

Einsatz von Antibiotika bei Aufzuchtkälbern für die Grossviehmast bzw. Fresseraufzucht auf sieben Schweizer Betrieben

T. Gallin-Anliker¹, S. Wiedemann², C. Bähler³, M. Kaske³

¹Vetsuisse-Fakultät, Universität Zürich, Schweiz; ²Fakultät Life Sciences, Hochschule Rhein-Waal, Deutschland;

³Schweizer Kälbergesundheitsdienst, Vetsuisse-Fakultät Zürich, Switzerland

Zusammenfassung

Ziel dieser Studie war es, bei Aufzuchtkälbern für die Grossviehmast Morbidität, Mortalität und Produktionsergebnisse zu quantifizieren. Von März 2015 bis Mai 2016 wurden auf sieben Betrieben mit Rein-Raus-System 51 Durchgänge mit insgesamt 1307 Kälbern erfasst. Ausgewertet wurden der Arzneimitteleinsatz während der ersten acht Wochen nach der Einstellung, die Abgangsrate und die Leistungsdaten von 837 geschlachteten Bullen. Der Einsatz von antimikrobiellen Wirkstoffen wurde tierindividuell als Anzahl Tage unter therapeutischer Wirkung (daily doses per animal; DD/A) berechnet. Die Kälber wurden in Gruppen von 13 bis 47 Tieren (Median 22, Q₁ = 21, Q₃ = 30) mit einem mittleren Gewicht von 75 kg im Alter von 31 Tagen eingestallt. Bei 70,6% der Durchgänge erfolgte eine tierärztliche Einstalluntersuchung, bei der im Mittel 20% der Kälber eine behandlungsrelevante Erkrankung aufwiesen. Die Kälber standen im Median aller Betriebe und Durchgänge in den ersten 56 Tagen 16 Tage unter der Wirkung therapeutischer Konzentrationen von Antibiotika (Q₁ = 11, Q₃ = 21). Die Einstallmetaphylaxe umfasste 68% der DD/A. Pneumonien (54%), Durchfälle (33%) und Otitiden (10%) waren die häufigsten Gründe für weitere Therapien. Über alle Durchgänge entfielen im Median 71% (Q₁ = 47, Q₃ = 85) der DD/A auf kritische Antibiotika bzw. Kombinationspräparate mit einem kritischen Antibiotikum. Die Abgänge durch Tod oder Euthanasie in der ganzen Studie beliefen sich im Mittel auf 3,7%. Der Median der täglichen Gewichtszunahme über die Dauer der gesamten Mastdauer (Median 354 Tage; Q₁ = 328, Q₃ = 379) lag bei 1325 g (Q₁ = 1216, Q₃ = 1425). Die erhebliche Varianz des Arzneimitteleinsatzes und der Produktionsergebnisse zwischen den Betrieben sind Ausdruck für den Einfluss betriebsspezifischer Faktoren (u. a. Stallfläche pro Tier, Stallklima, Betreuungsintensität, Impfschema). Gleichzeitig variierten auch die Ergebnisse der einzelnen Durchgänge eines jeden Betriebes wesentlich; entsprechend gibt es

Usage of antimicrobials on seven farms of beef producers in Switzerland

It was the objective of this study to evaluate morbidity, mortality, use of veterinary drugs and production output on seven representative Swiss beef fatteners, who bought on a regular basis batches of calves from traders (mean age and weight: 31 day, 75 kg) and practised an all in-all out system. From March 2015 until May 2016, 51 batches with a total of 1307 calves were included. The use of drugs during the first eight weeks following delivery of calves from the trader, casualty rate and carcass performance of 837 bulls. The administration of antimicrobials was calculated per calf as the number of days with effective therapeutic concentrations (daily doses per animal; DD/A). The average weight of the calves at arrival on the fattening unit was 75 kg and the age 31 days. The group size was between 13 to 47 calves (median 22, Q₁ = 21, Q₃ = 30). In 36 batches (70,6%), a veterinary entry examination was performed which demonstrated that at admission 20% of the calves suffered from a relevant disease. The median for the number of DD/A was 16 for the first 56 days on the farm (Q₁ = 11, Q₃ = 21); 68% of these DD/A were attributed to metaphylactic medications after delivery. Thereafter, pneumonia (54%), diarrhea (33%) and otitis (10%) were the most frequent indications for subsequent therapeutic interventions. Over all batches, a median of 71% (Q₁ = 47, Q₃ = 85) of all DD/A were due to critically important antimicrobials (CIM) and drugs containing several antibiotics including a CIM. The losses due to death or euthanasia averaged 3,7% of all calves. The median for daily weight gain for the total fattening period (median 354 days; Q₁ = 328, Q₃ = 379) accounted for 1325 g (Q₁ = 1216, Q₃ = 1425). The profound variation between the farms in respect to the results of drug use and production output reveals evidence for the strong impact of farm-specific factors (such as pen space per calf, barn climate, vaccination protocol, supervision). Concurrently, the remarkable differences between

<https://doi.org/10.17236/sat00332>

Eingereicht: 01.03.2021
Angenommen: 04.07.2021

Einsatz von Antibiotika bei Aufzuchtälbern für die Grossviehmast bzw. Fresseraufzucht auf sieben Schweizer Betrieben

T. Gallin-Anliker,
S. Wiedemann,
C. Bähler, M. Kaske

weitere wichtige Risikofaktoren, die ausserhalb des Einflussbereichs des Landwirts liegen (insbesondere Jahreszeit und Transport). Es lässt sich schlussfolgern, dass eine systematische betriebsspezifische Reduktion von Risikofaktoren im Rahmen einer Bestandesbetreuung sinnvoll ist, um in der Kälberaufzucht (Fresseraufzucht) für die Grossviehmast eine nachhaltige verbesserte Tiergesundheit zu erreichen.

Schlüsselwörter: Antibiotika, Behandlungsintensität, Gruppentherapie, Kälber, Metaphylaxe, Rindermast

the results of different batches on one farm depict that there are further important risk factors which are beyond the control of the farmer (in particular season of the year, transport). It is concluded that a systematic minimization of risk factors as part of a continuous veterinary consultation is useful to improve herd health and to reduce the input of drugs in the production of beef.

Keywords: Antimicrobials per day, treatment intensity, group therapy, calves, metaphylaxis, beef production

Einleitung

In der Schweiz werden knapp 658 000 Milchkühe und etwa 125 000 Mutterkühe gehalten.⁶ Die Kälber werden je nach Rasse und Produktionsrichtung für die Remontierung der weiblichen Nachzucht oder zur Kalb- bzw. Rindfleischproduktion genutzt. Im Jahre 2019 wurden 104 792 Stiere, 45 720 Ochsen und 93 192 Rinder für die Rindfleischproduktion sowie 210 952 Kälber für die Kalbfleischproduktion geschlachtet. Die Inlandproduktion deckt rund 80% des Rindfleischverbrauches in der Schweiz ab; jährlich werden rund 21 000 Tonnen Rindfleisch importiert.¹⁹ Die Aufzucht, Vor- und Ausmast von Kälbern bzw. Bullen für die Rindfleischproduktion erfolgen in der Schweiz überwiegend auf spezialisierten Mastbetrieben. Es werden jeweils Gruppen von 20 bis 50 Tieren überwiegend im Rein-Raus-Verfahren eingestellt. Dabei werden Mastrassetypen («AA-Tränker») präferiert, die bei Intensivmast mit Maissilage und Kraftfutter eine höhere Schlachtkörperqualität erzielen als Milchrassetypen («A-Tränker»). Die Aufstallung erfolgt i. d. R. zunächst in einer Gruppenbox mit Tiefstreu. Die Kälber erhalten während sechs bis zehn Wochen hochwertiges Milchpulver via Tränkeautomat sowie Kraftfutter und Heu mit dem Ziel einer zügigen Entwicklung des Vormagensystems. Nach dem Abtränken ist eine intensive Fütterung auf der Grundlage von Maissilage und Getreidemischungen üblich, um tägliche Zunahmen von etwa 1500 g zu erreichen. Die Mastbulen werden im Alter von 320 bis 390 Tagen mit einem Lebendgewicht von ca. 550 kg geschlachtet.²⁸ Bei einer mittleren Ausschachtung von 56%²⁸ wiegen die Schlachtkörper dann zwischen 300 und 310 kg. Während der ersten acht Wochen nach Einstellung der Kälber sind respiratorische Erkrankungen und Enteritiden das zentrale Problem. Entsprechend erfolgen während dieser Phase die meisten Behandlungen; auch der grösste Anteil der Abgänge (Mortalität) entfällt auf diese ersten Mastwochen. Dabei ist die hohe Prävalenz von Erkrankungen nach dem Zusammenführen von Kälbern multifaktoriell bedingt.^{2,11,13,26} So sind Transport, Umgruppierung sowie die Umstellung auf ein neues Tränke- und Fütterungssystem gewichtige Stressfakto-

