

**Zeitschrift:** Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie = Économie et sociologie rurales [1980-2007]

**Herausgeber:** Schweizerische Gesellschaft für Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie

**Band:** - (2002)

**Heft:** 2

**Artikel:** Was hat die neue Agrarpolitik den Nutztieren gebracht?

**Autor:** Danuser, Jürg

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-966251>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 12.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Was hat die neue Agrarpolitik den Nutztieren gebracht?

Jürg Danuser, Bundesamt für Veterinärwesen, Schwarzenburgstrasse 161, 3003 Bern

## 1. Ausgangslage

Die tiergerechte Haltung von Nutztieren ist Teil des ökologischen Leistungsnachweises und Bedingung für die Ausrichtung von Direktzahlungen an die Landwirtschaft (Art. 70 Landwirtschaftsgesetz vom 29.4.1998; LwG, SR 910.1). Damit ist die Voraussetzung gegeben, die tiergerechte Haltung von Nutztieren in der Praxis systematisch zu kontrollieren und dort, wo diese nicht der Tierschutzgesetzgebung entspricht, Vollzugsmassnahmen einzuleiten. Das Landwirtschaftsgesetz sieht aber neben der tiergerechten Haltung, die auf sogenannten Minimalanforderungen beruht, auch die explizite Förderung von besonders tierfreundlichen Produktionsformen mit Ökobeiträgen vor (Art. 70 Abs. 3 LwG). Die Umsetzung dieser Produktionsformen geschieht mit den Tierhaltungsprogrammen „Besonders Tierfreundliche Stallhaltungssysteme“ (BTS) und „Regelmässiger Auslauf ins Freie“ (RAUS) gemäss Art. 59 bis Art. 61 der Direktzahlungsverordnung vom 7.12.1998 (DZV, SR 910.13). Sie sind Teil der Anreizstrategie, bei der erwünschte Produktionsformen über finanzielle Anreize gefördert werden. Die Anforderungen an die Tierhaltung gehen über das Minimum der Tierschutzgesetzgebung hinaus. Sie sind in der BTS-Verordnung und der RAUS-Verordnung vom 7.12.1998 festgelegt (BTS-V, SR 910.135.4; RAUS-V, SR 910.135.5) und schreiben Haltung mit freier Bewegung im Mehrflächensystem bzw. regelmässigen Auslauf vor.

Um zu untersuchen, was die neue Agrarpolitik und deren Tierhaltungsprogramme BTS und RAUS den Nutztieren gebracht haben, müssen zwei Ebenen in Betracht gezogen werden: die Ebene des Betriebes und die Ebene des einzelnen Tieres.

Der Tierhalter entscheidet, ob er mit seinem Betrieb an den Tierhaltungsprogrammen teilnehmen will. Voraussetzung für eine Teilnahme ist, dass der Betrieb in baulicher Hinsicht und mit seinem Management die Anforderungen erfüllen kann. So muss zum Beispiel für BTS ein

Laufstall vorhanden sein. Bei RAUS müssen Tiere täglich ins Freie gelangen können. Des Weiteren stellen sich wirtschaftliche Fragen: In welchem Umfang sind gegebenenfalls Investitionen nötig; welche Mehrkosten bringt das veränderte Management; gibt es Mehreinnahmen, zum Beispiel durch die Erzeugung von Labelprodukten; und wie hoch sind die Beiträge, die bei einer Teilnahme realisiert werden. Nimmt der Betrieb an BTS oder RAUS teil, dann stellt er seinen Nutztieren grundsätzlich eine besonders tierfreundliche Umgebung zu Verfügung. Die Verordnungen schreiben jedoch keine konkreten Stallhaltungssysteme vor. Somit werden die Tierhaltungsprogramme mit unterschiedlichen Systemen, die alle die Mindestanforderungen der Verordnungen erfüllen, umgesetzt.

Die Tiere sind die direkt Betroffenen der Tierhaltungsprogramme. Die Absicht des Gesetzgebers, eine besonders tierfreundliche Haltung zu fördern, wird sich erwartungsgemäß auf die Tiere auswirken. Diese Wirkung soll sich deshalb auch an den Tieren selbst manifestieren. Es ist offensichtlich, dass die tierfreundliche Haltung Gesundheit und Wohlergehen der Tiere verbessern soll. Neben dieser beabsichtigten Wirkung sind auch Auswirkungen auf die Leistungen der Tiere und die Qualität der erzeugten Produkte denkbar. Die Wirkungsanalyse, im Sinn von "was hat es den Tieren gebracht", muss auf Gesundheit und Wohlergehen fokussiert sein, Auswirkungen auf Leistung und Produktequalität können als Nebeneffekte betrachtet werden.

Bei der Evaluation sind die Beteiligungsanalyse und die Wirkungsanalyse zu unterscheiden. Die Beteiligungsanalyse zeigt auf, wie viele Betriebe an den Tierhaltungsprogrammen teilnehmen und wie viele Tiere davon betroffen sind. Die Wirkungsanalyse untersucht die Auswirkungen auf die Tiere sowie die unterschiedliche Umsetzung der Tierhaltungsprogramme in die Praxis.

## 2. Beteiligung an den Haltungsprogrammen

Die Beteiligung an den Haltungsprogrammen kann aus der Anzahl angemeldeter Betriebe und ausbezahlter Beiträge berechnet werden. Dabei ist zu beachten, dass die Betriebsleiter sich für jede Tierkategorie und für beide Haltungsprogramme je einzeln zur Teilnahme entscheiden können. Im agrarpolitischen Informationssystem (AGIS) des BLW werden die Angaben der Kantone zur Teilnahme der Betriebe zentral gesammelt und ausgewertet.

Die Spannbreite bei der Beteiligung am Programm RAUS lag im Jahr 2000 in den wichtigsten Tierkategorien zwischen 17 % (Betriebe mit Legehennen) und 74 % (Betriebe mit Ammen- und Mutterkühen) der beitragsberechtigten Betriebe (Tabelle 1). Die Teilnahmerate war am höchsten in den Tierkategorien, bei denen die Weidehaltung traditionell weit verbreitet ist. Dazu gehören Ammen- und Mutterkühe, Pferdeartige und Schafe. Tiefe Teilnahmequoten verzeichneten Betriebe mit Legehennen und Schweinen. Bei diesen Tierarten werden Stallanlagen aus hygienischen Gründen als geschlossene Anlagen konzipiert. Wenn diesen nun Auslauf gewährt werden soll, bedeutet das teure Umbauten und ein zusätzliches Risiko für die Gesundheit der Tiere. In allen Tierkategorien waren die am Programm RAUS teilnehmenden Betriebe überdurchschnittlich gross. Dies zeigt sich dann, wenn statt des Anteils der teilnehmenden Betriebe der Anteil teilnehmender Grossvieheinheiten verglichen wird (Tabelle 1). Am grössten war der Unterschied bei den Legehennen, wo 17 % der Betriebe mit 54 % der Legehennen teilgenommen haben.

Tab. 1: Beteiligung am Programm RAUS in einzelnen Tierkategorien im Jahr 2000. (Quelle: AGIS, Bundesamt für Landwirtschaft).

Kategorie	Vergleichsbasis <sup>1)</sup>		Beteiligung	
	GVE <sup>2)</sup>	Betriebe	Anteil GVE <sup>2)</sup>	Anteil Betriebe
Milchkühe	645 943	43 488	55 %	49 %
Ammen- und Mutterkühe	40 371	3 962	87 %	74 %
Mastschweine und Remonten	90 336	11 841	43 %	25 %
Andere Schweine	55 792	6 768	29 %	19 %
Legehennen	17 276	17 096	54 %	17 %
Mastpoulets	15 774	1 068	41 %	37 %
Pferdeartige	29 641	11 438	67 %	52 %
Schafe	35 699	10 281	62 %	50 %
Ziegen	7 537	6 295	55 %	34 %

1) Beitragsberechtigte Betriebe (Betriebe, die Direktzahlungen erhalten haben.)

2) Grossvieheinheiten

Tab. 2: Beteiligung am Programm BTS in einzelnen Tierkategorien im Jahr 2000. (Quelle: AGIS, Bundesamt für Landwirtschaft).

