3). Wirkt während einer bestimmten Zeitdauer überdurchschnittlich viel Zugkraft auf die Schwanzschnur – was geschieht, wenn sich die Kuh hinlegt – tritt die sogenannte Liegesperre ein. Die Aktorik wird dann ausgeschaltet und reagiert erst wieder auf neue Signale, nachdem die Schnur während mindestens 20 Sekunden entlastet worden ist. Dadurch soll die Kuh genügend Zeit zum Aufstehen haben, ohne dass sie dabei durch den Bügel gestört wird. Bei einem Abriss der Schwanzschnur oder einer sonstigen Funktionsstörung gewährleistet die integrierte Elektronik, dass nach spätestens 20 Sekunden der Bügel aus dem Tierbereich zurückbewegt wird.

**Der konventionelle Kuhtrainer** wurde mit einem handelsüblichen Netzgerät (Typ Akonetz S6K) betrieben. Entgegen der Vorgabe des Bundesamtes für Veterinärwesen war das Netzgerät aus versuchstechnischen Gründen während der Untersuchungszeiten dauernd eingeschaltet.

## Tiere und Haltungsbedingungen

Die Untersuchungen führten wir im Anbindestall der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik (FAT) in Tänikon durch. In die Untersuchung des Albrecht-Bügels wurden acht und in diejenige der Aktorik neun laktierende Kühe (mit Kuhtrainererfahrung) einbezogen. Es handelte sich um vier bzw. fünf Kühe der Simmentaler Rasse und vier Kühe der Braunvieh Rasse im Alter zwischen vier und acht Jahren. Die Kühe wiesen eine durchschnittliche Widerristhöhe von 137 cm (Minimum: 133 cm, Maximum: 144 cm) und eine mittlere schräge Rumpflänge von 161 cm (Minimum: 155 cm, Maximum: 171 cm) auf.

Die Kühe waren mit Spreizketten an seitlichen Gleitbügel auf einem Läger mit 15 Standplätzen angebunden. Der Durchtritt zum flachen Futtertisch wurde durch ein horizontal und vertikal verstellbares Stopprohr versperrt. Der Niveauunterschied zwischen Läger und Futtertisch betrug 12 cm. Die Standplatzlänge war 185 cm, die Standplatzbreite 120 cm. Nach jedem zweiten Platz war ein Trennbügel eingebaut. Als Lägerbelag diente eine Gummimatte, die mit Strohhäcksel eingestreut war.

Während der Untersuchungen wurden alle Tiere des Lagers von Montag bis Freitag jeweils am Vormittag für drei bis fünf Stunden (je nach Witterung und Jahreszeit) auf die Weide oder in den Laufhof gelassen. Am Wochenende blieben sie den ganzen Tag über im Stall. Alle Tiere waren während allen Untersuchungen jeweils am selben Standplatz angebunden.

## Datenerhebung

Für die vergleichenden Untersuchungen richteten wir die verschiedenen Steue-

Steuerungseinrichtungen gemäss dem in Abbildung 4 dargestellten Zeitplan nacheinander an den Standplätzen der Kühe ein. Die Untersuchung war so angelegt, dass zuerst der Albrecht-Bügel mit dem Kuhtrainer verglichen wurde (Januar bis März 1998). Anschliessend wurde die Aktorik eingerichtet, und nach vier Monaten erfolgte der Vergleich der Aktorik mit dem Kuhtrainer (September bis November 1998). Vor Beginn der Datenerhebungen hatten die Kühe sieben und vier Monate Zeit, um sich an den Albrecht-Bügel bzw. an die Aktorik zu gewöhnen.

Für die Datenerhebungen rüsteten wir einen Standplatz nach dem anderen entweder von Montag bis Freitag oder von Freitag bis Montag mit einer Videokamera und einer Dämmerbeleuchtung aus. Da wir nur die Stehzeiten auswerteten, gab es zwischen den Tieren Unterschiede in der Dauer der Beobachtungen (Durchschnitt 35 Std. pro Beobachtungsphase; Minimum: 22 Std.; Maximum: 81 Std.). Zwischen den verschiedenen Beobachtungsphasen bestanden jedoch keine signifikanten Unterschiede in den Stehzeiten.

Die Verhaltensbeobachtungen ergänzten wir durch Erhebungen zur Wirksamkeit der Steuerungseinrichtungen. Hierzu verwendeten wir den Lägerverschmutzungsindex LVI für Kot und Harn nach Oswald (1992). Dieser Index gibt an, welcher prozentuale Anteil der ausgeschiedenen Kot- bzw. Harnmenge auf das Läger abgesetzt wird.

Für den Vergleich des Albrecht-Bügels mit dem Kuhtrainer wurden automatisch alle Berührungen der Kühe mit diesen beiden Steuerungseinrichtungen (Erschütterungsmelder) sowie alle verabreichten Stromschläge (Spannungsabfall) aufgezeichnet.

