

# Evaluation freiwilliger anreizbasierter Tierwohlprogramme zur Reduktion des Antibiotikaeinsatzes auf Geburtsbetrieben und bäuerlichen Kälbermastbetrieben

J. Becker<sup>1</sup>, A. van Aken<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Nutztierklinik, Vetsuisse-Fakultät, Universität Bern, Schweiz; <sup>2</sup>Forschungsanstalt Agroscope Tänikon, Ettenhausen, Schweiz

## Zusammenfassung

Hoher Antibiotikaeinsatz und mangelnde Tiergesundheit sind häufige Problemstellungen auf Schweizer Kälbermastbetrieben. Zur Lösung könnte die Schaffung von Anreizsystemen beitragen, mittels derer die Reduktion des Antibiotikaeinsatzes und die Implementierung gezielter Managementmassnahmen gefördert würden. Dies könnte in Form freiwilliger, seitens der Behörden finanziell unterstützter Programme geschehen. Dafür wurden in der vorliegenden Studie vier hypothetische Programme erarbeitet, die sich in ihrer Vorgehensweise und den geförderten Massnahmen unterscheiden. Das Ziel «Antibiotikareduktion» soll je nach Programm entweder durch die Förderung betriebsspezifischer Beratung durch den Kälbergesundheitsdienst, ein Benchmarking des Antibiotikaeinsatzes, gesundheitsfördernde Massnahmen auf dem Geburtsbetrieb der Mastkälber oder durch die Förderung der Mast auf dem Geburtsbetrieb erreicht werden. Die Teilnahmebereitschaft an diesen Programmen seitens Betriebsleitender wurde mittels einer Umfrage mit der kontingenten Bewertungsmethode geprüft. Diese wurde von 135 Betriebsleitenden von Kälbermastbetrieben beantwortet, wovon 131 bäuerliche Kälbermast betreiben. Darüber hinaus nahmen 309 Betriebsleitende von Milchviehbetrieben teil, auf denen keine Kälber gemästet werden, welche aber als Geburtsbetriebe überzählige Kälber meist im Alter von drei bis fünf Wochen für die spätere Kälbermast verkaufen. Die Ergebnisse zeigen je nach Programm eine mässig bis gute Teilnahmebereitschaft. Am Programm mit betriebsspezifischer Beratung und am Programm mit Benchmarking des Antibiotikaeinsatzes würden rund 30% der Betriebsleitenden teilnehmen, am Programm für die Mast auf dem Geburtsbetrieb rund 35%, und bei Massnahmen auf dem Geburtsbetrieb rund 60%. Die Teilnahmewahrscheinlichkeit kann dabei beim

## Evaluation of voluntary incentive-based animal welfare programs to decrease antimicrobial use on source dairies and veal calf fattening operations

Increased antimicrobial use (AMU) and poor animal health are common problems on Swiss veal farms. The creation of incentive systems could contribute to reduce AMU and to implement supportive management measures. Voluntary government-funded programs could be an option. Therefore, the present study developed four hypothetical programs, which differed in their approach and funded measures. Depending on the program, the objective of reducing AMU should be achieved either by promotion of farm specific advice from the Swiss calf health service, benchmarking the antibiotic use, promotion of health measures on the source dairy (farm of birth) or by promoting veal calf fattening on the source dairy instead of selling calf to fattening operations. A survey using the contingent evaluation method evaluated the willingness of farm manager to participate in these programs. A total of 135 veal farm managers filled in the questionnaire, of which 131 were managers of family-run small scale veal fattening farms. In addition, 309 managers of dairy farms where no veal was produced participated in the study. These farms served as source dairies and sold excess calves for subsequent fattening mostly at the age of three to five weeks. Participation was moderate to good depending on the program. Approximately 30% of farm managers would participate in the program with farm specific advice from the Swiss calf health service and with benchmarking of AMU, 35% in the promotion of veal calf fattening on the source dairy, and 60% in health measures on the source dairy. Probability of participation in the program with farm specific advice and in health measures on source dairies can be influenced by the amount of the extra

<https://doi.org/10.17236/sat00315>

Eingereicht: 25.01.2021  
Angenommen: 05.07.2021

Evaluation freiwilliger anreizbasierter Tierwohlprogramme zur Reduktion des Antibiotikaeinsatzes auf Geburtsbetrieben und bäuerlichen Kälbermastbetrieben

J. Becker, A. van Aken

Programm mit betriebsspezifischer Beratung und bei den Massnahmen auf dem Geburtsbetrieb durch die Höhe der Prämie beeinflusst werden. Die Hauptgründe für eine Nichtteilnahme sind Vorbehalte bezüglich der Notwendigkeit, Massnahmen am eigenen Betrieb zu ergreifen, mangelnder Platz und mangelnde Zeit sowie die Sorge vor erhöhtem administrativen Aufwand. Die Ergebnisse der Studie können als Ausgangspunkt für die Entwicklung freiwilliger Programme zur Antibiotikareduktion in der Kälbermast dienen, insbesondere für Geburtsbetriebe von Mastkälbern und Betriebe mit bäuerlicher Kälbermast. Mit den Schätzungen zur Teilnahmebereitschaft stehen im Voraus Informationen zur Verfügung, wie die Programme ausgestaltet werden müssten, um eine bestimmte Anzahl von Betrieben zu erreichen.

**Schlüsselwörter:** Kälbermast, Antibiotikaverbrauch, Anreizsysteme, Tiergesundheit

pay. The main reasons for which managers would not want to participate were having reservations about the need to improve animal health on the own farm, a lack of space and time, as well as concerns about increased administrative work. The study can be a starting point for the development of voluntary programs to reduce AMU on farms, in particular on source dairies and veal calf fattening farms. The results of this study may allow of estimation of the percentage of farm managers to participate in voluntary programs, thus addressing an optimal number of farms.

**Key words:** Calf fattening, antibiotic consumption, incentive systems, animal health

## Einleitung

Schweizweit produzieren rund 535 000 Milchkühe Kälber, von denen jährlich rund 210 000 der Kälbermast zugeführt werden.<sup>26</sup> Die Kälbermast stellt demnach einen wichtigen Absatzkanal für diese Kälber dar, die häufig aufgrund ihres Geschlechts oder ihrer Genetik nicht zur Aufzucht oder Grossviehmast verwendet werden. Die gesetzlichen Standards für die Haltung dieser Kälber bezüglich Tierschutz, Tiertransporte und Verwendung von Arzneimitteln sind in der Schweiz im internationalen Vergleich hoch.<sup>6,7,28,42</sup> Zusätzlich existieren Programme privater Akteure und der Behörden, an denen Tierhaltende freiwillig teilnehmen können und deren Richtlinien die gesetzlichen Standards übersteigen.<sup>5,10,12,22,37</sup> Dennoch sind auf einem Teil der Kälbermastbetriebe ein hoher Antibiotikaeinsatz, die Nutzung von Reserveantibiotika, eine angespannte Resistenzlage bei ausgewählten Keimen sowie hohe Mortalitätsraten beobachtet worden.<sup>2–4,20,21,23,33</sup> Dementsprechend wurde das Tierwohl bei Schweizer Mastkälbern in mehreren Studien als verbesserungswürdig eingeschätzt.<sup>3,24</sup> Der durch einen hohen Antibiotikaeinsatz verursachte Selektionsdruck auf Bakterien kann indirekt auch die Resistenzlage in der Humanmedizin verschlechtern und so eine Gefahr für die öffentliche Gesundheit darstellen. In der «Neuen Institutionenökonomik» werden diese Begleiterscheinungen als negative externe Effekte bezeichnet. Treten externe Effekte auf, liegt ein Marktversagen vor, welches ein Eingreifen des Gesetzgebers in das Marktgeschehen rechtfertigt.<sup>30</sup> Um das Verhalten der Tierhaltenden in die gewünschte Richtung zu lenken, stehen dem Gesetzgeber verschiedene Instrumente zur Verfügung. Im Rahmen der «Strategie Antibiotikaresisten-

zen» (StAR), durch die ein sachgemässer Antibiotikaeinsatz gefördert werden soll, werden insbesondere anreizbasierten Instrumenten eine wichtige Rolle zugewiesen. Insgesamt wurden acht Handlungsfelder definiert, um einen massvollen und sachgemässen Antibiotikaeinsatz zu fördern. Im Handlungsfeld «Prävention» wird festgehalten, dass «notwendige Strukturveränderungen im Bereich der Tierproduktion von spezifischen Anreizsystemen begleitet werden müssen».<sup>13</sup> Es wird mehrfach explizit darauf hingewiesen, dass das Potential von Anreizen überprüft werden soll.

Eine Möglichkeit, Anreize in das System der Schweizer Kälbermast zu integrieren, sind zusätzliche freiwillige Programme im Rahmen des Direktzahlungssystems. Tierhaltende erhalten dabei eine finanzielle Entschädigung in Form einer Prämie bei Implementierung bestimmter Massnahmen. Ein Vorteil freiwilliger Programme im Vergleich zu Vorschriften ist, dass sie zu keiner ökonomischen Belastung der Betriebsleitenden führen.<sup>17</sup> Betriebe, bei denen die Kosten durch das Programm die Prämie übersteigen würden, können von der Teilnahme absehen.<sup>38</sup>

In der vorliegenden Studie werden vier Vorschläge für solche freiwilligen Programme gemacht. Ziel dieser Programme ist es, Managementmassnahmen zu fördern, die das Risiko für Krankheit und damit einen Einsatz von Antibiotika verringern. Mittels einer Umfrage und der kontingenten Bewertungsmethode wurde die Teilnahmebereitschaft von Betriebsleitenden an diesen Programmen ermittelt und analysiert, wie die Höhe der Prämie die Entscheidung der Teilnehmenden beeinflusst.

Die Ergebnisse dieser Studie tragen zum Erarbeiten einer Entscheidungsgrundlage bei, wie freiwillige Programme zur Antibiotikareduktion im Rahmen des Direktzahlungssystems ausgestaltet werden könnten. Die Ergebnisse zur Teilnahmebereitschaft helfen einzuschätzen, ob sich die Einführung solcher Programme lohnt und eine effektive Höhe der Prämien zu wählen.

## Material und Methoden

### Programmvorschlage

Im Rahmen der vorliegenden Studie wurden vier Programme entwickelt. Sie sind hypothetisch und wurden nicht in Zusammenarbeit mit den Behörden entwickelt. Sie basieren auf einer detaillierten Literaturanalyse und auf Interviews mit Tierärztinnen und Tierärzten sowie Tierhaltenden. Einerseits wurden Massnahmen identifiziert, deren Umsetzung einen sinkenden Antibiotikaeinsatz in der Kälbermast zur Folge haben könnte. Andererseits wurden bereits bestehende Lösungsansätze aus der Branche aufgegriffen. Die vier verschiedenen Programme könnten im Rahmen des Direktzahlungssystems implementiert werden und sehen eine freiwillige Teilnahme vor. Sie würden dabei nach dem gleichen Prinzip wie die bereits existierenden Tierwohlprogramme «Regelmässiger Auslauf im Freien (RAUS)» und «Besonders tierfreundliche Stallhaltungssysteme (BTS)» funktionieren.<sup>10</sup> Tierhaltende erhalten bei korrekter Erfüllung bestimmter Auflagen eine Premie. Die Massnahmen betreffen jeweils unterschiedliche Abschnitte des Produktionsprozesses. Sie sind zueinander komplementär und lassen daher Mehrfachteilnahmen zu.

#### Programm 1: Mitgliedschaft im Kälbergesundheitsdienst

Studien aus anderen Tierarten und Betriebszweigen zeigen, dass Bestandesbetreuung und betriebsspezifische Beratung einen Beitrag zu besserer Tiergesundheit oder Antibiotikareduktion leisten können.<sup>25,39,43</sup> Deshalb verfolgt dieses Programm das Ziel, durch eine finanzielle Unterstützung seitens des Gesetzgebers den Anreiz für eine Mitgliedschaft im Kälbergesundheitsdienst (KGD) zu erhöhen. Der KGD hat den Auftrag, die Kalbergesundheit in der Schweiz zu verbessern und dadurch den Antibiotikaeinsatz zu verringern.<sup>19</sup> Mitglieder erhalten betriebsspezifische Beratung im Rahmen von Bestandesuntersuchungen durch spezialisierte Tierärzte, die im Auftrag des KGD arbeiten. Der Mitgliedsbeitrag beträgt jährlich CHF 100.–. Sollten besondere Bestandesprobleme vorliegen und intensivere diagnostische Abklärungen erforderlich sein, beträgt der Mitgliedsbeitrag im ersten Jahr CHF 250.–. In der Umfrage wurde ermittelt, wie hoch die Bereitschaft für die Mitgliedschaft wäre, wenn die Behörden einen Teil der CHF 100.– für die Jahresmitgliedschaft übernehmen würden. Die Premie besteht

in diesem Programm somit aus einer teilweisen Kostenübernahme des Jahresbeitrags.

#### Programm 2: Benchmarking des Antibiotikaeinsatzes

Dieses Programm orientiert sich an den Benchmarking-Programmen anderer Staaten, durch die ein reduzierter Antibiotikaeinsatz erreicht wurde.<sup>18,40</sup> In diesem Programm werden die teilnehmenden Kälbermastbetriebe bezüglich der Menge der eingesetzten Antibiotika verglichen. Dabei erhalten jene Betriebe, die zu den 25% der Betriebe mit dem tiefsten Antibiotikaeinsatz gehören, eine Premie.