ren. Durch die Herkunft aus verschiedenen Geburtsbetrieben ergibt sich zudem ein hoher Erregerdruck. Auch das Absinken der maternalen Antikörper⁹ und die erst allmähliche Ausdifferenzierung der humoralen und zellulären Immunmechanismen begünstigen infektiöse Erkrankungen. Um die Inzidenz von Erkrankungen zu senken und die Mortalität nicht über 3% steigen zu lassen, erhalten die Kälber nach dem Zusammenführen häufig eine antibiotische Metaphylaxe. Unter Metaphylaxe versteht man dabei die Behandlung einer Gruppe von Tieren, bei der ein Teil der Tiere bereits klinisch erkrankt ist und die Erkrankung auch der aktuell noch klinisch unauffälligen Tiere zu erwarten ist.⁴ Im Kontext der Kälbermast in der Schweiz wurden bereits mehrere Studien zu Morbidität, Mortalität und Antibiotikaverbrauch publiziert.^{5,15,16,17,22} Über den Verbrauch von Antibiotika in der Kälberaufzucht für die Grossviehmast gibt es hingegen nur wenige belastbare Zahlen¹⁸. Studien im Kontext mit der Grossviehmast bzw. Fresseraufzucht stammen überwiegend aus Nordamerika. Die Produktionsbedingungen jedoch unterscheiden sich hinsichtlich Rationsgestaltung, Haltungsform, Kastration, Enthornung, Mastdauer und Schlachtgewicht derart von denen in der Schweiz, dass sich keine validen Folgerungen für die Schweiz ableiten lassen.

Ziel der vorliegenden Studie war es, den Einsatz von Antibiotika in den Jahren 2015/2016 – unmittelbar vor dem Inkrafttreten der neuen Tierarzneimittelverordnung – in der Fresseraufzucht bzw. bei Aufzuchtälbern für die Grossviehmast auf repräsentativen Schweizer Betrieben zu erfassen sowie Einflussfaktoren auf die DD/A, Morbidität, Mortalität und den Tageszuwachs zu evaluieren.

Material und Methoden

Betriebe, Tiere und Aufstallung

Es wurden retrospektiv Daten von sechs Betrieben mit Kälberaufzucht inklusive Vor- und Ausmast und einem Betrieb nur mit Kälberaufzucht für die Grossviehmast (Fresserproduktion) zwischen dem 15.03.2015 und

18.05.2016 ausgewertet. Die Betriebe befanden sich im Zürcher Unterland und wurden von der Abteilung für Ambulanz und Bestandesmedizin der Vetsuisse Fakultät Zürich betreut. Von den sieben Betrieben wurden 51 Kälbergruppen (Durchgänge) à durchschnittlich 26 Kälber (total 1307 Kälber) ausgewertet. Die Aufstallung der Kälbergruppen erfolgte bei 47% (24/51) innerhalb eines Tages, bei 29% (15/51) innerhalb von vier Tagen, bei 20% (10/51) innerhalb von einer Woche und bei 4% (2/51) innerhalb von ein bis zwei Wochen. Zwischen 79% und 100% der Kälber eines Durchgangs stammten von unterschiedlichen Geburtsbetrieben. Es wurden ausschliesslich männliche Kälber aufgestellt. Der Anteil von Mastrasse-Typen (AA-Tränker) lag bei allen Mastgruppen über 92%. Alle Betriebe praktizierten ein Rein-Raus-Verfahren in vierseitig geschlossenen Ställen in Boxen mit Stroheinstreu, die im Vorfeld meistens mit Hochdruck gereinigt wurden. Die Fläche pro Kalb, Tränkeperiode und Mastdauer variierten zum Teil erheblich zwischen den Betrieben (Tabelle 1). Die Milchaustauschertränke erhielten alle Kälber über einen Tränkeautomat mit Einzeltiererkennung.

Einstalluntersuchung

Alle insgesamt 1307 Kälber wurden während der ersten acht Wochen engmaschig begleitet. Bei 70,6% (36/51) der Durchgänge erfolgte eine standardisierte Einstalluntersuchung durch eine Tierärztin der Abteilung für Ambulanz und Bestandesmedizin. Die Ergebnisse der Einstalluntersuchung (Allgemeinzustand, Krankheiten, Schweregrad, Temperatur, allfällige Behandlungen abwei-

chend von der Einstallmetaphylaxe) wurden auf einem Formblatt festgehalten. Um den Schweregrad der Krankheit bei der Einstalluntersuchung zu beurteilen, wurde eine Score eingesetzt (1: < 39,5 °C Rektaltemperatur, leichtgradig abnorme Befunde, Tränkeaufnahme ungestört; 2: 39,5–40,0 °C Rektaltemperatur, reduziertes Interesse an der Umwelt, reduzierte Futtermittelaufnahme; 3: > 40,0 °C Rektaltemperatur, Teilnahmslosigkeit, fehlende Tränkeaufnahme). Das Gewicht des Kalbes bei der Aufstallung auf dem Mastbetrieb wurde dem Lieferdokument des Händlers entnommen. Das Geburtsdatum, das Alter des Tieres zum Zeitpunkt der Einstallung auf dem Mastbetrieb sowie das Datum des Verkaufs zur Schlachtung wurden via Tierverkehrsdatenbank (TVD) erfasst.

Medikation bei der Einstallung

Die Behandlungsdaten aller Tiere der 51 Mastdurchgänge wurden über 56 Tage nach Anlieferung aufgrund der Behandlungsjournale standardisiert erfasst: Datum, Indikation, Präparat, Dosierung und Dauer der Behandlung. Der Einstallungsmedikation wurden Impfstoffe, Selen- und Eisenpräparate sowie Antikozidien und Ektoparasitika zugeordnet. Eine antibiotische Einstallmetaphylaxe wurde definiert als Gruppenbehandlung in den ersten drei Tagen nach Ankunft, wenn mindestens ein Tier akute klinische Symptome aufwies, die Infektion weiterer Kälber bereits erfolgte und bei diesen eine klinische Symptomatik nach Ablauf der Inkubationszeit zu erwarten war. Für jedes Kalb wurde zudem die Anzahl der Tage berechnet, die das betreffende Tier insgesamt unter einem antibiotischen Wirkstoffspiegel ober-

Einsatz von Antibiotika bei Aufzuchtältern für die Grossviehmast bzw. Fresseraufzucht auf sieben Schweizer Betrieben

T. Gallin-Anliker,
S. Wiedemann,
C. Bähler, M. Kaske

Tabelle 1: Charakteristika von sieben Schweizer Betrieben mit Fresseraufzucht und Ausmast (Grossviehmast); Medianwerte mit 25- und 75-Quartil (in Klammern)

Betrieb	Label	Durchgänge [N]	Tierzahl pro Durchgang [N]	Alter bei Zugang [Tage]	Gewicht bei Zugang [kg]	Stallfläche/ Kalb [m ²]	Verbrauch MAT*** [kg/Kalb]	Dauer Tränke- periode [Tage]	Kranken- -bucht	Bullenpro Jahr [N]	Mastdauer [Tage]
1	QM*	9	22 (22/22)	31 (25/38)	75 (73/75)	1,6	25	47	nein	180	132° (127/137)
2	IPS**	10	26 (22/30)	31 (25/38)	75 (75/75)	4,7	30	42	nein	280	320 (292/340)
3	IPS	6	32 (30/32)	32 (25/42)	75 (75/75)	1,8	30	47	ja	180	365 (344/393)
4	IPS	6	46 (46/47)	32 (26/40)	78 (74/83)	2,8	23	49	nein	270	352 (334/372)
5	QM	9	24 (24/24)	31 (24/39)	77 (73/82)	2,3	30	45	ja	230	333 (319/351)
6	QM	5	14 (14/14)	35 (26/48)	75 (74/75)	2,3	40	53	nein	75	358 (317/370)
7	QM	6	18 (18/18)	32 (26/40)	75 (75/75)	1,6	44	49	nein	120	417 (387/440)

*QM – Qualitätsmanagement Schweizer Fleisch (Mindestanforderungen im Tierschutz)

**IP Suisse – Schweizerische Vereinigung integriert produzierender Bauern

***MAT – Milchaustauscher

*Betrieb 1: Nur Fresseraufzucht (ohne Ausmast); die Kälber werden nach drei bis vier Monaten auf einen Ausmastbetrieb verkauft.