Bei der Untersuchung der Aktorik erhoben wir mit einer Messsonde, die am Kolben dieser Steuerungseinrichtung eingebaut war, die Kräfte, welche der herunterfahrende Aktorikbügel auf den Nacken der Kuh ausübte. Da die Messsonde in der Mitte des Bügels angebracht war und der Kolben nicht rechtwinklig auf den Aktorikbügel drückte, mussten wir bezüglich der Kraftübertragung Umrechnungen machen, um die effektiv auf die Kuh einwirkende Kraft angeben zu können. Während der Untersuchungen betrug die maximale Kraft, die auf den Kuh Nacken ausgeübt werden konnte, zwischen 25 und 30 kg (ca. 250–300 N). Ebenfalls automatisch registriert wurde der Weg des ausfahrenden Kolbens der

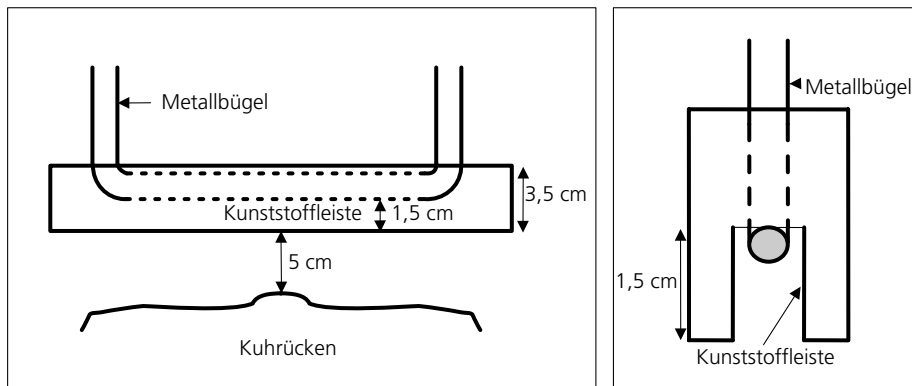


Abb. 2: Skizzen des Albrecht-Bügels. Links: von hinten über den Kuh Rücken gesehen; Rechts: Querschnitt.

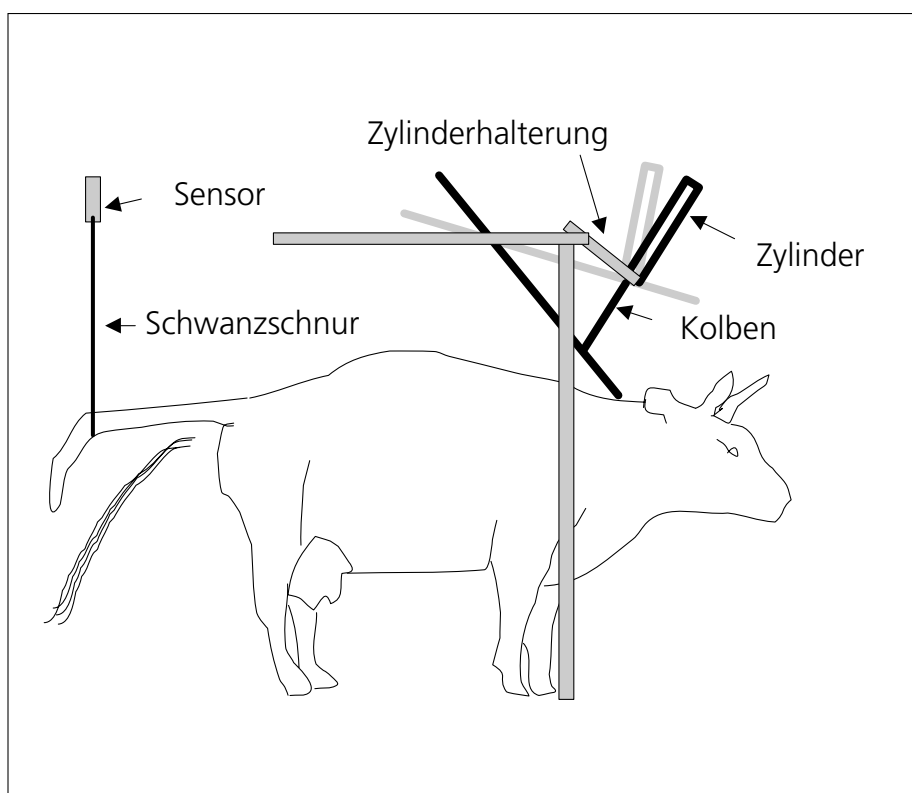


Abb. 3: Skizze der Aktorik (nach Schick et al. 1998). Der Aktorikbügel ist im Ruhezustand durch eine dicke graue Linie und im ausgefahrenen Zustand durch eine dicke schwarze Linie dargestellt.

