

# Das Konzept Freiluftkalb senkt den Antibiotikaverbrauch – ist es auch wirtschaftlich?

Ueli Straub, pens. Mitarbeiter AGRIDEA, Eschikon 23, 8315 Lindau, Schweiz

Auskünfte: Ueli Straub, E-Mail: ueli.straub@bluewin.ch

<https://doi.org/10.34776/afs13-53> Publikationsdatum: 28. April 2022



Freiluftkalb-Gruppenstall mit Quarantäne-Einzelboxen auf einem Versuchsbetrieb. (Foto: Wiederkäuerklinik der Vetsuisse-Fakultät, Universität Bern)

## Zusammenfassung

Die Wiederkäuerklinik der Vetsuisse-Fakultät der Universität Bern hat anhand eines Praxisversuchs im Zeitraum 2016–2018 gezeigt, dass mit dem neuen Kälbermastsystem «Freiluftkalb» (FLK) der Antibiotikaverbrauch gegenüber der traditionellen Kälbermast (TKM) um rund 80 % reduziert und die Kälbersterblichkeit halbiert werden kann (Becker J. *et al.* 2019 und 2020). Eine Prüfung der Wirtschaftlichkeit dieser neuen Haltungsform stand aber noch aus. Die vorliegende Arbeit hat diese Aufgabe übernommen und mit den Ergebnissen des Praxisversuchs der Vetsuisse einen Deckungsbeitragsvergleich erarbeitet. Dazu wurden nicht nur die Direktkosten von der Bruttoleistung abgezogen, sondern anschliessend vom resultierenden Deckungsbeitrag pro Mastplatz auch die wichtigsten Strukturkosten (für Maschinen, Bauten, Einrichtungen und Arbeit) subtrahiert. So erhält man einen erweiterten Deckungsbeitrag inkl. Maschinen, Bauten, Einrichtun-

gen, Beiträge und Arbeit, welcher alle wesentlichen Kostenfaktoren der Kälbermast berücksichtigt. Ausserdem wurde auch ein Deckungsbeitrag pro Arbeitsinsatz (Deckungsbeitrag inkl. Maschinen, Bauten, Einrichtungen und Beiträge pro Arbeitsstunde) berechnet. Der Vergleich, der so ermittelten Deckungsbeiträge, hat gezeigt, dass die FLK-Haltung wirtschaftlich schlechter abschneidet als das TKM-System. Zwar kann sie auf Stufe Direktkosten (Deckungsbeitrag pro Mastplatz) mit dem TKM-System mithalten (FLK: 268.– Fr./MP, TKM: 261.– Fr./MP), auf Stufe Strukturkosten (Deckungsbeitrag inkl. Maschinen, Bauten, Einrichtungen und Arbeit pro Mastplatz resp. ohne Arbeit pro Akh) fällt sie aber hinter das TKM-System zurück (FLK: –328.– Fr./MP oder 6.87 Fr./Akh; TKM: –231.– Fr./MP oder 9.– Fr./Akh).

**Key words:** “Outdoor veal calf” concept, economic efficiency, comparison of contribution margins.

## Einleitung

Zwischen November 2016 und September 2018 hat die Wiederkäuferklinik der Vetsuisse-Fakultät der Universität Bern ein neues Konzept für die Kälbermast getestet, das System «Freiluftkalb» (Details zum Konzept Freiluftkalb in J. Becker *et al.* 2020, Kapitel 2.2). Wichtigste Eckpunkte dieser neuen Haltungsform:

- Kauf der Mastremonten direkt bei benachbarten Produzentinnen und Produzenten;
- Transport der zugekauften Tränker, die jeweils nur vom selben Betrieb stammen, durch den Mäster,
- Impfung und Quarantäne von mind. drei Wochen in Einzelglug vor Eingliederung in die Mastgruppe;
- permanente Auslaufhaltung (überdacht) während der ganzen Mastphase.

Auf produktionstechnischer und veterinärmedizinischer Ebene sind die Ergebnisse dieser Studie vielversprechend: Mit dem Konzept Freiluftkalb (FLK) reduziert sich die Häufigkeit der Antibiotikabehandlungen gegenüber der traditionellen Kälbermast (TKM) um 80 %, und die Kälbersterblichkeit kann halbiert werden (J. Becker *et al.* 2019 und 2020). Wie sieht es aber mit der Wirtschaftlichkeit der Produktionsform FLK aus? Dazu gibt es bisher keine Auswertungen.

Aus diesem Grund hat Vetsuisse einen Partner gesucht, der mit den Daten der FLK-Studie eine betriebswirtschaftliche Analyse erstellen kann. Die AGRIDEA hat diese Aufgabe im Herbst 2019 angenommen und für dieses Projekt finanzielle Unterstützung vom Bundesamt für Landwirtschaft BLW erhalten.

### Forschungsfrage

Wie schneidet auf der Grundlage der Versuchsdaten der Vetsuisse-Studie die Wirtschaftlichkeit des Konzepts Freiluftkalb im Vergleich mit der traditionellen Kälbermast ab?

## Daten und Methodik

### Versuchsgruppen der Basisstudie der Vetsuisse

Die Studie der Vetsuisse zur FLK-Haltung wurde mit insgesamt 38 Pilotbetrieben aus der deutsch- und französischsprachigen Schweiz durchgeführt.

**Interventionsbetriebe:** 19 Kälbermäster waren bereit, die neue Produktionsform FLK gemäss den Vorgaben von Vetsuisse auf ihren Betrieben anzuwenden und dazu Daten aufzuzeichnen. Das FLK-Haltungssystem und die

versuchsrelevanten Aufzeichnungen mussten während mindestens einem Jahr umgesetzt werden.