Kategorie <sup>1)</sup>	Vergleichsbasis <sup>2)</sup>		Beteiligung	
	GVE <sup>3)</sup>	Betriebe	Anteil GVE <sup>3)</sup>	Anteil Betriebe
Milchkühe	645 943	43 488	15 %	10 %
Ammen- und Mutterkühe	40 371	3 962	69 %	50 %
Mastschweine und Remonten	90 336	11 841	47 %	25 %
Andere Schweine	55 792	6 768	29 %	16 %
Legehennen	17 276	17 096	66 %	8 %
Mastpoulets	15 774	1 068	77 %	60 %
Ziegen	7 537	6 295	17 %	5 %

1) Angaben zu Pferden und Schafen fehlen.

2) Beitragsberechtigte Betriebe (Betriebe, die Direktzahlungen erhalten haben.)

3) Grossvieheinheiten

Die Teilnahmeraten des BTS-Programms waren im Jahr 2000 im Allgemeinen tiefer als die des RAUS-Programms (Tabelle 2). Nur die Pouletmäster, die mit einem Anteil von 60 % teilnehmender Betriebe die höchste Rate aufwiesen, erzielten bei BTS eine höhere Teilnahmequote als bei RAUS. In beiden Geflügelkategorien war der Anteil der Tiere, die in BTS-Haltungssystemen gehalten wurden deutlich höher als der Anteil der Tiere in RAUS-Systemen. Bei den Legehennen hielten die acht Prozent an BTS teilnehmenden Betriebe 66 % der Hühner. Dies ist erklärbar, da sich Eier im grösseren Massstab heute nur noch über ein Label vermarkten lassen. So haben sich die meisten grossen Betriebe dazu entschlossen einen BTS-tauglichen Wintergarten einzurichten und damit sowohl die BTS- als auch die Labelvorschrift zu erfüllen. Bei den Milchviehhaltern bildete der Anbindestall immer noch das am weitesten verbreitete Stallsystem. Nur 10 % der beitragsberechtigten Betriebe nahmen am Programm BTS teil und hielten damit ihre Kühe in einem Mehrflächen-Laufstall. Ein Grund für die tiefe Beteiligungsrate mag sein, dass für die Teilnahme an BTS bei Kühen mit Fr. 90.- pro GVE ein deutlich kleinerer Betrag bezahlt wird als für die Teilnahme an RAUS (Fr. 180.-).

Die Kombination der Programme BTS und RAUS (BTS+RAUS) war bei Mastschweine-Betrieben häufiger anzutreffen als bei Milchviehbetrieben (Tabelle 3). Das Programm RAUS lässt sich in Milchviehhaltungen oft ohne grosse Investitionen umsetzen, und es wird dafür mit Fr. 180.- ein doppelt so grosser Beitrag pro GVE ausbezahlt als für das Programm BTS. Bei den Schweinen werden beide Programme mit je Fr. 155.- entschädigt. Für beide Programme sind bei Mastschweinen gegenüber den herkömmlichen Haltungssystemen Investitionen nötig (Mehrflächen-Bucht, Auslauf mit befestigtem Boden). Diese werden im allgemeinen gemeinsam getätig, wie die hohen Teilnehmeraten für BTS+RAUS in Tabelle 3 zeigen. Auffallend ist zudem, dass der Anteil der Betriebe, die an beiden Programmen teilnahmen von 21 % (1999) auf 28 % (2000) anstieg. Dies könnte mit der zunehmenden Produktion von Labelfleisch zusammenhängen. In den Labelvorschriften der grössten Abnehmer (Coop Naturaplan und Migros M7-Garantie) werden Mehrflächensysteme mit Einstreu gefordert. Dies ist ein weiteres Argument für den Tierhalter die Investitionskosten aufzubringen und sich an den Tierhaltungsprogrammen zu beteiligen.

Tab. 3: Anteil der in den Tierhaltungsprogrammen einzeln und kombiniert gehaltenen Tiere in den Kategorien Milchkühe und Mastschweine. (Quelle: AGIS, Bundesamt für Landwirtschaft).

Tierkategorie	Jahr	Tiere ohne Programm	Anteil Tiere in :		
			BTS	RAUS	RAUS UND BTS
Milchkühe <sup>1)</sup>	1999	51 %	1 %	36 %	12 %
	2000	43 %	1 %	41 %	14 %
Mastschweine <sup>2)</sup>	1999	73 %	4 %	1 %	21 %
	2000	67 %	4 %	1 %	28 %

1) Vergleichsbasis: Alle Verkehrsmilch produzierenden Betriebe.

2) Vergleichsbasis: Alle Betriebe mit Mastschweinen.

### 3. Gesundheit und Wohlergehen beurteilen

Das Wohlergehen kann empirisch nicht erfasst oder gemessen werden. Es schliesst Eigenschaften verschiedener Bereiche ein, die jeweils einzeln beurteilt werden müssen und sich nicht in einer einzelnen Zahl zusammenfassen lassen. Die in Europa gebräuchlichste Definition des Wohlergehens wird anhand der 5 Freiheiten des Britischen Farm Animal Welfare Council<sup>1</sup> abgeleitet. Sie definieren in folgenden Bereichen notwendige Anforderungen für ein intaktes Wohlergehen:

- Freedom from hunger and thirst
- Freedom from discomfort
- Freedom from pain, injury or disease
- Freedom to express normal behavior
- Freedom from fear and stress

Ein intaktes Wohlergehen äussert sich also in einem artgerechten Verhalten ohne Verhaltensstörungen, guter Gesundheit, hoher Widerstandskraft gegen Infektionen, geringer Häufigkeit von Verletzungen und einem guten Allgemein- und Ernährungszustand.

Es geht nun bei der Beurteilung darum, aussagekräftige Indikatoren für die in der Definition erwähnten Bereiche zu bestimmen. Die Indikatoren müssen einen engen Zusammenhang zum Wohlergehen der Tiere haben und mit vernünftigem Aufwand in einer grösseren Anzahl Betriebe erfasst werden können.

Um der Vielfalt von Haltungssystemen und Managementpraktiken gerecht zu werden, muss die Wirkung von RAUS und von BTS mit epidemiologischen Methoden in Praxisbetrieben untersucht werden. Neben den Indikatoren für das Wohlergehen der Tiere müssen in diesen Betrieben auch das Haltungssystem und das Management erfasst und in die Auswertung einbezogen werden. Der Einfluss einzelner Faktoren des Haltungssystems und des Managements auf die verschiedenen Indikatoren für das Wohlergehen wird in einem multivariaten statistischen Modell untersucht. Durch dieses Modell lassen sich von vielen möglichen Einflussfaktoren diejenigen identifizieren, die den stärksten Zusammenhang mit den Indikatoren für Gesundheit und Wohlergehen haben. Dies kann wiederum zu einer Verfeinerung der Haltungspro-

---

<sup>1</sup> UK Farm Animal Welfare Council, 1991.

gramme führen, wenn einzelne Elemente des Haltungssystems oder des Managements, die nicht in den Haltungsprogrammen vorgeschrieben sind, einen starken positiven Zusammenhang mit Gesundheit und Wohlergehen aufweisen.

Die Beurteilung von Gesundheit und Wohlergehen wurde im Rahmen der Wirkungsevaluation bei zwei Tierkategorien durchgeführt: bei Milchkühen und Mastschweinen. Dabei handelt es sich um Kategorien, die ein grosses wirtschaftliches Gewicht haben und bei denen ein genügend grosser Anteil der Betriebe an den Programmen teilnahm.

## 4. Wirkungsevaluation Milchvieh

### 4.1 Beschreibung der Studie

Mit einer epidemiologischen Feldstudie auf 135 Milchviehbetrieben wurden die Auswirkungen der Tierhaltungsprogramme auf Gesundheit und Wohlergehen während zwei Jahren untersucht (Spycher et al. 2002).

Zur Auswahl der Betriebe stand als zentrale Datenbank das Agrarpolitische Informationssystem (AGIS) des Bundesamtes für Landwirtschaft zur Verfügung. Um ausgewählt werden zu können, mussten die Betriebe eine Betriebsgrösse von mindestens zwölf Milchkühen haben, Verkehrsmilch produzieren und nicht mehr als ein Stallsystem für Milchkühe besitzen. Es wurden je 210 Betriebe der Versuchsgruppen BTS+RAUS und RAUS sowie der Kontrollgruppe ohne Haltungsprogramm zufällig ausgewählt und angeschrieben. Die Teilnahmequote der Studie war 50 %. 312 von 622 angeschriebenen Betriebe waren bereit, bei der Studie mitzumachen. Von den Betrieben, die zur Teilnahme bereit waren, wurden 134 Versuchsbetriebe zufällig ausgewählt.