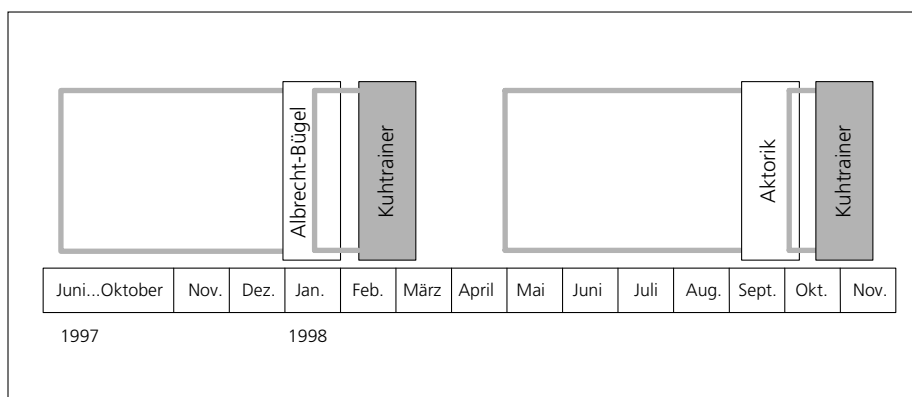


Abb. 4: Der Zeitplan der Untersuchungen. Grau umrandete Flächen sind Angewöhnungszeiten der Kühe an die jeweilige Steuerungseinrichtung.

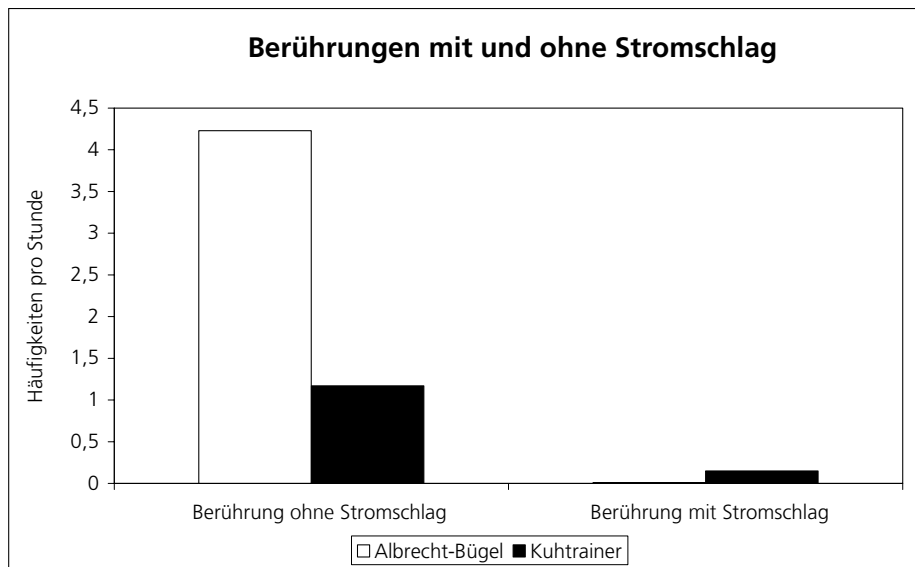


Abb. 5: Durchschnittliche Anzahl Berührungen des Albrecht-Bügels bzw. des Kuhtrainers mit und ohne Stromschlag pro Stunde Stehzeit (N = 8 Kühe).

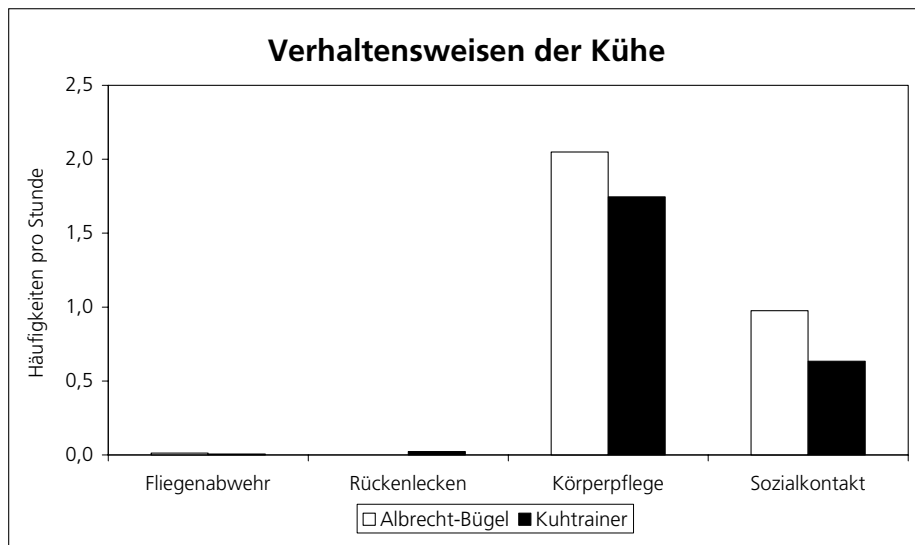


Abb. 6: Durchschnittliche Anzahl von Verhaltensweisen unter dem Albrecht-Bügel und unter dem Kuhtrainer pro Stunde Stehzeit (N = 8 Kühe).

