

# BVD-Eradikationsprogramm in der Schweiz: Erste Zwischenbilanz und Ausblick

U. Zimmerli, P. Presi, D. Heim

Bundesamt für Veterinärwesen, Bern

## Zusammenfassung

Das BVD-Ausrottungsprogramm der Schweiz zielt darauf, die Krankheit innerhalb weniger Jahre aus dem Rindviehbestand zu eliminieren. Während der Initialphase werden von Oktober bis Dezember 2008 sämtliche Tiere individuell einem Virusnachweis unterzogen und die persistent infizierten geschlachtet. In der anschliessenden Sekundärphase werden während 2–3 Jahren allen neugeborenen Kälbern im Rahmen der ordentlichen Markierung Gewebeprobe für die Untersuchung entnommen. Ab 2011 soll der Nachweis von Antikörpern in Milch von erstlaktierenden Kühen die Seuchenfreiheit dokumentieren. Um die Anzahl Neuinfektionen während der Sömmerung zu reduzieren, wurden in einer Vorphase alle „noch nicht gekalbt“, für Alp- und Sömmerungsweiden bestimmten Rinder im Frühling 2008 getestet. Die grosse Motivation aller Beteiligten hat dazu geführt, dass bis Ende Juni nicht nur die Zielgruppe, sondern mit gegen 600'000 Tieren bereits mehr als ein Drittel des Bestandes untersucht worden ist. Der Anteil viruspositiver Tiere betrug 1.1%. Dieser Schnellstart hat alle an der Durchführung Beteiligten stark gefordert, aber auch limitierende Prozessstufen aufgedeckt, die im Hinblick auf die Initialphase optimiert werden konnten.

Schlüsselwörter: BVD, Ausrottungsprogramm, Schweiz, Sömmerung

## BVD eradication campaign in Switzerland: First results and outlook

The Swiss BVD eradication campaign aims at eliminating the disease from the cattle population within a few years. During the initial phase from October 1<sup>st</sup> to December 31<sup>th</sup> 2008, all bovines will be individually tested and those found virus-positive slaughtered. In the following secondary phase, all newborn calves will be tested using ear notches taken on the occasion of the regular tagging process. From 2011 onwards, freedom of disease shall be confirmed based on a routine monitoring program, starting with antibody detection in milk of first lactating cows. In order to reduce the number of new infections, all bovines "not yet calved" and destined for shared mountain pastures were pre-tested in spring 2008. The more than enthusiastic start led to an extension of testing far beyond the targeted segment, resulting in almost 600'000 or more than one third of the population being tested until the end of June, 1.1% of which with a positive result. This overwhelming kick-off was extremely demanding for all parties involved, but also allowed identifying many limiting steps that could be optimized in view of the initial phase.

Keywords: BVD, eradication campaign, Switzerland, transhumance

## Einleitung

Auf Initiative der landwirtschaftlichen Organisationen wurde in der Schweiz ein nationales Programm zur Ausrottung der BVD lanciert. Erfolgskritische Elemente solcher Kampagnen sind die systematische Eliminierung der PI-Tiere und konsequente Kontrolle des Tierverkehrs (Anonymous, 2001; Lindberg, 2005). Resultate früherer Studien zeigten, dass in der Schweiz die Antikörperprävalenz sowohl auf Tierebene (58%) wie auch auf Herdenebene (gegen 100%) hoch ist (Rüfenacht et al., 2000). Die Antikörperbestimmung in Tankmilch, die in einigen nordeuropäischen Ländern als initiale Screeningmethode

verwendet wurde (Greiser-Wilke et al., 2003; Teich, 2006), eignet sich unter diesen Voraussetzungen schlecht für das Auffinden von Herden mit persistent infizierten (PI-) Tieren; letztere können heute dank der verbesserten Diagnostik (Houe et al., 2006; Hilbe et al., 2007) schon kurz nach der Geburt erkannt werden. Nach mehreren Anläufen und Anpassungen stand das für Schweizer Verhältnisse geeignete Konzept 2007 fest. Die gewählte Strategie (Tab. 1) zielt darauf, die Krankheit durch direkte Identifikation und Elimination der PI-Tiere innerhalb weniger Jahre auszurotten. Das Programm wird durch Beiträge der Landwirte massgeblich mitfinanziert. Mit Beginn der Ausrottung wurde die Impfung gegen BVD verboten.