Einsatz von Antibiotika bei Aufzuchtälbern für die Grossviehmast bzw. Fresseraufzucht auf sieben Schweizer Betrieben

T. Gallin-Anliker,
S. Wiedemann,
C. Bähler, M. Kaske

halb des MHK-Werts der typischen bakteriellen Pathogene stand (daily doses per animal/56 days; DD/A; Anhang; Tabelle 5). Wurde ein zugelassenes Präparat mit mehreren antibiotischen Wirkstoffen verabreicht, war nur die Anzahl der Tage der Medikation entscheidend³¹. Orale Behandlungen erfolgten über den Medikamentendosierer des Tränkeautomaten unter Berücksichtigung der täglichen Tränkeaufnahme, wobei aufgrund der Einzeltierkennung die Aufnahme des Medikaments für jedes einzelne Tier kontrolliert werden konnte.

Leistungsdaten

Von fünf Betrieben standen die Schlachtdaten (Schlachtgewicht, Taxierung der Fleischigkeit, Taxierung der Fettabdeckung) von insgesamt 839 Bullen zur Verfügung.

Die täglichen Zunahmen während der Mastdauer auf dem Betrieb wurden berechnet, indem zunächst aus dem Gewicht des Schlachtkörpers das Lebendgewicht berechnet wurde. Dazu wurde für alle Tiere eine Ausschachtung von 56% unterstellt. Von dem so berechneten Lebendgewicht am Tag der Schlachtung wurde das Lebendgewicht am Tag der Anlieferung auf dem Mastbetrieb subtrahiert. Der errechnete Wert wurde durch die Anzahl der Tage geteilt, die das betreffende Tier auf dem Mastbetrieb aufgestallt war.

Einflussfaktoren

Es wurden folgende Faktoren und deren Einfluss auf die Morbidität, Mortalität und Tageszuwachsrate statistisch überprüft: Jahreszeit (Sommer: 01.06. – 30.08., Herbst: 01.09. – 30.11., Winter: 01.12. – 29.02., Frühling:

Tabelle 5: Liste der Antibiotika, die auf den Betrieben während der Studie eingesetzt wurden; DDDvet = defined daily dosages recommended in veterinary medicine in mg/kg, DD/A = daily dosages/ animal

Handelsname	Wirkstoff	Konzentration	Dosierungsempfehlung (DDDvet) [mg/kg]	Long acting factor	DD/A pro Applikation
Parenterale Applikation		[mg / ml]			
Advocid 18 %	Danofloxacin	180	6	2	2
Baytril 10%	Enrofloxacin	100	2,5	1	1
Betamox Duphamox LA	Amoxicillin	150	15	2	2
Cyclosol LA	Oxytetracyclin	200	20	4	4
Engemycin 10%	Oxytetracyclin	100	20	2 – 3	3
Draxxin 10%	Tulathromycin	100	2,5	5*	5
Nuflor	Florphenicol	300	20	2	2
Zuprevo 18%	Tildipirosin	180	4	9**	9
Orale Applikation		[mg / g]			
Amoxan 70***	Amoxicillin	70	20	1	1
CAS 45*** ^o	Chlortetracyclin	75	23	1	1
	Sulfadimidin	120	36		
	Tylosin	12	3,6		
Vital CST 222L*** ^o	Chlortetracyclin	70	21	1	1
	Sulfadimidin	130	39		
	Tylosin	12	3,6		
Vital TSS 96***	Trimethoprim	16	8	1	1
	Sulfadimidin	40	20		
	Sulfathiazol	40	20		

*Bähler et al. 2016; Pardon et al. 2012; Lava et al. 2016b

**Menge et al. 2012

***Verabreichung über Medikamentendosierer am Tränkeautomaten

^oPräparate mit mehreren antibiotischen Wirkstoffen bzw. einem kritischen Wirkstoff; aus Sicht der Resistenzentwicklung sollte darauf verzichtet werden.

Tabelle 2: Verteilung unterschiedlicher Formen von nicht-antibiotische Einstallmedikation bei Kälbergruppen auf sieben Schweizer Betrieben mit Fresseraufzucht und Ausmast (Grossviehmast).

	Lebendvaccine intranasal	Eisen parenteral	Selen parenteral	Eisen und Selen oral	Antikozidium	Ektoparasitikum
Anteil Mastdurchgänge (%)	51/51 (100)	22/51 (43)	35/51 (69)	8/51 (16)	20/51 (39)	21/51 (41)
Anteil Kälber (%)	1267/1307 (98)	555/1307 (40)	889/1307 (68)	222/1307 (17)	556/1307 (43)	636/1307 (49)

01.03. – 31.05.), Produktionsart (Label oder QM), Lüftung (Zwangslüftung mit Hilfe von Axialventilatoren oder Schwerkraftlüftung über Fenster), maximale Höhe des Stalls, Platzangebot in m² pro Kalb, gemeinsamer Luftraum von verschiedenen Altersgruppen, Entmischung und Reinigung nach jedem Durchgang, Lichtangebot, Luftqualität, Einstallalter, Einstallgewicht, Krankheitsbuch, Durchführung der Einstalluntersuchung durch den Landwirt oder den Tierarzt, DD/A der Einstallmetaphylaxe, phytotherapeutische Einstallmetaphylaxe, Eisen und/ oder Selen bei der Einstallung, Antikokzidium bei der Einstallung, Milchaustauscher (kg/Kalb), Dauer der Tränkeperiode in Tagen, Booster-Impfung, Rückstellen von Kälbern mit ungenügender Gewichtszunahme in die nächste jüngere Gruppe.

Statistik

Die Daten aus den Behandlungsblättern wurden in Microsoft Excel (Microsoft Excel 2010, Microsoft Corp. Redmont WA) überführt. Die statistische Auswertung erfolgte mit SAS Studio® (Version SAS University Edition 2019, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA). Für die deskriptive Statistik der Behandlungen wurden absolute und relative Häufigkeiten berechnet. Alle Daten wurden mit dem Shapiro-Wilk-Test auf Normalverteilung geprüft. Wenn keine Normalverteilung der Daten vorlag ($P < 0,05$), wurden für die deskriptive Statistik die Medianwerte und 25 bzw. 75% Quartile (Q₁ und Q₃) angegeben. Zunächst wurde zur Überprüfung einzelner Korrelationen zwischen verschiedenen Parametern eine Pearson bzw. Spearman-Rang-Korrelation berechnet, wenn die zugrundeliegenden Daten nicht normalverteilt waren. Die Auswahl der Einflussfaktoren auf die beiden Variablen Masttageszunahme und auf die DD/A erfolgte in zwei Abschnitten. Zunächst wurden schrittweise alle erhobenen Parameter mit Hilfe der Prozedur PROC GLMSELECT in eine Modellauswahl einbezogen: In der zweiten Phase der Modellauswahl wurde das von PROC GLMSELECT gewählte Modell mit PROC MIXED analysiert, wobei der Betrieb und der Durchgang als zufällige Effekte miteinbezogen wurden. Numerische und Faktoren mit mehr als vier Kategorien wurden als Covariablen nach Prüfung eines linearen Zusammenhangs mit der Zielvariable in das Modell einbezogen. Um den Typ I-Fehler zu verringern, wurde für den Vergleich innerhalb der kategorialen Einflussfaktoren eine Korrektur nach Tukey durchgeführt. Ein P-Wert

von $< 0,05$ wurde als signifikant sowie P-Werte $\geq 0,05$ und $< 0,1$ als statistische Tendenz definiert. Die Daten sind als LSMeans \pm SEM angegeben. Unterschiede in der Häufigkeit unfreiwilliger Abgänge in Abhängigkeit des Vorhanden- oder Nichtvorhandenseins verschiedener binärer Parameter wurden mithilfe von Chi-Quadrat-Tests verglichen und auf statistische Signifikanz überprüft. Waren die $n(\text{exp}) < 5$, wurde der Fisher's Exact Test angewendet.