**Kontrollbetriebe:** 19 weitere Kälbermäster haben ihre traditionelle Produktionsform (nach IP-Suisse Richtlinien) weitergeführt, aber während mindestens einem Jahr ebenfalls nach den Vorgaben der Vetsuisse Daten zu ihrer Form der Kälbermast aufgezeichnet.

Die umfangreiche Datensammlung aus der Praxisstudie wurde von der Vetsuisse für die vorliegende Analyse zur Verfügung gestellt. Insgesamt sind Daten von 1905 im Versuch erfassten Mastkälbern eingeflossen.

### Charakterisierung der Versuchsgruppen

Sowohl hinsichtlich Grösse wie Produktionszone ergibt sich ein Unterschied zwischen den beiden Versuchsgruppen: Die Interventionsbetriebe halten insgesamt mehr Tiere (gut 50 % mehr RGVE) als die Kontrollbetriebe, was bei annähernd gleicher Nutzfläche auch einen deutlich höheren Tierbesatz für die Interventionsbetriebe ergibt. Einer der Gründe für diese Differenz dürfte die Tatsache sein, dass die Betriebe der Kontrollgruppe zu mehr als der Hälfte in der Bergzone liegen – bei den Betrieben der Interventionsgruppe ist dies nicht der Fall. Die Datenerhebung konnte von Vetsuisse nicht synchron durchgeführt werden, weil sich die Kälbermastzyklen der beteiligten Versuchsbetriebe in unterschiedlichen Phasen befanden und ein gleichzeitiger Start aller Mast-

Tab. 1 | Charakteristika der Versuchsgruppen Intervention und Kontrolle

	Gruppe Intervention FLK	Gruppe Kontrolle TKM
Anzahl Versuchsbetriebe	19	19
Betriebe pro Produktionszone: Talzone	11	6
Hügelzone	8	3
Bergzone 1	0	4
Bergzone 2	0	3
Bergzone 3	0	3
Landwirtschaftliche Nutzfläche im Mittel	32,54 ha	28,53 ha
Mittlere Anzahl Rindvieh pro Betrieb	64,9 RGVE	41,3 RGVE
Mittlerer Rindviehbesatz pro ha	2,09 RGVE/ha	1,66 RGVE/ha
Mittlere Anzahl Kälbermastplätze (MP)	25,21 MP	28,95 MP
Mittlere Anzahl Umtriebe pro MP	1,62/MP	1,87/MP
Anzahl Mastkälber in der Vetsuisse-Studie	900	1005