#### Programm 3: Massnahmen auf dem Geburtsbetrieb

Der Antibiotikaeinsatz auf dem Mastbetrieb kann mit den Haltungsbedingungen auf dem Geburtsbetrieb in Zusammenhang stehen.<sup>27,32</sup> In diesem Programm werden Massnahmen auf dem Geburtsbetrieb gefördert, die zu einer besseren Konditionierung der Kälber führen. Dabei müssen die teilnehmenden Betriebe folgende Auflagen erfüllen: erste Kolostrumgabe innerhalb von 4 Stunden nach der Geburt (Mindestmenge 4 Liter), intensives Tränken mit >8 Litern Vollmilch pro Tag in den ersten vier Lebenswochen, adäquate Eisen- und Selenversorgung am 3.–5. Lebenstag, ad-libitum Heu- und Wasserversorgung sowie Bereitstellung von Kraftfutter ab der 1. Lebenswoche, intranasale Impfung gegen Virusinfektionen der Atemwege am 7.–10. Lebenstag, kurzer/unmittelbarer Transport des Trankers auf den Mastbetrieb (keine weitere Präzisierung im Fragebogen). Die korrekte Umsetzung dieser Massnahmen wird durch Zahlung einer Premie pro Kalb an den Geburtsbetrieb vergütet. Ein derartiges Programm wurde bereits im Rahmen einer Pilotstudie mit 2000 Trankern durch den KGD durchgeführt und wird gegenwärtig ausgewertet.

#### Programm 4: Mast auf dem Geburtsbetrieb

Der Zukauf gilt als wichtigster Risikofaktor für erhöheten Antibiotikaeinsatz.<sup>20,21,31</sup> Im Rahmen von Programm 4 wird der Zukauf von Kälbern stark reduziert. Dafür werden die Kälber nicht auf Mastbetriebe verstellt, sondern auf dem jeweiligen Geburtsbetrieb gemästet. Als Anreiz zur Teilnahme an diesem Programm erhalten die Geburtsbetriebe eine Premie pro Kilogramm Schlachtgewicht. Auf dem Geburtsbetrieb ist der Zukauf einzelner Kälber unter Einhaltung einer zweiwöchigen Einzelquarantane gestattet, um eine Überproduktion von Milch bei ausbleibendem Trankernachschub zu vermeiden. Im Rahmen des Programms sind zwei verschiedene Formen der Kälbermast möglich; einerseits die Produktion von Bankkalbern mit einer Mastdauer von rund fünf Monaten und einem Lebendgewicht von rund 200 kg, andererseits die Produktion von sogenannten «Wurstkalbern» mit Mindestalter von 50 Tagen bei Schlachtung und maximalem Lebendgewicht von 90 Kilo.<sup>34</sup>

Evaluation freiwilliger anreizbasierter Tierwohlprogramme zur Reduktion des Antibiotikaeinsatzes auf Geburtsbetrieben und bäuerlichen Kälbermastbetrieben

J. Becker, A. van Aken

Evaluation freiwilliger anreizbasierter Tierwohlprogramme zur Reduktion des Antibiotikaeinsatzes auf Geburtsbetrieben und bäuerlichen Kälbermastbetrieben

J. Becker, A. van Aken

## Schriftliche Programmevaluation

Die vorliegende Studie basiert auf der «kontingente Bewertungsmethode». Sie kommt dort zum Einsatz, wo das tatsächliche Verhalten von Individuen nicht beobachtet werden kann.<sup>11</sup> Dies trifft auf die vorliegende Studie zu. Die vorgeschlagenen Programme existieren bisher nicht in Form von freiwilligen Programmen im Direktzahlungssystem, wie es beispielsweise für RAUS und BTS der Fall ist. Es kann somit nicht beobachtet werden, ob die Tierhaltenden an den Programmen teilnehmen. Dieses Problem wird mit der kontingenten Bewertungsmethode umgangen, indem die Tierhaltenden dazu befragt werden. Dabei wird ihnen ein hypothetisches Entscheidungsszenario präsentiert. Sie werden gefragt, wie sie sich verhalten würden, falls die Programme tatsächlich existierten. Es handelt sich somit nicht um das tatsächliche, beobachtbare Verhalten der Tierhaltenden, sondern um eine Aussage über ihr wahrscheinliches Verhalten.

## Studienaufbau und Stichprobe

Die im vorliegenden Manuskript präsentierten Ergebnisse zu Programmen in der Kälbermast wurden im Rahmen einer grösseren Umfrage gewonnen. Diese richtete sich auch an Betriebe mit anderen Betriebszweigen neben Kälbermast (Milchviehhaltung, Grossviehmast, Mutterkuhhaltung, Schweinezucht und -mast). Im Rahmen dieser grösseren Umfrage wurden im November 2019 schweizweit 2000 Betriebe per Post angeschrieben.

Die zufällige Auswahl geeigneter Betriebe wurde durch das Bundesamt für Landwirtschaft mittels AGIS-Datenbank getroffen.<sup>9</sup> Dabei wurden ausschliesslich Betriebe berücksichtigt, die entweder Rinder, Schweine oder beide Tierarten halten.

Die hier dargestellten Ergebnisse stammen ausschliesslich von Kälbermastbetrieben sowie von Milchviehhaltungen, die ihre überzähligen Kälber an Mastbetriebe verkaufen und somit als Geburtsbetriebe von Mastkälbern fungieren. Im Vorfeld der Umfrage war nicht bekannt, wie viele der 2000 Betriebe über welche Betriebszweige verfügten.

## Fragebogen

Für Kälbermastbetriebe sowie für Milchviehbetriebe, die ihre überzähligen Kälber an Mastbetriebe verkaufen, wurde jeweils ein eigener Fragebogen entwickelt. Allen 2000 Betrieben wurden beide Fragebögen zugeschiedt, da eine Unterscheidung zwischen diesen Betriebsformen mittels AGIS-Datenbank nicht möglich war. Die Teilnehmenden wurden gebeten, denjenigen Fragebogen auszufüllen, der auf ihren Betrieb zutrifft. Der Fragebogen für Kälbermastbetriebe folgte dabei folgender Struktur:

1. Allgemeine Fragen zum Betrieb und zur Person
2. Fragen zur Kälbermast (Anzahl Mastplätze für Kälber, Anzahl 2018 gemästete Kälber, davon Anzahl der zugekauften Kälber, Teilnahme an RAUS, Rein-Raus-System, Gruppengrösse, Labelproduktion, Mastsystem, Anzahl Abgänge und Fröhschlachtungen, antibiotische Einzeltierbehandlungen, Metaphylaxe mit Antibiotika, Zeitpunkt der Metaphylaxe)
3. Präsentation von Programm 1: Mitgliedschaft im KGD
4. Abklärung, inwiefern der Betrieb die Anforderungen von Programm 1 bereits erfüllt
5. Frage, ob die Tierhaltenden an Programm 1 teilnehmen würden, gefolgt von Anschlussfragen (basierend auf der kontingente Bewertungsmethode)
6. An Tierhaltende, die nicht an Programm 1 teilnehmen würden: Fragen zu den Gründen (geschlossene Frage mit einer oder mehreren Antwortmöglichkeiten)
7. Präsentation weiterer hypothetischer Programme mit Fragen siehe Punkte 4–6

Die Tierhaltenden wurden gebeten, mehrere Programme zu evaluieren. Der Fragebogen für Kälbermastbetriebe umfasste sowohl Programm 1 als auch Programm 2. Zusätzlich wurden die Betriebsleitenden von Kälbermastbetrieben gebeten, entweder Programm 3 oder Programm 4 zu evaluieren. Dabei wurde ihnen per Zufall eines der beiden Programme zugeteilt.

Der Fragebogen für Milchviehbetriebe, die ihre überzähligen Kälber an Mastbetriebe verkaufen, folgte der

**Tabelle 1:** Charakteristika der Betriebe und Tierhaltenden von 135 Kälbermast- und 309 Milchviehbetrieben, die an der Umfrage zu freiwilligen anreizbasierten Tierwohlprogrammen teilgenommen haben

Parameter		Anzahl Betriebe <sup>1</sup>	%
biologische Landwirtschaft	nein	370	86,2%
	ja	59	13,8%
Haupterwerb	nein	39	9,1%
	ja	388	90,9%
Alter der Betriebsleitung	<40	108	25,5%
	40–49	112	26,4%
	50–59	157	37,0%
	>59	47	11,1%
Bildungsstufe	keine Berufsausbildung	18	5,0%
	Grundbildung EBA <sup>2</sup>	17	4,7%
	Grundbildung EFZ <sup>3</sup>	153	42,7%
	Berufsprüfung	65	18,2%
	höhere Fachprüfung HFP	86	24,0%
	höhere Fachschule	6	1,7%
	Bachelor/Master	13	3,6%

<sup>1</sup>Die Differenz zur Gesamtzahl an Betrieben entsteht durch nicht-beantwortete Fragen der Umfrage.

<sup>2</sup>Eidg. Berufsattest

<sup>3</sup>Eidg. Fähigkeitszeugnis

gleichen Struktur wie oben. Die Fragen zur Kälbermast in Punkt zwei wurden dabei durch Fragen zur Milchproduktion ersetzt. Der Fragebogen für Milchviehbetriebe enthielt weder Programm 1 noch Programm 2, sondern entweder Programm 3 oder Programm 4.

In der vorliegenden Studie wurden zwei verschiedene Fragetechniken zur Evaluation der Teilnahmebereitschaft genutzt. Bei den Programmen 1–3 kam eine geschlossene sog. «discrete-choice» (DC)-Frage zum Einsatz. Bei der DC-Frage wurden im Vorfeld der Umfrage für jedes Programm vier verschiedene Prämienhöhen festgelegt. Bei Programm 1 waren diese eine Kostenübernahme des Jahresbeitrags in Höhe von 20%, 40%, 60% und 80%. Der verbleibende Jahresbeitrag für die Tierhaltenden betrug somit pro Betrieb CHF 80.–, CHF 60.–, CHF 40.– und CHF 20.–. Für Programm 2 waren die Prämien CHF 30.–, CHF 60.–, CHF 90.– und CHF 120.– pro Grossvieheinheit (GVE). Bei Programm 3 wurden die vier Prämien CHF 10.–, CHF 25.–, CHF 50.– und CHF 75.– pro Kalb ausgewählt. Jedem der 2000 Fragebögen wurde jeweils per Zufall bei jedem Programm nur je eine dieser vier Prämien zugewiesen. Beispielsweise wurde ein bestimmter Anteil von Tierhaltenden gefragt, ob sie bei einer Prämie von CHF 10.– pro Kalb die Anforderungen von Programm 3 erfüllen würden. Diesen Tierhaltenden wurde nicht mitgeteilt, dass anderen Tierhaltenden ein anderer Betrag, beispielsweise CHF 25.–, vorgeschlagen wurde. Durch diese Vorgehensweise wurde evaluiert, wie sich die Teilnahmequote bei unterschiedlichen Prämienhöhen verhält.

Tierhaltende, die eine Teilnahme bei der vorgeschlagenen Prämienhöhe ablehnten, erhielten eine Anschlussfrage. Dort wurden sie gefragt, ob sie bei einer höheren Prämie als der genannten teilnehmen würden oder ob sie eine Teilnahme unabhängig von der Prämienhöhe grundsätzlich ablehnen. Die Tierhaltenden, die bei einer höheren Prämie am Programm teilnehmen würden, wurden anschliessend in einer offenen Frage aufgefordert, ihre Vorstellung der Prämienhöhe anzugeben. Tierhaltende, die die Teilnahme grundsätzlich ablehnten, erhielten eine Anschlussfrage, die nach den Gründen fragte. Dazu wurden mehrere Antwortmöglichkeiten vorgegeben. Bei Programm 1 mussten sich die Tierhaltenden dabei für eine Antwortmöglichkeit entscheiden, bei Programm 2 und Programm 3 konnten mehrere Antwortmöglichkeiten ausgewählt werden.

Neben der DC-Frage wurde als zweite Fragetechnik eine offene Frage verwendet. Dies bedeutet, dass keine Prämie vorgegeben wurde, sondern die Tierhaltenden selbst eine Prämienhöhe wählen mussten. Diese Technik kam bei Programm 4 zum Einsatz. Die Tierhaltenden wurden nach der Beschreibung des Programms zunächst gefragt, ob eine Teilnahme grundsätzlich in Frage käme.

Dabei mussten sie sich für eine der vier Antwortmöglichkeiten «ja, auf jeden Fall», «vielleicht, kommt auf die Höhe der Prämie an», «nein, auf keinen Fall» und «weiss nicht» entscheiden. Je nachdem, für welche Option sie sich entschieden hatten, erhielten die Tierhaltenden eine unterschiedliche Anschlussfrage. Betriebsleitende, die eine der ersten beiden Optionen gewählt hatten, wurden gefragt, ob sie Bankkälber oder Wurstkälber produzieren würden. Zusätzlich erhielten sie die Frage, ob sie abschätzen können, wie hoch die Prämie sein müsste, damit sie am Programm teilnehmen würden. Die Betriebe, die dieser Frage zustimmten, konnten anschliessend in einer offenen Frage angeben, wie hoch diese Prämie sein müsste. Dabei wurden ihnen freigestellt, ob sie eine Prämie in Form eines festen Marktpreises pro Kilogramm Schlachtgewicht (z. B. CHF 14.– pro kg SG) oder eines Zuschlags pro Kilogramm Schlachtgewicht auf den Marktpreis (z. B. Zuschlag von CHF 0.50.– pro kg SG) angaben.