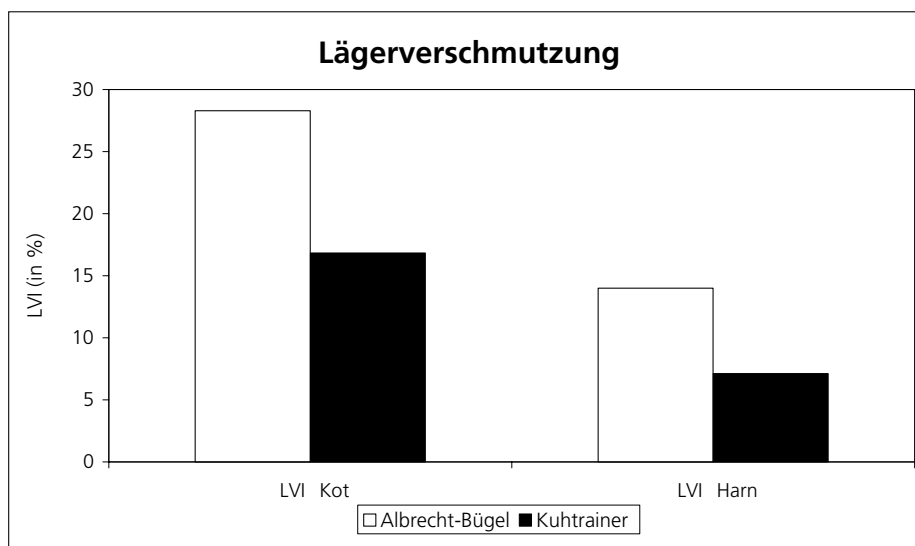


Abb. 7: Lägerverschmutzungsindex LVI (nach Oswald 1992) für Kot und Harn unter dem Albrecht-Bügel und unter dem Kuhtrainer (N = 8 Kühe).

Aktorik. Als Aktorikauslösungen protokollierten wir nur Fälle, bei denen der Kolben mindestens 20 cm ausfuhr oder bei denen es zu einer Berührung der Kuh mit dem Aktorikbügel kam.

### Vergleich von Albrecht-Bügel und Kuhtrainer

Die Kühe berührten den Albrecht-Bügel im Durchschnitt pro Stunde Stehzeit signifikant häufiger als den Kuhtrainer ( $p < 0,02$ ; Abb. 5). Andererseits erhielten die Kühe unter dem Albrecht-Bügel signifikant weniger Stromschläge als unter dem Kuhtrainer ( $p < 0,05$ ). Der Kuhtrainer wirkte keineswegs spezifisch auf das Ausscheidungsverhalten der Kühe. Von insgesamt 53 registrierten Berührungen mit Stromschlag standen 85% nicht im Zusammenhang mit Koten oder Harnen. Unter dem Albrecht-Bügel registrierten wir insgesamt nur zwei Berührungen mit Stromschlag, die beide beim Fressen erfolgten.

In Abbildung 6 sind die Häufigkeiten verschiedener Verhaltensweisen unter dem Albrecht-Bügel und unter dem Kuhtrainer dargestellt. Im statistischen Vergleich ergaben sich keine signifikanten Unterschiede zwischen diesen beiden Steuerungseinrichtungen. Demnach scheint die Bewegungsfreiheit der Kühe unter dem Albrecht-Bügel nicht grösser zu sein als diejenige unter dem Kuhtrainer.

Auch bezüglich der Lägerverschmutzung konnten wir weder für Kot noch für Harn einen signifikanten Unterschied zwischen dem Albrecht-Bügel und dem Kuhtrainer feststellen (Abb. 7). Tendenziell war die Verschmutzung bei Kühen, die unter dem Albrecht-Bügel standen, jedoch erhöht.

### Vergleich von Aktorik und Kuhtrainer

Auch bei diesem Vergleich wurde deutlich, dass der elektrische Kuhtrainer nicht spezifisch das Ausscheidungsverhalten der Kühe beeinflusst. Nur gerade 2% der 448 registrierten Berührungen des Kuhtrainers standen im Zusammenhang mit Koten oder Harnen. Doch auch die Aktorik wurde durch andere Verhaltensweisen

als Koten und Harnen ausgelöst. Von insgesamt 1004 Aktorikauslösungen führten 38% zu einer Berührung des Aktorikbügels oder zu einer Unterbrechung des Verhaltens der Kuh, ohne dass diese Ausscheidungsverhalten zeigte. Andererseits wurde die Aktorik zuverlässig bei 73% aller Kotabsetzungen ( $N = 285$ ) und 89% aller Harnabsetzungen ( $N = 277$ ) in Gang gesetzt.