Für die vorliegende Untersuchung wurden Indikatoren bestimmt, die einen engen Zusammenhang zum Wohlergehen der Tiere haben und die mit vernünftigem Aufwand in einer grösseren Anzahl Betriebe erfasst werden konnten. Ein weiteres Auswahlkriterium war die gute Wiederholbarkeit der Messung. Von 14 überprüften Indikatoren für Gesundheit und Wohlergehen erwiesen sich die Untersuchung von Lahmheit in der Bewegung, Veränderungen an den Sprunggelenken, Liegeschwienen an den Carpalgelenken, Verletzungen der Haut am Rumpf, Zitzenverletzungen, und das Verhalten beim Liegen und Aufstehen als geeignete Indikatoren. Zusätzlich wurden Aufzeichnungen zu medikamentellen

Behandlungen und Fruchtbarkeitsdaten als Indikatoren für die Gesundheit der Kühne ausgewertet.

Die Indikatoren wurden je mindestens zweimal bei insgesamt drei Betriebsbesuchen im Zeitraum Februar 1999 bis April 2000 erhoben. Um den Einfluss des Managements auf Gesundheit und Wohlergehen der Kühne erkennen zu können, wurden die Landwirte befragt und die Art des Stallsystems detailliert aufgenommen. Bei den Anbindeställen wurde zwischen Kurz- und Mittellangstand unterschieden und das Vorhandensein eines elektrischen Kuhtrainers notiert. Bei den Laufställen wurde zwischen Liegeboxen (Hoch- oder Tiefbox) und Tiefstreu unterschieden. In jedem Stall wurde die Bodenbeschaffenheit, Einstreu und Sauberkeit des Liegebereiches erfasst. Die Platzverhältnisse und die Bodenbeschaffenheit in den Laufgängen und im Laufhof wurden ebenfalls beurteilt. Bei den Betriebsbesuchen wurden die Landwirte zur Aufzeichnung der tierärztlichen Behandlungen befragt und die vorhandenen Daten kopiert. Der Schweizerische Verband für künstliche Besamung (SVKB) lieferte den Besamungsindex (Zahl der Besamungen pro zur Besamung angemeldeter Kuh) und die Anzahl Problemtiere pro Betrieb (3 oder mehr Besamungen) als Fruchtbarkeitsparameter. Von Betrieben, die Mitglied eines Zuchtverbandes waren, wurde die durchschnittliche Serviceperiode (Zeit zwischen Abkalbung und erfolgreicher Besamung) als zusätzliches Merkmal mit einbezogen.

Bei der Auswertung wurde ein Modell gewählt, das den Einfluss des Betriebes getrennt vom Einfluss des Haltungsprogramms berücksichtigte. In diesem logistischen Regressionsmodell wurde der Einfluss des Betriebes mit der Methode der "Generalized Estimation Equation" (Hosmer und Lemeshow 2000) korrigiert. Für die graphische Darstellung der Effekte der Haltungsprogramme wurde das zuteilbare Risiko (attributable risk) berechnet (Thrusfield 1995). Dabei handelt es sich um den Anteil der Veränderungen bei Betrieben ohne Programm der vermeidbar wären, wenn die Betriebe an einem Haltungsprogramm teilnehmen würden.

## 4.2 Resultate

Betriebe mit BTS+RAUS schnitten bei den meisten Indikatoren deutlich besser ab als Betriebe ohne Programm. Der Einfluss der Haltungsprogramme BTS und RAUS auf verschiedene Indikatoren für Gesundheit und Wohlergehen ist in den Abbildungen 1 bis 5 dargestellt. Es konnte kein signifikanter Einfluss der Haltungsprogramme auf die Häufigkeit

von Verletzungen der Haut am Rumpf sowie von Veränderungen des Verhaltens beim Aufstehen gefunden werden. Die in den Abbildungen 1 bis 5 gezeigten Unterschiede zwischen Betrieben ohne Programm und Betrieben mit RAUS bzw. BTS+RAUS wurden mit einem logistischen Regressionsmodell errechnet und sind für andere Einflussfaktoren des Stallsystems und des Managements korrigiert. Signifikante Unterschiede zwischen den Haltungsprogrammen bestanden, wenn die Variablen im Modell einen  $p$ -Wert  $<0,05$  aufwiesen.

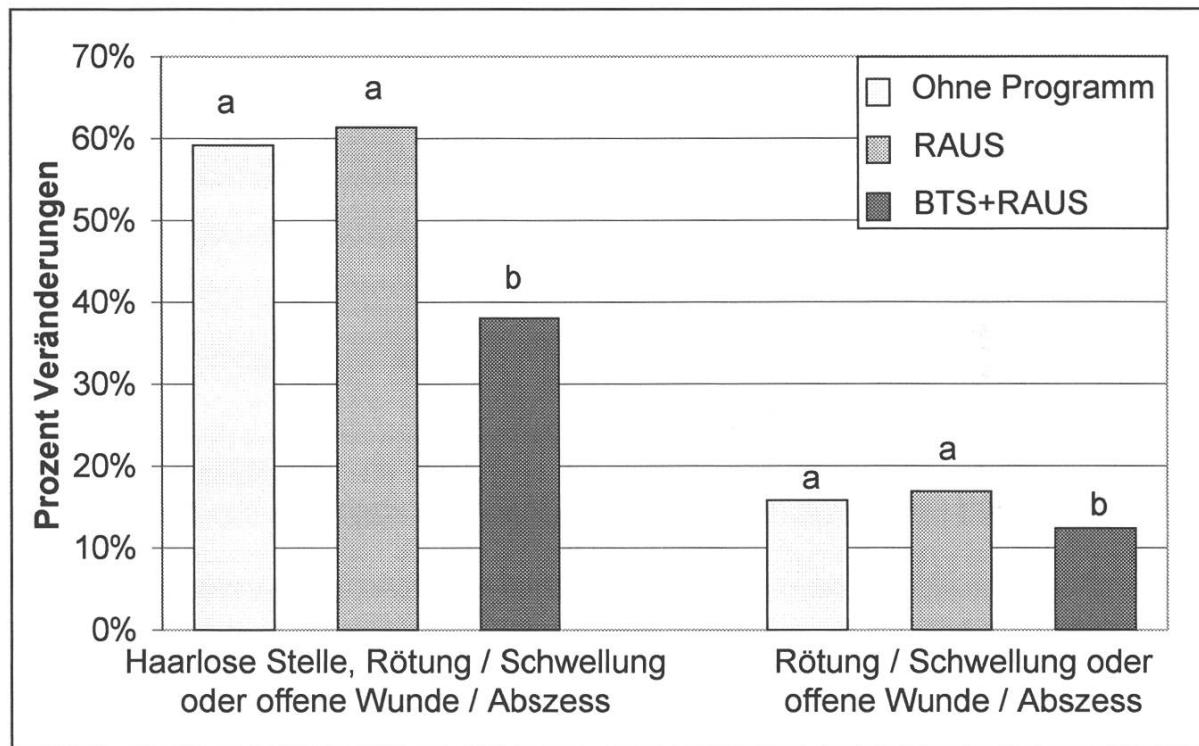


Abb. 1: Wirkungsevaluation Milchvieh: Einfluss der Haltungsprogramme auf die **Häufigkeit von unregelmässigem Gang und Lahmheit**, korrigiert für andere Einflussfaktoren des Stallsystems und des Managements. Unterschiedliche Buchstaben (a, b) zeigen statistisch signifikante Unterschiede an ( $p<0,05$ ).

Sowohl Kühe in Betrieben mit RAUS als auch Kühe in BTS+RAUS-Betrieben hatten ein signifikant vermindertes Risiko bei der Lahmheitsuntersuchung durch unregelmässigen Gang oder Lahmheit aufzufallen (Abbildung 1). Durch die Teilnahme an BTS+RAUS konnte der Anteil von Kühen mit unregelmässigem Gang oder Lahmheit um 6 % vermindert werden. Wenn ausschliesslich Kühe mit mindestens leichter Lahmheit betrachtet wurden, hatten nur die RAUS-Betriebe ein signifikant tieferes Risiko gegenüber Betrieben ohne Haltungsprogramm. Zusätzlich zum positiven Einfluss der Haltungsprogramme verminderte

auch jeder zusätzliche wöchentliche Auslauftag im Winter das Risiko von Lahmheiten. Erwartungsgemäss genossen Tiere in BTS+RAUS-Betrieben im Durchschnitt am meisten Auslauf im Winter (6 Tage pro Woche). Tiere in RAUS-Betrieben hatten durchschnittlich 3,6 Tage pro Woche Auslauf und Tiere in Betrieben ohne Teilnahme an einem Programm 0,8 Tage pro Woche.