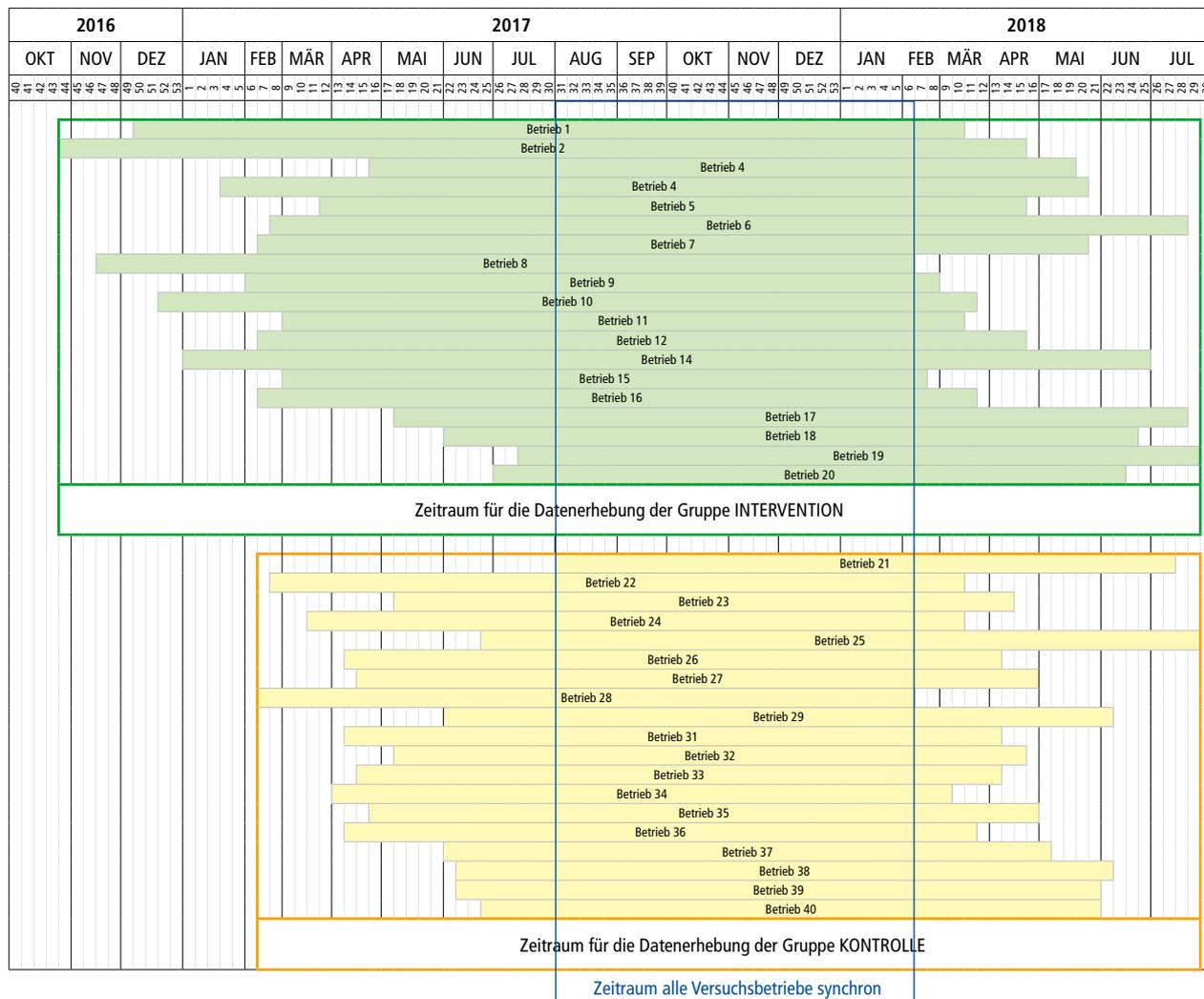


Abb. 1 | Versuch FLK, Zeitverlauf Datenerhebung pro Betrieb und Versuchsgruppe (grün = Intervention, gelb = Kontrolle).

gruppen für den Versuch aus ökonomischen und organisatorischen Gründen nicht machbar war (siehe Abb. 1). Nur während gut 6 Monaten (zwischen Juli 2017 und Februar 2018) haben alle Versuchsbetriebe gleichzeitig Daten aufgezeichnet. Als Folge davon waren die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für die beteiligten Betriebe auch nicht synchron: Preise und Kosten haben in den Erfassungsperioden differiert. Die Versuchsergebnisse standen für die vorliegende Arbeit vor allem in Form von Excel-Tabellen zur Verfügung. Da die FLK-Studie der Vetsuisse schwergewichtig Daten zur Produktionstechnik und Tiergesundheit gesammelt hatte, fehlen teilweise betriebswirtschaftliche Fakten, die für eine genaue Wirtschaftlichkeitsanalyse notwendig sind. Aus diesem Grund mussten verschiedene statistische Quellen aus demselben Zeitraum der Vetsuisse-Studie beigezogen oder die Marktteilnehmenden im Nachhinein befragt werden.

Trotz dieser Vorbehalte lohnt sich eine wirtschaftliche Analyse des FLK-Versuchs: Die produktionstechnischen Auswirkungen des FLK-Konzept sind klar genug, um zumindest eine annähernde Beurteilung der Wirtschaftlichkeit zu erlauben.

**Methodik**

Aufgrund der verfügbaren Basisdaten wurde die wirtschaftliche Analyse des FLK-Versuchs als Vergleich von Deckungsbeiträgen (DB) vorgenommen. Für eine andere Methode zur Prüfung der Wirtschaftlichkeit fehlten wichtige Zahlen, die sich im Nachhinein nicht oder nur sehr schwer wieder etablieren liessen. Der Deckungsbeitrag (DB) steht in der Landwirtschaft für eine Modellrechnung, welche es erlaubt, die Differenz zwischen Leistung (Ertrag) und Einzelkosten (direkt zuteilbare Kosten) eines Produktionszweiges darzustellen. Dabei lassen sich je nach Problemstellung und Pla-

nungshorizont auch weitere Kostenpositionen der allgemeinen Produktionsinfrastruktur (Bauten, Maschinen etc.) miteinbeziehen, die dann dem Produktionszweig mithilfe eines Verteilschlüssels zugeordnet werden. In dieser Arbeit wurden insbesondere zwei Kennzahlen berechnet und verglichen:

### 1 Erweiterter DB Kälbermast inklusive Maschinen, Einrichtungen, Bauten, Beiträgen und Arbeit

Definition des DB Kälbermast (gemäss «Deckungsbeitrag 2018», AGRIDEA 2018), dargestellt in Tabelle 2.

### 2 Erweiterter DB Kälbermast inkl. Maschinen, Einrichtungen, Bauten und Beiträgen pro Arbeitsstunde

Ausserdem wurde auch ein DB Kälbermast pro Arbeitskraftstunde berechnet, um die Arbeitsleistung der beiden Versuchsgruppen unabhängig von kalkulierten Arbeitskosten (Lohnansatz) vergleichen zu können, dargestellt in Tabelle 3.

Die genaue Herleitung der Berechnungsgrundlagen aus den Versuchsergebnissen, die dabei getroffenen An-

nahmen sowie der ausführliche Berechnungsgang werden im Schlussbericht «Wirtschaftlichkeit Freiluftkalb» beschrieben (Straub U. 2021, Anhänge 7.1 bis 7.4). Die folgende Zusammenstellung bietet einen Überblick zur Datenherkunft.

### Berechnungskomponenten DB-Vergleich

Dort, wo die Datenkomponenten aus der Vetsuisse-Studie zur Anwendung kamen, wurde der Mittelwert der jeweiligen Versuchsgruppe (FLK-Betriebe respektive TKM-Betriebe) in die DB-Rechnung eingesetzt. Wo keine Angaben aus der Vetsuisse-Studie vorhanden waren, wurden folgende Datenquellen genutzt resp. Annahmen getroffen:

### Verkauf Kälber

Preise pro kg SG aus Wochenpreisstatistik (Proviande), jedem Kalb zugeordnet aufgrund von Schlachtdatum und Qualitätskriterien (Alter, Gewicht, Taxierung, Fett, Rotfleischigkeit und Terrasuisse-Prämie) aus Vetsuisse-Studie.

