

# Blauzungenkrankheit: Einfluss der Impfung 2008 auf die Fruchtbarkeit in Milchviehherden mit Bestandesbetreuung

D. Feyer<sup>1</sup>, D. Kemper<sup>2</sup>, M. Reist<sup>3</sup>, T. Kaufmann<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Wiederkäuferklinik und <sup>3</sup>Veterinary Public Health Institut der Universität Bern, <sup>2</sup>Klinik für Nutztiermedizin der Universität Zürich

## Zusammenfassung

Der Start der obligatorischen flächendeckenden Impfung gegen BTV-8 (Bluetongue virus Serotyp 8) erfolgte in der Schweiz im Juni 2008. Kurze Zeit später wurden von einigen Tierhaltern unerwünschte Folgen der Impfung auf Fruchtbarkeit und Milchqualität beanstandet. Um einen möglichen Zusammenhang der Impfung mit der Fruchtbarkeitsleistung abzuklären, wurden die Daten von 47 Milchviehbetrieben mit regelmässiger tierärztlicher Bestandesbetreuung analysiert. Dabei wurden beide Impfungen zur Grundimmunisierung für jede Kuh in Bezug zu den Belegungen und zur Trächtigkeit gesetzt. In Modellrechnungen zeigte die erste Impfung keinerlei signifikante Auswirkungen auf den Erstbesamungserfolg (EBE), Gesamtbesamungserfolg (GBE) und auf die Abortrate. Die zweite Impfung führte zu einem signifikant verminderten EBE, wenn die Belegung innerhalb von 20 Tagen nach der Impfung durchgeführt wurde, und zu einem signifikant schlechteren GBE, wenn die Belegung 10 Tage vor bis 10 Tage nach der Impfung erfolgte. Dieser individuell festgestellte schlechtere Besamungserfolg hatte jedoch nur unwesentlichen Einfluss auf die Populationskennzahlen.

Schlüsselwörter: BTV-8, Impfung, Nebenwirkungen, Besamungserfolg, Abort

## Bluetongue Disease: Impact of the 2008 vaccination on fertility in supervised dairy herds

In June 2008 the compulsory nationwide vaccination against BTV-8 (Bluetongue virus serotype 8) was started. After a short time, several owners complained about undesirable effects of the vaccination on fertility and milk quality. Data from 47 dairy farms, regularly supervised by herd health practitioners, were analysed in order to clarify a possible connection between vaccination and fertility. Both vaccinations given each cow for basic immunization were evaluated according to their effects on conception rate and pregnancy. In model calculations the first vaccination had no significant effect on the first service conception rate (FCR), the all service conception rate (ACR) and on the abortion rate. The second vaccination led to a significantly reduced FCR when the cow was inseminated within 20 days of being vaccinated and to a significantly worse ACR when inseminated 10 days before or after vaccination. However, these individually established reductions of the insemination rate had only little influence on overall data.

Keywords: BTV-8, vaccination, side effects, conception rate, abortion

## Einleitung

Im August 2006 wurde in den Niederlanden erstmals das Blauzungenvirus in Blutproben von Kühen in Nord- und Mitteleuropa nachgewiesen (bluetongue virus serotype 8 = BTV-8), unmittelbar gefolgt von Fällen in Belgien und Deutschland. Innerhalb von zwei Monaten verbreitete sich die Krankheit ostwärts über den Rhein und süd-

wärts nach Luxemburg und Frankreich. Ende 2006 waren annähernd 1000 Betriebe von der Krankheit betroffen. Nach einer kurzen Ruhephase im Winter 2006/07 infizierten sich von August bis Ende 2007 mehr als 200'000 Tiere (Mehlhorn et al., 2008).

Im Jahr 2003 wurde in der Schweiz bezüglich der Blauzungenerkrankung ein Überwachungsprogramm etabliert (Racloz et al. 2006, Racloz, 2008; Schwermer et al., 2008)

## 258 Originalarbeiten

und im Jahr 2008 eine obligatorische flächendeckende Impfung gegen BTV-8 angeordnet. Diese Massnahme wurde erforderlich, da die Seuche im Oktober 2007 die Schweiz erreicht hatte. Bis Ende 2007 konnten in 5 Betrieben BTV-positive Tiere diagnostiziert werden (Hofmann et al., 2008).