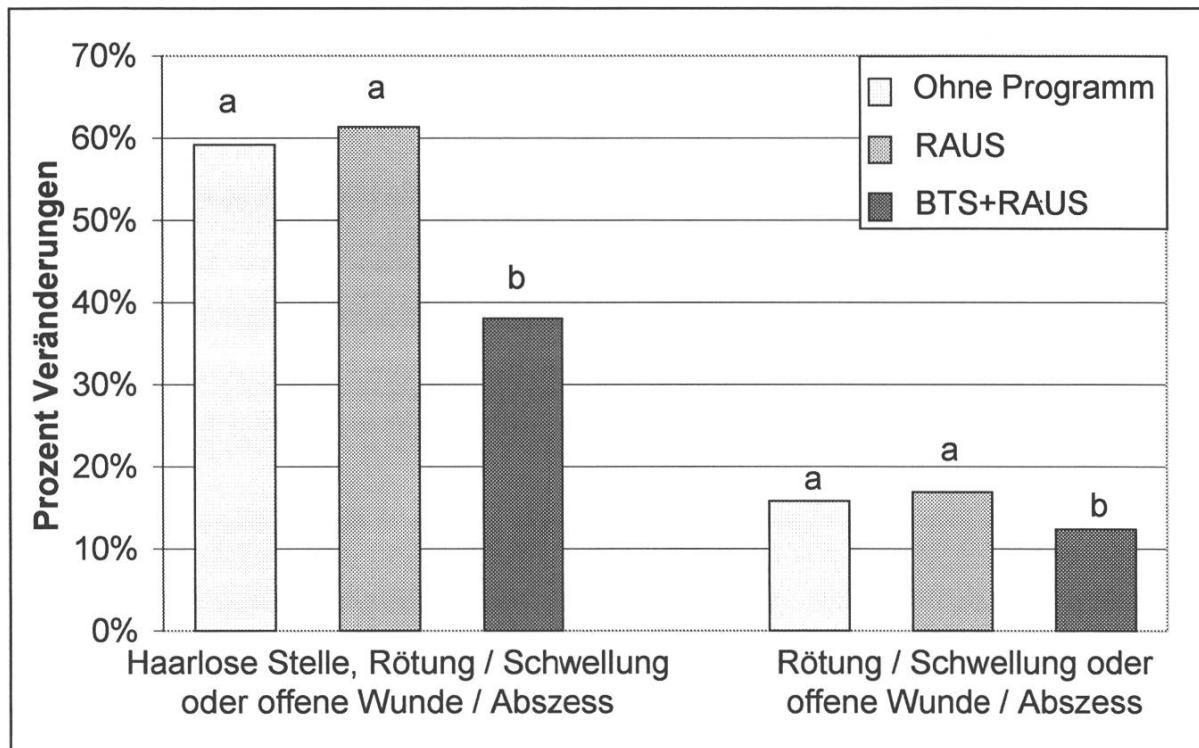


Abb. 2: Wirkungsevaluation Milchvieh: Einfluss der Haltungsprogramme auf die **Häufigkeit von Veränderungen an den Sprunggelenken**, korrigiert für andere Einflussfaktoren des Stallsystems und des Managements. Unterschiedliche Buchstaben (a, b) zeigen statistisch signifikante Unterschiede an ( $p<0,05$ ).

Veränderungen an den Sprunggelenken und Liegeschwielen an den Carpalgelenken waren in Betrieben mit BTS+RAUS signifikant seltener als in Betrieben ohne Haltungsprogramm (Abbildungen 2 und 3). Zwischen Betrieben mit RAUS und Betrieben ohne Programm bestanden keine signifikanten Unterschiede.

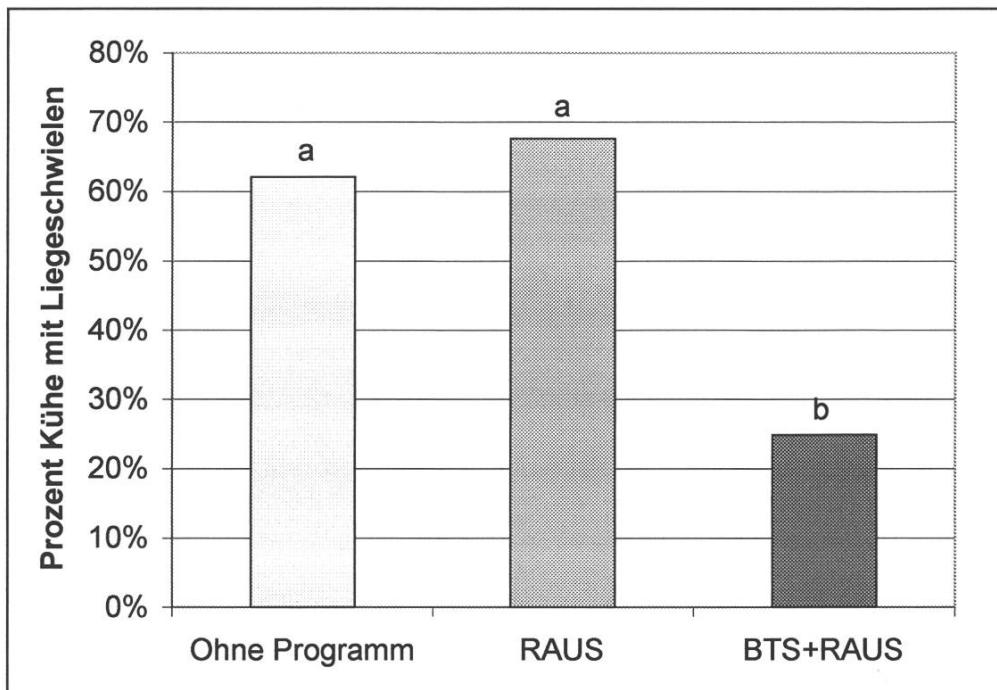


Abb. 3: Wirkungsevaluation Milchvieh: Einfluss der Haltungsprogramme auf die **Häufigkeit von Liegeschwiele an den Carpalgelenken**, korrigiert für andere Einflussfaktoren des Stallsystems und des Managements. Unterschiedliche Buchstaben (a, b) zeigen statistisch signifikante Unterschiede an ( $p<0,05$ ).

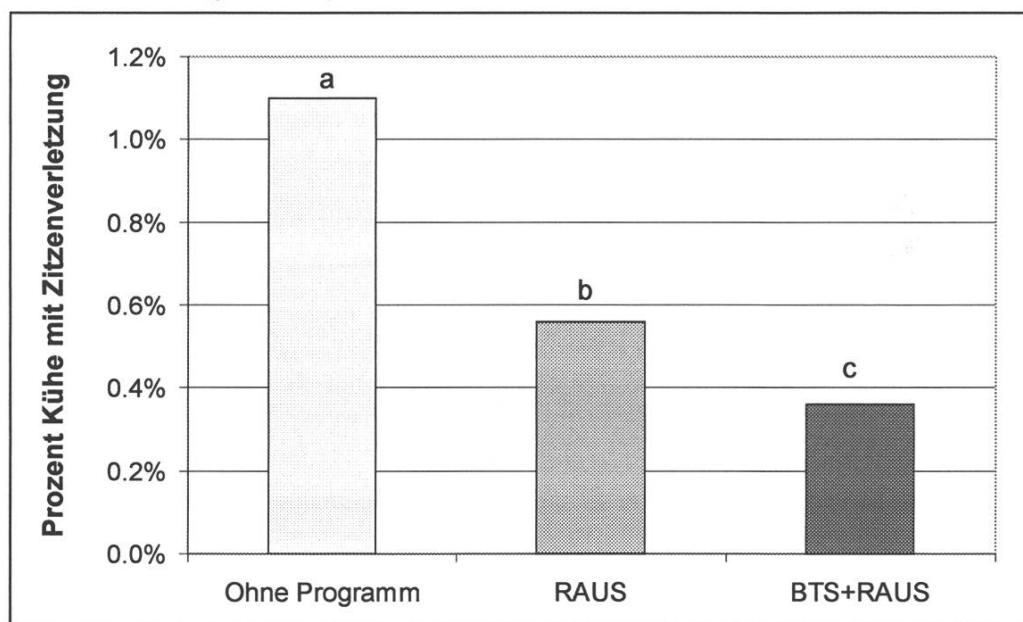


Abb. 4: Wirkungsevaluation Milchvieh: Einfluss der Haltungsprogramme auf die **Häufigkeit von Zitzenverletzungen**, korrigiert für andere Einflussfaktoren des Stallsystems und des Managements. Unterschiedliche Buchstaben (a, b, c) zeigen statistisch signifikante Unterschiede an ( $p<0,05$ ).