Tab. 2 | Erweiterter DB Kälbermast inklusive Maschinen, Bauten, Einrichtungen, Arbeit und Beiträge

+ Leistung	Tierverkauf schlachtreifes Mastkalb abzüglich Anteil Tierverluste während der Mastphase
- Remontierung	Kosten für eigene und zugekaufte Tränkekälber
- Fütterung	Kosten für eigene Milch und zugekaufte Ergänzungsfutter (Pulver, Mineralfutter; Viehsalz)
- Tiergesundheit	Kosten für Tierarztleistungen, Impfungen und Medikament
- Übrige Direktkosten	Kosten für Dokumente, Ohrmarken, Stroh, Raufutter, Kadaverentsorgung etc.
<b>= vergleichbarer DB pro Mastkalb</b>	
× Anzahl Umtriebe pro Mastplatz und Jahr	
<b>= vergleichbarer DB pro Mastplatz und Jahr</b>	
- Mechanisierung	Kosten für Tiertransporte und Tränkeeinrichtungen der Mastkälber
- Bauten und Einrichtungen	Kosten von Stalleinrichtungen und Gebäuden zur Kälbermast
- Arbeit	Kosten für die eigenen Arbeiten rund um die Mastkälber (Bewertung mit Lohnansatz)
+ Beiträge	den Mastkälbern zuteilbarer Anteil an den Direktzahlungen (RAUS und BTS-Beiträge)
<b>= erweiterter DB inklusive Maschinen, Bauten, Einrichtungen, Arbeit und Beiträge pro Mastplatz und Jahr</b>	

Tab. 3 | Erweiterter DB Kälbermast inklusive Maschinen, Bauten, Einrichtungen und Beiträge pro Arbeitsstunde

+ Leistung	Tierverkauf schlachtreifes Mastkalb abzüglich Anteil Tierverluste während der Mastphase
- Remontierung	Kosten für eigene und zugekaufte Tränkekälber
- Fütterung	Kosten für eigene Milch und zugekaufte Ergänzungsfutter (Pulver, Mineralfutter; Viehsalz)
- Tiergesundheit	Kosten für Tierarztleistungen, Impfungen und Medikament
- Übrige Direktkosten	Kosten für Dokumente, Ohrmarken, Stroh, Raufutter, Kadaverentsorgung etc.
<b>= vergleichbarer DB pro Mastkalb</b>	
× Anzahl Umtriebe pro Mastplatz und Jahr	
<b>= vergleichbarer DB pro Mastplatz und Jahr</b>	
- Mechanisierung	Kosten für Tiertransporte und Tränkeeinrichtungen der Mastkälber
- Bauten und Einrichtungen	Kosten von Stalleinrichtungen und Gebäuden zur Kälbermast
+ Beiträge	den Mastkälbern zuteilbarer Anteil an den Direktzahlungen (RAUS und BTS-Beiträge)
<b>= erweiterter DB inklusive Maschinen, Bauten, Einrichtungen und Beiträge pro Mastplatz und Jahr</b>	
./ Arbeitsstunden	Arbeitsaufwand rund um die Kälbermast in Stunden (Akh)
<b>= erweiterter DB inklusive Maschinen, Bauten, Einrichtungen und Beiträge pro Arbeitsstunde</b>	

**Remontierung**

Kaufpreis pro kg LG aus Wochenpreisstatistik (Proviande), jedem Kalb zugeordnet aufgrund von Startdatum, Rassentyp und Geschlecht aus Vetsuisse-Studie.

Annahmen Preiskorrektur für eigene Nachzucht resp. Direktzukauf beim Nachbarn:

- eigene Nachzucht: Reduktion von 1.50 Fr. pro kg LG (gem. DB-Katalog 2018)
- Direktzukauf: Reduktion von 0.50 Fr. pro kg LG (Wegfall geschätzte Händlermarge)

**Fütterung**

Preis für vertränkte eigene Milch aus DB-Katalog 2018.

Preis Milchaufwerter aus DB-Katalog 2018.

Mineralfutter und Viehsalz: Menge und Preis aus DB-Katalog 2018.

**Gesundheit**

Tierarztbesuche: Weil auf den FLK-Betrieben deutlich weniger behandelte Tiere (15,1 %) anfielen als auf den TKM-Betrieben (56 %), wurde für die Anzahl behandelter Tiere pro Arztbesuch folgende Annahme getroffen: 2 auf FLK-Betrieben und 4 auf TKM-Betrieben. Preis: 50.– Fr. pro Tierarztbesuch (in Kontakt mit einer Fachperson der Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte GST bestimmt).

**Behandlungen**

Preis 40.– Fr. pro Behandlung (in Kontakt mit GTS bestimmt).

Medikamente (Antibiotika): Preis: 40.– Fr. pro Dosis (in Kontakt mit GTS bestimmt).

**Übrige Direktkosten**

Kosten für Dokumente und Ohrmarken pauschal aus DB-Katalog 2018.

Strohmenge aus DB-Katalog 2018. Für FLK-Betriebe um 50 % erhöht, da laut Aussagen der Betriebsleitenden im Freiluftstall ein höherer Einstreubedarf bestand (keine Auslaufläche ohne Einstreu, mehr Strohverbrauch durch Feuchtigkeit wegen Offenfront).

Preis: aus DB-Katalog 2018.

Kadaverentsorgung: mittleres Totgewicht pro Betrieb aus Vetsuisse-Studie errechnet.

Preis: gemäss Angaben der GZM Extraktionswerk AG in 3250 Lyss. Als Annahme wurden nur 50 % der Entsorgungskosten eingesetzt, da manche Kantone/Gemeinden einen Teil dieser Kosten übernehmen.