## 6 Originalarbeiten

Tabelle 1: Fahrplan des Schweizerischen BVD-Ausrottungsprogramms.

Phase	Untersuchtes Segment	Proben / Tests	Kommentare
<b>Sömmerungsphase</b> (Januar – Juni 2008)	Mindestens alle Sömmerungsrinder, die noch nie gekalbt haben	v.a. amtliche Ohrstanz-, ausnahmsweise Blutproben: Virusnachweis	Keine Sperren, Schlachtung der positiv getesteten Tiere
<b>Initialphase</b> (1. Oktober – 31. Dezember 2008)	Alle vorher nicht untersuchten Rinder – ausgenommen solche in reinen Mastbetrieben	Amtliche Ohrstanz- oder Blutproben,  Virusnachweis	Sperren bis Resultate vorliegen. Verstellverbot für trächtige Tiere aus Betrieben mit PI-Fällen bis ihre Kälber getestet worden sind
<b>Sekundär- oder „Kälberphase“</b> (ab 1.10.2008, nach Initialuntersuchung des Bestandes)	Kälber in den 5 Tagen nach der Geburt	Landwirt entnimmt Ohr-Stanzprobe beim Markieren der Tiere, Virusnachweis	Trächtige Tiere wie während der Initialphase
<b>Überwachungsphase</b> (ab 1. Oktober 2009)	Vorgehen analog Sekundärphase während ungefähr 2 Jahren, danach Statusüberwachung via Antikörpernachweis in Milch (ab 2011 von erstlaktierenden Kühen)		

Die Sömmerung ist ein zentraler Risikofaktor für die Entstehung neuer PI-Kälber. Um die Anzahl PI-Tiere im Vorfeld der eigentlichen Ausrottungsphasen zu reduzieren durften Tiere, die noch nie gekalbt hatten, im Jahr 2008 nur nach negativem BVD-Testresultat gesömmer werden. In einigen Kantonen wurde die Untersuchungspflicht auf weitere Tiergruppen ausgedehnt. Die Initialphase beginnt am 1. Oktober 2008. Innerhalb von 3 Monaten sollen dann alle zuvor noch nicht auf BVD-Virus getesteten Tiere der Rindergattung (Rinder) untersucht werden. Ab Beginn der Probeentnahme unterliegen die Betriebe bis zum Vorliegen der Untersuchungsergebnisse einer Sperre. Nach der Schlachtung der positiv getesteten Tiere dürfen alle trächtigen Rinder aus den betroffenen Betrieben bis zur Geburt ihrer Kälber nicht verstellt werden. Nach der Initialuntersuchung des Betriebes geborene Kälber werden vom Landwirt im Rahmen der Markierung in den ersten 5 Lebenstagen getestet. Beim Einsetzen der neuen Tierverkehrsdatenbank (TVD)-Ohrmarke wird die dafür notwendige Gewebeprobe aus dem Kälberohr gestanzt. PI-Kälber werden geschlachtet oder getötet, trächtige Tiere dürfen den Bestand bis zur Geburt ihrer Kälber nicht verlassen. Auf die Kälberphase folgt die Überwachungsphase, in deren Verlauf die Gewebeuntersuchungen ab 2011 vom Antikörpernachweis in Milch erstlaktierender Kühe abgelöst werden. Im Folgenden werden die Ergebnisse und Erfahrungen aus der Sömmerungsphase beschrieben, und im Hinblick auf das weitere Vorgehen diskutiert.