Einsatz von Antibiotika bei Aufzuchtältern für die Grossviehmast bzw. Fresseraufzucht auf sieben Schweizer Betrieben

T. Gallin-Anliker,
S. Wiedemann,
C. Bähler, M. Kaske

Ergebnisse

Einstalluntersuchung und prophylaktische Einstallmedikation

Bei 36 der 51 Durchgänge (70,6%) wurde eine Einstalluntersuchung durch einen Tierarzt der Abteilung für Ambulanz und Bestandesmedizin durchgeführt. Dabei wurde bei 20% der Kälber ($n = 173$) eine Erkrankung festgestellt. Mit 51% wurde eine überwiegend geringgradige Omphalitis simplex am häufigsten diagnostiziert (Score 1: 71,7%, Score 2: 20,8%, Score 3: 7,5%). Fünf Prozent der Kälber erhielten nach der Untersuchung eine parenterale Einzeltiertherapie (0 – 39% der Kälber eines Durchgangs). Alle Mastgruppen wurden mindestens einmal gegen Enzootische Bronchopneumonie geimpft und viele Kälber erhielten bei der Einstallung ein Eisen- und ein Selenpräparat, ein Triazinon und ein Ektoparasitikum (Tabelle 2). Einige Betriebe

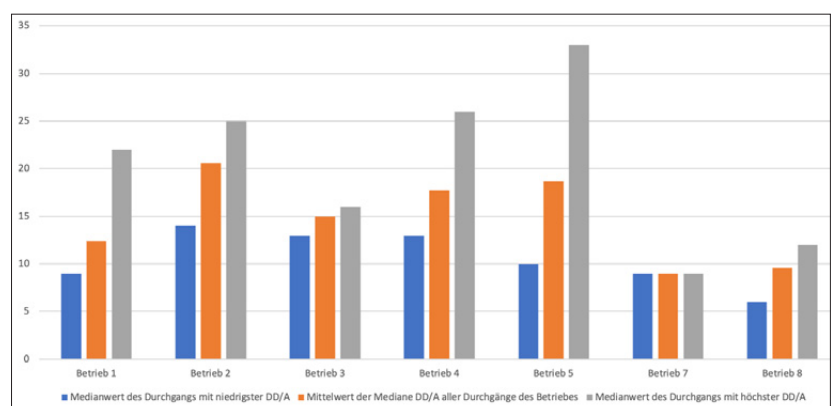


Abbildung 1: Mediane der Anzahl Tage unter antibiotischen Wirkstoffen (daily doses per animal; DD/A) bei Durchgängen von Aufzuchtältern für die Grossviehmast auf sieben Schweizer Betrieben.

Tabelle 3: Verteilung unterschiedlicher Formen von antibiotischen Einstallmetaphylaxen bei Aufzuchtältern für die Grossviehmast auf sieben Schweizer Betrieben.

	keine Antibiose	Antibiose oral	Antibiose parenteral	Antibiose kombiniert (oral und parenteral)
Anteil Betriebe	1/7	4/7*	2/7	3/7*
Anteil Mastdurchgänge (%)	6/51 (12)	12/51 (24)	14/51 (27)	19/51 (37)

*Mehrfachnennungen, da unterschiedliche Vorgehensweisen auf drei Betrieben.

Einsatz von Antibiotika bei Aufzuchtälbern für die Grossviehmast bzw. Fresseraufzucht auf sieben Schweizer Betrieben

T. Gallin-Anliker, S. Wiedemann, C. Bähler, M. Kaske

verabreichten Selen und Eisen bei einigen Durchgängen oral, bei anderen Durchgängen parenteral.

Antibiotische Behandlungen

Der Median der DD/A über alle Kälber ($n = 1307$) in den ersten 56 Tagen lag bei 16 ($Q_1 = 11$, $Q_3 = 21$) (Abbildung 1). Eine antibiotische Einstallmetaphylaxe erfolgte bei 88 % (45/51) der Durchgänge mit einem Median der DD/A von 16 ($Q_1 = 12$, $Q_3 = 22$). Die Einstallmetaphylaxe wurde bei 31 der 51 behandelten Gruppen oral verabreicht (Tabelle 3), wovon bei 20 Durchgängen ein Kombinationspräparat mit Tylosin eingesetzt wurde. Die parenteral verabreichten Präparate gehörten alle zur Wirkstoffgruppe der Makrolide. Nach der Einstallmetaphylaxe entfielen auf die insge-

samt 1307 Tiere 1333 Behandlungen (Gruppen- und Einzeltier). Pneumonien stellten mit 54 % (727/1333) der Behandlungen die häufigste Indikation dar, gefolgt von Durchfall mit 33 % (441/1333) und Otitiden mit 10 % (131/1333). Bei den Einzeltierbehandlungen wurden von den 459 gegen Pneumonie behandelten Kälbern knapp ein Drittel (142/459) einer zweiten und 8 % (39/459) einer dritten Behandlung unterzogen. Der Anteil durchfallkranker Kälber mit einer zweiten Behandlung lag bei 23 % (54/236). Antibiotische Einzeltiertherapien nach der Einstallmetaphylaxe machten im Median 24 % der DD/A ($Q_1 = 13$ %, $Q_3 = 41$ %) und Gruppentherapien 4 % der DD/A aus. Gruppenbehandlungen wurden aufgrund von Pneumonie bei 5 % (68/1333) und aufgrund von Durchfall bei 10 % (133/1333) durchgeführt. Über alle Durchgänge entfielen im Median 71 % (47/85) der DD/A auf kritische Antibiotika bzw. auf orale Kombinationspräparate mit mindestens einem kritischen Antibiotikum (Abbildung 2). Bei den Einzeltierbehandlungen machte Florphenicol mit 72 % den höchsten Anteil aus, gefolgt von Oxytetracyclin (18 %), Penicillin/Amoxicillin (7 %) und Marbofloxacin (3 %). Von 40 geprüften Parametern hatten nur das Quartal der Aufstallung und die Verabreichung eines Antikozidiums bei der Einstallung einen Einfluss auf die DD/A. So erhielten im Frühling eingestellte Kälber ($n = 248$) mit 19,6 DD/A signifikant weniger Antibiotika als Kälber, die im Sommer (21,8; $n = 371$) oder im Winter (21,2; $n = 379$) eingestallt wurden. Tiere, die im Herbst eingestallt wurden, benötigten 20,7 DD/A ($n = 309$). Es ergab sich zudem eine statistisch signifikante Korrelation zwischen der DD/A für die Einstallmetaphylaxe und der DD/A für Einzeltierbehandlungen, indem eine längere Einstallmetaphylaxe zu weniger Einzeltierbehandlungen führte ($r = -0,350$, $p < 0,001$, $n = 1307$). Wurde den Kälbern im Rahmen der nicht-antibiotischen Einstallmedikation ein Antikozidium verabreicht ($n = 556$), so wurden 3,2 DD/A mehr eingesetzt als bei Kälbern,

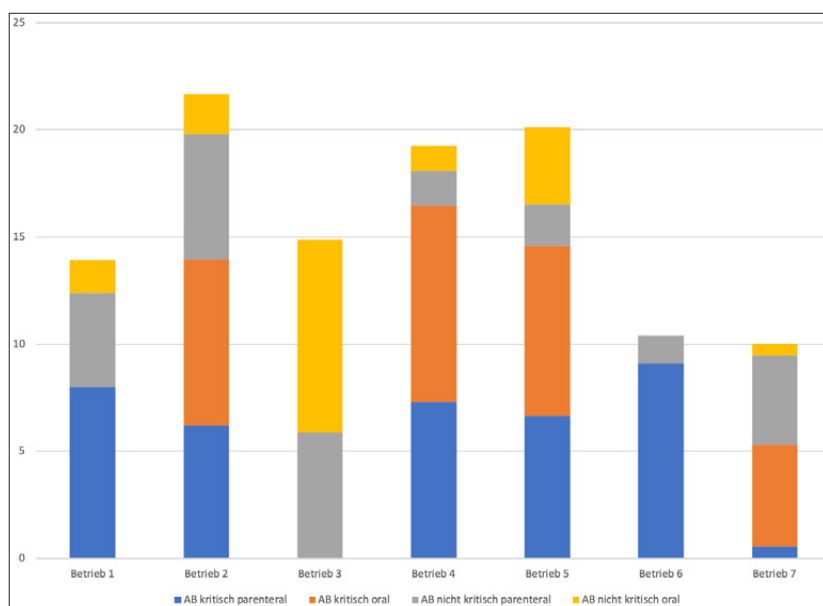


Abbildung 2: Verteilung der Applikationsart und Anzahl Tage unter antibiotischen Wirkstoffen (daily doses per animal; DD/A) bei Aufzuchtälbern für die Grossviehmast auf sieben Schweizer Betrieben.