**Anzahl Mastplätze**

Als Annahme wurde die maximale Anzahl der gleichzeitig auf den Versuchsbetrieben anwesenden Mastkälber als jeweils maximale Anzahl Mastplätze eingesetzt.

**Transportkosten**

Mittlere Anzahl gefahrener Kilometer pro FLK-Mastplatz mit Daten der Vetsuisse-Studie berechnet. Bei den TKM-Betrieben entstanden keine Transportkosten (in Händlermarge enthalten).

Preis: mittlere Autokosten (TCS-Kilometerkosten 2017) sowie der Richtwert für Viehtransporter (Maschinenkosten 2017).

**Tränkemechanisierung**

FLK-Betriebe haben alle denselben Typ Milchtaxi verwendet. Preis: beim Lieferanten erfragt.

Auf TKM-Betrieben waren Tränkeautomaten unbekannt Typs im Einsatz.

Preis: Annahme Tränken mit automatischer Dosierung, deren mittlerer Kaufpreis ebenfalls bei Lieferanten erfragt.

Die jährlichen Kosten pro Mastplatz wurden via Kostenansatz für Abschreibungen, Reparaturen und Unterhalt und deren Aufteilung auf die Anzahl Mastplätze ermittelt.

**Stallbauten**

Die bauliche Situation kann bei konventioneller Kälbermast sehr unterschiedlich ausfallen, und auch bei den FLK-Betrieben war zwar die Stalleinrichtung für den Versuch gegeben, die Ausgestaltung der zusätzlich notwendigen baulichen Infrastruktur (Anteil Güllegrube und Gülleleitungen, Mistplatz, Bodenplatte) jedoch nicht bekannt.

Aus dem Preisbaukasten 2007 wurden dazu passende Investitionspauschalen herangezogen und per Baukostenindex 2019 auf das Jahr 2017 hochgerechnet – jeweils für die vom Haltungssystem beanspruchte Stallfläche. Die jährlichen Kosten pro Mastplatz wurden via Abschreibungssatz bei einer Lebensdauer von 25 Jahren und der Anzahl Mastplätze kalkuliert (Details Tabelle 4).

**Stalleinrichtungen**

Für die überdachte Gruppenbox ohne Seitenwände des FLK-Konzepts, die als Norm-einrichtung für alle FLK-Betriebe zum gleichen Preis gekauft wurde, sind die Investitionskosten bekannt.

**Korrektur gegenüber Erstveröffentlichung**

Die Resultate der Wirtschaftlichkeitsprüfung FLK wurden erstmals im März 2021 veröffentlicht (Becker J. *et al.*, SAT 2021 [https://sat.gstsvs.ch/de/sat/archiv/2021/032021.html]). Dabei sind die Stallbaukosten aufgrund der GVE-Anteile auf die Kälbermastplätze hochgerechnet worden. Eine kritische Prüfung dieser Annahmen hat gezeigt, dass sich mit dem Flächenbedarf für Mastkälber (m<sup>2</sup> Stallfläche) eine realistischere Hochrechnung der mittleren Bauinvestitionen für Mastkälber erreichen lässt. Deshalb wurden die Baukosten gegenüber der Erstveröffentlichung entsprechend korrigiert. Das Gesamtergebnis des DB-Vergleichs hat sich dadurch klar zu Ungunsten des Konzepts FLK verschoben.

Tab. 4 | Stallbauinvestitionen, Annahmen und Berechnung für FLK- und TKM-Betriebe

Stallbauelemente (aus Preisbaukasten Agroscope 2007)	Baukosten in 2007	Index 2017* 104,78%	Kosten/m <sup>2</sup> 1/1238	Baukosten FLK (60m <sup>2</sup> **)	Baukosten TKM (68m <sup>2</sup> **)
Baukonstruktion für 1283 m <sup>2</sup> (Seite 12)	636257.– Fr.	666660.– Fr.	517.61 Fr.	–	35330.– Fr.
Güllegrube (Position 3.3350)	127786.– Fr.	133890.– Fr.	104.36 Fr.	6260.– Fr.	7100.– Fr.
Gülleleitung (Position 3.4110)	1953.– Fr.	2050.– Fr.	1.60 Fr.	100.– Fr.	110.– Fr.
Mistplatte (Position 3.4620)	9080.– Fr.	9510.– Fr.	7.41 Fr.	440.– Fr.	500.– Fr.
Auslauf Bodenplatte (Position 2.3910)***	3239.– Fr.	3390.– Fr.		–	3390.– Fr.
FLK Bodenplatte (Position 2.38910)****	15753.– Fr.	16510.– Fr.		16510.– Fr.	–
Stallbaukosten total				23310.– Fr.	46430.– Fr.

\* Korrektur gemäss Baukostenindex für das Jahr 2017 aus der Baukostenerhebungen ART 2019 (442.9/422.7=104.78)

\*\* Die gesamte Baukonstruktion «Milchviehboxenlaufstall» (Preisbaukasten 2007 S. 11 ff.) hat eine Grundfläche von 1283 m<sup>2</sup>. Die darin eingeplante Kälberbox misst rund 40 m<sup>2</sup> und entspricht 20 Kälbermastplätzen (Position 2.1970 im Preisbaukasten). Diese Fläche wurde mit den Mastplätzen der Versuchsgruppen hochgerechnet und um einen angenommenen Manövrierraum von 10 m<sup>2</sup> vergrössert. Der resultierende Flächenbedarf von 60 m<sup>2</sup> für die FLK-Betriebe resp. 68 m<sup>2</sup> für die TKM-Betriebe diente als Verteilungsschlüssel für alle Kostenposten der Baukonstruktion.