Dank des Einsatzes von Pharmaindustrie, Bund, Kantonen und Verbänden in rechtlichen, organisatorischen und logistischen Bereichen, war es möglich, innerhalb kürzester Zeit drei inaktivierte Impfstoffe auf den Markt zu bringen (Bruckner et al., 2009). Im Juni 2008 begann die flächendeckende Impfung. Im Verlauf der Impfkampagne wurden aus der Landwirtschaft immer mehr Stimmen laut, welche unerwünschte Nebenwirkungen der Impfung auf die Fruchtbarkeit und die Milchqualität beanstandeten. Das Ziel dieser Studie bestand darin, allfällige Zusammenhänge zwischen der BTV-8 Impfung und der Fruchtbarkeitsleistung bei einer ausgewählten Population von Milchkühen abzuklären. Nur Tiere, die während des Impfstoffjahres selbst und in den vorausgegangenen zwei Jahren tierärztlich intensiv überwacht waren, wurden in der Studie berücksichtigt.

## Tiere, Material und Methoden

### Betriebe

Es wurden die Daten von 47 Milchviehbetrieben, mit den Milchviehrassen Holstein, Red Holstein – Fleckvieh und Braunvieh aus den Kantonen Bern, Luzern, Freiburg und Zürich ausgewertet. Das Bestandesbetreuungsprogramm beinhaltete regelmässige tierärztliche Besuche im Abstand von 14 Tagen. Dabei wurden die Fruchtbarkeitsdaten (Abkalbung, Brunst, Belegung, Abort) registriert sowie gynäkologische Untersuchungen, inklusive Trächtigkeitsuntersuchungen ab 28 Tagen nach der Belegung und Trächtigkeitskontrollen ab 65 Tagen nach der Belegung, durchgeführt. Die Daten wurden mittels der Software InterHerd® erfasst. Aufgrund der Zählungen jeweils an den Stichtagen 1. November und 1. Mai hielten diese Betriebe in der Beobachtungsperiode von November 2005 bis Oktober 2008 durchschnittlich 29 Milchkühe (Median = 27.3, Min. = 8.6, Max. = 70.9) und insgesamt 2978 Milchkühe verbrachten während der Beobachtungsperiode mindestens einen Tag auf einem dieser Betriebe.

### Blauzungenimpfung

Die Ohrmarke diente der eindeutigen Identifikation der Tiere. Die Impfdaten konnten über das Informationssystem für den Veterinärdienst Schweiz (ISVet) und über die Tierverkehrsdatenbank (TVD) ermittelt werden. Von 1'533 geimpften Milchkühen wurden 16 einmalig und 1'517 zweimalig geimpft. Die Impfperiode erstreckte sich von April 2008 (erste Grundimmunisierung beim ersten Tier) bis November 2008 (zweite Grundimmunisierung

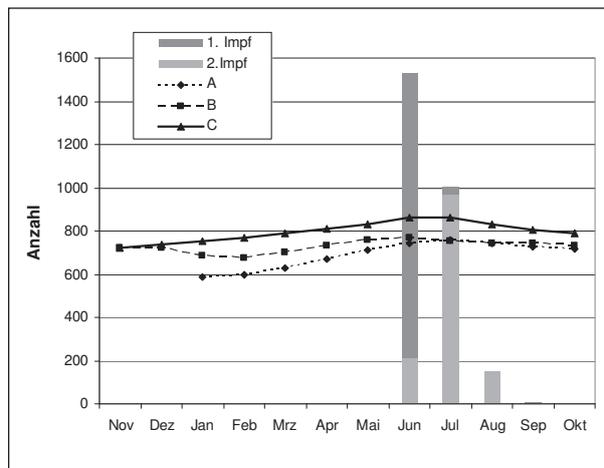


Abbildung 1: Anzahl BTV-8-Impfungen im Jahr 2008 und Anzahl trüchtige Kühe von Januar 2006 bis Oktober 2008 in 47 Milchviehbetrieben mit Bestandsbetreuung

1. Impfung: erste Impfung der Grundimmunisierung im Jahr 2008
2. Impfung: zweite Impfung der Grundimmunisierung im Jahr 2008
- A: Beobachtungsjahr 1. November 2005 – 31. Oktober 2006
- B: Beobachtungsjahr 1. November 2006 – 31. Oktober 2007
- C: Beobachtungsjahr 1. November 2007 – 31. Oktober 2008

beim letzten Tier). Die meisten Impfungen erfolgten in den Monaten Juni und Juli 2008 (Abb. 1).