Zitzenverletzungen wurden insgesamt selten beobachtet. In Betrieben mit einem Haltungsprogramm war das Risiko für das Auftreten von Zitzenverletzungen jedoch deutlich vermindert (Abbildung 4). Dabei war das Risiko für Zitzenverletzungen in BTS+RAUS-Betrieben noch tiefer als in Betrieben, die nur bei RAUS mitmachten.

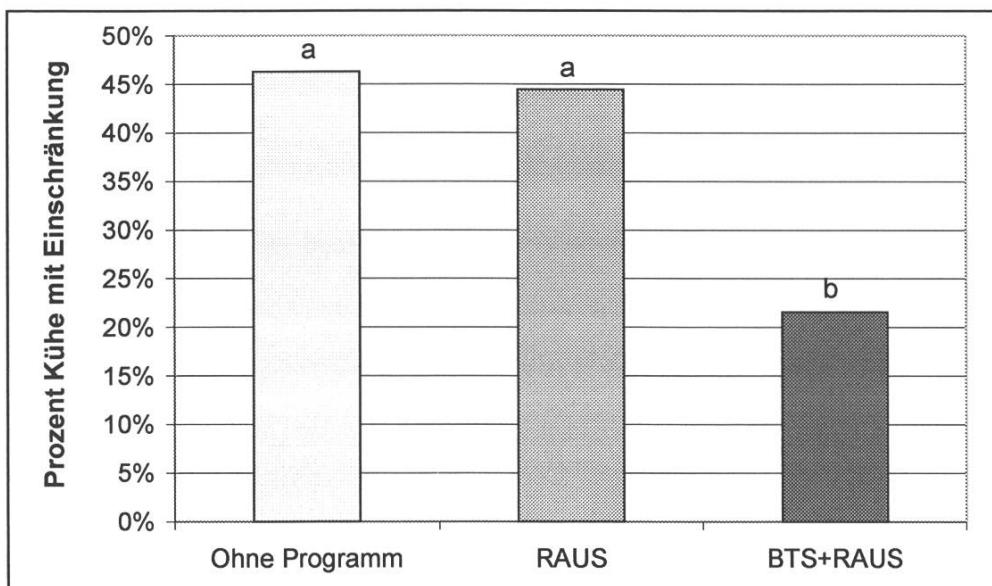


Abb. 5: Wirkungsevaluation Milchvieh: Einfluss der Haltungsprogramme auf die Häufigkeit von Einschränkungen des Platzes zum Liegen, korrigiert für andere Einflussfaktoren des Stallsystems und des Managements. Unterschiedliche Buchstaben (a, b) zeigen statistisch signifikante Unterschiede an ( $p<0,05$ ).

Der Platz zum Liegen war in Laufställen mit BTS+RAUS deutlich seltener eingeschränkt als in Betrieben ohne Programm (Abbildung 5). Der Unterschied zwischen RAUS Betrieben und Betrieben ohne Programm war nicht signifikant.

Der Einfluss der Haltungsprogramme und deren Umsetzung auf die Inzidenz von Behandlungen wurde mit multipler Regression untersucht. Betriebe, die bei BTS+RAUS mitmachten, zeichneten im Durchschnitt zwei Behandlungen pro 10 Kühe und Jahr weniger auf als Anbindeställe mit RAUS oder ohne Programm, wenn für alle anderen Einflussfaktoren korrigiert wurde (Abbildung 6). Im Durchschnitt war eine dieser eingesparten Behandlungen eine Behandlung mit Antibiotika. Für die einzelnen Indikationen (Mastitis, Gynäkologie, Chirurgie, Metabolismus und andere Erkrankungen) konnte kein signifikanter Einfluss der Haltungsprogramme nachgewiesen werden.

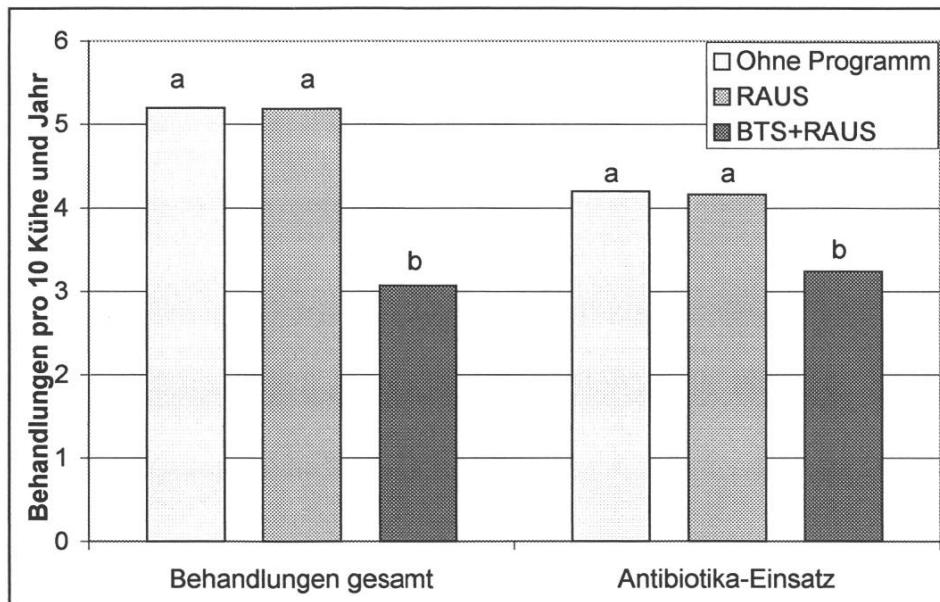


Abb. 6: Wirkungsevaluation Milchvieh: Einfluss der Haltungsprogramme auf die **Inzidenz von Behandlungen**, korrigiert für Unterschiede im Haltungsprogramm, der Betriebsstruktur und des Managements. Anzahl Behandlungen pro 10 Kühe und Jahr. Unterschiedliche Buchstaben (a, b) zeigen statistisch signifikante Unterschiede an ( $p<0,05$ ).

Bei den Fruchtbarkeitsparametern konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen den Haltungsprogrammen festgestellt werden (Tabelle 4). Betriebe mit BTS+RAUS und mit RAUS hatten tendenziell eine bessere Fruchtbarkeit. Die Unterschiede zwischen Einzelbetrieben innerhalb jedes Haltungsprogrammes waren jedoch deutlich grösser als die Unterschiede zwischen den Programmen.

Tab. 4: Wirkungsevaluation Milchvieh: **Serviceperiode, Anteil Problemtiere und Besamungsindex** von Juli 1998-Juni 1999 bei Betrieben in den drei Haltungsprogrammen (Mittelwert und Standardabweichung).

	Ohne	RAUS	BTS+RAUS
Serviceperiode <sup>1</sup>	105 Tage (s=18)	103 Tage (s=22)	102 Tage (s=18)
Problemkühe <sup>2</sup>	15 % (s=9)	12 % (s=7)	12 % (s=7)
Besamungsindex <sup>3</sup>	1,5 (s=0,3)	1,4 (s=0,2)	1,5 (s=0,3)

1 = Zeit von der Abkalbung bis zur ersten erfolgreichen Besamung

2 = Tiere mit drei oder mehr Besamungen

3 = Anzahl Besamungen im Verhältnis zu den Erstbesamungen

Neben der Teilnahme an Haltungsprogrammen haben auch andere Faktoren des Stallsystems und des Managements einen grossen Einfluss auf die Gesundheit und das Wohlergehen der Kühne. Viele dieser Faktoren, wie zum Beispiel die Häufigkeit des Auslaufs oder die Dicke der Einstreu, haben einen sehr engen Zusammenhang mit den Haltungsprogrammen. Die untersuchten Indikatoren für Gesundheit und Wohlergehen sind in der Praxis deshalb nicht nur abhängig von der Teilnahme an den Haltungsprogrammen, sondern auch davon, wie die Anforderungen der Programme umgesetzt werden. Bei Betrieben mit optimaler Umsetzung der Haltungsprogramme ist deshalb zusätzlich zu den oben beschriebenen positiven Effekten eine weitere Verbesserung der untersuchten Indikatoren für Gesundheit und Wohlergehen nachweisbar.