Abbildung 8 zeigt auf, mit welcher Häufigkeit die Kühe verschiedene Verhaltensweisen unter der Aktorik und unter dem elektrischen Kuhtrainer ausführten. Es stellte sich heraus, dass die Kühe die Verhaltensweise «Rückenlecken» unter der Aktorik signifikant ( $p < 0,01$ ) häufiger zeigten als unter dem Kuhtrainer, was die erhöhte Bewegungsfreiheit unter der Aktorik veranschaulicht. Bezüglich der Verhaltensweisen «Fliegenabwehr», «Körperpflege» (ohne Rückenlecken) und «Sozialkontakt» bestanden keine signifikanten Unterschiede zwischen der Aktorik und dem Kuhtrainer.

Die Kraftmessungen bei Berührungen des Kuhnackens mit dem Bügel der Aktorik zeigten auf, dass bei 50% aller Bügelberührungen eine Kraft von weniger als 10 kg ausgeübt wurde (Maximalwert 27,7 kg). Basierend auf Messungen der Kräfte, die bei einer Kuh während der Futteraufnahme am Stopprohr ihres Standplatzes auf den Nacken einwirkten (Maximalwert 61,5 kg), wurde der Schluss gezogen, dass die an der untersuchten Aktorik durch den Bügel auf die Kuh ausgeübten Kräfte nicht tierschutzrelevant sein dürften.

In Abbildung 9 sind die Werte der Lägerverschmutzungsindizes für Kot und Harn für die Aktorik und für den Kuhtrainer dargestellt. Während bezüglich der Verschmutzung durch Kot kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Steuerungseinrichtungen bestand, war die Verschmutzung durch Harn beim Kuhtrainer gegenüber der Aktorik signifikant reduziert.

## Beurteilung der Tiergerechtigkeit

Die Resultate dieser Untersuchung verdeutlichen die Problematik des konventionellen **Kuhtrainers**. Einerseits erzielt diese Steuerungseinrichtung im Hinblick auf die Lägerverschmutzung eine gute Wirkung, weshalb sie in Anbindeställen

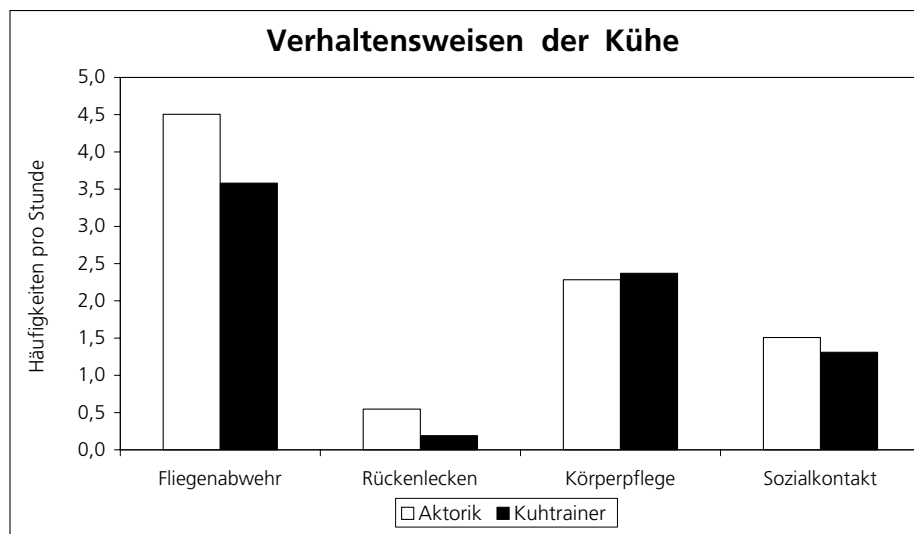


Abb. 8: Durchschnittliche Anzahl von Verhaltensweisen unter der Aktorik und unter dem Kuhtrainer pro Stunde Stehzeit ( $N = 9$  Kühe).