### Fruchtbarkeitsparameter

Da die Abklärung individuell auf Kuhebene erfolgte, wurden nur Fruchtbarkeitsparameter analysiert, die in einen direkten Zusammenhang zum Tag der Impfung gebracht werden konnten. Folgende Fruchtbarkeitskennzahlen wurden ausgewertet: Erstbesamungserfolg (EBE), Gesamtbesamungserfolg (GBE) und die Abortinzidenz.

### Belegungen

Sämtliche Belegungen ( $n = 7'024$ ) bei Milchkühen während der Beobachtungsperiode November 2005 bis Oktober 2008 wurden analysiert. Bei mehreren Belegungen innerhalb von 2 Tagen wurde nur die letzte gewertet. Eine Belegung wurde als erfolgreich beurteilt, wenn keine weitere Belegung erfolgte und anschliessend eine Trächtigkeit diagnostiziert werden konnte. Sie wurde als erfolglos gewertet, wenn eine weitere Belegung erfolgte oder wenn eine negative Trächtigkeitsdiagnose gestellt wurde. Belegungen von Kühen, die vor der fälligen Trächtigkeitsuntersuchung den Betrieb verliessen, wurden von der Analyse ausgeschlossen ( $n = 153$ ).

Jede Belegung wurde zusätzlich mit kategorisierten Variablen beschrieben: Laktationsnummer der belegten Kuh (1, 2, 3, 4, 5, 6,  $\geq 7$ ), Laktationsstadium (Tage post partum, 0–42, 43–85, 86–120,  $> 120$ ), Anzahl der Belegungen innerhalb der Laktation (1, 2, 3, 4, 5,  $\geq 6$ ), Kalender-

monat, Beobachtungsjahr (A: November 2005 – Oktober 2006; B: November 2006 – Oktober 2007, C: November 2007 – Oktober 2008) und bei wiederholten Belegungen, die Anzahl Tage zwischen der vorangegangenen und der letzten Belegung. Das Belegungsdatum wurde in Bezug zur ersten und zweiten Blauzungenimpfung wie folgt gestellt: Die Belegung fand statt 10 Tage vor bis 10 Tage nach der Impfung (KB1010), 20 Tage vor bis 20 Tage nach der Impfung (KB2020), am Impftag selbst bis maximal 20 Tage danach (KB0020), 20 Tage vor bis am Tag der Impfung (KB2000).

### Abort

Eine Trächtigkeit wurde nur nach erfolgter positiver Trächtigkeitsdiagnose als solche gewertet. Insgesamt konnten 3'630 Trächtigkeiten analysiert werden. Ein Abort wurde folgendermassen definiert: a) Kalb nicht ausgetragen (< 271 Tage) und sichtbar tot geboren, b) Trächtignachkontrolle negativ und c) Mumie diagnostiziert. Bei den Ereignissen b) und c) wurde das Datum der Diagnose als Abortdatum festgelegt. Da im Bestandsbetreuungsprogramm die Trächtigkeitsuntersuchung frühestens 28 Tage nach der Belegung erfolgte, wurde die Risikozeit für einen Abort vom 28. bis zum 270. Trächtigkeitstag definiert.

Eine Trächtigkeit war dem Risiko der ersten oder der zweiten BT-Impfung ausgesetzt, wenn diese nach der Konzeption und vor Ende der Trächtigkeit stattgefunden hatte. Als weitere beschreibende Variablen wurden die Laktationsnummer (1, 2, 3, 4, 5, 6,  $\geq 7$ ), das Beobachtungsjahr bei Beginn der Risikozeit, der Kalendermonat und der Trächtigkeitmonat beim Abortzeitpunkt (2–4; 5–6; 7–9) analysiert.