Ausserdem konnte gezeigt werden, dass die Haltung der Kühne in tierfreundlichen Systemen die hygienische und mikrobiologische Qualität der Milch nicht beeinflusst (Regula et al. 2002).

## 5. Wirkungsevaluation Mastschweine

### 5.1 Beschreibung der Studie

Die Auswirkungen der Haltungsprogramme wurden im Rahmen einer epidemiologischen Feldstudie in einer zufälligen Auswahl von Schweiinemastbetrieben durchgeführt, die alle frei waren von Enzootischer Pneumonie (EP) und von *Aktinobazillus-Pleuropneumonie* (APP) (Cagienard 2003). Eine erste Anfrage erfolgte durch den Schweinegesundheitsdienst Bern und Sempach an Betriebe, die über mehr als 60 Mastplätze (Rein-Raus-Bestossung) bzw. mehr als 100 Mastplätze (kontinuierliche Bestossung) verfügen. Es wurden 51 Betriebe ohne Tierhaltungsprogramm und 79 Betriebe, die an BTS und RAUS teilnahmen, angefragt. Die Teilnahmequote betrug 84 %. Aufgrund verschiedener Kriterien schieden vor oder während der Studie einige Betriebe aus, so dass schliesslich 37 Betriebe ohne Programm und 47 Betriebe mit BTS und RAUS ausgewertet werden konnten.

Vom Sommer 2000 bis zum Januar 2002 erfolgten auf jedem Betrieb jeweils zwei Betriebsbesuche während zwei Mastdurchgängen. Ein erster Betriebsbesuch wurde 2-3 Wochen nach dem Einstallen einer Gruppe von neuen Mastjagern durchgeführt. Kurz vor der Schlachtung der Gruppe folgte ein weiterer Besuch. Das Stallsystem und das Management des Betriebes wurde beschrieben und der Betriebsleiter befragt. Untersucht wurden jeweils Indikatoren für das Verhalten allgemein (Tiere im Hundesitz, Veränderungen an der Rüsselscheibe), für das Aggressionsverhalten (Zustand des Schwanzes, Ohrbeissen, Kratzer auf der Körperoberfläche) und für den Liege- und Bodenkomfort (Verletzungen oder Verdickungen der Gelenke und des Kronsaumes, Sauberkeit der Tiere). Die Untersuchung erfolgte konkret an 15-30 Schweinen pro Betrieb. Es wurde eine modifizierte und erweiterte Methode nach Mayer (1999) angewendet. Dabei wurden beobachtet:

- Veränderungen, Verletzungen und Wunden an der Rüsselscheibe, an Ohren und Schultern, an den Gelenken (Carpus, Tarsus) und am Kronsaum
- Verdickungen an den Gelenken und am Kronsaum
- Das Vorhandensein und der Zustand des Schwanzes
- Das Auftreten von Ohrenbissen
- Die Verschmutzung der Tiere

- Die Reaktion der Tiere auf den Beobachter (Ausprägung von Interesse oder Angst).

Weiter wurde bei der ganzen Mastgruppe das Vorkommen von sichtbaren Symptomen wie Husten, Niesen, Augenausfluss, Nasenausfluss, Durchfall, Lahmheit, geschwollene Gelenke, Festliegen, Hautwunden, Abszesse, Schwanzbeissen, Ohrbeissen, Sonnenbrand, Kümmern und Verhaltensanomalien (Hundesitz) beobachtet. Zusätzliche Gesundheits-Informationen waren Angaben zur Behandlung von Mastgruppen (Medizinalfutter) und von Einzeltieren (Behandlungsjournal), Anzahl und Gründe für Tierabgänge sowie die Organbefunde bei der Schlachtung. Schliesslich wurden Kotproben für den Nachweis von Parasiteneiern im Labor entnommen.

Alle BTS+RAUS-Betriebe hatten ein Mehrflächensystem mit einer nicht perforierten, eingestreuten Liegefläche, einem Fressbereich und einer Lauf- und einer Kotfläche. Die Lauffläche war bei allen BTS+RAUS-Betrieben nicht perforiert. In 23 (62 %) Betrieben ohne Programm wurden die Schweine auf vollständig perforiertem und in 14 Betrieben auf nicht vollständig perforiertem Boden gehalten. 24 (51 %) der BTS+RAUS-Betriebe und 18 (50 %) der Betriebe ohne Programm stallten mittels REIN-RAUS-Verfahren ein.

## 5.2 Resultate

Es liegen die Resultate der univariaten statistischen Analyse vor. Bei den schlachtreifen Schweinen lieferte die Einzeltieruntersuchung folgende signifikanten Unterschiede zwischen den Versuchsgruppen in den einzelnen Bereichen des Wohlergehens:

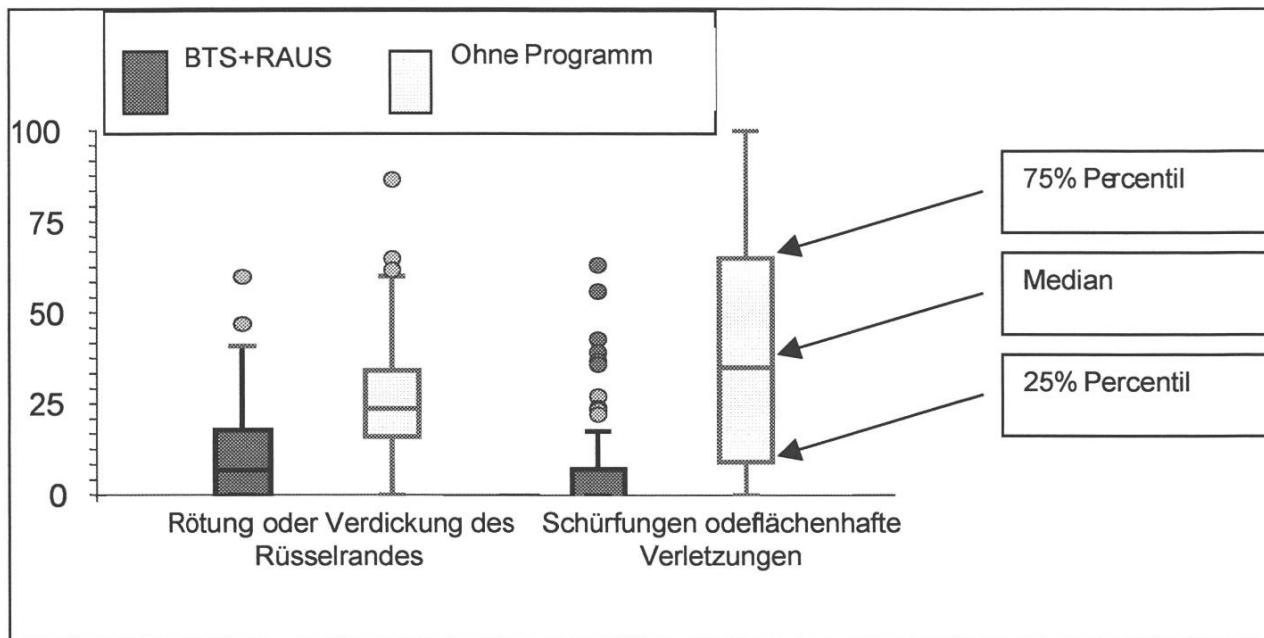


Abb. 7: Wirkungsevaluation Mastschweine: Prävalenz Veränderungen an der Rüsselscheibe von schlachtreifen Schweinen. Betriebe mit Haltungsprogramm BTS+RAUS verglichen mit Betrieben ohne Programm.

Eine Verdickung, Schürfung oder Verletzung der Rüsselscheibe wurde als Anzeichen für Wühlverhalten auf ungeeignetem Boden interpretiert. Diese Veränderungen wurden bei Schweinen, die in Betrieben ohne Haltungsprogramm gehalten wurden, öfter festgestellt als bei solchen in tierfreundlichen Betrieben (Abbildung 7). Bei der Hälfte der Betriebe (Median) ohne Haltungsprogramm wiesen 36 % oder mehr der Schweine Schürfungen oder flächenhafte Verletzungen auf.