Tabelle 4: Parameter mit signifikantem Effekt auf die tägliche Gewichtszunahme bei Kälbern auf fünf Schweizer Betrieben mit Grossviehmast

		Anzahl Bullen	LSMean	SE	p-Wert
Quartal der Aufstallung	Winter	240	1,378	0,01953	< 0,05
	Frühling	139	1,382	0,02026	
	Sommer	255	1,390	0,01800	
	Herbst	209	1,423	0,02258	
Antikozidium	nein	351	1,371	0,01723	0,04
	ja	492	1,416	0,02179	
Stallfläche pro Kalb	< 2 m ²	253	1,3023	0,02054	< 0,0001
	≥ 2 < 3 m ²	375	1,4080	0,02407	
	≥ 3 m ²	215	1,4696	0,01826	
Booster-Impfung	nein	598	1,378	0,01887	0,056
	ja	245	1,409	0,02066	

die keine Antikozidien erhielten ($n = 751$) (19,2 vs. 22,4 DD/A; $p < 0,0001$).

Abgänge

Die Abgänge durch Tod oder Euthanasie beliefen sich auf 3,7% (48/1307) und variierten je nach Durchgang zwischen 0% und 23% (Abbildung 4). Die Todesursache wurde nicht untersucht. Abgänge durch Fröhschlachtung (Schlachtung vor dem Erreichen des regulären Schachtgewichtes von mindestens 280 kg) belief sich über die ganze Studie auf knapp 2% ($n = 25$). Je nach Betrieb war die Abgangsrate aufgrund von Fröhschlachtung zwischen 0 und 4%. Ein statistisch signifikanter Zusammenhang konnte zwischen dem Gesundheitsstatus bei der Einstalluntersuchung und einem unfreiwilligen Abgang (Tod/Euthanasie) nachgewiesen werden (Score 0/1 vs. Score 2/3; $p = 0,0013$).

Leistungsdaten

Für alle Mastbullen mit vorliegenden Schlachtergebnissen ($n = 843$) betrug der Median der täglichen Gewichtszunahme über die Dauer der gesamten Mastperiode 1,325 kg ($Q1 = 1,216$, $Q3 = 1,425$; Abbildung 3). Die Anzahl der Masttage betrug im Median 354 Tage (328/379). Vom Betrieb 1 waren keine Angaben zu den Tageszunahmen vorhanden, da die Tiere nach etwa fünf Monaten als Fresser verkauft wurden. Verschiedene Faktoren hatten einen signifikanten Effekt auf die Tageszunahmen während der ganzen Mastperiode (Tabelle 4). Einen deutlichen Einfluss hatte das Alter der Kälber bei der Einstallung ($= 0,002$, $p < 0,0001$) und die Anzahl der DD/A im Rahmen der Einstallmetaphylaxe ($= 0,004$, $p = 0,003$). Signifikant höhere Zunahmen erzielten Tiere, die im Herbst im Vergleich zum Frühjahr und Winter eingestallt wurden. Einen positiven Effekt auf die Tageszunahme hatten zudem die Verabreichung eines Antikozidiums und das Platzangebot während der ersten Mastwochen. Für eine Booster-Impfung gegen Enzootische Bronchopneumonie ergab sich eine statistische Tendenz ($p = 0,056$).

Diskussion

Aufgrund des Umfangs der Datenerhebung auf sieben Betrieben mit insgesamt 51 Mastdurchgängen über einen Zeitraum von 15 Monaten kann von einer hinreichenden Validität der erhobenen Daten ausgegangen werden. Die Datenqualität ist vergleichsweise hoch, da eine engmaschige Betreuung der Mastbetriebe durch eine einzige Praxis erfolgte. Die Betriebe befanden sich alle im Zürcher Unterland und können somit nicht für die gesamte Schweiz repräsentativ sein. Das Produktionssystem der Betriebe entsprach jedoch im Wesentlichen den üblichen Gegebenheiten, die auch auf Betrieben in anderen Kantonen zu finden sind.

Die bei der tierärztlichen Einstalluntersuchung erhobenen pathologischen Befunde bei rund 20% der Fresseraufzucht-kälber bewegten sich im Vergleich zu 70% bei Milchmastkälbern auf einem vergleichsweise tiefen Niveau.^{17,20} Dieser tiefere Prozentsatz bei Aufzucht-kälbern für die Grossviehmast lässt sich einerseits durch die tendenziell bessere Konstitution von Mastrasse- im Vergleich zu Milchrassetypen erklären. Andererseits werden bei Mästern, die den Händler auf eine tierärztliche Einstalluntersuchung hinweisen, möglicherweise stärkere Kälber angeliefert. Das in vorliegender Studie erhöhte Risiko für Tod oder frühzeitige Schlachtung bei Tieren, die bei der Einstalluntersuchung pathologische Befunde zeigten, unterstreicht die Wichtigkeit von gesunden Tieren bei Mastbeginn. Um die Mortalität und Morbidität in den folgenden Wochen zu minimieren, gilt die antibiotische Einstallmetaphylaxe unter den

Einsatz von Antibiotika bei Aufzucht-kälbern für die Grossviehmast bzw. Fresseraufzucht auf sieben Schweizer Betrieben

T. Gallin-Anliker,
S. Wiedemann,
C. Bähler, M. Kaske

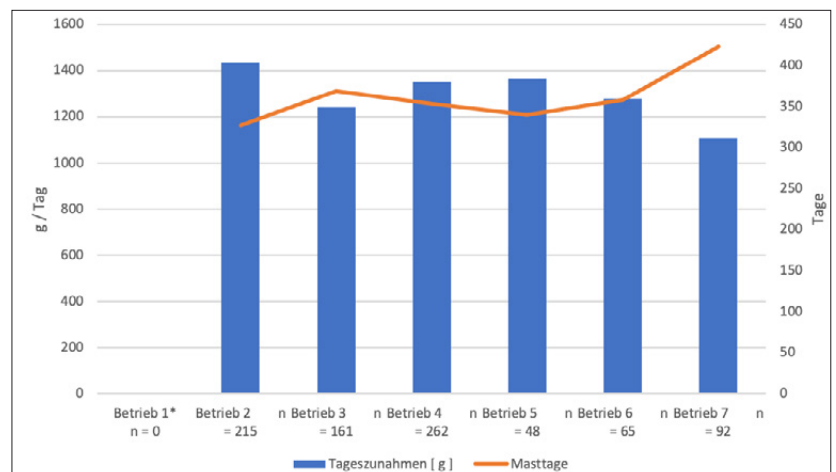


Abbildung 3: Mittlere tägliche Zunahme und mittlere Mastdauer der Bullen auf sechs Schweizer Betrieben mit Grossviehmast. *Frühabgänge und Tiere, die als Fresser verkauft wurden (Betrieb 1) sind nicht berücksichtigt.

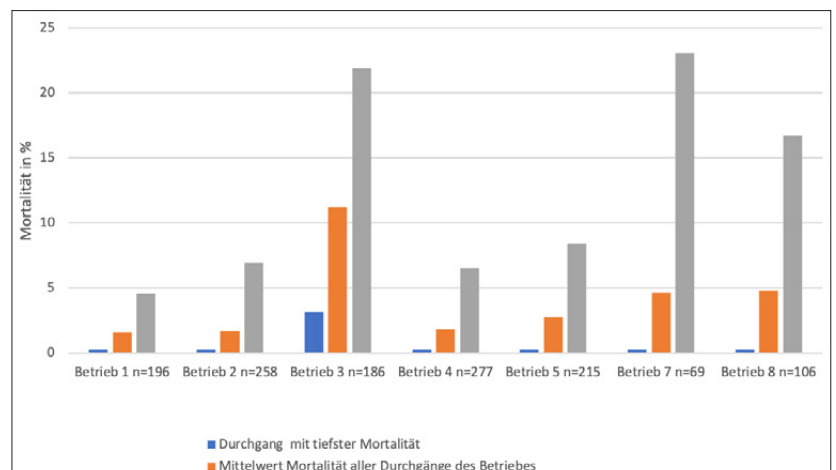


Abbildung 4: Abgangsrate aufgrund von Euthanasie oder Verenden bei Aufzucht-kälbern für die Grossviehmast auf sieben Schweizer Betrieben.

Einsatz von Antibiotika bei Aufzuchtältern für die Grossviehmast bzw. Fresseraufzucht auf sieben Schweizer Betrieben

T. Gallin-Anliker,
S. Wiedemann,
C. Bähler, M. Kaske

aktuell vorherrschenden Bedingungen auf vielen Betrieben als unabdingbar. Zahlreiche Tiere erhalten eine Eisen- und/oder Selen-Supplementation, ein Antikozidium sowie ein Ektoparasitikum. Die Verabreichung eines Antikozidiums im Rahmen der Einstallmetaphylaxe zeigte in vorliegender Studie einen statistisch signifikanten Zusammenhang, indem die DD/A in der Folge erhöht war. Es ist davon auszugehen, dass Antikozidien bei Gruppen mit verhältnismässig vielen geschwächten oder kranken Kälbern angewendet wurden und die Behandlung gegen Eimerien alleine nicht ausreichend war.