### Statistische Analysen

Die statistischen Auswertungen wurden mit der Software S-Plus 7.0 for windows (Insightful Inc.) durchgeführt. Die Effekte der beschreibenden Variablen auf Erstbesamungserfolg (EBE), Gesamtbesamungserfolg (GBE) sowie Abort wurden mit multivariaten logistischen Regressionsmodellen gerechnet, wobei der Betrieb und die Kuh innerhalb des Betriebs als wiederholt gemessene, hierarchisch geschachtelte zufällige Effekte modelliert wurden (Funktion: generalized linear mixed models fitted with penalized quasi-likelihood). Bei EBE und GBE wurde für jede Beziehungskategorie zwischen Impfung und Belegung (KB1010, KB2020, KB0020, KB2000) ein separates Modell gerechnet und dies sowohl für die gesamte 3-jährige Beobachtungsperiode, als auch für das Beobachtungsjahr C alleine. Aufgrund wiederholter Testdurchläufe durch 4 verschiedene Subsets aus demselben Datensatz wurde der Signifikanzschwellenwert für die Variablen Erstbesamungserfolg und Gesamtbesamungserfolg von 0.05 auf 0.0125 korrigiert.

## Ergebnisse

### Belegungen

Die Auswertung aller Belegungen ergab einen EBE von 45.1% (1551/3439) und einen GBE von 45.3% (3115/6871), im Beobachtungsjahr C einen EBE von 43.5% (537/1235) und einen GBE von 45.1% (1154/2560). In 7 von 8 Modellen hatte die Impfung keinen signifikanten Effekt auf den EBE. Einzig bei der 3-Jahresanalyse führte die zweite Impfung der Grundimmunisierung zu einem leicht herabgesetzten EBE, falls die Belegung im Zeitraum 0–20 Tage nach der Impfung durchgeführt worden war (Tab. 1). Signifikante Effekte auf den EBE hatten in allen Modellen die Laktationsnummer (alte Kühe mit tiefem EBE) und das Laktationsstadium (tiefer EBE innerhalb der ersten 7 Wochen postpartum).

Auf den GBE hatte die Impfung in 6 von 8 Modellen keinen signifikanten Effekt. Die zweite Impfung der Grundimmunisierung führte zu einem signifikant herabgesetzten GBE, falls die Belegung im Zeitraum 10 Tage vor bis 10 Tage nach der Impfung erfolgte, und zwar sowohl im Dreijahresvergleich (Tab. 1) als auch bei isolierter Betrachtung des Impfstadiums (Tab. 2). Von den weiteren Einflussfaktoren übten die Laktationsnummer (alte Kühe mit tiefem GBE), das Laktationsstadium (tiefer GBE innerhalb der ersten 7 Wochen postpartum) und die Belegungszahl (Erstbelegungen mit schlechterem Erfolg) signifikante Effekte auf den GBE aus.

### Abort

Bei 8.3% (302/3630) der Trächtigkeiten musste ein Abort festgestellt werden, wobei bei 45 Aborten mindestens eine der Impfungen zwischen der Konzeption und der Abortdiagnose durchgeführt wurde. Bei Trächtigkeiten mit Beginn der Risikozeit während des Beobachtungsjahres A endeten 8.3% (94/1130) mit einem Abort, im Jahr B 8.7% (103/1191) und im Jahr C 8.0% (105/1309). In den statistischen Regressionsmodellen konnten keine signifikanten Assoziationen zwischen Impfung und Abort gefunden werden. Aufgrund der geringen Anzahl Aborte war jedoch die Aussagekraft des statistischen Modells schwach, weshalb das Abortgeschehen in einer deskriptiven Analyse beschrieben wurde. Die Zahl der Abortdiagnosen nahm von Beobachtungsjahr zu Beobachtungsjahr kontinuierlich zu (A: 77, B: 96, C: 125). Zur gleichen Zeit erhöhten sich jedoch auch die Anzahl der Tiere, die Anzahl trächtiger Tiere und insbesondere die Anzahl Trächtigkeitstage innerhalb der Risikozeit (A: 209'404, B: 265'585, C: 291'789). Die Anzahl der Tiere im Trächtigkeitstadium innerhalb der Risikozeit erreichte im Juli 2008 das Maximum (Abb. 1). Aufgeschlüsselt auf die einzelnen Monate konnten Abort-Inzidenzen zwischen 0.40% und 1.81% pro 30 Trächtigkeitstage berechnet werden. Die monatlichen Werte für das Jahr C bewegten sich innerhalb der Bandbreite der Jahre A und B (Abb. 2).