Fehlende oder abgebissene Schwanzspitzen waren bei Schweinen in tierfreundlichen Haltungssystemen seltener als bei Schweinen in Betrieben ohne Programm (Abbildung 8). Bei 75 % der Betriebe ohne Haltungsprogramm waren bis zu 37 % der Tiere betroffen, verglichen mit maximal 3,3 % der Tiere in den tierfreundlichen Haltungen. Schweine in Betrieben ohne Programm hatten auch häufiger Haut- und/oder Haarveränderungen am Schwanz als Schweine in tierfreundlichen Systemen (Abbildung 9). Bei der Untersuchung der Haut auf Kratzer liessen sich die Symptome in Betrieben mit tierfreundlichen Systemen seltener feststellen als in Betrieben ohne Programm. Es waren jeweils nur einzelne Schweine betroffen. Ohrbeissen kam mit sehr geringer Prävalenz vor, und es gab keine signifikanten Unterschiede zwischen den Haltungsprogrammen.

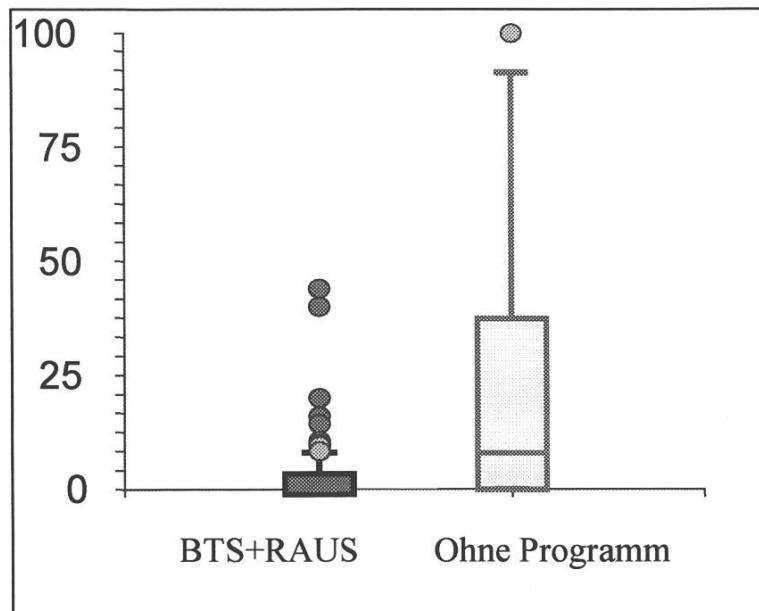


Abb. 8: Wirkungsevaluation Mastschweine: Prävalenz **abgebissene oder fehlende Schwanzspitze** von schlachtreifen Schweinen. Betriebe mit Haltungsprogramm BTS+RAUS verglichen mit Betrieben ohne Programm.

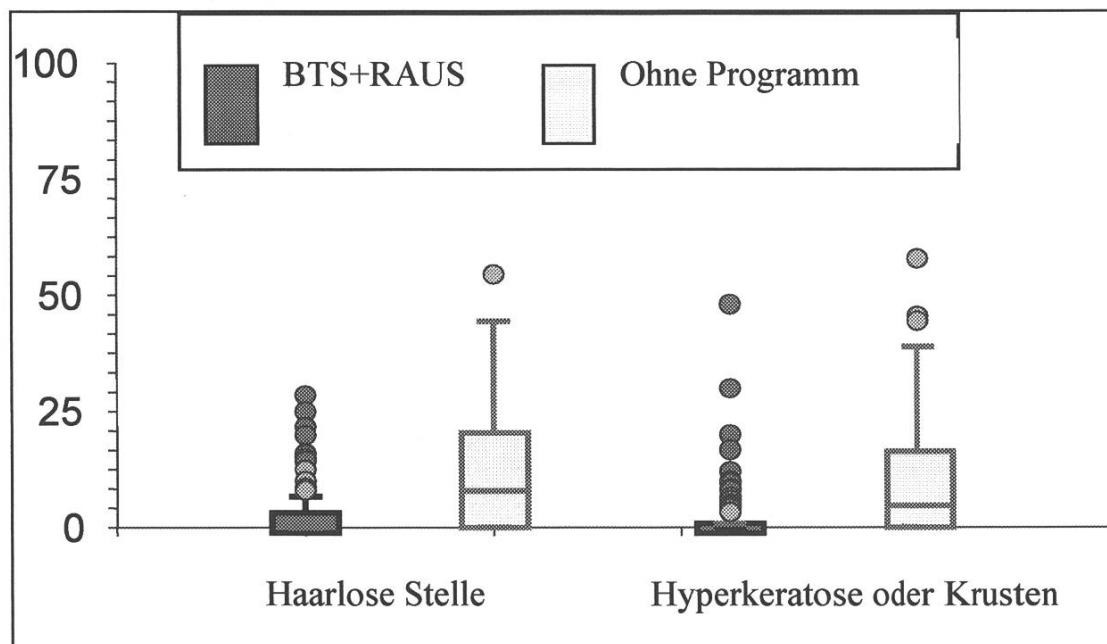


Abb. 9: Wirkungsevaluation Mastschweine: Prävalenz **Veränderungen am Schwanz** von schlachtreifen Schweinen. Betriebe mit Haltungsprogramm BTS+RAUS verglichen mit Betrieben ohne Programm.

Die Haut am Carpalgelenk wies bei Schweinen in tierfreundlichen Systemen öfter haarlose Stellen auf als bei Tieren in Betrieben ohne Programm (Abbildung 10). Die Ausprägung „Hyperkeratose ausgeprägt mit tiefen Rissen am Carpalgelenk“ kam hingegen bei Schweinen in Betrieben ohne Haltungsprogramm deutlich häufiger vor. Verdickungen am Carpal- oder Tarsalgelenk (Liegenschwielen) waren bei Schweinen in Betrieben mit BTS+RAUS deutlich seltener vorhanden. Bei Schweinen in Betrieben ohne Haltungsprogramm wurden häufiger Hautveränderungen am Kronsbaum und Verdickungen des Kronsbaumes beobachtet als in der Vergleichsgruppe.

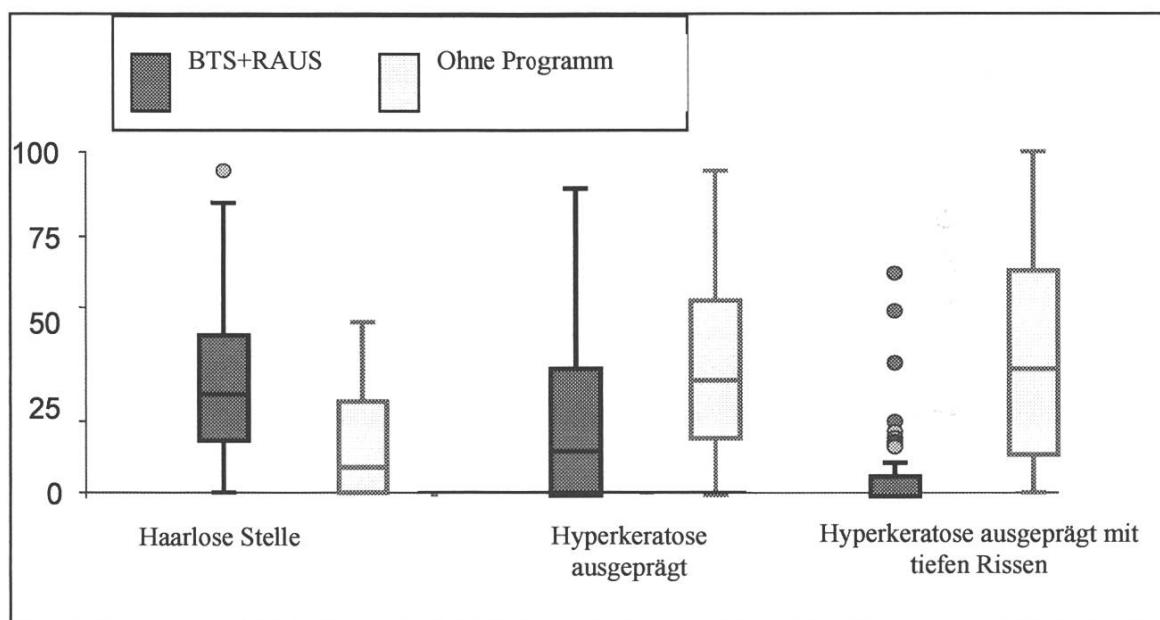


Abb. 10: Wirkungsevaluation Mastschweine: Prävalenz **Hautveränderungen am Carpus** von schlachtreifen Schweinen. Betriebe mit Haltungsprogramm BTS+RAUS verglichen mit Betrieben ohne Programm.