Tierhaltende, die sich bei der ersten Frage für die Option «nein, auf keinen Fall» entschieden haben, erhielten eine Anschlussfrage zu den Gründen. Dort waren unterschiedliche Antwortmöglichkeiten vorgegeben, von denen mehrere ausgewählt werden konnten. Tierhaltende, die die Option «weiss nicht» gewählt hatten, erhielten keine Anschlussfrage.

Den Betriebsleitenden wurde Programm 3 oder Programm 4 nicht mit der gleichen Wahrscheinlichkeit zugeteilt. Der Fragebogen mit Programm 3 wurde an 1333 Betriebe und der Fragebogen mit Programm 4 an 667 Betriebe versendet. Grund hierfür waren die unterschiedlichen Fragetechniken. Die Anforderungen bezüglich der Stichprobengrösse sind bei DC-Fragen höher als bei offenen Fragen.<sup>11,16</sup>

### Statistische Analyse

Alle Antworten der Fragebögen wurden in MS Excel (Microsoft Corporation, Redmond, USA) eingegeben. Die anschliessenden Berechnungen wurden mit Stata (StataCorp. 2019. Stata Statistical Software: Release 16. College Station, TX: StataCorp LLC.) durchgeführt. Ob die Höhe der Prämie einen signifikanten Einfluss auf die Teilnahmewahrscheinlichkeit hat, wurde bei den Programmen 1–3 mittels einer logistischen Regression überprüft. Dabei war die ja-/nein-Antwort auf die DC-Frage die abhängige Variable und die zufällig zugeteilte Prämie die unabhängige Variable. Zur Schätzung wurde der Befehl «logit» in Stata benutzt. Bei Programm 4 konnte keine Regressionsanalyse durchgeführt werden, da keine DC-Frage verwendet wurde. Diese Ergebnisse wurden deskriptiv dargestellt.

Damit bei Programm 3 genügend Beobachtungen zur Durchführung der logistischen Regression verfügbar waren und die Konfidenzintervalle nicht zu breit wur-

Evaluation freiwilliger anreizbasierter Tierwohlprogramme zur Reduktion des Antibiotikaeinsatzes auf Geburtsbetrieben und bäuerlichen Kälbermastbetrieben

J. Becker, A. van Aken

Evaluation freiwilliger anreizbasierter Tierwohlprogramme zur Reduktion des Antibiotikaeinsatzes auf Geburtsbetrieben und bäuerlichen Kälbermastbetrieben

J. Becker, A. van Aken

**Tabelle 2:** Produktionszahlen und Managementabläufe auf 135 Kälbermast- und 309 Milchviehbetrieben, deren Betriebsleitende an der Umfrage zu freiwilligen anreizbasierten Tierwohlprogrammen teilgenommen haben.

Parameter	Anzahl Betriebe <sup>1</sup>	%	
<b>Kälbermastbetriebe</b>			
Landwirtschaftliche Zone	Talzone	44	36,7%
	Hügelzone	18	15,0%
	Berggebiet	58	48,3%
Mastsystem	Milchvieh mit Verkehrsmilch	91	67,9%
	Milchvieh ohne Verkehrsmilch	40	29,9%
	spezialisierte privater Mäster	2	1,5%
	spezialisierte Lohnmäster	1	0,7%
Anzahl gemästeter Kälber im Jahr 2018	>6	25	18,8%
	6–15	36	27,1%
	16–25	30	22,6%
	26–40	23	17,3%
	>40	19	14,3%
Herkunft der Kälber	ausschliesslich eigene Kälber	74	56,9%
	eigene und zugekaufte Kälber	53	40,8%
	nur zugekaufte Kälber	3	2,3%
RAUS <sup>2</sup>	nein	81	60,0%
	ja	54	40,0%
Rein-Raus-Verfahren	nein	114	90,5%
	ja	12	9,5%
Durchschnittliche Gruppengrösse	< 10	101	76,5%
	10 bis 20	25	18,9%
	> 20	6	4,5%
Label	nein	18	14,6%
	QM-Schweizer Fleisch	54	43,9%
	IP-SUISSE	32	26,0%
	Biologische Landwirtschaft	9	7,3%
	anderes	10	8,1%
Mortalität	0%	56	52,3%
	>0–3%	6	5,6%
	>3%	47	42,1%
Frühschlachtungen	nein	75	76,5%
	ja	23	23,5%
Antibiotische Einzeltierbehandlungen	nein	27	31,0%
	ja	60	59,0%
Metaphylaxe mit Antibiotika	nein	71	84,5%
	ja	13	15,5%
Zeitpunkt der Metaphylaxe (Anteil)	zu Beginn der Mast	4	4,8%
	später während der Mast	6	7,1%
	beides	3	3,6%
Anzahl Kühe <sup>3</sup> (Ø 27,4)	< 10	9	8,4%
	10–19	41	38,3%
	20–29	17	15,9%
	30–39	17	15,9%
	40–59	9	8,4%
	>50	14	13,1%

Milchleistung (kg) <sup>3,4,5</sup> (Ø 6846)	<5000	12	10,5%
	5000–6000	24	21,1%
	6001–7000	30	26,3%
	7001–8000	26	22,8%
	8001–9000	12	10,5%
	9001–10000	7	6,1%
	>10000	3	2,6%
<b>Milchviehbetriebe ohne Kälbermast</b>			
Landwirt. Zone	Talzone	110	37,8%
	Hügelzone	52	17,9%
	Berggebiet	129	44,3%
Anzahl Kühe (Ø 27,1)	<10	61	6,6%
	10–19	40	28,5%
	20–29	61	30,2%
	30–39	55	16,3%
	40–59	49	7,3%
	>50	22	11,1%
Milchleistung (kg) <sup>4,5</sup> (Ø 7209)	<5000	6	2,0%
	5000–6000	54	18,1%
	6001–7000	79	26,4%
	7001–8000	78	26,1%
	8001–9000	53	17,7%
	9001–10000	21	7,0%
	>10000	8	2,7%
RAUS	nein	33	11,1%
	ja	265	88,9%
BTS <sup>6</sup>	nein	151	52,6%
	ja	136	47,4%

Evaluation freiwilliger anreizbasierter Tierwohlprogramme zur Reduktion des Antibiotikaeinsatzes auf Geburtsbetrieben und bäuerlichen Kälbermastbetrieben

J. Becker, A. van Aken

<sup>1</sup>Die Differenz zur Gesamtzahl an Betrieben entsteht durch nicht-beantwortete Fragen der Umfrage

<sup>2</sup>Teilnahme an Tierwohlprogramm «Regelmässiger Auslauf im Freien»

<sup>3</sup>Angabe für die 131 Milchviehbetriebe mit und ohne Verkehrsmilch mit Kälbermast

<sup>4</sup>Durchschnittliche Jahresmilchleistung pro Kuh

<sup>5</sup>Da die Milchleistung in Kategorien abgefragt wurde, wurden die Antworten wie folgt umcodiert, um den Mittelwert zu berechnen: «<5000≅5000», «5000–6000≅5500», «6001–7000≅6500», «7001–8000≅7500», «8001–9000≅9500», «9001–10000≅9500», «>10000=10000»

<sup>6</sup>Teilnahme an Tierwohlprogramm «Besonders tierfreundliche Stallhaltungssysteme»

den, wurde, wie oben beschrieben, der Fragebogen mit diesem Programm an 1333 Betriebe geschickt.

## Resultate

Von den 2000 angeschriebenen Betrieben haben im Rahmen der grösseren Umfrage 770 Betriebsleitende geantwortet, was einer Rücklaufquote von 38,5% entspricht. Von diesen haben 135 den Fragebogen zur Kälbermast ausgefüllt. Die 135 Fragebögen enthielten 108 vollständige Antworten zu Programm 1 und Programm 2, bei 19 weiteren Fragebögen konnte nur Programm 1 und bei 8 nur Programm 2 ausgewertet werden. Somit ergaben sich für Programm 1 127 und für Programm 2 116 Beobachtungen. Von diesen 135 Be-

triebsleitenden haben 66 zusätzlich Programm 3 und 44 Betriebe Programm 4 evaluiert. Es gab 309 Milchviehbetriebe, die ihre überzähligen Kälber verkauften und den entsprechenden Fragebogen ausgefüllt haben. Davon waren 181 Betriebe, die Programm 3 und 119 Betriebe, die Programm 4 evaluiert haben. In der Summe ergaben sich für Programm 3 somit 247 (66 + 181) und für Programm 4 163 (44 + 119) Beobachtungen. Tabelle 1 und 2 geben eine Übersicht über die Charakteristika dieser 135 Kälbermastbetriebe sowie der 309 Milchviehbetriebe, die ihre überzähligen Kälber verkauften.

Von den 135 Kälbermastbetrieben betreiben 131 Betriebe bäuerliche Kälbermast (97,8%). Die spezialisierten privaten Mäster und Lohnmäster stellen einen Anteil

Evaluation freiwilliger anreizbasierter Tierwohlprogramme zur Reduktion des Antibiotikaeinsatzes auf Geburtsbetrieben und bäuerlichen Kälbermastbetrieben

J. Becker, A. van Aken

**Tabelle 3:** Anzahl retournierter auswertbarer Fragebögen von Kälbermäster:innen zum Programm «Kälbergesundheitsdienst» und zur Bereitschaft einen finanziellen Beitrag zur Mitgliedschaft zu leisten. Alle Angaben sind separat je Beitragshöhe angegeben.

Mitgliedsbeitrag (CHF)		20.–	40.–	60.–	80.–	Sub-total	Total
Anzahl retournierter Fragebögen je Beitrag (n, %)		38 30,2%	27 21,4%	33 26,2%	28 22,2%		126 100%
Antwort auf Frage <sup>1</sup> und Folgefrage <sup>2</sup>	ja <sup>1</sup>	18 47,4%	5 18,5%	5 15,2%	7 25,0%	35 27,8%	126 100%
	nein <sup>1</sup> – ja <sup>2</sup>	1 2,6%	1 3,7%	1 3,0%	2 7,1%	5 4,0%	
	nein – nein	19 50,0%	21 77,8%	27 81,8%	19 67,9%	86 68,3%	

<sup>1</sup>Die Behörden würden 80/60/40/20% der Kosten für die Mitgliedschaft übernehmen. Sie müssten selbst also noch Fr. 20/40/60/80.– bezahlen. Würden Sie sich in diesem Fall für eine Mitgliedschaft entscheiden?

<sup>2</sup>Würden Sie sich für eine Mitgliedschaft im KGD entscheiden, wenn Sie selbst weniger zahlen müssten?

**Tabelle 4:** Anzahl retournierter auswertbarer Fragebögen von Kälbermäster:innen zum Programm «Benchmarking<sup>1</sup> Antibiotika» und zur Teilnahmebereitschaft im Falle einer Prämienzahlung. Alle Angaben sind separat je Prämienhöhe angegeben.

Mitgliedsbeitrag (CHF)		30.–	60.–	90.–	120.–	Sub-total	Total
Anzahl retournierter Fragebögen je Beitrag (n, %)		29 25,0%	31 26,7%	34 29,3%	22 19,0%		116 100%
Antwort auf Frage <sup>2</sup> und Folgefrage <sup>3</sup>	ja <sup>2</sup>	7 24,1%	11 35,5%	8 23,5%	5 22,7%	31 26,7%	116 100%
	nein <sup>2</sup> – ja <sup>3</sup>	3 10,3%	1 3,2%	2 5,9%	2 9,1%	8 6,9%	
	nein – nein	19 65,5%	29 61,3%	24 70,6%	15 68,2%	77 67,4%	

<sup>1</sup>Benchmarking: «die Orientierung des Wettbewerbs an internationalen Standards», aus: Wörterbuch für Fremdwörter ([www.pons.com](http://www.pons.com))

<sup>2</sup>Würden Sie an diesem Programm teilnehmen, wenn 25% der teilnehmenden Betriebe mit dem geringsten Antibiotikaeinsatz in jeder Kategorie (Mastsystem...) eine Prämie von Fr. 30/60/90/120.– je GVE erhalten würden?

<sup>3</sup>Würden Sie sich bei einer höheren Prämie für das Programm entscheiden?

von 2,2% dar. Auf diesen spezialisierten Betrieben wurden 7,6% der Kälber der Studienpopulation gemästet. Innerhalb der bäuerlichen Kälbermast verwerten 91 Betriebe ihre Überschussmilch in der Kälbermast (69,5%), 40 Betriebe verfüttern die gesamte Milchproduktion an ihre Mastkälber (30,5%). Die 91 Verkehrsmilchbetriebe liegen zu 62,2% im Talgebiet und zu 37,8% im Berggebiet. Bei den 40 Betrieben ohne Verkehrsmilchproduktion liegen 27,8% im Talgebiet, und 72,2% im Berggebiet. Werden alle 135 Betriebe zusammen betrachtet, wirtschaften 51,7% im Talgebiet und 48,3% im Berggebiet.

Von den 309 Milchviehbetrieben, die keine Kälber mästen, liegen 55,7% in der Tal- und Hügellzone und 44,3% im Berggebiet. Die durchschnittliche Anzahl an Kühen beträgt 27 und die durchschnittliche Jahresmilchleistung liegt bei 7209 Kilogramm. Werden zu den 309 Betrieben die 131 Milchviehbetriebe mit Kälbermast addiert, liegen 55,5% in der Tal- und Hügellzone und die

durchschnittliche Milchleistung sinkt auf 7109. Die durchschnittliche Anzahl Kühe ändert sich nicht.