## 260 Originalarbeiten

Tabelle 1: Modellrechnungen über den Einfluss der BTV-8-Grundimmunisierung auf Kennzahlen der Fruchtbarkeit in 47 Milchviehbetrieben mit Bestandsbetreuung von November 2005 bis Oktober 2008.

Modell	Impfung	Koeffizient	OR	S.E.	C.I. der OR	P-Wert
<b>Erstbesamungserfolg</b>						
KB2020	1	0.31	1.36	0.28	0.67 – 2.74	0.27
	2	– 0.55	0.58	0.26	0.30 – 1.10	0.04
KB2000	1	– 0.19	0.82	0.34	0.35 – 1.92	0.57
	2	0.01	1.01	0.33	0.44 – 2.33	0.97
KB0020	1	0.43	1.53	0.34	0.65 – 3.58	0.21
	2*	– 0.92	0.40	0.35	0.17 – 0.95	0.01
KB1010	1	0.19	1.21	0.33	0.53 – 2.77	0.56
	2	– 0.33	0.72	0.35	0.30 – 1.73	0.35
<b>Gesamtbesamungserfolg</b>						
KB2020	1	0.05	1.06	0.18	0.67 – 1.66	0.76
	2	– 0.34	0.71	0.17	0.47 – 1.09	0.05
KB2000	1	– 0.20	0.82	0.21	0.48 – 1.38	0.35
	2	– 0.12	0.89	0.23	0.50 – 1.58	0.60
KB0020	1	0.18	1.19	0.22	0.69 – 2.07	0.43
	2	– 0.50	0.61	0.23	0.34 – 1.08	0.03
KB1010	1	– 0.04	0.96	0.22	0.55 – 1.66	0.84
	2*	– 0.58	0.56	0.23	0.32 – 0.99	0.012

*Modell:* multivariate logistische Regressionsmodelle, welche die hierarchische Struktur der Daten berücksichtigen. Für jedes Zeitintervall wurde ein separates Modell gerechnet. KB2020 = Belegung 20 Tage vor bis 20 Tage nach der Impfung, KB2000 = Belegung 20 Tage vor bis zum Impftag; KB0020 = Belegung vom Impftag bis 20 Tage nach der Impfung, KB1010 = Belegung 10 Tage vor bis 10 Tage nach der Impfung.

*Impfung:* 1 = 1. Impfung der Grundimmunisierung, 2 = 2. Impfung der Grundimmunisierung

*Koeffizient:* positive Werte zeigen eine Verbesserung, negative eine Verschlechterung des Besamungserfolg durch den Risikofaktor.

*OR:* Odds Ratio

*SE:* Standard Error

*CI der OR:* Konfidenzintervall der OR

*p-Wert:* in Folge wiederholter Messungen wurden die Signifikanzschwellenwerte von 0.05 auf 0.0125 korrigiert (Bonferroni Korrektur);