\*\*\* Obligatorischer Auslauf IPS-Kälber (1,3 m<sup>2</sup> pro Kalb): 28 MP × 1,3 m<sup>2</sup> = 36,4 m<sup>2</sup> × 89.– = 3239,60 Fr.

\*\*\*\* FLK-Bodenplatte: Grossiglus 2 × 46 m<sup>2</sup> + Kleiniglus 12 × 4,1 m<sup>2</sup> = 141,2 m<sup>2</sup> + 25% Abstand/Manövrierraum = 177,0 × 89.– = 15 753.– Fr.

Tab. 5 | Stalleinrichtungsinvestitionen, Annahmen und Berechnung für FLK- und TKM-Betriebe

Stalleinrichtungselemente (aus Preisbaukasten 2007)	PBK 2007 für 20 MP	Index 2017* 104.78%	Kosten/MP 1/20	Anzahl MP 29	Einrichtungs- kosten FLK	Einrichtungs- kosten TKM
Kälbergruppenbucht (Position 2.1970)	15430.– Fr.	16170.– Fr.	808.50 Fr.		–	23450.– Fr.
Standardstall FLK (Angaben IPS)	Preis exkl. MWST	MWST- Ansatz	Preis inkl. MWST	Anzahl Iglus		
Kleine Iglus	455.10 Fr.	8,0%	492.– Fr.	12	5904.– Fr.	
Grosse Iglus (inkl. Stützrad)	7575.10 Fr.	8,0%	8181.– Fr.	2	16362.– Fr.	
Stalleinrichtungsinvestitionen total					22266.– Fr.	23450.– Fr.

\* Korrektur gemäss Baukostenindex für das Jahr 2017 aus der Baukostenerhebungen ART 2019 (442.9/422.7 = 104.78)

Bei den TKM-Betrieben wurden passende Annahmen aus dem Preisbaukasten 2007 herangezogen und per Baukostenindex 2019 auf das Jahr 2017 hochgerechnet. Die Stalleinrichtungskosten pro Mastplatz wurden via Abschreibungssatz bei einer Lebensdauer von 10 Jahren und mit der Anzahl Mastplätze berechnet (Details Tabelle 5).

#### Tierwohlbeiträge

BTS-Beiträge wurden nicht berücksichtigt, da die Kälber auf den Versuchsbetrieben im Mittel nie mehr als 160 Tage alt wurden.

RAUS-Beiträge wurden hingegen eingerechnet (jeweils für 0,13 GVE pro Mastplatz). Sowohl die FLK- wie die TKM-Betriebe produzierten nach den Richtlinien der IPSuisse und haben für alle Mastkälber die RAUS-Beiträge erhalten. Die FLK-Betriebe brauchten allerdings eine Ausnahmegewilligung für die Versuchszeit, da der FLK-

Stall eigentlich nicht RAUS-konform ist, weil der Auslauf überdacht ist.

#### Arbeitskosten

Die Versuchsbetriebe wurden im Rahmen der Vetsuisse-Studie zum Arbeitsaufwand für die Kälbermast befragt, haben aber Angaben von sehr pauschaler Qualität geliefert. Da keine anderen Grunddaten verfügbar sind, welche die Differenz der beiden Haltungssysteme berücksichtigen, wurden trotz Vorbehalt die Zeitangaben der Vetsuisse-Studie genutzt.

Die Aufzeichnungen, welche in Minuten pro Tag oder Arbeitsgang über alle Mastkälber vorlagen (Mittel pro Tag und Mastplatz FLK-Betriebe: 2,97 Min.; TKM-Betriebe: 2,0 Min.), wurden auf gemittelte Arbeitsstunden pro Jahr umgerechnet und durch die Anzahl Mastplätze geteilt. Preis: innerlandwirtschaftlicher Lohnansatz (ohne Verpflegung) aus Maschinenkosten 2017 (28.– Fr. pro Akh).

## Resultate

Der Vergleich der Deckungsbeiträge auf Basis der Grunddaten der Vetsuisse-Studie zeigt, dass das Konzept Freiluftkalb weniger wirtschaftlich ist als die traditionelle Kälbermast (siehe Tabelle 6).

Zwar zeigen die Interventionsbetriebe (FLK) wirtschaftliche Vorteile, dank weniger Tierverlusten sowie tieferen Remontierungs- und Gesundheitskosten (höherer DB pro Mastkalb und -platz). Diese gehen aber aufgrund der deutlich höheren Arbeitskosten wieder verloren und führen am Ende zu einem schlechteren Ergebnis: Die Kontrollbetriebe (TKM) erzielten einen um gut 65 % besseren DB inkl. Maschinen, Bauten, Beiträgen und Arbeit als die Interventionsbetriebe (FLK). Dass dieser erweiterte DB in beiden Versuchsgruppen negativ wird, hat insbesondere damit zu tun, dass für die Berechnung der Arbeitskosten ein kalkulatorischer Stundenlohnansatz von 28.– Fr. pro Akh eingesetzt wurde, ein Ansatz, der in der Landwirtschaft längst nicht für jeden Betriebszweig resp. Gesamtbetrieb erreichbar ist.