### Programm 1: Mitgliedschaft im KGD

Von den 127 Betriebsleitenden, die den Fragebogen für Programm 1 vollständig ausgefüllt haben, gab einer an, bereits Mitglied im KGD zu sein. Die weiteren 126 Betriebsleitenden wurden gefragt, ob sie dem KGD beitreten würden, wenn der Jahresbeitrag durch eine zusätzliche Kostenübernahme des Bundes geringer wäre als der Standardmitgliedsbeitrag (CHF 100.–). In Tabelle 3 sind die zu zahlenden Jahresbeiträge und die Antworten auf die DC-Frage dargestellt. Von den Betriebsleitenden, die einen Fragebogen mit CHF 20.– Jahresbeitrag erhielten, gaben 47,4% an, dass sie dem KGD beitreten würden. Dieser Anteil sank auf 18,5% und 15,2% bei einem Jahresbeitrag von CHF 40.– bzw. CHF 60.–. Bei CHF 80.– betrug er 25%. Die Ergebnisse der logistischen Regression zeigen, dass ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen der Höhe des verbleiben-



den Jahresbeitrags und der Teilnahmewahrscheinlichkeit bei einem Signifikanzniveau von 5% bestand (Regressionskoeffizient  $-0,0200$ ;  $p < 0,05$ ). Da die Koeffizienten der logistischen Regression nicht direkt interpretierbar sind, werden in Abbildung 1 zusätzlich die marginalen Effekte in Form einer Teilnahmewahrscheinlichkeit dargestellt. Diese sank von 40% bei CHF 20.– auf 16% bei CHF 80.– ab.

Fünf der befragten Betriebsleitenden (4%), die eine Teilnahme ablehnten, stimmten der Anschlussfrage, ob sie bei einem niedrigeren Jahresbeitrag als dem angegebenen teilnehmen würden, zu. Davon gaben vier eigene Jahresbeiträge an, bei denen sie Mitglied werden würden. Diese waren CHF 5.–, CHF 10.–, CHF 50.– und CHF 65.–. Fast 69% der Betriebsleitenden verneinten auch die Anschlussfrage und gaben an, grundsätzlich nicht dem KGD beitreten zu wollen. Die Gründe für die Ablehnung der Mitgliedschaft zeigt Abbildung 3. Ein Grossteil der Betriebe sah keine Notwendigkeit, zusätzliche vorbeugende Massnahmen zu implementieren.

#### Programm 2: Benchmarking des Antibiotikaeinsatzes

Die Teilnahmequote bei Programm 2 lag je nach Prämie zwischen 22,7% und 35,5% (Tabelle 4). Mit einer steigenden Prämie nahm diese nicht stetig zu. Der Koeffizient für die Prämie bei der logistischen Regression war nicht signifikant ( $-0,0027$ ;  $p > 0,1$ ). Daher werden für dieses Programm keine marginalen Effekte dargestellt. Rund 7% der Betriebsleitenden gaben bei der Anschlussfrage an, dass sie bei einer höheren Prämie als der im Fragebogen angegeben teilnehmen würden. Von diesen forderten vier Betriebsleitende Prämien zwischen CHF 80.– und CHF 150.– je GVE und weitere vier Betriebsleitende Prämien zwischen CHF 300.– und CHF 1000.– je GVE. Fast 68% der Betriebsleitenden lehnten die Teilnahme grundsätzlich ab. Als Grund gaben diese hauptsächlich den administrativen Aufwand an, den sie durch das Programm sowohl auf ihrem Betrieb als auch bei den Behörden befürchteten (Abbildung 3).

#### Programm 3: Massnahmen auf dem Geburtsbetrieb

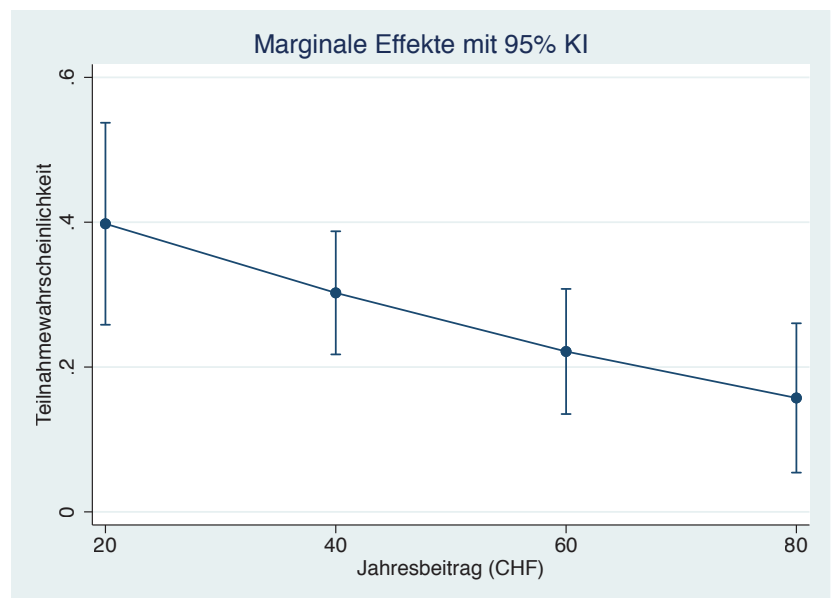
Tabelle 5 zeigt, dass bei Programm 3 vor allem die Massnahmen Impfung sowie Eisen- und Selengabe auf einem Grossteil der Betriebe nicht durchgeführt wurden. Tabelle 6 stellt die Antworten auf die DC-Frage dar. Die Zustimmung sank von CHF 10.– im Vergleich zu CHF 25.– ab, nahm bei den höheren Prämien jedoch stetig zu. Die Regressionsanalyse ergab einen positiven Koeffizienten für die Prämie ( $0,0094$ ;  $p < 0,1$ ). Die Teilnahmewahrscheinlichkeit stieg von 40% bei CHF 10.– auf 55% bei CHF 75.– (Abbildung 2).

Von den Tierhaltenden, denen eine Prämie von CHF 10.– je Kalb vorgeschlagen wurde, gaben 25,0% an, dass sie nur bei einer höheren Prämie teilnehmen würden. Bei CHF 25.– lag dieser Wert bei 21,9%. Der Anteil sank bei Tierhaltenden mit einer Prämie von CHF 50.– und CHF 75.– auf unter 10%. Die Betriebsleitenden forderten Prämien zwischen CHF 25.– und CHF 150.– pro Kalb, am häufigsten jedoch CHF 100.–.

Evaluation freiwilliger anreizbasierter Tierwohlprogramme zur Reduktion des Antibiotikaeinsatzes auf Geburtsbetrieben und bäuerlichen Kälbermastbetrieben

J. Becker, A. van Aken

Rund 40% der Betriebsleitenden gaben an, kein Interesse am Programm zu haben. Dabei wurden von diesen Betriebsleitenden vor allem der administrative Aufwand und die Sorge vor zusätzlichen Auflagen und Kontrollen als Gründe angeführt (Abbildung 3).



**Abbildung 1:** Marginale Effekte der Regressionsanalyse mit 95%- Konfidenzintervallen (KI) zur Teilnahmebereitschaft von Betriebsleitenden am Programm «Kälbergesundheitsdienst»

**Tabelle 5:** Anteil der Betriebe, die die Massnahmen «Massnahmen auf dem Geburtsbetrieb» von Programm 3 bereits durchführen

Vorgabe	ja, mache ich bereits	nein, mache ich nicht	weiss nicht
Adäquate Kolostrumversorgung <sup>1</sup>	89,9%	8,6%	1,5%
Intensives Tränken <sup>2</sup>	68,6%	29,8%	1,6%
Eisen- und Selengabe am 3.–5. Lebenstag	42,9%	54,3%	2,9%
Heu, Wasser ad-libitum, Kraftfuttermittelversorgung	94,3%	5,3%	0,4%
Intranasale Impfung	8,2%	91,4%	0,4%
Kurzer/unmittelbarer Transport <sup>3</sup>	55,3%	26,6%	18,0%

<sup>1</sup>Mindestmenge 4l innert vier Stunden post partum

<sup>2</sup>Mindestmenge 8l in den ersten vier Lebenswochen

<sup>3</sup>im Fragebogen nicht näher definiert

Evaluation freiwilliger anreizbasierter Tierwohlprogramme zur Reduktion des Antibiotikaeinsatzes auf Geburtsbetrieben und bäuerlichen Kälbermastbetrieben

J. Becker, A. van Aken

**Tabelle 6:** Anzahl retournierter auswertbarer Fragebögen von Betriebsleitenden von Kälbermastbetrieben und Geburtsbetrieben zum Programm «Massnahmen auf dem Geburtsbetrieb» und zur Teilnahmebereitschaft im Falle einer Prämienzahlung. Alle Angaben sind separat je Prämienhöhe angegeben.

Höhe der Prämie (CHF pro Kalb)		10.–	25.–	50.–	75.–	Subtotal	Total
Anzahl retournierter Fragebögen je Beitrag (n, %)		60 24,3%	64 25,9%	64 25,9%	59 23,9%		247 100%
Antwort auf Frage <sup>1</sup> und Folgefrage <sup>2</sup>	ja <sup>1</sup>	28 46,7%	22 34,4%	33 51,6%	33 55,9%	116 47,0%	247 100%
	nein <sup>1</sup> – ja <sup>2</sup>	15 25,0%	14 21,9%	6 9,4%	2 3,4%	37 15,0%	
	nein – nein	17 28,3%	28 43,8%	25 39,1%	24 40,7%	94 38,0%	

<sup>1</sup>Würden Sie als Geburtsbetrieb an diesem Programm teilnehmen und Gesundheitstränker produzieren, wenn Sie pro Kalb eine Prämie von Fr. 10/25/50/75.– erhalten würden?

<sup>2</sup>Würden Sie bei einer höheren Prämie am Programm teilnehmen?

**Tabelle 7:** Teilnahmebereitschaft von Milchviehbetrieben am Programm «Massnahmen auf dem Geburtsbetrieb» in Abhängigkeit des Betriebszweigs Kälbermast, des Zukaufs von Mastkälbern und der landwirtschaftlichen Zone

Betriebszweig Kälbermast	nein	nein	ja	ja	ja	ja	
Zukauf von Mastkälbern	–	–	ja	nein	ja	nein	
Landwirtschaftliche Zone	Tal	Berg	Tal	Tal	Berg	Berg	
Anzahl retournierter Fragebögen <sup>1</sup>	94	73	17	6	19	11	
Antwort auf Frage <sup>2</sup> und Folgefrage <sup>3</sup> (n, %)	ja <sup>2</sup>	59 62,8%	32 43,8%	6 35,3%	1 16,7%	6 31,6%	3 27,3%
	nein <sup>2</sup> – ja <sup>3</sup>	18 19,1%	9 12,3%	2 11,8%	1 16,7%	2 10,5%	1 9,1%
	nein – nein	17 18,1%	32 43,8%	9 52,9%	4 66,7%	11 57,9%	7 63,6%
Ø Anzahl Kühe	35,6	20,2	39,8	16,0	27,3	9,5	
Ø Milchleistung (kg) <sup>4,5</sup>	7903	6585	7406	6200	6389	5944	

<sup>1</sup>Insgesamt haben 247 Betriebe Programm 3 evaluiert (siehe Tabelle 6). Die Summe aus Gruppe 1–6 beträgt 220 Betriebe. Die Differenz entsteht durch spezialisierte Lohnmastbetriebe sowie Betriebe mit fehlenden Werten bei Zukauf oder landwirtschaftlicher Zone.

<sup>2</sup>Würden Sie als Geburtsbetrieb an diesem Programm teilnehmen und Gesundheitstränker produzieren, wenn Sie pro Kalb eine Prämie von Fr. 10/25/50/75.– erhalten würden?

<sup>3</sup>Würden Sie bei einer höheren Prämie am Programm teilnehmen?

<sup>4</sup>Durchschnittliche Jahresmilchleistung pro Kuh

<sup>5</sup>Da die Milchleistung in Kategorien abgefragt wurde, wurden die Antworten wie folgt umcodiert, um den Mittelwert zu berechnen: «<5000≐5000», «5000–6000≐5500», «6001–7000≐6500», «7001–8000≐7500», «8001–9000≐8500», «9001–10000≐9500», «> 10000=10000»

Die Teilnahmequoten unterscheiden sich für Programm 3 je nach Charakteristika der Betriebe. Dies wird in Tabelle 7 dargestellt. Die Betriebe werden nach Betriebsform (Milchviehbetrieb ohne Kälbermast oder mit Kälbermast), landwirtschaftliches Gebiet (Talgebiet oder Bergegebiet) und Zukauf von Mastkälber (mit oder ohne Zukauf) in sechs Gruppen eingeteilt. Die grösste Zustimmung zum Programm äussern Milchviehbetriebe ohne Kälbermast im Talgebiet (71,9%), gefolgt von Milchviehbetrieben im Bergegebiet (56,2%). Die vier Gruppen bestehend aus Milchviehbetrieben mit Kälbermast haben geringere Zustimmungsquoten (33,3–47,1%).