\* = signifikante Resultate

## Diskussion

In dieser Studie konnte gezeigt werden, dass die Erstimpfung keine signifikanten Effekte auf den Besamungserfolg ausübte. Demgegenüber wurde der GBE in 2 Modellen signifikant von der 2. Impfung beeinflusst und in weiteren Modellen zeigte sich eine positive Tendenz (EBE: KB2020, GBE: KB2020, KB0020). Die zweite Impfung der Grundimmunisierung löst im Vergleich zur Erstimpfung eine schnellere und viel deutlichere Immunantwort aus. Ob diese vermehrte Produktion von Antikörper, allfällige allergische Reaktionen auf den Impfstoff, vermehrter Stress durch die nun bekannte Applikation oder andere Faktoren zu diesem Resultat führten, kann nicht beantwortet werden. Die zweite Impfung wurde als signifikanter Risikofaktor für den Besamungserfolg identifiziert, falls diese im Zeitraum 10 Tage vor bis 10 Tage nach der Belegung durchgeführt wurde. Der Erfolg der Belegungen in diesem Zeitfenster betrug 33.1 % (39/118). Die übrigen

Belegungen im Beobachtungsjahr C zeigten einen Erfolg von 45.7 % (1115/2442), der beinahe identisch war mit dem Erfolg der Jahre A und B (45.5 %, 1961/4311). In absoluten Zahlen gerechnet bedeutete dies, dass 18 Belegungen oder ungefähr in jedem 3. Betrieb eine Belegung wegen der Impfung erfolglos war, dies bei einem Total von 2'560 Belegungen im Jahr C. Die Auswirkungen einer erfolglosen Belegung sind am Einzeltier deutlich zu sehen, da es zu einer deutlichen Verlängerung der Serviceperiode kommt. Für die Gesamtpopulation der Kühe waren diese 18 Belegungen in Bezug auf die Fruchtbarkeitsleistung und deren wirtschaftliche Folgen vernachlässigbar. Der GBE im Jahr C fiel wegen diesen Belegungen nur um 0.6 %. Einen weitaus grösseren Einfluss auf den Besamungserfolg hatten die Betriebe selber. Der tiefste Besamungserfolg eines Betriebes, über die 3 Beobachtungsjahre berechnet, betrug 34.9 %, der höchste 67.8 %. Die subjektive Beobachtung, dass es im Impfbjahr häufiger zu Aborten kam, war in absoluten Zahlen betrachtet

Tabelle 2: Modellrechnungen über den Einfluss der BTV-8-Grundimmunisierung auf Kennzahlen der Fruchtbarkeit in 47 Milchviehbetrieben mit Bestandsbetreuung von November 2007 bis Oktober 2008

Modell	Impfung	Koeffizient	OR	S. E.	C. I. der OR	P-Wert
<b>Erstbesamungserfolg</b>						
KB2020	1	0.24	1.27	0.45	0.41 – 3.92	0.59
	2	-0.59	0.56	0.32	0.25 – 1.24	0.07
KB2000	1	-0.31	0.74	0.41	0.26 – 2.05	0.45
	2	-0.15	0.86	0.40	0.32 – 2.35	0.72
KB0020	1	0.59	1.75	0.47	0.54 – 5.66	0.24
	2	-0.99	0.37	0.45	0.12 – 1.15	0.03
KB1010	1	-0.14	0.87	0.47	0.27 – 2.80	0.76
	2	-0.31	0.73	0.40	0.27 – 1.99	0.44
<b>Gesamtbesamungserfolg</b>						
KB2020	1	-0.18	0.84	0.28	0.42 – 1.67	0.52
	2	-0.43	0.65	0.22	0.38 – 1.12	0.05
KB2000	1	-0.36	0.70	0.26	0.37 – 1.32	0.16
	2	-0.25	0.78	0.27	0.40 – 1.53	0.36
KB0020	1	0.20	1.23	0.31	0.57 – 2.64	0.51
	2	-0.61	0.55	0.29	0.26 – 1.13	0.04
KB1010	1	-0.44	0.65	0.32	0.29 – 1.42	0.17
	2*	-0.72	0.49	0.27	0.25 – 0.95	0.007