### Tiere, Material und Methoden

Zwischen Januar und Juni 2008 wurden Sömmerungsrinder durch amtliche Probenehmer mit einer speziellen

Miniohrmarke gekennzeichnet, die gleichzeitig eine Probe aus dem Ohrgewebe stanzt. Zwölf Kantone planten, alle für die Sömmerung bestimmten, noch nicht gekalbt Rinder zu untersuchen, in weiteren zwölf Kantonen sollten Sömmerungstiere jeglichen Alters getestet werden und in zwei Kantonen sowie dem Fürstentum Liechtenstein (FL) sämtliche Tiere, die noch nie gekalbt hatten – ob sie für die Sömmerung bestimmt waren oder nicht. Gemäss Einschätzung der Kantone rechnete man mit insgesamt höchstens 350'000 Tieren. Der Virusnachweis erfolgte mittels Antigen-ELISA oder RT-PCR in zehn anerkannten Labors. Positive Resultate wurden teilweise durch RT-PCR Nachuntersuchungen einer Einzelblutprobe bestätigt; zum Teil wurden auch negativ getestete Tiere ein zweites Mal untersucht. Als PI-Tiere wurden diejenigen definiert, die nach dem ersten Laborresultat oder der Bestätigungsuntersuchung als „viruspositiv“ eingestuft und der Schlachtung zugeführt wurden. Die Testresultate wurden von den Labors an die zentrale Labordatenbank (ZLD) des Bundesamts für Veterinärwesen (BVET) übermittelt und im Informationssystem für den öffentlichen Veterinärdienst (IsVet) zentral verarbeitet. BVD-negative Resultate wurden in der TVD tierindividuell abgebildet (Abb. 1). Ab dem 1. Juli 2007 freiwillig nach anerkannten Kriterien durchgeführte Untersuchungen wurden in die Auswertungen mit einbezogen. Die Daten wurden mit der Software R (Team, 2007) ausgewertet.

### Ergebnisse

Insgesamt wurden 595'230 Tiere aus 33'617 Rindvieh haltenden Betrieben untersucht (Tab. 2; Stand 25.9.2008). In mehr als 98% der Ersttests wurden Gewebeproben untersucht, das Verhältnis Antigen-ELISA / RT-PCR betrug

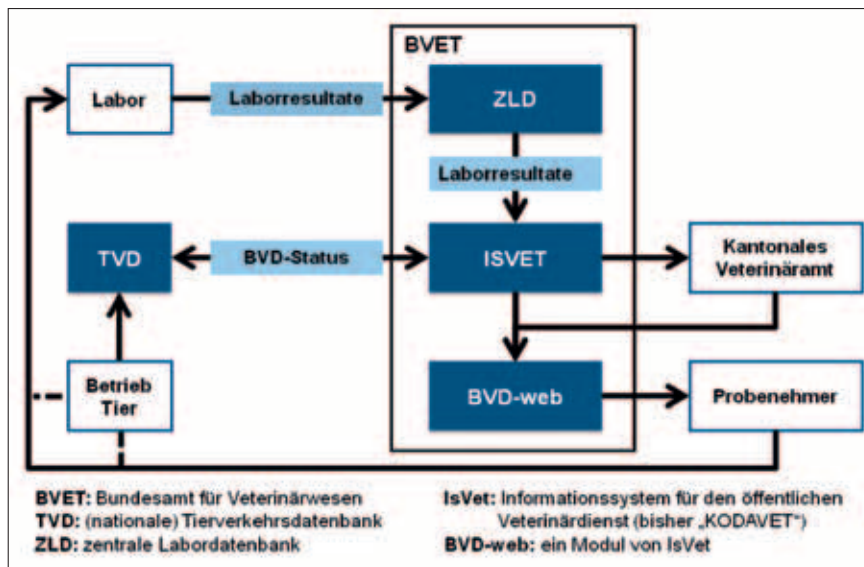


Abbildung 1: Datenfluss BVD-Ausröttungsprogramm.