Im letzten Jahrzehnt hat sich zudem die überwiegend mit Lebendimpfstoffen gegen BRSV und PI-3 durchgeführte, intranasale Vakzination der Kälber nach der Ankunft auf dem Mastbetrieb durchgesetzt. In der vorliegenden Studie wurde trotz der Impfung ein hoher Anteil der Kälber wegen respiratorischer Erkrankungen therapiert – dies zeigt, dass Impfen in Übereinstimmung mit Metaanalysen eher die schweren Verlaufsformen und die Mortalität beeinflusst, während die Morbidität nicht nachhaltig reduziert wird.^{7,29} Die Impfung unmittelbar nach Ankunft auf dem Mastbetrieb ist zudem sicher nicht optimal, da die Tiere durch Transport und neue Aufstallung gestresst sind und zudem der Aufbau einer belastbaren Immunität etwa zwei Wochen Zeit erfordert. Gleichzeitig sind Praktiker allgemein von den Vorteilen der Vakzination überzeugt. Aus tierärztlicher Sicht ist der Hinweis auf die besondere Bedeutung der Boosterung wichtig – tatsächlich ergab sich dadurch eine tendenzielle Verminderung der DD/A verglichen mit nur einmal geimpften Kälbern (15 vs. 19 DD/A).

Bei einer Auswertung der «used daily doses» (UDD) und der Behandlungsfrequenzen («treatment frequencies»)¹² ergeben sich durch die Berücksichtigung der Anzahl der Wirkstoffe von Kombinationspräparaten höhere Werte; für die vorliegende Studie ist gemäss der Abschätzung des Einsatzes von oralen Kombinationspräparaten von etwa 30 % höheren Zahlen auszugehen. Die DD/A sowie die Mortalität in der Fresseraufzucht sind mit dem Durchschnitt aus anderen Studien in Bezug auf die Kälbermast vergleichbar. In der Kälbermast jedoch sind die Unterschiede zwischen den Betrieben hinsichtlich Standort (Berg-/Talregion), Labelzugehörigkeit, Einstallfrequenz und Saisonalität sehr hoch und die DD/A variiert von 2 bis 30^{3,5,15,16,19} sowie die Mortalität von 3 bis 6 %.^{2,6,14,15,16}

In der vorliegenden Auswertung wurden rund zwei Drittel der DD/A (68 %) im Rahmen einer Einstallmetaphylaxe verabreicht, weil in jeder Gruppe bei Mastbeginn zwischen 5 und 25 % der Kälber akute Krankheits-symptome – insbesondere Fieber und/oder verschärfte Atemgeräusche – aufwiesen. Grundsätzlich wird der

Erfolg einer antibiotischen Einstallmetaphylaxe kontrovers diskutiert.^{15,27,29} Eine grössere Metaanalyse basierend auf 58 Studien kam zu dem Ergebnis, dass diese Behandlungen allenfalls moderate Effekte auf die Morbidität haben, wobei die Ergebnisse zwischen den Studien ausserordentlich streuen.⁴ Ein Verzicht auf die initiale antibiotische Einstallmetaphylaxe ist zwar möglich (Betrieb 7), geht dann aber einher mit einem höheren Anteil an Einzeltierbehandlungen. In vorliegender Studie ergab sich eine signifikante Korrelation zwischen geringer DD/A für die Einstallmetaphylaxe und erhöhter DD/A für die Einzeltierbehandlungen ($r = -0,350$, $p < 0,001$, $n = 1307$). Eine verlängerte Einstallmetaphylaxe wird den Einzeltiertherapien oft vorgezogen. Ein reduzierter Arbeitsaufwand mag dabei eine Rolle spielen, jedoch wird auch das Risiko minimiert, dass kranke Tiere übersehen oder durch vermehrte Manipulationen infolge gehäufte Einzeltierbehandlungen gestresst werden. Hervorzuheben ist, dass bei knapp einem Drittel der wegen Pneumonie einzeln behandelte Kälber zwei Behandlungszyklen (31 %) und bei mehreren Kälbern sogar drei Behandlungszyklen erforderlich waren (8 %). Diese Ergebnisse lassen vermuten, dass die initiale Behandlung nicht zu einer *Restitutio ad integrum* führte und/oder dass der hohe Infektionsdruck während der ersten Mastwochen Neuinfektionen begünstigte.

In Übereinstimmung mit anderen Studien hatte das Lebensalter der Kälber zum Zeitpunkt der Aufstallung keinen signifikanten Effekt auf die Erkrankungsrate oder die Mortalität.^{3,22} Ältere eingestellte Kälber zeigten jedoch signifikant höhere Tageszunahmen, was auf das höhere Einstallgewicht zurückzuführen sein dürfte. Daten von Mutterkuh Schweiz (2019) mit Tageszuwachsdaten von durchschnittlich 1,5 kg ab dem zweiten Lebensmonat bis zur Schlachtung im Alter von 10 Monaten zeigen das Wachstumspotenzial von Kälbern. Dieses Leistungsziel kann in der Intensivmast erreicht werden, wenn die Gesundheitsüberwachung, Haltung, Fütterung und das Management auf hohem Niveau geführt werden. Eine höhere DD/A im Rahmen der Einstallmetaphylaxe und die Einstellung von Kälbern im Herbst zeigten einen signifikanten Einfluss auf die Tageszunahmen. Die Ergebnisse decken sich mit den Beobachtungen, dass Kälber, die im Sommer oder auch im Frühherbst geboren werden, in den ersten Lebensmonaten vermutlich infolge der günstigen Witterungsbedingungen weniger Erkrankungen zeigen und somit ihr Wachstumspotenzial ausnützen können. Eine antibiotische Einstallmetaphylaxe scheint zudem einerseits den Erregerdruck zu reduzieren und andererseits subklinisch erkrankte Kälber zu behandeln, so dass nachfolgend weniger Kälber klinisch erkranken und infolgedessen im Wachstum weniger einbrechen. Dies zeigte sich in gleicher Weise bei der Verabreichung eines Antikozidiums sowie der Booster-Impfung gegen Rinderrippe,

indem die beiden Faktoren einen signifikanten Einfluss auf die Tageszunahmen aufwiesen.

Die unterschiedlichen Ergebnisse zwischen den Betrieben (Abbildung 1–4) unterstreichen die überragende Bedeutung des Betriebsmanagements und führen zu Unterschieden in der Bedeutung der Risikofaktoren von Betrieb zu Betrieb. Dies hatte zur Konsequenz, dass sich nur sehr wenige Parameter ergaben, die unmittelbar mit der Höhe der DD/As korrelierten. Dahingegen wurden in mehreren Studien entscheidende Risikofaktoren charakterisiert, die eine zentrale Bedeutung für den Gesundheitsstatus der Kälber haben, wie z. B. Gruppengrösse > 10¹⁵, erhebliche Transportbelastung^{24,25}, geringe Luftaustauschrate^{14,23}, fehlende Vakzination⁷ und fehlendes Preconditioning¹⁰.

Die erhebliche Varianz der Ergebnisse zwischen den Durchgängen eines Betriebes macht deutlich, dass es eine Vielzahl von Faktoren gibt, die sich auch durch ein gutes Management auf dem Mastbetrieb nicht vollständig beherrschen lassen. So ist bekannt, dass Kälber sehr empfindlich auf Kältestress insbesondere bei feucht-kalten Wetterlagen reagieren.²¹ Andererseits ist es bei den vorherrschenden baulichen Gegebenheiten in der Kälberaufzucht kaum möglich, die Klimabedingungen im Stall zu optimieren (insbesondere relative Luftfeuchtigkeit < 70%). So spielt die Jahreszeit eine wichtige Rolle für die Tiergesundheit: Kälber, die im Frühling eingestallt wurden, wiesen eine signifikant geringere DD/A auf als bei Einstallung während der anderen Jahreszeiten. Ein weiterer Faktor, den der Betriebsleiter kaum kontrollieren kann, ist die Belastung der Kälber durch den Transport.^{1,25} Die kleinstrukturierte Milchviehhaltung in der Schweiz geht einher mit einer Vielzahl kleiner Händler, die zunächst einzelne Kälber vom Geburtsbetrieb – nicht selten aus dem Berggebiet – abholen, um sie dann bei grösseren Zwischenhändlern, Sammelstationen oder Viehmärkten abzuladen. Zukünftig wird es im Interesse einer besseren Tiergesundheit und eines verminderten Antibiotikaeinsatzes entscheidend sein, in Absprache mit dem Handel substantielle Verbesserungen gegenüber der gegenwärtigen Situation zu implementieren.