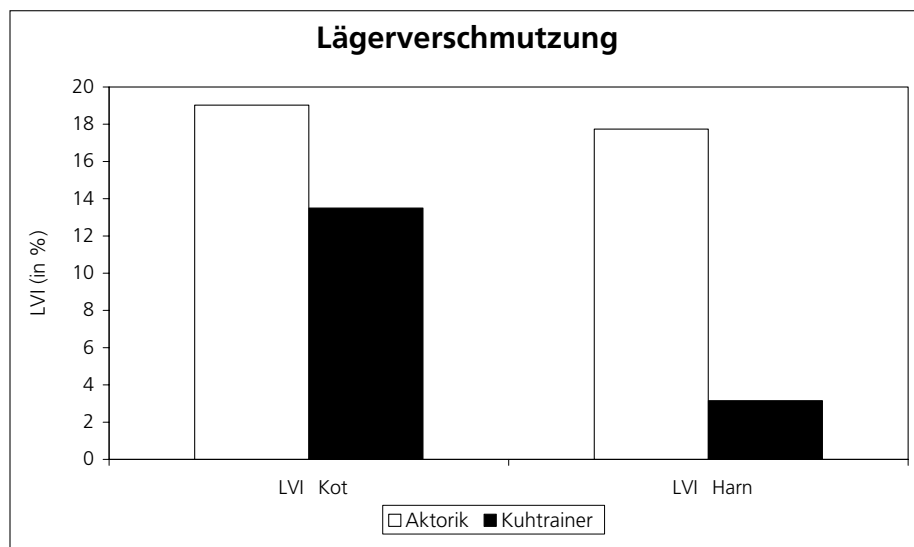


Abb. 9: Lägerverschmutzungsindex LVI (nach Oswald 1992) für Kot und Harn unter der Aktorik und unter dem Kuhtrainer ( $N = 9$  Kühe).

weit verbreitet ist. Andererseits führen beim Kuhtrainer mehrheitlich Verhaltensweisen zu Berührungen und Stromschlägen, die in keinem Zusammenhang zum Koten und Harnen stehen. Die Bewegungsfreiheit der Kühe nach oben hin ist dauernd eingeschränkt, was besonders bezüglich des verminderten Körperpflegeverhaltens (Rückenlecken, Fliegenabwehr) negativ zu beurteilen ist (Oswald 1992). Es ist daher begrüßenswert, wenn alternative Steuerungseinrichtungen entwickelt werden, wobei aber unbestritten bleibt, dass grundsätzlich die Laufstallhaltung als Alternative zur Anbindehaltung zu fördern ist.

Verglichen mit dem konventionellen Kuhtrainer besteht der Vorteil des **Alb-**

**recht-Bügels** für die Kuh darin, dass sie bei Berührung der beweglichen Leiste vorgewarnt wird, dass sie Gefahr läuft, einen Stromschlag zu erhalten. Wie wir belegen konnten, ist die Häufigkeit von Stromschlägen unter dem Albrecht-Bügel verglichen mit dem Kuhtrainer signifikant reduziert, was für die Tiere eine gewisse Reduktion der Belastung bedeuten dürfte (Zähner 1998). Dennoch ist der Albrecht-Bügel keine wirkliche Alternative zum Kuhtrainer, weil seine Wirksamkeit auch auf Stromschlägen beruht und das Verhalten der Kühe nach oben hin ebenfalls dauernd eingeschränkt ist. Aufgrund unserer Ergebnisse scheint die Bewegungsfreiheit unter dem Albrecht-Bügel nicht unterschiedlich zu derjenigen unter dem Kuhtrainer zu sein.

Bei der an der FAT entwickelten **Aktorik** handelt es sich um eine echte Alternative zum Kuhtrainer, da diese Steuerungseinrichtung ohne Stromschläge wirksam ist und die Bewegungsfreiheit der Kühe nach oben hin nicht eingeschränkt wird. Verglichen mit dem Kuhtrainer zeigen die Kühe unter der Aktorik die Verhaltensweise «Rückenlecken» signifikant häufiger, das heisst sie nutzen die erhöhte Bewegungsfreiheit. Die bei der untersuchten Version der Aktorik auf den Nacken der Kuh einwirkenden Kräfte (Maximalwert 27,7 kg) dürften nicht tier-schutzrelevant sein. Hingegen muss festgehalten werden, dass die Kühe der Aktorik beim längerfristigen Einsatz vermehrt Widerstand entgegensetzen (Buchwalder et al. 1999). Dies könnte dadurch bedingt sein, dass die untersuchte Version der Aktorik zwar treffsicher bei Kot- und Harnvorgängen, jedoch keineswegs ausschliesslich bei diesen Verhaltensweisen ausgelöst wurde. Möglicherweise können fortsetzende technische Entwicklungen mit dem Ziel, solche Fehlauflösungen der Aktorik zu reduzieren, dazu führen, dass die Kühe bei der Auslösung des Aktorikbügels regelmässig mit Zurücktreten reagieren. Dies würde sich positiv auf die Wirksamkeit der Aktorik auswirken und unnötige Beeinträchtigungen des Verhaltens der Kühe minimieren. Entsprechende technische Entwicklungen sind an der FAT im Gang.