#### Programm 4: Mast auf dem Geburtsbetrieb

Die Ergebnisse von Programm 4 sind in Abbildung 4 dargestellt. Die Darstellung unterscheidet sich auf Grund der anderen methodischen Vorgehensweise von den anderen Programmen. Von den 163 (44 + 119) Tierhaltenden bekundeten 41,8% Interesse am Programm. Diese hatten sich für die Option «ja, auf jeden Fall» und «vielleicht, kommt auf die Höhe der Prämie an» entschieden. Bei den 44 Betrieben mit Kälbermast lag der Wert höher. Dort haben sich über 60% für eine dieser beiden Optionen entschieden. Über 65% der Tierhaltenden würden Bankkälber produzieren, rund 20% Wurstkälber. Die geforderten Zuschläge pro kg SG lagen

im Durchschnitt bei CHF 1.81.–, für die Preise pro kg SG für Bankkälber bei CHF 15.68.– und für Wurstkälber bei CHF 12.89.–. Abbildung 3 stellt die Gründe für die Ablehnung dar, wobei bei Milchviehbetrieben hauptsächlich die mangelnden Ressourcen Platz und Zeit, aber auch eine gewünschte Spezialisierung auf Milch genannt wurden.

## Diskussion

Die Teilnahmebereitschaft an den einzelnen Programmen unterschied sich zwischen den Programmen und lag zwischen 32% und 61%. Sie lag damit in der Grössenordnung der Verbreitung von RAUS in dieser Umfrage. Schweizweit nehmen 40% der Betriebe mit Kälbern an RAUS teil, wobei keine Unterscheidung zwischen Mast und Aufzucht möglich ist.<sup>8</sup> Im Falle einer Teilnahme ist der Einfluss der Prämienhöhe begrenzt, was darauf hinweist, dass finanzielle Motive dann eine untergeordnete Rolle einnehmen. Im Vordergrund der Entscheidungsfindung über eine Teilnahme standen die Selbsteinschätzung über die Tiergesundheit am Betrieb sowie Vorbehalte hinsichtlich Platzbedarfs und zusätzlichen Arbeitsaufwands. Da ein Drittel bis zwei Drittel der Betriebsleitenden eine Teilnahme grundsätzlich ablehnten, scheint der Einfluss der vorliegenden vier Programme bei Umsetzung auf die schweizweite Tiergesundheitsituation in der Kälbermast gut bis mässig. Demnach könnten diese spezifischen Anreizsysteme lediglich eine Wirkung auf einen Teil der Mastkälberpopulation haben. Dennoch erscheint die Umsetzung derartiger Programme sinnvoll, da sie den Anspruch erfüllen, den Problemstellungen der Kälbermast mit wissenschaftlich fundierter Methodik zu begegnen und einen Beitrag zur Senkung des Antibiotikaverbrauchs leisten zu können. Aufgrund des multifaktoriellen Ursprungs der Problematiken in der Kälbermast, der individuellen Situation auf den einzelnen Betrieben und den verschiedenen Bedürfnissen der Tierhaltenden ist es nachvollziehbar, dass auch eine Auswahl an vier Programmen nicht ausreicht, um Lösungsansätze für alle Betriebe zu bieten.

Der Anteil von spezialisierten privaten Mästern und Lohnmästern liegt in der Schweizer Kälbermast bei etwa 25-30%.<sup>1,41</sup> Diese Produktionsform ist mit einem Anteil von 2.2% somit in der vorliegenden Stichprobe deutlich unterrepräsentiert. Deshalb können die Ergebnisse von Programm 1 und Programm 2 nur auf Betriebe mit bäuerlicher Kälbermast übertragen werden. Auf Programm 3 und Programm 4 hat dies jedoch keine Auswirkungen, da diese Programme speziell für Betriebe entwickelt wurden, auf denen Kälber geboren werden. Programm 3 und Programm 4 beeinflussen die Situation auf Betrieben aller von uns untersuchten Produktionsformen, da auch

Lohnmäster Kälber von Milchviehbetrieben zukaufen. Die Massnahmen auf Geburtsbetrieben in Programm 3 würden bei Teilnahme auch für Kälber durchgeführt, die später in spezialisierte Mastbetriebe verbracht werden, um dort das Risiko einer Erkrankung und Behandlung zu senken. Das Ziel von Programm 4 ist es, Kälber auf den Geburtsbetrieben zu mästen, um eine Verbringung in die spezialisierte Mast zu verhindern.

Evaluation freiwilliger anreizbasierter Tierwohlprogramme zur Reduktion des Antibiotikaeinsatzes auf Geburtsbetrieben und bäuerlichen Kälbermastbetrieben

J. Becker, A. van Aken

Gemäss unseren Informationen gibt es keine offizielle Statistik, die die Charakteristika aller bäuerlichen Kälbermastbetriebe in der Schweiz beschreibt. Deshalb können nur begrenzt Aussagen getroffen werden, ob die 131 Betriebe mit bäuerlicher Kälbermast in der vorliegenden Stichprobe für die bäuerliche Kälbermast in der Schweiz repräsentativ sind. Einzelne Literaturangaben sowie Aussagen von Branchenvertreterinnen und Branchenvertretern geben jedoch Einblicke in die Struktur der bäuerlichen Kälbermast. Innerhalb der bäuerlichen Kälbermast wird der Anteil der Milchviehbetriebe, die ihre Überschussmilch in der Kälbermast verwerten, auf 71% geschätzt, während der Anteil der Betriebe, die Milch ausschliesslich für die Mast von Kälbern produzieren, auf 29% geschätzt wird.<sup>1</sup> Die Anteile in der vorliegenden Stichprobe sind mit 69% und 31% somit sehr ähnlich. Es wird geschätzt, dass 50-60% aller Kälber im Talgebiet gemästet werden.<sup>41</sup> Eine Darstellung, inwiefern diese Verteilung auch auf bäuerlichen Kälbermastbetriebe zutrifft, liegt nicht vor. Da von den 91 Betrieben mit Verkehrsmilchproduktion über 60% Prozent im Talgebiet lagen und von den 40 Betrieben ohne Verkehrsmilchproduktion über 70%

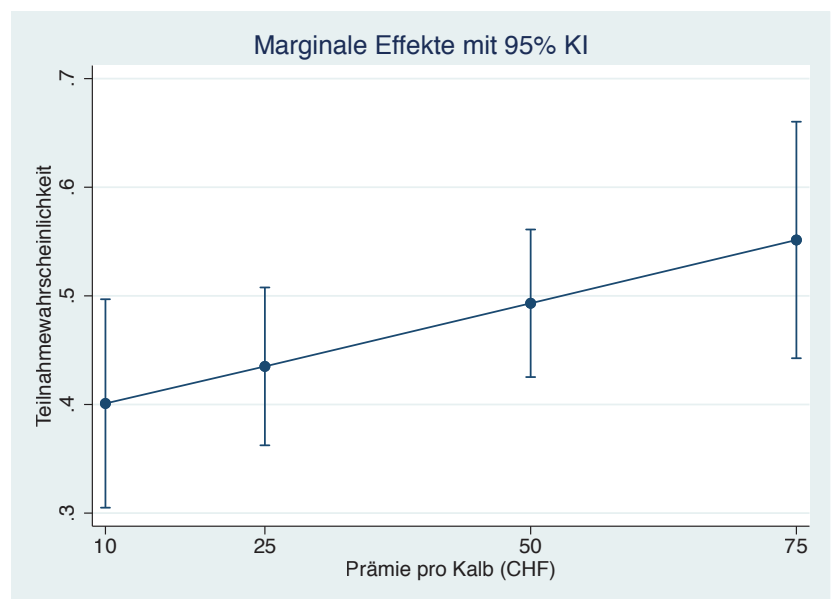
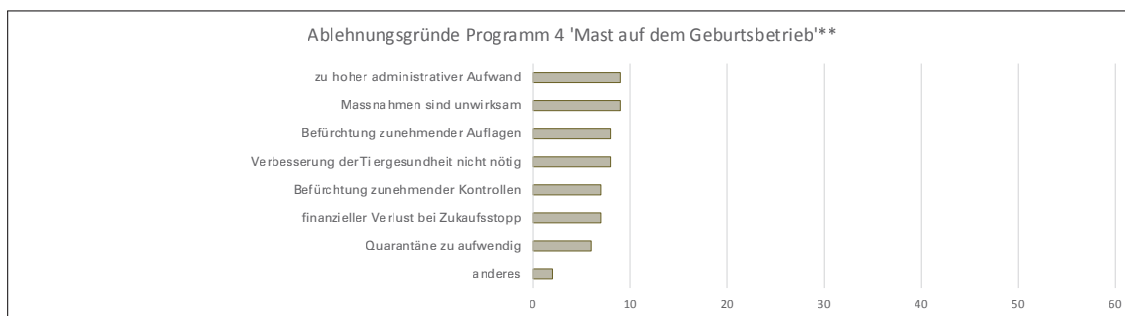
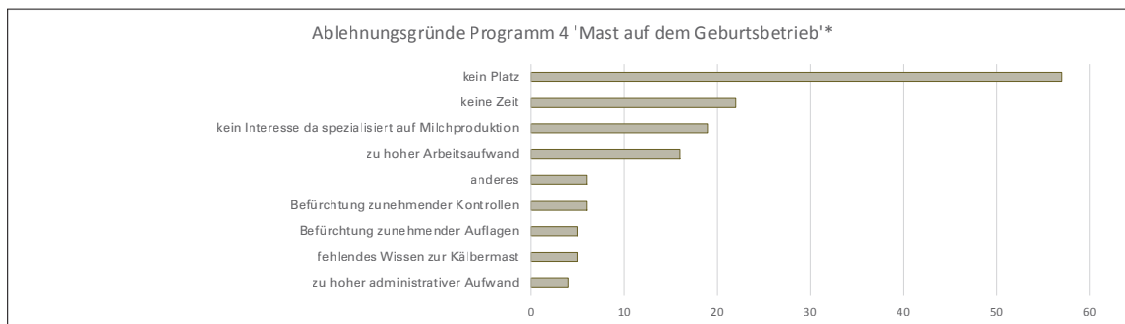
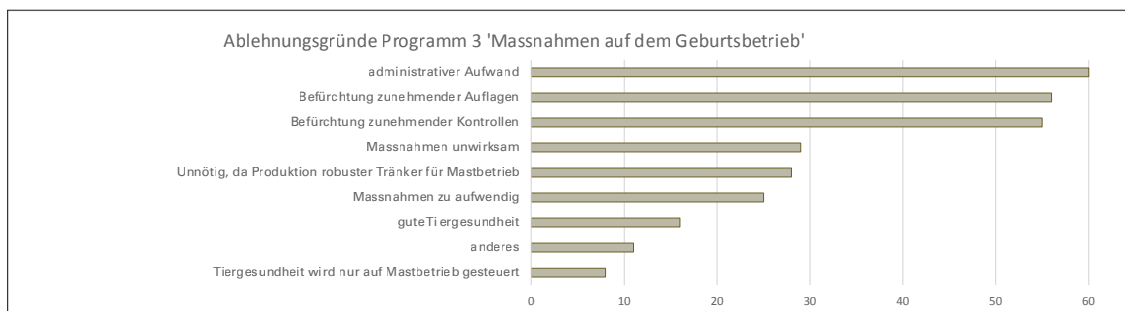
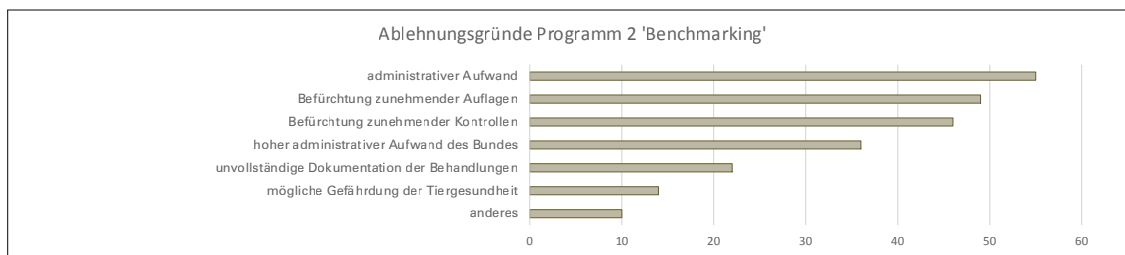
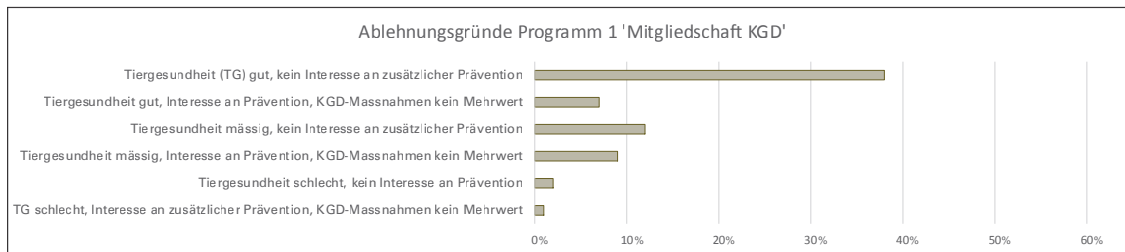


Abbildung 2: Marginale Effekte der Regressionsanalyse mit 95% Konfidenzintervallen (KI) zur Teilnahmebereitschaft von Betriebsleitenden am Programm «Massnahmen auf dem Geburtsbetrieb»

Evaluation freiwilliger anreizbasierter Tierwohlprogramme zur Reduktion des Antibiotikaeinsatzes auf Geburtsbetrieben und bäuerlichen Kälbermastbetrieben