Abkürzungen und Erklärungen: siehe Tabelle 1

richtig. Viele Landwirte vergrösserten ihre Bestände wegen der bewilligten Zusatzkontingente als Folge der grossen Nachfrage nach Milch in den Jahren 2007 und 2008. Daher wurde ein Maximum an trächtigen Tieren in den Monaten Juni bis Juli 2008 erreicht. Dies waren gleichzeitig die Monate, in denen die meisten Impfungen durchgeführt worden waren. In relativen Zahlen ausgedrückt war die Abortrate in diesen Monaten hoch, lag aber immer noch im Streubereich der vorangegangenen zwei Jahre. Die gute Verträglichkeit der Impfstoffe wurde auch in früheren Studien bestätigt (Bruckner et al., 2009; Eschaumer et al., 2009; Gethmann et al., 2009). Der Bericht der Europäischen Union, in welchem die Situation der Länder, welche 2008 gegen die Blauzungenkrankheit geimpft hatten, zusammenfassend aufgezeigt wird, kam ebenfalls zum Schluss, dass die Impfung gut verträglich und somit sicher war (Anonym, 2009).

## Schlussfolgerung

Die vorliegende Studie zeigte, dass Belegungen wenige Tage vor oder nach der zweiten Impfung der BTV-8-Grundimmunisierung weniger erfolgreich waren. Die Auswirkungen auf die Fruchtbarkeitsleistung der Kuhpopulation in der Schweiz waren jedoch gering. Betriebsspezifisches Management, Laktationsnummer und Zeitpunkt der Belegung post partum verursachten eine weitaus grössere Variabilität.

## Dank

Diese Studie konnte dank der Unterstützung des Bundesamtes für Veterinärwesen und den beiden Veterinär-Fakultäten Bern und Zürich durchgeführt werden.

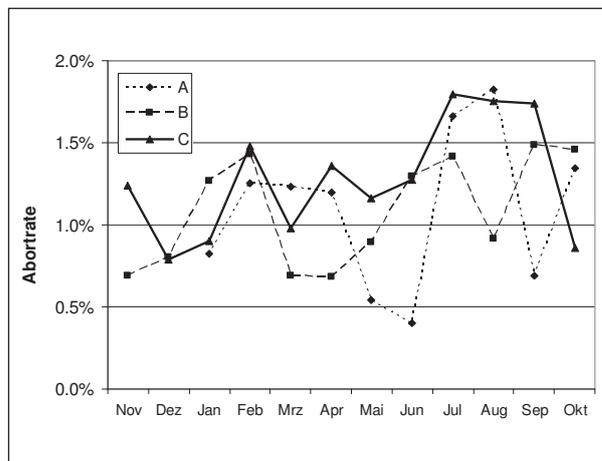


Abbildung 2: Monatliche Abortraten (Anzahl Aborttdiagnosen / 30 Trächtigkeitstage innerhalb Risikozzeit) von Januar 2006 bis Oktober 2008 in 47 Milchviehbetrieben mit Bestandsbetreuung.

A: Beobachtungsjahr 1. November 2005 – 31. Oktober 2006  
B: Beobachtungsjahr 1. November 2006 – 31. Oktober 2007  
C: Beobachtungsjahr 1. November 2007 – 31. Oktober 2008

**262 Originalarbeiten****Fièvre catarrhale ovine: influence de la vaccination en 2008 sur la fécondité dans des troupeaux laitiers avec suivi d'exploitation**

La vaccination obligatoire contre le BTV-8 (Bluetongue virus Serotyp 8) a débuté en Suisse en juin 2008. Peu de temps après, quelques détenteurs se sont plaint de conséquences indésirables de la vaccination quant à la fertilité ou à la qualité du lait. On a, afin de déterminer une éventuelle relation entre la vaccination et la fertilité, analysé les données de 47 exploitations laitières avec un suivi de troupeau régulier par le vétérinaire. Pour cela, les deux injections de la vaccination de base de chaque vache ont été mises en rapport avec l'insémination et la gestation. Les modèles de calcul n'ont montré aucun effet significatif de la 1ère injection sur le résultat de la 1ère insémination, le résultat global d'insémination ou le taux d'avortement. La 2ème injection amenait une diminution significative du résultat de la 1ère insémination si celle-ci avait lieu dans les 20 jours suivant la vaccination ainsi qu'à un résultat global d'insémination significativement moins bon si l'insémination avait lieu entre 10 jours avant et 10 jours après la vaccination. Ces résultats négatifs constatés individuellement n'avaient toutefois qu'une importance très réduite sur les données-clés de la population.