Auch beim Vergleich des DBs inkl. Maschinen, Einrichtungen, Bauten und Beiträgen pro Arbeitsstunde erzielte die Interventionsgruppe (FLK) ein wirtschaftlich weniger gutes Ergebnis: Deren DB je Arbeitseinsatz ist um gut 24 % tiefer als in der Kontrollgruppe (TKM).

## Diskussion der Methodik, Empfehlung

Die Vetsuisse-Studie fokussierte auf produktionstechnische und tiermedizinische Massnahmen und Messgrößen. Eine Aufzeichnung wirtschaftlicher Grundlagen und Fakten fand kaum statt, da diese Aufgabe den Rahmen der damaligen FLK-Versuchsanlage gesprengt hätte. Also mussten für die vorliegende Arbeit die zum Versuchszeitpunkt geltenden Preis- und Kostenzahlen im Nachhinein rekonstruiert werden. Dieses Vorgehen ist unweigerlich mit Unschärfe verbunden.

Insbesondere im Bereich der Strukturkosten mussten bei den Maschinen- und Gebäudekosten sowie beim Arbeitsaufwand relativ grobe Annahmen getroffen werden. Dieser Vorbehalt wiegt umso schwerer, als dass Strukturkosten pro Betrieb anfallen, von denen «nur» 38 an der Vetsuisse-Studie beteiligt waren. Das ergibt eine relativ kleine Stichprobe für die betriebsindividuellen Strukturkosten. Die Berechnungen von Leistungen und Direktkosten hingegen basieren auf tierindividuellen Fakten, die im Vetsuisse-Versuch für 1905 Mastkälber aufgezeichnet wurden, und weisen somit statistisch eine deutlich bessere Relevanz auf.

Darum ist das Ergebnis für den wirtschaftlichen Vergleich der beiden Mastkonzepte auf Ebene des vergleichbaren

Tab. 6 | Vergleich der Versuchsgruppen FLK und TKM aufgrund der Daten der Vetsuisse-Studie

Vergleich der Versuchsgruppen (Zahlen aus Vetsuisse-Studie) = DB-Versuch	Intervention FLK-Betriebe	Kontrolle TKM-Betriebe	Differenz Intervention – Kontrolle	
			Absolut	% Kontrolle
Bruttoleistung je Mastkalb	1818.90 Fr.	1997.49 Fr.	-178.59 Fr.	-8,9%
Tierverluste je Mastkalb	-55.84 Fr.	-125.64 Fr.	69.80 Fr.	-55,6%
<b>Leistung total je Mastkalb</b>	<b>1763.06 Fr.</b>	<b>1871.85 Fr.</b>	<b>-108.79 Fr.</b>	<b>-5,8%</b>
Remontierungskosten je Mastkalb	-438.00 Fr.	-504.07 Fr.	66.07 Fr.	-13,1%
Fütterungskosten je Mastkalb	-1028.61 Fr.	-1019.89 Fr.	-8.72 Fr.	0,9%
Gesundheitskosten je Mastkalb	-37.95 Fr.	-129.03 Fr.	91.08 Fr.	-70,6%
Übrige Kosten je Mastkalb	-93.32 Fr.	-79.41 Fr.	-13.91 Fr.	17,5%
<b>Deckungsbeitrag (DB) je Mastkalb</b>	<b>165.18 Fr.</b>	<b>139.45 Fr.</b>	<b>25.73 Fr.</b>	<b>18,5%</b>
Anzahl Mastplätze (MP)	25,21 MP	28,95 MP	-3,74 MP	-12,9%
Anzahl Umtriebe pro Jahr	1,62	1,87	-0,25	-13,4%
<b>DB je Mastplatz + Jahr</b>	<b>267.77 Fr.</b>	<b>260.98 Fr.</b>	<b>6.79 Fr.</b>	<b>2,6%</b>
Maschinenkosten (M) je MP	-66.19 Fr.	-54.58 Fr.	-11.61 Fr.	21,3%
Einrichtungs-(E) und Baukosten (Bau) je MP	-125.42 Fr.	-144.97 Fr.	19.55 Fr.	-13,5%
Tierwohlbeiträge (Bei) je MP	48.10 Fr.	48.10 Fr.	0.00 Fr.	0,0%
Arbeitskosten (A) je MP	-506.11 Fr.	-340.80 Fr.	-165.31 Fr.	48,5%
DB inkl. M, E, Bau, Bei und A je MP	-381.85 Fr.	-231.27 Fr.	-150.58 Fr.	-65,1%
DB inkl. M, E, Bau, und Bei je MP	124.26 Fr.	109.53 Fr.	14.73 Fr.	13,4%
Arbeitsaufwand je MP	18,08 Akh	12,17 Akh	5,91 Akh	38,6%
DB inkl. M, E, Bau und Bei je Akh	6.87 Fr./Akh	9.00 Fr./Akh	-2.13 Fr./Akh	-23,7%

Deckungsbeitrags (Leistung abzüglich Direktkosten), bei dem das FLK-Konzept sich wirtschaftlich ebenbürtig zeigt, wohl belastbarer als das Vergleichsergebnis auf Ebene des erweiterten Deckungsbeitrags (DB abzüglich Struktur- und Arbeitskosten), bei dem das FLK-Konzept schlechter abschneidet.

Um ein ganz klares Ergebnis für den Wirtschaftlichkeitsvergleich der beiden Mastkonzepte zu erhalten, müsste wohl ein Praxisversuch wiederholt werden, der die FLK-Haltung entsprechend der Vetsuisse-Studie mit der traditionellen Kälbermast vergleicht, dabei aber auch alle betriebswirtschaftlichen Fakten erfasst.