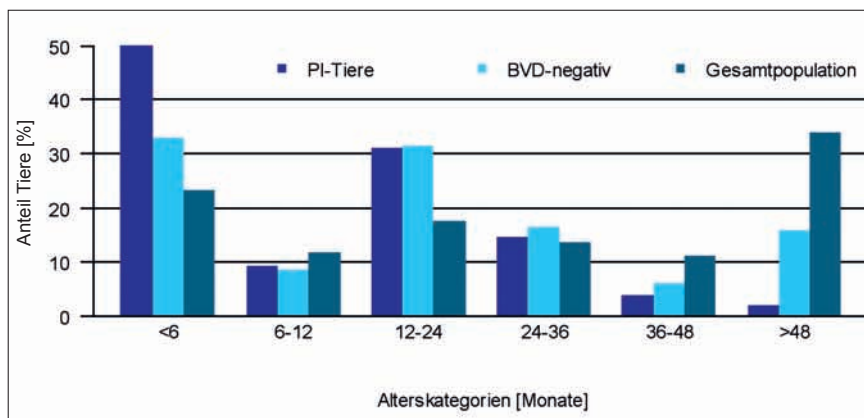


Abbildung 2: Altersverteilung der PI-Tiere und der BVD-negativen Sömmerungstiere, im Vergleich zur Schweizer Rindviehpopulation.

4:1. Von den 243'575 gemäss TVD (am 20. August 2008) in Sömmerungsbetrieben stehenden Jungrindern waren 95.2% als „BVD-negativ getestet“ erfasst. Insgesamt wurden 6'532 PI-Tiere identifiziert, was 1.1% aller untersuchten Tiere entspricht [95% Vertrauensintervall: 1.07; 1.14]. Von den anlässlich der Erstuntersuchung positiv getesteten Tieren wurden 3'883 einer Bestätigungsuntersuchung unterzogen. Davon erwiesen sich 3'427 auch in der Zweituntersuchung als positiv, was einer Bestätigungsquote von 88% entspricht. Dazu kommen 13 positive Resultate von Zweittests, die trotz negativem Ergebnis der Erstuntersuchung durchgeführt worden sind. Für 3745 Tiere wurden mehr als ein negatives Laborresultat in der Datenbank erfasst.

Unter der Annahme, dass von den 3'092 nicht nachuntersuchten initial positiven Ergebnissen ebenfalls 12% in einer Zweituntersuchung nicht bestätigt worden wären, liegt der korrigierte Anteil PI-Tiere noch bei 1.03% [95% Vertrauensintervall: 1.00; 1.07]. In den einzelnen Kantonen schwankt der Anteil PI-Tiere zwischen 0 und 1.54%

Tabelle 2: Vor der Sömmerung 2008 untersuchte Tiere und BVD-Testresultate.

Erster Test	Zweiter Test	Anzahl Tiere
positiv	nicht durchgeführt	3092
positiv	positiv	3427
positiv	negativ	456
negativ	positiv	13
negativ	nicht durchgeführt / negativ	588'242
<b>Total untersucht</b>		<b>595'230</b>

der untersuchten Teilpopulation. 79% aller untersuchten Tiere waren unter drei Jahre alt. Mehr als die Hälfte der PI-Tiere war jünger als einjährig, 17% waren über zwei, 4% über drei Jahre alt (Abb. 2). Die PI-Tiere wurden durchschnittlich 18 Tage nach dem positiven Laborbefund geschlachtet, die längste Zeitspanne betrug 242 Tage.