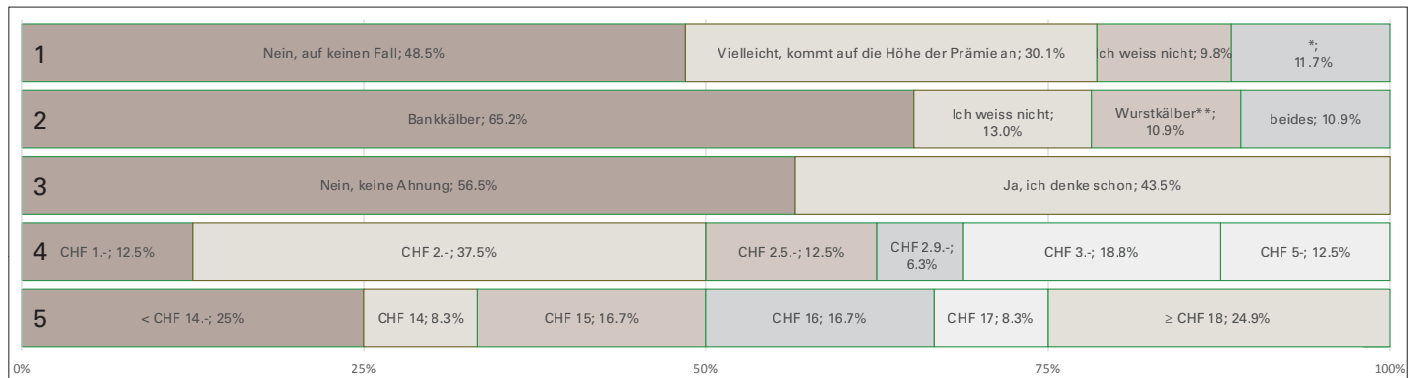
J. Becker, A. van Aken



**Abbildung 3:** Von Betriebsleitenden angegebene Gründe für Nichtteilnahme an vier hypothetischen freiwilligen anreizbasierten Programmen zur Senkung des Antibiotikaeinsatzes in der Schweizer Kälbermast («Kälbergesundheitsdienst», «Benchmarking des Antibiotikaeinsatzes», «Massnahmen auf dem Geburtsbetrieb», «Mast auf dem Geburtsbetrieb»).

Bei Programm 1 mussten sich die Tierhaltenden für eine Antwortmöglichkeit entscheiden. Beim Ergebnis handelt es sich um den prozentualen Anteil der gewählten Antwort. Bei Programm 2, 3 und 4 konnten mehrere Antwortmöglichkeiten ausgewählt werden. Beim Ergebnis handelt es sich um die Häufigkeit der gewählten Antwort.

Antworten von Betriebsleitenden, die bereits Kälbermast betreiben\*, bzw. von Betriebsleitenden von Milchviehbetrieben, die bisher keine Kälbermast betreiben\*\*



**Abbildung 4:** Umfrageergebnisse zur Teilnahmebereitschaft am Programm «Mast auf dem Geburtsbetrieb», basierend auf 163 retournierten auswertbaren Fragebögen.

- Hätten Sie ein grundsätzliches Interesse daran, ihre männlichen und/oder überzähligen Kälber auf dem eigenen Betrieb zu mästen, wenn Sie dafür eine Prämie erhalten würden?
- Würden Sie eher Bankkälber (200 kg) oder Wurstkälber (90 kg) produzieren?
- Können Sie ungefähr abschätzen, welchen Preis (inklusive Prämie) Sie für das Kilogramm Schlachtgewicht bekommen müssten, damit Sie am Programm teilnehmen würden?
- Welchen Zuschlag pro Kilogramm Schlachtgewicht für Bankkälber müssten Sie mindestens bekommen, damit Sie an diesem Programm teilnehmen würden?
- Welchen Preis (inkl. Prämie) pro Kilogramm Schlachtgewicht müssten Sie mindestens für Bankkälber bekommen, damit Sie an diesem Programm teilnehmen würden.

\*Ja, auf jeden Fall

\*\*Wurstkälber gemäss Programm «Wurstkälberproduktion» vom Schweizerischen Bauernverband (SBV)<sup>34</sup>

im Berggebiet wirtschafteten, scheinen jedoch Kälbermastbetriebe beider landwirtschaftlichen Zonen ausreichend vertreten zu sein. Eine Vergleichsmöglichkeit zu weiteren Eigenschaften der Betriebe bietet eine Studie, bei der 2169 IP-SUISSE Betriebe zur Kälbermast befragt wurden, von denen 619 Betriebe geantwortet haben.<sup>20</sup> Die Studie ist nicht repräsentativ für die Schweizer Kälbermast, da nur IP-SUISSE Betriebe befragt wurden und es sich nur in 2,3% der Fälle um Betriebe handelt, die alle Kälber zukaufen. Auf Grund der grossen Stichprobe kann diese Studie jedoch als Referenz für die Struktur der bäuerlichen Kälbermast dienen. Die Anteile der Betriebe, die nur eigene oder eigene und zugekaufte Kälber mästen (56,9% bzw. 40,8%), stimmen mit den Zahlen in der vorliegenden Stichprobe überein. In der vorliegenden Studie gab etwa ein Sechstel der Befragten (15,5%) an, metaphylaktische Behandlungen durchzuführen. In der Vergleichsstudie war der Anteil von Betrieben, die Metaphylaxe im Verlauf der Mast einsetzten, vergleichbar (15,5%). Der Anteil der Betriebe mit einer Mortalität >3% lag in der vorliegenden Studie bei 42,1%, bzw. bei 40,4% der Betriebe bei Lava et al. (2016). Es ist nicht möglich abschliessend darzustellen, ob die 135 Betriebe für die bäuerliche Kälbermast in der Schweiz repräsentativ sind. Indizien weisen jedoch darauf hin, dass das gesamte Spektrum abgebildet wird. Möglicherweise beeinflusste die Freiwilligkeit der Teilnahme, dass verstärkt motivierte Betriebsleitende mit guter Betriebsführung an der Umfrage teilgenommen haben.

In Bezug auf die Repräsentativität der 309 Milchviehbetriebe gilt anzumerken, dass 52% aller Schweizer Milchviehbetriebe im Jahr 2018 im Talgebiet und 48% im Berggebiet wirtschafteten. Diese hielten durchschnittlich 27 Kühe und hatten eine durchschnittliche Jahresmilchleistung von 7071 kg.<sup>36</sup> Die durchschnittliche Betriebsgrösse in der vorliegenden Stichprobe ist ähnlich, wobei Betriebe im Tal und mit höherer Milchleistung jedoch leicht überrepräsentiert sind.

Die Ergebnisse der Umfrage werden in der Folge nach Programmen sortiert diskutiert.

Bei der Auswertung der Umfrage zu Programm 1 wurde deutlich, dass der KGD nur bei einem Betrieb der Studie tätig war. Dies lag möglicherweise an dessen geringer Verbreitung zum Zeitpunkt der Umfrage, da der KGD erst zwei Jahre zuvor gegründet worden war. Die Ergebnisse zeigen, dass die Senkung des Jahresbeitrags eine mögliche Massnahme wäre, die Mitgliederzahl zu erhöhen, da die Wahrscheinlichkeit einer Mitgliedschaft mit geringerem Jahresbeitrag anstieg. Da fast 70% der Betriebe eine Mitgliedschaft grundsätzlich ablehnten, scheint das Potential dieser Massnahme jedoch begrenzt. Viele Betriebe begründeten ihre Ablehnung des Programms damit, eine gute Tiergesundheit und keinen Bedarf an zusätzlichen vorbeugenden Massnahmen zu haben. Ihre Ablehnung stand daher nicht im Zusammenhang mit den Leistungen des KGDs. Dabei könnte auch ein mangelndes Problembewusstsein die Teilnah-

Evaluation freiwilliger anreizbasierter Tierwohlprogramme zur Reduktion des Antibiotikaeinsatzes auf Geburtsbetrieben und bäuerlichen Kälbermastbetrieben

J. Becker, A. van Aken

mebereitschaft gesenkt haben. Der Entscheidungsprozess, zusätzliche präventive Massnahmen zu implementieren, wird von der eigenen Problemwahrnehmung beeinflusst.<sup>15,29</sup> Angesichts einer Mortalitätsrate von mehr als 3% in 42% der Betriebe, Fröhschlachtungen in 23% der Betriebe und Einzeltierbehandlungen mit Antibiotika bei rund 60% der Betriebe ist fraglich, ob die Wahrnehmung der Tiergesundheit auf allen Betrieben mit den tatsächlichen Gegebenheiten übereinstimmt. Deshalb sollte dieses Programm von bewusstseinsbildenden Massnahmen, wie beispielsweise Benchmarking von Antibiotikaeinsatz und Tiergesundheit, begleitet werden.

Die Teilnahmebereitschaft der Betriebsleitenden an Programm 2 war unabhängig von der Prämienhöhe. Sollte dieses Programm tatsächlich eingeführt werden, wäre eine Prämie von CHF 30.– pro GVE somit ausreichend. Da fast 68% der Betriebe kein Interesse an Programm 2 zeigten, ist fraglich, ob ein branchenweit messbarer Gesamteffekt auf die Antibiotikareduktion erzielt werden könnte. Die Betriebsleitenden fürchteten vor allem den möglichen zusätzlichen administrativen Aufwand durch die Teilnahme am Programm. Massnahmen, um diesen gering zu halten, könnten deshalb zu einem grösseren Interesse am Programm beitragen. So könnte dann das «Informationssystem Antibiotika in der Veterinärmedizin» (IS ABV) genutzt werden, mit dem bereits jetzt alle antibiotischen Behandlungen erfasst werden. Der Zusatzaufwand für Tierhaltende wäre somit gering. Um zu verhindern, dass der Antibiotikaeinsatz auf Kosten der Tiergesundheit reduziert wird, sollte er mit der Quote der Fröhschlachtungen und den der Tierverkehrsdatenbank gemeldeten Abgängen in Relation gesetzt werden.

Da das Interesse an Programm 3 gross war, könnten mit ihm viele Kälber produziert werden, die mit einer besseren Konditionierung in die Mast starten würden. Ursache für die hohe Teilnahmebereitschaft könnte gewesen sein, dass viele Betriebe bereits drei der fünf Auflagen des Programms erfüllten. Der Zusatzaufwand für die Programmteilnahme wäre gering. Dieses Resultat könnte beitragen, das Programm zu vereinfachen und nur auf die Massnahmen Eisen- und Selengebe und Impfung zu beschränken. Der tatsächliche Effekt des Programms hängt jedoch davon ab, ob die Massnahmen ordnungsgemäss durchgeführt werden und somit tatsächlich ein Effekt erzielt wird. Geeignete Kontrollmechanismen und Weiterbildungen für Betriebsleitende könnten dies sicherstellen. In einer Studie zur Kolostrumversorgung wurde beispielsweise gezeigt, dass bei unkontrollierter Kolostrumaufnahme ein hoher Anteil Immunglobulin-unterversorgter Kälber beobachtet werden konnte.<sup>44</sup> Sollte dieses Programm eingeführt werden, müsste auch sichergestellt werden, dass die Massnahmen auf dem Geburtsbetrieb nicht durch bekannte Risikofaktoren im weiteren Verlauf der Mast konterka-

riert werden, z. B. durch lange Transporte und das Vermischen von Kälbern aus unterschiedlichen Geburtsbetrieben während des Transports und auf dem Mastbetrieb. Die Antworten auf die Anschlussfrage deuteten darauf hin, dass einige Betriebe eine Prämie von CHF 10.– oder CHF 25.– pro Kalb als zu gering empfinden. Prämien, die höher liegen, könnten somit zu einer grösseren Akzeptanz des Programms führen.

Die Betriebsleitenden grosser Milchviehbetriebe im Talgebiet äussern ein besonderes Interesse am Programm. Es handelt sich dabei gleichzeitig um Betriebe, die viele Kälber produzieren. Dieser Umstand könnte sich positiv auf den Erfolg des Programms auswirken.

Betriebe, die bereits selbst Kälber mästeten, konnten Programm 3 ebenfalls evaluieren. Dieses Vorgehen beruhte auf zwei Annahmen. Erstens haben Milchviehbetriebe mit Verkehrsmilchproduktion und Kälbermast je nach Marktlage die Möglichkeit, nur einen Teil ihrer eigenen Kälber zu mästen und weiterhin Kälber zu verkaufen. Zweitens können verbesserte Haltungsbedingungen auch bei Kälbern, die auf dem Geburtsbetrieb verbleiben, zu einer verbesserten Tiergesundheit führen. Zu beachten gilt jedoch, dass bei diesen Kälbern die Krankheitsproblematik geringer und der Antibiotikaeinsatz im Allgemeinen tiefer als auf spezialisierten Lohnmastbetrieben ist.<sup>20</sup> Die Zustimmung der Betriebe, die bereits Kälber mästeten, war jedoch gering, was zu einem geringen Effekt dieses Programms bei diesen Betrieben führen könnte. Deshalb könnte es sinnvoll sein, dass Programm nur auf Milchviehbetriebe, die alle ihre Kälber verkaufen, zu beschränken.