## Bewilligungen und Auflagen

Im Prüf- und Bewilligungsverfahren für serienmässig hergestellte Stalleinrichtungen des Bundesamtes für Veterinärwesen wurde der **Albrecht-Bügel** grundsätzlich mit denselben Auflagen, wie sie für den konventionellen Kuhtrainer gelten, bewilligt:

1. Es dürfen nur Netzgeräte verwendet werden, die vom Bundesamt für Veterinärwesen bewilligt sind.
2. Der Kuhtrainer darf nur bei Standplatzlängen von mindestens 175 cm verwendet werden.
3. Der Abstand zwischen Widerrist und Kuhtrainer-Bügel darf 5 cm nicht unterschreiten.
4. Der Kuhtrainer darf nur bei Kühen sowie bei Rindern ab 18 Monaten verwendet werden.
5. Der Kuhtrainer darf nicht dauernd eingeschaltet sein. Als Empfehlung gilt der Einsatz an einem oder zwei Tagen pro Woche.
6. Vor der Geburt bis einige Tage danach ist der Kuhtrainer-Bügel bis zum oberen Anschlag zu verschieben. Dasselbe Vorgehen empfiehlt sich auch einige Tage vor der zu erwartenden Brunst.
7. Weil der Kuhtrainer für angebundene Kühe eine zusätzliche Einschränkung der Bewegungsfreiheit und bestimmter Verhaltensweisen (vor allem Brunst- und Körperpflegeverhalten) bedeutet, sollten alle Möglichkeiten für regelmässigen, ausgiebigen Weidegang oder Auslauf genutzt werden.
8. Die Einschränkung des arteigenen Körperpflegeverhaltens durch den Kuhtrainer erfordert regelmässiges, gründliches Putzen der Tiere.

Während beim Kuhtrainer eine minimaler Abstand von 5 cm zwischen Widerrist und stromführendem Metallbügel einzuhalten ist (Punkt 3 der Auflagen), gilt dieser Wert beim Albrecht-Bügel für den Abstand zwischen Widerrist und Unterkante der isolierenden, beweglichen Leiste.

Die Einführung der **Aktorik** in die landwirtschaftliche Praxis soll mit weiteren Untersuchungen begleitet werden, weshalb für diese neuartige Steuerungseinrichtung vorerst eine befristete Bewilligung erteilt wurde. Um den tiergerechten Einsatz der Aktorik sicherzustellen, wurde die befristete Bewilligung mit folgenden Auflagen versehen:

1. Die Einrichtung muss so eingebaut und betrieben werden, dass die Tiere artgemäss abliegen, ruhen und aufstehen können (Art. 6 TSchV) und dass keine Verletzungen auftreten.
2. Die bei den verschiedenen Anbindevorrichtungen mit der Bewilligung verbundenen Auflagen sind einzuhalten.
3. Der auf das Tier einwirkende Teil des Aktorikbügels muss aus einem runden Rohr gefertigt sein, dessen Durchmesser nicht weniger als 2,5 cm betragen darf.
4. Durch eine individuelle Positionierung des Aktorikbügels in Abhängigkeit von der Tiergrösse, der Länge des Standplatzes sowie der Art der Anbindung ist das Risiko, dass ein Tier unter dem Bügel eingeklemmt wird, möglichst gering zu halten.
5. Nach hinten gesteuerte Tiere müssen eine natürliche Stehposition im rechten Winkel zur Futterachse einnehmen und dabei mit den Hinterklauen vollständig auf dem Lager stehen können.
6. Die durch den Bügel auf den Nacken ausgeübten Kräfte dürfen weder kurz- noch längerfristig zu Schäden am Tier führen.
7. Um das Verhalten der Tiere nicht unnötig zu beeinträchtigen und eine nachhaltige Steuerfunktion sicherzustellen, ist die Fehlerquote im Rahmen der technischen Möglichkeiten auf ein Minimum zu reduzieren.
8. Der Bügel darf höchstens während 20 Sekunden ununterbrochen auf den Tierkörper einwirken.
9. Die oben aufgeführten Bedingungen und Auflagen sind dem Tierhalter mit einer Gebrauchsanweisung schriftlich bekanntzugeben.

## Literatur

Buchwalder, T.; Oswald, T.; Wechsler, B., 1999: Eine echte Alternative zum elektrischen Kuhtrainer. *Agrarforschung* 6, 242–243.

Eyrich, H.; Zeeb, K.; Schopper, D; Unshelm, J., 1989: Einfluss des Kuhtrainers auf die Brunstsymptomatik bei Milchkühen. 1. Ausprägung von Brunstsymptomen. *Tierärztliche Umschau* 44, 3–12.

Groth, W.; Metzner, C., 1979: Die Wirkung gehäufter Stromimpulse des «Kuhtrainers» auf das Rind. *Tierärztliche Umschau* 34, 80–84.

Oswald, T., 1992: Untersuchungen zur Tiergerechtheit und Wirksamkeit des elektrischen Kuhtrainers. Dissertation, Universität Bern, FAT-Schriftenreihe Nr. 37.

Schick, M.; Bollhalder, H.; Zähler, M., 1998: Tierfreundliche Verhaltenssteuerung im Anbindestall, FAT-Bericht Nr. 517.

Zähler, M., 1998: Modifizierter Kuhtrainer reduziert Belastung bei Kühen. *Agrarforschung* 5, 17–20.