Krankheiten wurden bei Schweinen nur selten mit Einzeltierbehandlungen therapiert. Da die dazu aufgezeichneten Daten von stark variierender Qualität waren, konnten sie nicht in die Auswertung einbezogen werden. Häufiger wurden die ganzen Mastgruppen beim Einstallen mit Medizinalfutter behandelt. Dies war bei 21 % der BTS+RAUS-Betriebe und bei 32 % der Betriebe ohne Programm der Fall. Weder bei der Abgangsrate während der Mast noch bei den Befunden bei der Schlachtkontrolle konnten Unterschiede zwischen den Versuchsgruppen festgestellt werden.

Die Beobachtung der ganzen Mastgruppen zeigte zwischen den Versuchsgruppen einige signifikante Unterschiede:

Schweine im Hundesitz deuten auf ein eingeschränktes Wohlergehen hin. Dieses Verhalten wurde in 29 % der tierfreundlichen Betriebe und in 56 % der Betriebe ohne Programm beobachtet. Schweine mit Hautwunden wurden bei 21 % der tierfreundlichen und bei 33 % der traditionellen Betrieben gesehen. Anzeichen von Schwanzbeissen wurden bei 14 % der tierfreundlichen Betriebe und bei 53 % der Betriebe ohne Programm festgestellt. In 96 % der tierfreundlichen Stallsysteme und in 54 % der Betriebe ohne Programm hatten alle Schweine einen langen, intakten Schwanz. Festliegende Schweine wurden nur in zwei Prozent der tierfreundlichen Betriebe und in elf Prozent der Betriebe ohne Programm beobachtet. In 19 % der tierfreundlichen Betriebe wiesen Schweine Sonnenbrand auf. Es gab jedoch keine Unterschiede in der Prävalenz von Husten und Niesen, von Nasen- oder Augenausfluss, von Dyspnoe, Durchfall, Lahmheit, Ohrbeissen, geschwollenen Gelenken, Abszessen sowie von Kümmerern.

Der Unterschied bei der Wurmbelastung zwischen den beiden Versuchsgruppen war nicht signifikant. In Betrieben mit BTS+RAUS waren 89 % und in Betrieben ohne Programm 83 % der Schweine ohne intestinale Parasitenbefund.

Die ersten Ergebnisse bei den Schlachtschweinen zeigten somit, dass in den Haltungsprogrammen mehr tiergerechtes Verhalten möglich ist und dass weniger Aggressionsverhalten und Verhaltensanomalien vorkommen. Die Gesundheit der Schweine ist in den mit Lungenkrankheiten sanierten Betrieben auf einem sehr hohen Stand. Trotzdem brachten die Haltungsprogramme noch eine leichte Verbesserung der Gesundheit mit sich. Die Ergebnisse zum Verhalten werden grösstenteils durch eine im selben Zeitraum mit der selben Methode durchgeführte Vergleichsstudie in Betrieben mit Vollspaltenböden und Mehrflächensystemen bestätigt (Schnider 2002). Hingegen wurden in dieser Studie die Gesundheitsparameter in Vollspaltenbetrieben leicht besser bewertet, wobei auch hier der Gesundheitszustand der Tiere auffallend gut war.

Eine Analyse der Belastung der Schweine mit Bakterien, die über das Fleisch auf den Menschen übertragen werden können (sog. Zoonosen), war Inhalt eines weiteren Projektes zur Wirkungsevaluation (Ledergerber et al. 2002). Dabei konnte gezeigt werden, dass es weder in der Schweineproduktion am Ende der Mast, noch im Fleisch auf der Verkaufsstufe einen Unterschied zwischen Betrieben mit BTS+RAUS und Betrieben ohne Programm gab. Die Lebensmittelsicherheit war somit auch in tierfreundlicher Produktion gewährleistet.

## 6. Schlussfolgerungen

In allen wichtigen Tierkategorien kommt ein bedeutender Anteil der Tiere in den Genuss der besonders tierfreundlichen Haltungsprogramme. Die unterschiedliche Beteiligung in den einzelnen Kategorien kann damit erklärt werden, dass mitunter grössere Investitionen notwendig sind. Weiter werden unterschiedlich hohe Beiträge pro GVE bezahlt und zusätzlich existieren Labelprogramme, die BTS und/oder RAUS bei einzelnen Produkten als Voraussetzung fordern (Beispiel Eier, Schweinefleisch). Ein bedeutender Anteil des Nutztierbestandes wird damit in Systemen gehalten und nach Grundsätzen betreut, die dem intakten Wohlergehen und der guten Gesundheit der einzelnen Tiere Rechnung tragen.

In den analysierten Tierkategorien, Milchvieh und Mastschweine, konnte eine positive Wirkung von BTS und RAUS auf die Gesundheit und das Wohlergehen der Tiere festgestellt werden. Die meisten Betriebe mit Haltungsprogrammen zeigten bei den untersuchten Indikatoren für das Wohlergehen bessere Resultate. Keine Tierkategorie schnitt schlechter ab als in den Betrieben ohne Haltungsprogramm. Innerhalb der einzelnen Versuchsgruppen gab es jedoch grosse Unterschiede zwischen den Betrieben. Dies zeigt, dass Vorschriften allein nicht genügen und ein gutes Management im Umgang mit Tieren gefordert ist. Dass in den Betrieben mit Haltungsprogrammen zudem weniger Kühe behandelt werden mussten, bringt weitere wesentliche Verbesserungen für das Wohl des Kühe, den wirtschaftlichen Vorteil des Landwirts und die Qualität des Lebensmittels Milch. Bei den Kühen und bei den Schweinen in tierfreundlichen Haltungen war die hygienische Qualität der Produkte Milch und Schweinefleisch einwandfrei.

Die Haltungsprogramme BTS und RAUS bieten somit die Möglichkeit, Tiere vermehrt gesund und tiergerecht zu halten. Die Programme bilden eine solide Basis für eine nachhaltige Produktion von Milch und Fleisch in der Schweiz.

Die im Rahmen der Wirkungsevaluation entwickelten Indikatoren zur Beurteilung des Wohlergehens erwiesen sich als gute und valide Werkzeuge für die Arbeit in Tierhaltungsbetrieben. Solche Werkzeuge sollten auch in Zukunft eingesetzt werden, wenn die Auswirkungen von Förderungsmassnahmen in der Tierhaltung beurteilt und dokumentiert werden sollen.

## Literatur

- Cagienard A., 2003. Gesundheit und Wohlergehen in verschiedenen Haltungsprogrammen bei Mastschweinen. Dissertation, Veterinärmedizinische Fakultät, Universität Bern (in press).
- Hosmer D.W., S. Lemeshow, 2000. Applied logistic regression. 2. ed. New York: John Wiley & sons, inc.
- Ledergerber U., G. Regula, J. Danuser, B. Bissig-Choisat, T. Jemmi und K.D.C. Stärk, 2002. ZOOPORK: Prävalenz von latenten Zoonoseerreger in der Schweineproduktion auf Stufe Mastbetrieb und auf Verkaufsebene. 43. Arbeitstagung der DVG, 24.-27. September 2002, Garmissch-Partenkirchen.
- Mayer C., 1999. Stallklimatische, ethologische und klinische Untersuchungen zur Tiergerechtigkeit unterschiedlicher Haltungssysteme in der Schweinemast. Schriftenreihe der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik, Dissertation, TU München.
- Regula G., R. Badertscher, W. Schaeren, M. Dalla Torre, J. Danuser, 2002. The effect of animal friendly housing systems on milk quality. In: Milchwissenschaft / Milk Science International.
- Schnider R., 2002. Gesundheit von Mastschweinen in unterschiedlichen Haltungssystemen. Vergleich zwischen Vollspalten- und Mehrflächensystemen mit Einstreu und Auslauf. Dissertation, Veterinär-Medizinische Fakultät der Universität Bern.
- Spycher B., G. Regula, B. Wechsler, J. Danuser, 2002. Gesundheit und Wohlergehen von Milchkühen in verschiedenen Haltungsprogrammen. Schweiz. Archiv für Tierheilkunde, 144, Oktober 2002 (im Druck).
- Thrusfield, 1995. Veterinary Epidemiology. 2nd ed. Oxford, UK: Blackwell Science.