Rund ein Drittel der Betriebsleitenden von Milchviehbetrieben, die bisher keine Kälber mästen, würden an Programm 4 teilnehmen und damit Kälbermast am eigenen Betrieb betreiben. Allerdings hatten die Tierhaltenden hohe Ansprüche an die gezahlten Zuschläge. Diese lagen meist über den Beträgen, die im Moment für andere Labels und Programme in der Kälbermast bezahlt werden.<sup>35</sup> Die Kosten des Programms wären somit möglicherweise hoch. Der Nutzen des Programms ist im Vorfeld jedoch schwer abzuschätzen. Dieser Nutzen wäre der Gesamteffekt des Programms auf die Antibiotikareduktion in der Branche. Mit der Beschränkung des Zukaufs würde zwar der wichtigste Risikofaktor für höheren Antibiotikaeinsatz eliminiert werden, allerdings wären Haltung und Management weiterhin anspruchsvoll.<sup>20,21,31</sup> Es müsste überprüft werden, ob der tatsächlich erzielte Nutzen die Kosten rechtfertigt. Das grosse Interesse an Programm 4 von Betriebsleitenden von Kälbermastbetrieben, die keine oder nur wenig Kälber zukaufen, deutet darüber hinaus daraufhin, dass es zu Mitnahmeeffekten kommen würde. Dies bedeutet, dass die Betriebe bereits alle Auflagen des Programms erfüllen und daran teilnehmen

könnten, ohne etwas ändern zu müssen. Dadurch würden Kosten entstehen, denen keine Leistung in Form einer Antibiotikareduktion gegenüberstehen würde. Als Hauptgründe für Ablehnung des Programms wurden Platz- und Zeitmangel angegeben. Es wäre deshalb schwierig, das Programm attraktiver zu gestalten, da diese zwei Umstände kaum zu beeinflussen sind. Dies gilt auch für den dritten Grund, der häufig von Tierhaltenden genannt wurde. Sie äusserten den Wunsch nach Spezialisierung, ein Trend der in der gesamten Landwirtschaft beobachtet werden kann.<sup>45</sup>

Da bei den Programmen 1–3 mit der DC-Frage eine andere Fragetechnik als bei Programm 4 zum Einsatz kam, sind die Ergebnisse nur bedingt vergleichbar. Die DC-Fragen führen tendenziell zu weniger verzerrten Ergebnissen als offene Fragen, da sie einer echten Entscheidungssituation ähneln.<sup>11</sup> Ein weiterer Vorteil von DC-Fragen ist, dass anschliessend mittels einer logistischen Regressionsanalyse Teilnahmewahrscheinlichkeiten für verschiedene Prämien geschätzt werden können. Um aussagekräftige Antworten zu erhalten, muss jedoch vorausgesetzt werden, dass die Befragten genügend Wissen bezüglich des Programms und dessen Ausgestaltung haben.<sup>11</sup> Bei Programm 4 wurde im Vorfeld der Umfrage vermutet, dass spezialisierte Milchviehbetriebe zu wenig Wissen über die Preisgestaltung im Kälbermarkt haben. Deshalb wurde die Frage «Können Sie ungefähr abschätzen, welchen Preis (inkl. Prämie) Sie für das Kilogramm Schlachtgewicht erhalten müssten, damit Sie am Programm teilnehmen würden?» vorgeschaltet. Um keine verzerrten Ergebnisse zu erhalten, wurde die anschliessende Frage nach der Prämie für das Programm nur Betriebsleitenden gestellt, die dieser Frage zustimmten. Eine weitere Aufteilung dieser bereits reduzierten Stichprobe in vier vorgeschlagenen Prämien hätte zu wenigen Betrieben pro Prämie geführt. Eine logistische Regression auf Basis dieser wenigen Daten wäre somit wenig aussagekräftig gewesen, weshalb eine offene Frage gewählt wurde. Die Prämien, die von den Tierhaltenden dort genannt wurden, könnten nun als Ausgangspunkt für eine Studie mit DC-Frage dienen.

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie müssen vor dem Hintergrund einer begrenzten Stichprobengrösse interpretiert werden. Diese beeinflusste die Breite der Kon-

fidenzintervalle für die ermittelten Teilnahmewahrscheinlichkeiten (siehe Abbildungen 1 und 2). Zu beachten gilt auch, dass die Ergebnisse in Studien mit der kontingenten Bewertungsmethode stark vom Kontext der Entscheidungssituation abhängig sind.<sup>14</sup> Bei den Ergebnissen in dieser Studie muss somit immer berücksichtigt werden, dass sie den Teilnehmenden in Form von möglichen Programmen im Direktzahlungssystem vorgestellt wurden. Es könnte deshalb auch sein, dass Betriebe die Teilnahme ablehnen, weil sie grundsätzlich keine Massnahmen seitens der Behörden im Bereich Tiergesundheit wünschen. Die Ergebnisse sind somit nicht direkt auf Situationen übertragbar, bei denen Programme beispielsweise im Rahmen von Brancheninitiativen eingeführt würden. Die Entscheidungen der Betriebsleitenden basieren auf der Marktsituation zum Zeitpunkt der Umfrage. Naturgemäss kann die reale Entscheidungsfindung zu einem späteren Zeitpunkt unter geänderten politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen zu einem anderen Ergebnis führen.

Der hohe Antibiotikaeinsatz, die angespannte Resistenzlage sowie die verbesserungswürdige Tiergesundheit sind Problemstellungen, die dringender Änderungen bedürfen. Obschon die Teilnahmebereitschaft an den hier vorgestellten Programmen unterschiedlich ist, würde deren Implementierung vermutlich einen Beitrag zur Verbesserung der Situation der Branche leisten. Ebenso wie andere auf wissenschaftlichen Erkenntnissen basierende Massnahmen sollten freiwillige anreizbasierte Tierwohlprogramme für die Schweizer Kälbermast verstärkt zum Einsatz kommen, damit die gesetzten Ziele erreicht werden können.

## Danksagung

Die Studie wurde vom Schweizerischen Nationalfonds im Rahmen des Nationalen Forschungsprogramms «Antimikrobielle Resistenz» (NFP 72, Projektnummer 166997) finanziert. Wir möchten uns bei allen Tierhaltenden für die Teilnahme an der Umfrage bedanken. Zusätzlich danken wir allen Tierärztinnen und Tierärzte sowie den Tierhaltenden, die unseren Fragebogen im Vorfeld der Umfrage auf Form und Inhalt geprüft haben.

Evaluation freiwilliger anreizbasierter Tierwohlprogramme zur Reduktion des Antibiotikaeinsatzes auf Geburtsbetrieben und bäuerlichen Kälbermastbetrieben

J. Becker, A. van Aken

Evaluation freiwilliger  
anreizbasierter Tierwohl-  
programme zur Reduktion  
des Antibiotikaeinsatzes  
auf Geburtsbetrieben und  
bäuerlichen Kälbermast-  
betrieben

J. Becker, A. van Aken

## Evaluation de programmes volontaires incitatifs pour le bien-être animal visant à réduire l'utilisation d'antibiotiques dans les exploitations de naissance et d'engraisement des veaux

L'utilisation élevée d'antibiotiques et la mauvaise santé des animaux sont des problèmes courants dans les élevages de veaux en Suisse. Une solution pourrait être la création de systèmes incitatifs visant à promouvoir la réduction de l'utilisation d'antibiotiques et la mise en place de mesures de gestion ciblées. Cela pourrait prendre la forme de programmes volontaires financés par le gouvernement. À cette fin, quatre programmes hypothétiques ont été développés dans la présente étude, lesquels diffèrent par leur approche et les mesures financées. Selon les programmes, l'objectif de «réduction des antibiotiques» doit être atteint soit par la promotion des conseils spécifiques à l'exploitation par le Service de santé des veaux, l'évaluation comparative de l'utilisation des antibiotiques, les mesures sanitaires dans les exploitations de naissance des veaux ou la promotion de l'engraisement sur l'exploitation de naissance. La volonté des exploitants de participer à ces programmes a été évaluée au moyen d'une enquête utilisant la méthode d'évaluation contingente. Cent trente-cinq responsables d'exploitations d'engraisement de veaux y ont répondu, dont 131 exploitations d'engraisement de veaux fermiers. De plus, 309 gestionnaires d'exploitations laitières qui n'engraissent aucun veau mais qui vendent pour l'engraisement des veaux excédentaires nés sur la ferme, principalement à l'âge de trois à cinq semaines, ont participé. Selon le programme, les résultats montrent une volonté modérée à bonne de participer. Environ 30% des exploitants participeraient au programme avec des conseils spécifiques à l'entreprise et au programme avec une évaluation comparative de l'utilisation des antibiotiques, environ 35% au programme d'engraisement à la ferme de naissance et environ 60% aux mesures à la ferme de naissance. La probabilité de participation au programme avec conseils spécifiques à l'entreprise et aux mesures sur la ferme d'origine peut être influencée par le montant de la prime. Les principales raisons de ne pas participer sont les réserves sur la nécessité de prendre des mesures dans la propre entreprise, le manque d'espace et de temps et les inquiétudes concernant l'augmentation des efforts administratifs. Les résultats de l'étude peuvent servir de base pour le développement de programmes volontaires de réduction de l'utilisation des antibiotiques chez les veaux d'engraisement, en particulier pour les fermes de naissance et les exploitations d'engraisement. Grâce aux estimations de la volonté de participer, des informations sont disponibles à l'avance sur la manière dont les pro-

## Valutazione di programmi su base volontaria per il benessere degli ani- mali per la riduzione dell'uso degli antibiotici nelle aziende di nascita e da ingrasso di vitelli

I problemi comuni nelle aziende da ingrasso di vitelli in Svizzera sono l'elevato uso di antibiotici e la cattiva salute degli animali. Per trovare delle soluzioni bisognerebbe creare un sistema di incentivi che favoriscano la diminuzione dell'uso di antibiotici e che implementino delle misure di gestione mirate. Questo potrebbe essere sotto forma di programmi su base volontaria sostenuti per la parte finanziaria dalle autorità. In questo studio sono stati creati quattro programmi ipotetici che si differenziano nella metodologia e nelle misure adottate. In relazione al programma, lo scopo della «riduzione di antibiotici» dovrebbe essere raggiunto o attraverso la promozione, da parte del servizio sanitario per i vitelli, di una consulenza specifica per l'azienda, o del monitoraggio dell'uso di antibiotici e delle misure per aumentare la salute nelle aziende di nascita dei vitelli da ingrasso oppure tramite la promozione dell'ingrasso nelle aziende di nascita. La disponibilità dei responsabili delle aziende di partecipare a questi programmi è stata valutata tramite un'inchiesta usando il metodo della valutazione contingente. Ben 135 responsabili delle aziende da ingrasso di vitelli hanno risposto, tra cui 131 effettuano l'ingrasso in fattoria. Hanno pure partecipato 309 responsabili di aziende per la produzione di latte, ma che non ingrassano animali, e che, come aziende di nascita, vendono i vitelli in eccesso di età tra le tre e le cinque settimane per il susseguente ingrasso. I risultati hanno mostrato che a seconda del programma vi è una disponibilità da moderata a buona. Circa il 30% dei responsabili delle aziende parteciperebbe al programma che prevede una consulenza specifica per l'azienda e al programma con il monitoraggio dell'uso di antibiotici, circa il 35% parteciperebbero al programma per l'ingrasso nell'azienda di nascita e circa il 60% per delle misure nelle aziende di nascita. La probabilità di partecipazione al programma con consulenza specifica per l'azienda e alle misure nell'azienda di nascita può essere influenzata dal livello del premio. Le ragioni principali della non partecipazione sono le riserve sulla necessità di prendere tali misure nella propria azienda, la mancanza di spazio e di tempo e le preoccupazioni per l'aumento del lavoro amministrativo. I risultati dello studio possono essere utilizzati come punti di riferimento per lo sviluppo di programmi a base volontaria per la diminuzione dell'uso di antibiotici nei vitelli da ingrasso, in particolare nelle aziende di nascita di vitelli da ingrasso e in aziende con vitelli da ingrasso. Grazie alle stime sulla disponibilità alla partecipazione si dispone già di informazioni su



grammes devraient être conçus pour atteindre un maximum d'exploitations.

**Mots clés:** Engraissement des veaux, consommation d'antibiotiques, systèmes incitatifs, santé animale

come i programmi dovrebbero essere concepiti al fine di raggiungere un definito numero di aziende.