Mit Inkrafttreten der revidierten Tierarzneimittelverordnung im April 2016 – unmittelbar nach der Datenerhebung vorliegender Studie – wurden die Richtlinien für den Einsatz von kritischen Antibiotika verschärft. Die Abgabe von kritischen Antibiotika auf Vorrat wurde generell verboten und die Notwendigkeit von labordiagnostischen Untersuchungen (Erregernachweise, Antibiogramme) hervorgehoben. Dies hat den Einsatz von Antibiotika in der Kälberaufzucht und –mast deutlich beeinflusst und zu höheren Anstrengungen bei der Diagnostik geführt. Insgesamt ist die Menge der beim Nutztier eingesetzten, kritischen An-

tibiotika in der Tiermedizin von 2016 bis 2019 um mehr als die Hälfte zurückgegangen; die grösste Reduktion wurde bei den Makroliden festgestellt (ARCH-Vet 2019). In welchem Umfang der Einsatz von Antibiotika in den einzelnen Betrieben und Produktionsrichtungen erfolgt, wird man den zukünftigen Auswertungen des «Informationssystem Antibiotika in der Veterinärmedizin» (IS ABV) entnehmen können.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass der Gesundheitsstatus einer Kälbergruppe von zahlreichen biotischen und abiotischen Faktoren abhängt, die betriebspezifisch bekannt sein und optimiert werden müssen.

Schlussfolgerungen

In der Kälberaufzucht für die Grossviehmast erfolgt während der ersten Wochen nach Einstallung ebenso wie in der Kälbermast ein erheblicher Einsatz von Antibiotika insbesondere im Zusammenhang mit respiratorischen Erkrankungen, um die Morbidität und Mortalität zu limitieren. Infolge der revidierten TAMV von 2016, des Therapieleitfadens für Tierärzte bzw. des Antibiotika-Scouts (online) konnte eine Reduktion der Gesamtmenge des Antibiotikaverbrauchs und insbesondere der kritischen Wirkstoffe erreicht werden. Der Antibiotika-Einsatz widerspiegelt aber nicht zwingend den Gesundheitsstatus der Kälber. Eine systematische betriebspezifische Überprüfung, Auswertung und Reduktion von Risikofaktoren im Rahmen einer kontinuierlichen Bestandesbetreuung sind deshalb notwendig, um in der Grossviehmast eine nachhaltig verbesserte Tiergesundheit bei gleichzeitig vermindertem Einsatz von Antibiotika zu erreichen.

Einsatz von Antibiotika bei Aufzuchtälbern für die Grossviehmast bzw. Fresseraufzucht auf sieben Schweizer Betrieben

T. Gallin-Anliker,
S. Wiedemann,
C. Bähler, M. Kaske

Einsatz von Antibiotika bei Aufzuchtälbern für die Grossviehmast bzw. Fresseraufzucht auf sieben Schweizer Betrieben

T. Gallin-Anliker,
S. Wiedemann,
C. Bähler, M. Kaske

Utilisation d'antibiotiques chez les veaux élevés en vue de l'engraissement de gros bétail et chez les broustards dans sept exploitations suisses

L'objectif de cette étude était d'évaluer la morbidité, la mortalité, l'utilisation de médicaments vétérinaires et la production de sept engraisseurs suisses représentatifs, qui achetaient régulièrement des lots de veaux à des commerçants (âge et poids moyens : 31 jours, 75 kg). et pratiquant le système « all in-all out ». De mars 2015 à mai 2016, 51 lots avec un total de 1307 veaux ont été inclus. On a étudié l'utilisation de médicaments pendant les huit premières semaines suivant la livraison des veaux, le taux de mortalité et la performance carcasse de 837 taureaux. L'administration d'antimicrobiens par veau a été calculée individuellement en nombre de jours avec des concentrations thérapeutiques efficaces (doses quotidiennes par animal ; JJ/A). Le poids moyen des veaux à l'arrivée sur l'unité d'engraissement était de 75 kg et l'âge de 31 jours. La taille du groupe était comprise entre 13 et 47 veaux (médiane 22, Q1 = 21, Q2 = 30). Dans 36 lots (70,6%), un examen vétérinaire d'entrée a été réalisé qui a démontré qu'à l'admission 20% des veaux souffraient d'une maladie nécessitant un traitement. La médiane du nombre de DD/A était de 16 pour les 56 premiers jours à la ferme (Q1 = 11, Q3 = 21) ; 68% de ces DD/A ont été constitués par des médicaments métaphylactiques après la livraison. Par la suite, la pneumonie (54%), la diarrhée (33%) et l'otite (10%) étaient les indications les plus fréquentes des interventions thérapeutiques ultérieures. Sur l'ensemble des lots, une médiane de 71% (Q1 = 47, Q3 = 85) de tous les DD/A étaient dus à des antimicrobiens d'importance critique (CIM) et à des médicaments contenant plusieurs antibiotiques, dont un CIM. Les pertes dues à la mort ou à l'euthanasie représentaient en moyenne 3,7% de tous les veaux. La médiane du gain de poids quotidien pour la période d'engraissement totale (médiane 354 jours ; Q1 = 328, Q3 = 379) représentait 1325 g (Q1 = 1216, Q3 = 1425). La variation importante entre les exploitations en ce qui concerne les résultats de l'utilisation de médicaments et la production est la preuve du fort impact des facteurs spécifiques à l'exploitation (tels que l'espace en enclos par veau, le climat de l'étable, le protocole de vaccination, la supervision). Parallèlement, les différences remarquables entre les résultats de différents lots sur une exploitation montrent qu'il existe d'autres facteurs de risque importants qui échappent au contrôle de l'agriculteur (en particulier la saison, le transport). Il est conclu qu'une minimisation systématique des facteurs de risque dans le cadre d'une consultation vétérinaire continue est utile pour améliorer la santé du troupeau et réduire l'apport de médicaments dans la production de viande bovine.

Mots clés: antibiotiques, intensité du traitement, thérapie de groupe, veaux, métaphylaxie, engraissement bovin

L'uso degli antibiotici negli allevamenti di vitelli da ingrasso e vitellini da latte in sette aziende svizzere

Lo scopo di questo studio era di quantificare nell'allevamento di vitello da ingrasso la morbidità, la mortalità e i risultati di produzione. Da marzo 2015 a maggio 2016, sono state registrati 51 passaggi con un totale di 1307 vitelli in sette aziende con un sistema di pulizia tutto pieno-tutto vuoto. Sono stati valutati l'uso di medicinali, di 837 tori macellati, durante le prime otto settimane dopo la stabulazione, i tassi di mortalità e i dati sulle prestazioni. L'utilizzo di prodotti antimicrobici è stato calcolato individualmente per ogni animale in termini di numero di giorni sotto effetto terapeutico (dosi giornaliere per animale; DD/A). I vitelli sono stati stabulati in gruppi da 13 a 47 animali (mediana 22, Q1 = 21, Q3 = 30) con un peso medio di 75 kg a 31 giorni di età. Nel 70,6% dei passaggi è stata effettuata una visita veterinaria, in cui in media il 20% dei vitelli ha mostrato una malattia necessitosa di trattamento. Mediamente in tutti gli allevamenti e i passaggi, i vitelli sono stati sotto l'effetto di concentrazioni terapeutiche di antibiotici per 16 giorni nei primi 56 giorni (Q1 = 11, Q3 = 21). La metafilassi di stallaggio comprendeva il 68% delle DD/A. La polmonite (54%), la diarrea (33%) e l'otite (10%) erano le ragioni più comuni per un'ulteriore terapia. Per tutti i passaggi, una mediana del 71% (Q1 = 47, Q3 = 85) di DD/A era dovuta ad antibiotici critici o a preparazioni combinate con un antibiotico critico. L'interruzione dello studio a causa di morte o eutanasia è stata in media del 3,7%. L'aumento di peso giornaliero mediano durante l'intero periodo d'ingrasso (mediana 354 giorni; Q1 = 328, Q3 = 379) era di 1325 g (Q1 = 1216, Q3 = 1425). La notevole varianza nell'uso di medicinali e nei risultati di produzione tra le aziende è dovuta all'influenza di fattori specifici relativi all'azienda (ad esempio la superficie della stalla per animale, il clima della stalla, l'intensità delle cure, lo schema di vaccinazione). Allo stesso tempo, anche i risultati dei singoli passaggi in ogni azienda variavano notevolmente; di conseguenza, ci sono altri importanti fattori di rischio che si trovano al di fuori della sfera di influenza dell'allevatore (soprattutto la stagione e il trasporto). Si può quindi concludere che una riduzione sistematica dei fattori di rischio specifici dell'azienda nel quadro della gestione della mandria ha senso per ottenere un miglioramento sostenibile della salute degli animali nell'allevamento di vitelli (vitellini da latte) per l'ingrasso su larga scala.