Bis dahin ist das Resultat der vorliegenden Arbeit relevant, da die betriebswirtschaftlichen Fakten recht genau und detailliert rekonstruiert werden konnten und für die betrieblichen Strukturen und Arbeitsaufwände realistische Annahmen getroffen wurden.

## Schlussfolgerungen

Das Konzept Freiluftkalb ist im Vergleich mit der traditionellen Kälbermast weniger wirtschaftlich. Die Freiluftkälber sind zwar deutlich gesünder und ermöglichen

Kosteneinsparungen aufgrund ihrer besseren Gesundheit und tieferen Sterblichkeit. Diesen Verbesserungen stehen aber leicht tiefere Leistungen und insbesondere ein deutlich höherer Arbeitsaufwand gegenüber, wodurch das Konzept Freiluftkalb insgesamt ökonomisch schlechter abschneidet.

Kommt hinzu, dass Massnahmen, welche nach Investitionen in Maschinenpark und Ökonomiebauten verlangen respektive die Arbeitsbelastung erhöhen, auch dann auf Widerstand stossen, wenn sie wirtschaftlich mittel- bis langfristig keine Nachteile bringen.

Das FLK-Konzept dürfte deshalb in der Praxis nur eine Chance haben, wenn es durch wirtschaftliche Anreize gefördert oder mithilfe von gesetzlichen Geboten durchgesetzt wird. ■

### Dank

Unser Dank geht an die Vetsuisse, welche uns ihre Versuchsdaten zur Verfügung stellte, sowie an die Betriebsleitenden der Versuchsbetriebe für das Erarbeiten der Datengrundlagen. Diese Studie wurde mitfinanziert vom Bundesamt für Landwirtschaft.

### Literatur

- AGRIDEA (Herausgeberin): Ordner «Betriebsplanung», Ausgabe 2013, Lindau 2013, zitiert «Betriebsplanung 2013».
- AGRIDEA (Herausgeberin): «Deckungsbeiträge», Ausgabe 2018, Lindau 2018, zitiert «DB-Katalog 2018»; sowie weitere Jahrgänge der «Deckungsbeiträge», jeweils zitiert unter Angabe des entsprechenden Herausgabejahres.
- AGRIDEA (Herausgeberin): «Reflex», Ausgabe 2018, Lindau 2018, zitiert «Reflex 2018»; sowie weitere Jahrgänge des «Reflex», jeweils zitiert unter Angabe des entsprechenden Herausgabejahres.
- Becker J., Vetsuisse-Fakultät Universität Bern: Diverse Auswertungen der Piloterhebung Freiluftkalb, diverse Excel-Dateien, zur Verfügung gestellt Herbst 2019, zitiert «Versuchsergebnisse».
- Becker J., Schüpbach-Regula G., Steiner A., Perreten V., Wüthrich D., Hauser A., Meylan M.: «Effects of the novel concept ‚outdoor veal calf‘ on antimicrobial use, mortality and weight gain in Switzerland», in: Preventive Veterinary Medicine 176, (2020), Article 104907.
- Becker J., Perreten V., Schüpbach-Regula G., Steiner A., Meylan M.: «Effects of the novel concept ‚outdoor veal calf‘ on antimicrobial use, daily weight gain and mortality in Switzerland», Handout eines Referats an der 17. ICPD Konferenz vom 28.6.2019 Vetsuisse-Fakultät Universität Bern, Bern 2019.
- Becker J., Steiner A., Meylan M., Hauser B., Straub U.: «Vergleichende Wirtschaftlichkeitsanalyse des Kälbermastsystems «Freiluftkalb» und der konventionellen IP-SUISSE-Labelmast», in: SAT – Schweizer Archiv für Tierheilkunde, Band 163, Heft 3, März 2021, 203–217.
- Curia Vista, Geschäftsdatenbank des Schweizer Parlaments, Interpellation 16.3173 «Perspektiven für die bäuerliche Kälbermast», eingereicht von NR Leo Müller, zitiert als «Curia Vista 16.3173».
- Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART: «Baukostenerhebungen ART, Baukosten-Index», Rechnungsjahr 2019, Tänikon 2019, zitiert «Baukostenindex 2019».
- Gazzarin C.: «Maschinenkosten 2017», Agroscope Transfer, Nr. 190 2017, Tänikon 2017, zitiert «Maschinenkosten 2017», zitiert «Maschinenkosten 2017»; sowie weitere Jahrgänge der «Maschinenkosten», jeweils zitiert unter Angabe des entsprechenden Herausgabejahres.
- Hauser Beat, IP-Suisse Geschäftsstelle Zollikofen: Zusammenstellung der Wochenpreise für Schlachtkälber von Proviande vom 1.1.2016 bis 31.12.2018, zitiert als «Wochenpreise Schlachtkälber».
- Hauser B., IP-Suisse Geschäftsstelle Zollikofen: Zusammenstellung der Wochenpreise für Tränkekälber von Proviande vom 1.1.2016 bis 31.12.2018, zitiert als «Wochenpreise Tränkekälber».
- Hilty R., Van Caenegem L., Herzog D.: «ART Preisbaukasten 2007», Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Tänikon 2007, zitiert «Preisbaukasten 2007».
- Straub U.: «Wirtschaftlichkeit Freiluftkalb - Analyse der betriebswirtschaftlichen Auswirkungen des Konzepts Freiluftkalb für die Kälbermast», Schlussbericht zuhanden des Bundesamtes für Landwirtschaft BLW (kann beim BLW in elektronischer Form als PDF-Datei bezogen werden), Lindau 2021.