**Parole chiave:** Vitelli da ingrasso, uso di antibiotici, sistema di incentivi, salute degli animali

Evaluation freiwilliger anreizbasierter Tierwohlprogramme zur Reduktion des Antibiotikaeinsatzes auf Geburtsbetrieben und bäuerlichen Kälbermastbetrieben

J. Becker, A. van Aken

## Literaturnachweis

- 1 AGRIDEA. Wertschöpfungskette Kalbfleisch. <https://agridea.abacuscity.ch/de/A~3329~1/3~420200~Shop/Publikationen/Tierhaltung/Rindvieh/Wertschöpfungskette-Kalbfleisch/Deutsch/Print-Papier>. Published 2018. Accessed April 12, 2021.
- 2 ANRESIS. Swiss Antibiotic Resistance Report 2018. [https://www.ifik.unibe.ch/unibe/portal/fak\\_medizin/ber\\_dlb/inst\\_infekt/content/e39938/e327078/e919430/e919925/e919926/swiss-antibiotic-resistance-report-2018\\_ger.pdf](https://www.ifik.unibe.ch/unibe/portal/fak_medizin/ber_dlb/inst_infekt/content/e39938/e327078/e919430/e919925/e919926/swiss-antibiotic-resistance-report-2018_ger.pdf). Published 2018. Accessed April 20, 2020.
- 3 Bähler C, Steiner A, Luginbühl A, Ewy A, Posthaus H, Strabel D, Kaufmann T, Regula G. Risk factors for death and unwanted early slaughter in Swiss veal calves kept at a specific animal welfare standard. *Res Vet Sci*. 2012;92(1):162-168. doi:10.1016/j.rvsc.2010.10.009.
- 4 Becker J, Schüpbach-Regula G, Steiner A, Perreten V, Wüthrich D, Hausherr A, Meylan M. Effects of the novel concept «outdoor veal calf» on antimicrobial use, mortality and weight gain in Switzerland. *Prev Vet Med*. 2020;176:1-38. doi:10.1016/j.prevetmed.2020.104907.
- 5 Bio Suisse. Tierhaltung und Fütterung. <https://www.bio-suisse.ch/de/konsumenten/haeufigefragen/tierhaltung.php#7>. Published 2020. Accessed November 13, 2020.
- 6 BLV. Verordnung des BLV über die Haltung von Nutztieren und Haustieren. <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2008/610/de>. Published 2018. Accessed January 20, 2021.
- 7 Bundesamt für Justiz. Tierschutzgesetz der Bundesrepublik Deutschland. <https://www.gesetze-im-internet.de/tierschg/BJNR012770972.html>. Published 2020. Accessed November 13, 2020.
- 8 Bundesamt für Landwirtschaft (BLW). Agrarbericht 2020. <https://agrarbericht.ch/de/politik/direktzahlungen/produktionssystembeitraege>. Published 2021. Accessed January 22, 2021.
- 9 Bundesamt für Landwirtschaft (BLW). Agrarpolitisches Informationssystem AGIS. <https://www.blw.admin.ch/blw/de/home/politik/datenmanagement/agate/agis.html>. Published 2020. Accessed January 20, 2021.
- 10 Bundesamt für Landwirtschaft (BLW). Tierwohlbeiträge (BTS/RAUS). <https://www.blw.admin.ch/blw/de/home/instrumente/direktzahlungen/produktionssystembeitraege/tierwohlbeitraege.html>. Published 2016. Accessed January 20, 2021.
- 11 Carson RT, Hanemann WM. Chapter 17 Contingent Valuation. In: *Handbook of Environmental Economics*. Vol 2. Elsevier; 2005:821-936. doi:10.1016/S1574-0099(05)02017-6.
- 12 Demeter Geschäftsstelle. Projekt «Rind im Glück.» <https://demeter.ch/rind/>. Accessed November 13, 2020.
- 13 Der Bundesrat. Strategie Antibiotikaresistenzen Schweiz. <https://www.bag.admin.ch/dam/bag/de/dokumente/mt/star/strategie-star.pdf.download.pdf/strategie-antibiotikaresistenzen-ch.pdf>. Published 2015. Accessed January 20, 2021.
- 14 Fehr-Duda H, Schimmelpfennig R. Wider die Zahlengläubigkeit: Sind Befragungsergebnisse eine gute Grundlage für wirtschaftspolitische Entscheidungen? 2018. <http://www.econ.uzh.ch/static/wp/econwp297.pdf>. Accessed January 20, 2021.
- 15 Garforth C. Livestock Keepers' Reasons for Doing and Not Doing Things Which Governments, Vets and Scientists Would Like Them to Do. *Zoonoses Public Health*. 2015;62:29-38. doi:10.1111/zph.12189.
- 16 Haab TC, McConnell KE. *Valuing Environmental and Natural Resources: The Econometrics of Non-Market Valuation*. Cheltenham, U.K. ; Northampton, Mass., USA: E. Elgar Pub; 2002.
- 17 Horan RD, Ribaldo M, Abler DG. Voluntary and indirect approaches for reducing externalities and satisfying multiple objectives. In: Shortle JS, Abler DG, eds. *Environmental Policies for Agricultural Pollution Control*. Wallingford: CABI; 2001:67-84. doi:10.1079/9780851993997.0067.
- 18 Jensen VF, de Knecht LV, Andersen VD, Wingstrand A. Temporal relationship between decrease in antimicrobial prescription for Danish pigs and the «Yellow Card» legal intervention directed at reduction of antimicrobial use. *Prev Vet Med*. 2014;117(3-4):554-564. doi:10.1016/j.prevetmed.2014.08.006.
- 19 KGD. Schweizer Kälbergesundheitsdienst. <https://www.kgd-ssv.ch/de/home/?oid=10095&lang=de>. Published 2017. Accessed January 20, 2021.
- 20 Lava M, Pardon B, Schüpbach-Regula G, Keckeis K, Deprez P, Steiner A, Meylan M. Effect of calf purchase and other herd-level risk factors on mortality, unwanted early slaughter, and use of antimicrobial group treatments in Swiss veal calf operations. *Prev Vet Med*. 2016;126(a):81-88. doi:10.1016/J.PREVETMED.2016.01.020.
- 21 Lava M, Schüpbach-Regula G, Steiner A, Meylan M. Antimicrobial drug use and risk factors associated with treatment incidence and mortality in Swiss veal calves reared

Evaluation freiwilliger anreizbasierter Tierwohlprogramme zur Reduktion des Antibiotikaeinsatzes auf Geburtsbetrieben und bäuerlichen Kälbermastbetrieben

J. Becker, A. van Aken

- under improved welfare conditions. *Prev Vet Med.* 2016;126(b):121–130. doi:10.1016/J.PRE-VETMED.2016.02.002.
- <sup>22</sup> LINUS SILVESTRI AG. Silvestri-Milchkalb-Richtlinien für Kalbfleischproduzenten. [http://www.lisag.ch/fileadmin/user\\_upload/richtlinien\\_silvestri\\_kalb\\_01.08.2020\\_gmf.pdf](http://www.lisag.ch/fileadmin/user_upload/richtlinien_silvestri_kalb_01.08.2020_gmf.pdf). Published 2020. Accessed November 13, 2020.
- <sup>23</sup> Luginbühl A, Bähler C, Steiner A, Kaufmann T, Regula G, Ewy A. Ergebnisse der Integrierten Tierärztlichen Bestandesbetreuung in der Kälbermast. *Schweiz Arch Tierheilkd.* 2012. doi:10.1024/0036-7281/.
- <sup>24</sup> Moser L, Becker J, Schüpbach-regula G, Kiener S, Grieder S, Keil N, Hillmann E, Steiner A, Meylan M. Welfare assessment in calves fattened according to the «outdoor veal calf» concept and in conventional veal fattening operations in switzerland. *Animals.* 2020;10(10):1–21. doi:10.3390/ani10101810.
- <sup>25</sup> Pendl W, Jenny B, Torgerson PR, Spring P, Kümmerlen D, Sidler X. Effect of herd health management on the prevalence of Postpartum Dysgalaktie Syndrome (PPDS) and the treatment incidence. *Schweiz Arch Tierheilkd.* 2017;159(2):109–116. doi:10.17236/sat00105.
- <sup>26</sup> Proviande. Der Fleischmarkt im Überblick 2019. [https://www.proviande.ch/sites/proviande/files/2020-04/Der\\_Fleischmarkt\\_im\\_Überblick\\_2019.pdf](https://www.proviande.ch/sites/proviande/files/2020-04/Der_Fleischmarkt_im_Überblick_2019.pdf). Published 2020. Accessed June 1, 2020.
- <sup>27</sup> Rell J, Wunsch N, Home R, Kaske M, Walkenhorst M, Vaarst M. Stakeholders' perceptions of the challenges to improving calf health and reducing antimicrobial use in Swiss veal production. *Prev Vet Med.* 2020;179:104970. doi:10.1016/j.prevetmed.2020.104970.
- <sup>28</sup> République française. La garde et la circulation des animaux et des produits animaux. [https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section\\_lc/LEGITEXT000006071367/LEGISCTA000006138321/2000-09-21/#LEGISCTA000006138321](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section_lc/LEGITEXT000006071367/LEGISCTA000006138321/2000-09-21/#LEGISCTA000006138321). Accessed November 13, 2020.
- <sup>29</sup> Ritter C, Jansen J, Roche S, Kelton DF, Adams CL, Orsel K, Erskine RJ, Benedictus G, Lam TJGM, Barkema HW. Invited review: Determinants of farmers' adoption of management-based strategies for infectious disease prevention and control. *J Dairy Sci.* 2017;100(5):3329–3347. doi:10.3168/jds.2016-11977.
- <sup>30</sup> Rushton J. *The Economics of Animal Health and Production.* CABI. Liverpool, UK. 2009.
- <sup>31</sup> Schnyder P, Schönecker L, Schüpbach-Regula G, Meylan M. Effects of management practices, animal transport and barn climate on animal health and antimicrobial use in Swiss veal calf operations. *Prev Vet Med.* 2019;167:146–157. doi:10.1016/j.prevetmed.2019.03.007.
- <sup>32</sup> Schnyder P, Schönecker L, Schüpbach-Regula G, Meylan M. Transport of veal calves from birth farms to veal farms and calf management in Swiss dairy farms. *Schweiz Arch Tierheilkd.* 2019;161(7):453–462. doi:10.17236/sat00214.
- <sup>33</sup> Schönecker L, Schnyder P, Overesch G, Schüpbach-Regula G, Meylan M. Associations between antimicrobial treatment modalities and antimicrobial susceptibility in Pasteurellaceae and *E. coli* isolated from veal calves under field conditions. *Vet Microbiol.* 2019;236(July):108363. doi:10.1016/j.vetmic.2019.07.015.
- <sup>34</sup> Schweizer Bauer. Wurstkälber sollen Markt entlasten. <https://www.schweizerbauer.ch/tiere/schweine/wurstkaelber-sollen-markt-entlasten/>. Published 2011. Accessed January 20, 2021.
- <sup>35</sup> Schweizer Bauernverband. Schlachtviehmarkt Woche 3/2021. [https://www.sbv-usp.ch/fileadmin/sbvuspch/07\\_Preise/schlachtviehpreise/Schlachtviehpreise\\_d.pdf](https://www.sbv-usp.ch/fileadmin/sbvuspch/07_Preise/schlachtviehpreise/Schlachtviehpreise_d.pdf). Published 2021. Accessed January 20, 2021.
- <sup>36</sup> Schweizer Milchproduzenten, TSM Treuhand GmbH, Switzerland Cheese Marketing AG, Branchenorganisation Milch, Schweizer Bauernverband. Milchstatistik der Schweiz. <https://www.swissmilk.ch/de/produzenten/milchmarkt/zahlen-fakten/statistiken-publikationen/>. Published 2020. Accessed April 12, 2021.
- <sup>37</sup> Schweizerische Vereinigung integriert produzierender Bauern und Bäuerinnen. IP-SUISSE Gesundheitstränker. <https://www.ipsuisse.ch/produzenten/ueber-uns-produzenten/portrait-produzenten/>. Published 2020. Accessed November 13, 2020.
- <sup>38</sup> Segerson K. When Is Reliance on Voluntary Approaches in Agriculture Likely to Be Effective? *Appl Econ Perspect Policy.* 2013;35(4):565–592. doi:10.1093/aep/ppt030.
- <sup>39</sup> Speksnijder DC, Graveland H, Eijck IAJM, Schepers RWM, Heederik DJJ, Verheij TJM, Wagenaar JA. Effect of structural animal health planning on antimicrobial use and animal health variables in conventional dairy farming in the Netherlands. *J Dairy Sci.* 2017;100(6):4903–4913. doi:10.3168/jds.2016-11924.
- <sup>40</sup> Speksnijder DC, Mevius DJ, Brusckle CJM, Wagenaar JA. Reduction of Veterinary Antimicrobial Use in the Netherlands. The Dutch Success Model. *Zoonoses Public Health.* 2015;(62):79–87. doi:Swiss Antibiotic Resistance Report 2018.
- <sup>41</sup> Strabel D. Antibiotikarückstände in Schweizer Mastkälbern. *Amtstierärztlicher D und Leb.* 2018;(25):2017–2019.
- <sup>42</sup> Tierschutzgesetz. Tierschutzgesetz vom 16. Dezember 2005 (TSchG). <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20022103/201705010000/455.pdf>. Published 2017. Accessed March 9, 2020.
- <sup>43</sup> Tschopp A, Reist M, Kaufmann T, Bodmer M, Kretschmar L, Heiniger D, Berchtold B, Wohlfender F, Harisberger M, Boss R, Strabel D, Cousin M-E, Graber HU, Steiner A, van den Borne BHP. A multiarm randomized field trial evaluating strategies for udder health improvement in Swiss dairy herds. *J Dairy Sci.* 2015;98(2):840–860. doi:10.3168/jds.2014-8053.
- <sup>44</sup> Virtala AM, Gröhn YT, Mechor GD, Erb HN. The effect of maternally derived immunoglobulin G on the risk of respiratory disease in heifers during the first 3 months of life. *Prev Vet Med.* 1999;39(1):25–37. doi:10.1016/s0167-5877(98)00140-8.
- <sup>45</sup> Zorn A. Kennzahlen des Strukturwandels der Schweizer Landwirtschaft auf Basis einzelbetrieblicher Daten. *Agroscope Sci.* 2020;(88):1–58. doi:10.34776/AS88G.

## Korrespondenzadresse

Jens Becker  
Nutztierklinik der Vetsuisse-Fakultät der Universität Bern  
Bremgartenstrasse 109a  
CH-3012 Bern  
Telefon: +41 31 684 23 42  
E-Mail: jens.becker@vetsuisse.unibe.ch