Anfragen über das behandelte Thema und über andere landtechnische Probleme sind an die unten aufgeführten Berater für Landtechnik zu richten. Weitere Publikationen und Prüfberichte können direkt bei der FAT (CH-8356 Tänikon) angefordert werden. (Tel. 052 368 31 31, Fax 052 365 11 90).

E-Mail: [info@fat.admin.ch](mailto:info@fat.admin.ch), Internet: <http://www.admin.ch/sar/fat>

- ZH** Kramer Eugen, Landw. Schule Strickhof, 8315 Lindau, Telefon 052 354 98 30  
Blum Walter, Landw. Schule Strickhof, 8315 Lindau, Telefon 052 354 98 30
- BE** Jutzeler Martin, Bergbauernschule LBBZ, 3702 Hondrich, Telefon 033 654 95 45  
Hügi Kurt, LBBZ Seeland, 3232 Ins, Telefon 032 312 91 21  
Oppliger Fritz, Landw. Schule Waldhof, 4900 Langenthal, Telefon 062 916 01 32  
Marti Fritz, LBBZ Rütli, 3052 Zollikofen, Telefon 031 910 52 10  
Hofmann Hans Ueli, LBBZ Schwand, 3110 Münsingen, Telefon 031 720 11 21
- LU** Moser Anton, LBBZ Schüpfheim, 6170 Schüpfheim, Telefon 041 484 25 25  
Hodel René, LBBZ, Centralstr. 21, 6210 Sursee, Telefon 041 921 91 91  
Marti Pius, LBBZ Willisau, 6130 Willisau, Telefon 041 970 20 77  
Widmer Norbert, LMS, 6276 Hohenrain, Telefon 041 910 26 02
- UR** Landw. Beratungsdienst, Aprostr. 44, 6462 Seedorf, Telefon 041 871 05 66
- SZ** Landolt Hugo, Landw. Schule Pfäffikon, 8808 Pfäffikon, Telefon 055 415 79 22
- OW** Müller Erwin, Landw. Schule Obwalden, 6074 Giswil, Telefon 041 68 16 16
- NW** Egli Andreas, Zentralstelle für Betriebsberatung, 6370 Stans, Telefon 041 618 40 05
- GL** Kant. Zentralstelle für landw. Betriebsberatung, Poststr. 29, 8750 Glarus, Telefon 055 646 67 00
- ZG** Müller Alfons, Landw. Schule Schluechthof, 6330 Cham, Telefon 041 780 46 46
- FR** Krebs Hans, Landw. Schule Grangeneuve, 1725 Posieux, Telefon 026 305 58 50
- SO** Wyss Stefan, Bildungszentrum Wallierhof, 4533 Riedholz, Telefon 032 627 09 62
- BL** Zjörjen Fritz, Landw. Schule Ebenrain, 4450 Sissach, Telefon 061 971 21 21
- SH** Kant. landw. Bildungszentrum Charlottenfels, 8212 Neuhausen, Telefon 052 674 05 00
- AI** Koller Lorenz, Gaiserstrasse 8, 9050 Appenzell, Telefon 071 788 95 76
- AR** Vuilleumier Max, Regierungsgebäude, 9102 Herisau, Telefon 071 353 67 56
- SG** Haltiner Ulrich, Landw. Schule Rheinhof, 9465 Salez, Telefon 081 757 18 88  
Steiner Gallus, Landw. Schule Flawil, 9230 Flawil, Telefon 071 394 53 53
- GR** Urwyler Hansueli, Grabenstrasse 1, 7000 Chur, Telefon 081 257 24 03  
Föhn Josef, Landw. Schule Plantahof, 7302 Landquart, Telefon 081 323 12 01
- AG** Müri Paul, LBBZ Liebegg, 5722 Gränichen, Telefon 062 855 86 27
- TG** Herrmann Samuel, LBBZ Arenenberg, Fachstelle Betriebsberatung und Landtechnik, Amriswilerstr. 50, 8570 Weinfelden, Telefon 071 622 10 22
- TI** Müller Antonio, Ufficio consulenza agricola, 6501 Bellinzona, Telefon 091 814 35 53

Landwirtschaftliche Beratungszentrale, Abt. Landtechnik, 8315 Lindau, Telefon 052 354 97 58

Die FAT-Berichte erscheinen in zirka 20 Nummern pro Jahr. – Jahresabonnement Fr. 50.–. Bestellung von Abonnements und Einzelnummern: FAT, CH-8356 Tänikon. Tel. 052 368 31 31, Fax 052 365 11 90.

E-Mail: [info@fat.admin.ch](mailto:info@fat.admin.ch) – Internet: <http://www.admin.ch/sar/fat> – Die FAT-Berichte sind auch in französischer Sprache als «Rapports FAT» erhältlich. – ISSN 1018-502X.