Parole chiave: Antibiotici, intensità di trattamento, terapia di gruppo, vitelli, metafilassi, ingrasso del bestiame

Literaturnachweis

- ¹ Adams-Progar AL, Friend TH, Holub GA, Krenek AJ, Garey SM, Terrill CL. Effects of repeated transport on Holstein calf post-transport behavior and feed intake. *J. Anim. Sci.* 2015, 93: 731–736.
- ² Bähler C, Steiner A, Luginbühl A, Ewy A, Posthaus H, Strabel D. Risk factors for death and unwanted early slaughter in Swiss veal calves kept at a specific animal welfare standard. *Res. Vet. Sci.* 2012, 92: 162–168.
- ³ Bähler C, Tschuor A, Schüpbach-Regula G. Einfluss des Einstallalters und der tierärztlichen Betreuung auf die Gesundheit und Leistung von Mastkälbern. I. Mortalität und Antibiotikaeinsatz. *Schweiz. Arch. Tierheilkd* 2016, 158: 505–511.
- ⁴ Baptiste KE, Kyvsgaard NC. Do antimicrobial mass medications work? A systematic review and meta-analysis of randomised clinical trials investigating antimicrobial prophylaxis or metaphylaxis against naturally occurring bovine respiratory disease. *Pathogens Dis.* 2017, 75, 7: 1–12.
- ⁵ Beer G, Doherr MG, Bähler C, Meylan M. Antibiotikaeinsatz in der Schweizer Kälbermast [Antibiotic use in Swiss calf feedlots]. *Schweiz. Arch. Tierheilkd.* 2015, 157: 55–57.
- ⁶ Becker J., Steiner A., Meylan M., Hauser B., Straub U. Vergleichende Wirtschaftlichkeitsanalyse des Kälbermastsystems «Freiluftkalb» und der konventionellen IP-Suisse-Labelmast. *Schweiz. Arch. Tierheilkd* 2021, 163: 203–217
- ⁷ Ellis JA. How efficacious are vaccines against bovine respiratory syncytial virus
- ⁸ in cattle? *Vet. Microbiol.* 2017, 206: 59–68.
- ⁹ Gresset F, Python P, Révion S. Wertschöpfungskette Rindfleisch. *AGRIDEA* 2017; 3116.
- ¹⁰ Hässig M, Stadler T, Lutz H. Transition from maternal to endogenous antibodies in newborn calves. *Vet. Rec.* 2007, 160: 234–235.
- ¹¹ Hilton WM. Management of preconditioned calves and impacts of preconditioning. *Vet. Clin. N. Am. Food Anim* 2015, 31: 197–207.
- ¹² Karle BM, Maier GU, Love WJ.; Dubrovsky AS, Williams DR, Anderson RJ, Van Eenennaam AL, Lehenbauer TW, Aly SS. Regional management practices and prevalence of bovine respiratory disease in California's preweaned dairy calves. *J. Dairy Sci.* 2019, 102: 7583–7596.
- ¹³ Kasabova S, Hartmann M, Werner N, Käsbohrer A, Kreienbrock L. Used daily dose vs. defined daily dose—contrasting two different methods to measure antibiotic consumption at the farm level. *Front. Vet. Sci.*, 2019 | <https://doi.org/10.3389/fvets.2019.00116>
- ¹⁴ Kaske M. Enzootische Bronchopneumonie im Kälberbestand – Ansätze zur Problemlösung. *Veterinärsp.* 2020, 30: 107–115.
- ¹⁵ Lago A, McGuirk SM, Bennett TB, Cook NB, Nordlund KV. Calf respiratory disease and pen microenvironments in naturally ventilated calf barns in winter. *J. Dairy Sci.* 2006, 89: 4014–4025.
- ¹⁶ 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.* 2016a, 126: 81–88.
- ¹⁷ 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 under improved welfare conditions. *Prev. Vet. Med.* 2016b, 126: 121–130.
- ¹⁸ Luginbühl A, Bähler C, Steiner A, Kaufmann T, Regula G, Ewy A. Ergebnisse der Integrierten Tierärztlichen Bestandesbetreuung in der Kälbermast. In: *Schweiz. Arch. Tierheilkd* 2012, 154: 277–285.
- ¹⁹ Pipoz F, Meylan, M. Gesundheit und Antibiotikaverbrauch bei Aufzucht-kälbern in Milchviehbetrieben: Managementfaktoren, Prävalenz und Behandlung von Kälberkrankheiten. *Schweiz. Arch. Tierheilkd* 2016b, 158:3 89–396.
- ²⁰ Proviande. Der Fleischmarkt im Überblick 2018. Statistischer Jahresbericht 2019.
- ²¹ Räber B, Kaufmann T, Regula G, Rotz A, Stoffel HM, Posthaus H. Effects of different types of solid feeds on health status and performance of Swiss veal calves. I. Basic feeding with milk by-products. *Schweizer Archiv für Tierheilkd* 2013, 155: 269–281.
- ²² Reinhold P, Elmer S. Die Auswirkungen kurzzeitiger Schwankungen der Umgebungstemperatur auf den Kälberorganismus. 2. Mitteilung: Auswirkung auf die Tiergesundheit bis drei Wochen post expositionem. *Dtsch. Tierärztl. Wochenschr.* 2002, 109: 193–200.
- ²³ Rérat M, Albini S, Jaquier V, Hüsey D (2012): Bovine respiratory disease: efficacy of different prophylactic treatments in veal calves and antimicrobial resistance of isolated Pasteurellaceae. In: *Prev. Vet. Med.* 2012, 103: 265–273.
- ²⁴ Roland L, Drillich M, Klein-Jöbstl D, Iwersen M. Influence of climatic conditions on the development, performance, and health of calves. *J. Dairy Sci.* 2016, 99: 2438–2452.
- ²⁵ 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.* 2019a, 167: 146–157.
- ²⁶ Schnyder P, Schönecker L, Schüpbach-Regula G, Meylan M. Transporte von Mastkälbern vom Geburts- auf den Mastbetrieb und Kälbermanagement in Schweizer Geburtsbetrieben. *Schweiz. Arch. Tierheilkd.* 2019b, 161: 453–462.
- ²⁷ Svensson C, Liberg P. The effect of group size on health and growth rate of Swedish dairy calves housed in pens with automatic milk-feeders. *Prev. Vet. Med.* 2006, 73: 43–53.
- ²⁸ Tennant TC, Ives SE, Harper LB, Renter DG, Lawrence TE. Comparison of tulathromycin and tilmicosin on the prevalence and severity of bovine respiratory disease in feedlot cattle in association with feedlot performance, carcass characteristics, and economic factors. *J. Anim. Sci.* 2014, 92: 5203–5213.
- ²⁹ Thalman E, Schoch H. Direktvermarktung. *AGRIDEA* 2015; 1130.
- ³⁰ Theurer ME, Larson RL, White BJ. Systematic review and meta-analysis of the effectiveness of commercially available vaccines against bovine herpesvirus, bovine viral diarrhoea virus, bovine respiratory syncytial virus, and parainfluenza type 3 virus for mitigation of bovine respiratory disease complex in cattle. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 2015, 246: 126–142.

Einsatz von Antibiotika bei Aufzucht-kälbern für die Grossviehmast bzw. Fresseraufzucht auf sieben Schweizer Betrieben

T. Gallin-Anliker,
S. Wiedemann,
C. Bähler, M. Kaske

Einsatz von Antibiotika bei Aufzuchtkälbern für die Grossviehmast bzw. Fresseraufzucht auf sieben Schweizer Betrieben

T. Gallin-Anliker,
S. Wiedemann,
C. Bähler, M. Kaske

³¹ Van Donkersgoed J, Merrill J, Hendrick S. Comparative efficacy of tilmicosin versus tulathromycin as a metaphylactic antimicrobial in feedlot calves at moderate risk for respiratory disease. *Vet. Ther.* 2008, 9:291–297.

³² WHO Collaboration Centre for Drug Statistics and Methodology 2018.

Korrespondenzadresse

Martin Kaske
Schweizer Kälbergesundheitsdienst, Vetsuisse-Fakultät Zürich
Winterthurerstrasse 260
CH-8057 Zürich
E-Mail: martin.kaske@kgd-ssv.ch