**Malattia della lingua blu: l'influenza della vaccinazione nel 2008 sulla fertilità nei bovini da latte e la gestione della mandria**

Nel giugno 2008 in Svizzera, si è dato inizio all'obbligo della vaccinazione a livello nazionale contro la BTV-8 (sierotipo virale 8 della febbre catarrale). Poco tempo dopo alcuni allevatori si sono lamentati delle conseguenze non desiderate legate alla vaccinazione sulla fertilità e la qualità del latte. Per chiarire un possibile legame tra la vaccinazione e la fertilità sono stati analizzati i dati di 47 aziende lattiere, con regolare controllo veterinario della mandria. Inoltre, in relazione alla monta e alla gravidanza, sono state verificate, per ogni mucca, entrambe le vaccinazioni di immunizzazione di base. I modelli di calcolo hanno mostrato che la prima vaccinazione non aveva alcun effetto significativo sul primo successo dell'inseminazione, sul successo totale dell'inseminazione e sulla percentuale di aborti. La seconda vaccinazione invece portava ad un significativo primo successo di inseminazione inferiore, se la monta era fatta entro 20 giorni dalla vaccinazione e da un significativo successo totale dell'inseminazione peggiore, se la monta si situava tra i 10 giorni prima e i 10 giorni dopo la vaccinazione. Tuttavia, questo individuale e peggiore successo di inseminazione constatato aveva solo un effetto trascurabile sui dati della popolazione.

**Literatur**

*Anonym:* EMEA/CVMP/6752019/2008. 2009. An overview of field safety data from the EU for Bluetongue virus vaccines serotype 8 emerging from the 2008 national vaccination campaigns.

*Bruckner L., Fricker R., Hug M., Hotz R., Muntwyler J., Iten C., Griot C.:* Vaccination against bluetongue: safety and immune response in the field. *Schweiz.Arch.Tierheilk.* 2009, 151:101–108.

*Eschbaumer M., Hoffmann B., König P., Teifke J. P., Gethmann J. M., Conraths F. J., Probst C., Mettenleiter T. C., Beer M.:* Efficacy of three inactivated vaccines against bluetongue virus serotype 8 in sheep. *Vaccine* 2009, 27:4169–4175.

*Gethmann J., Huttner K., Heyne H., Probst C., Ziller M., Beer M., Hoffmann B., Mettenleiter T. C., Conraths F. J.:* Comparative safety study of three inactivated BTV-8 vaccines in sheep and cattle under field conditions. *Vaccine* 2009, 27:4118–4126.

*Hofmann M., Griot C., Chaignat V., Perler L., Thur B.:* Blauzungenkrankheit erreicht die Schweiz. *Schweiz.Arch.Tierheilk.* 2008, 150:49–56.

*Mehlhorn H., Walldorf V., Klimpel S., Schmahl G.:* Outbreak of bluetongue disease (BTD) in Germany and the danger for Europe. *Parasitol.Res.* 2008, 103 Suppl 1:79–86.

*Racloz V., Straver R., Kuhn M., Thur B., Vanzetti T., Stark K. D., Griot C., Cagienard A.:* Establishment of an early warning

system against bluetongue virus in Switzerland. *Schweiz.Arch.Tierheilk.* 2006, 148:593–598.

*Racloz V.:* Surveillance of vector-borne diseases in cattle with special emphasis on bluetongue disease in Switzerland. PhD Thesis, Universität Basel, 2008.

*Schwermer H., Chaignat V., Thur B., Hadorn D., Scharrer S., Schaffner F., Breidenbach E.:* Das Überwachungsprogramm der Blauzungenkrankheit in der Schweiz. *Schweiz.Arch.Tierheilk.* 2008, 150:129–132.

**Korrespondenz**

Thomas Kaufmann  
Dr. med. vet. FVH für Wiederkäuer  
Gärbiweg 4  
CH-3752 Wimmis  
Tel.: +41 (0)79 555 80 70  
Fax: +41 (0)33 657 04 42  
E-Mail: th\_kaufmann@bluewin.ch

*Manuskripteingang: 22. Juni 2010  
Angenommen: 20. August 2010*