## 8 Originalarbeiten

### Diskussion

Die BVD-freie Alpung ist geeignet, die Zahl der Neuinfektionen zu verringern (Siegwart et al., 2006; Bodmer et al., 2008). Die 95% BVD-negativ getesteten Jungtiere in Sömmerungsbetrieben sind in dieser Hinsicht ein Erfolg. In den 5% nicht Untersuchten sind auch auf den Alpen geborene Kälber enthalten, deren Untersuchung nicht vorgesehen war. Die Beschränkung der Untersuchungspflicht auf Jungtiere erfolgte aus Ressourcengründen, weil in einzelnen Kantonen ein Grossteil des Viehs gesömmert wird. Der vielerorts trotzdem beschlossene Einbezug der älteren Tiere hat dazu beigetragen, die Neuinfektionsrate auf den Alpen weiter zu senken. Nach der Auswertung der Kälberphase wird man genauer abschätzen können, wie erfolgreich die Massnahmen der Sömmerungsphase waren und wie viel Zusatzaufwand für die späteren Phasen des Programms dadurch verhindert werden konnte. Mit der Untersuchung von mehr als 595'000 Tieren wurden 63% mehr getestet als eingeplant. Somit wurde vor dem Beginn der eigentlichen Initialphase bereits mehr als ein Drittel der insgesamt 1'565'713 Millionen Schweizer Rinder untersucht (Stand TVD August 2008). Ursachen für die Mehruntersuchungen waren Probenahmen von Risikogruppen (z.B. Aufzuchtbetriebe), die vorgezogene Untersuchung von Mutterkuhherden und die vom Markt immer öfter verlangten „negativ getesteten“ Tiere, unter anderem für die Teilnahme an Ausstellungen und Märkten. Der hohe Motivationsgrad der Landwirte ist ein zentraler Faktor für den Erfolg des Ausrottungsprogramms. Die oftmals auf Verlangen durchgeführte Untersuchung des ganzen Bestandes ohne Beschränkung auf die anvisierte Zielgruppe kann sicher als Zeichen der positiven Einstellung gewertet werden, doch haben die (zu) hohen Probenzahlen die aufgetretenen Schwierigkeiten auch massiv verschärft. So entstanden zusätzlich zu den anfänglichen Problemen mit der Qualität der Gewebehohrmarken auch Engpässe bei deren Lieferung und Verteilung. In Tabelle 2 sind die leeren Proberöhrchen nicht aufgeführt, da sie anfänglich nicht einheitlich erfasst wurden. Über den ganzen Zeitraum der Sömmerungsphase wurden im Durchschnitt 1.2% Leerproben gemeldet; der anfänglich hohe Wert von 4% konnte durch Qualitätsverbesserungen, Schulung und die zunehmende Erfahrung der Probenehmer mit der Zeit auf 0.5% gesenkt werden. Die sehr hohe Anzahl Proben vor allem in den Monaten Februar bis Mai hat auch die Labors an ihre Grenzen gebracht, da sie ihre Kapazitäten entsprechend der Prognose für diese Phase auf insgesamt maximal 350'000 Untersuchungen ausgelegt, und einige auch die spezifischen technischen Probleme für den enorm hohen Probenumsatz unterschätzt hatten. Das führte in vielen Fällen zu verspäteter Untersuchung und Übermittlung der Testresultate an die zentrale Labor-Datenbank. Für den überwiegenden Teil der untersuchten Tiere funktionierte die automatische Datenübermittlung von der Eingabe der Laborresultate bis zur Wiedergabe des BVD-Status

in der TVD reibungslos. Die Analyse und Korrektur der nicht erfolgreich übertragenen Datensätze erforderte angesichts der riesigen Datenmengen und der vielen involvierten Stellen trotzdem sehr viel Zeit. Die Fehlerursachen waren mannigfaltig: in einigen Kantonen wurde nicht mit dem BVD-Web gearbeitet, aus welchem die Probenehmer von jedem Betrieb standardisierte Tierlisten mit TVD-Ohrmarkennummern inklusive Bar-Codes ausdrucken konnten. Die von Hand oft fehlerhaft oder unvollständig ausgefüllten und teilweise schlecht lesbaren Formulare haben den Labors viel Zusatzaufwand verursacht. Sie mussten alle nicht in Standardform übermittelten Angaben manuell bereinigen und in ihre Informatiksysteme eintippen, was eine weitere Fehlerquelle für alle nachgelagerten Übermittlungsprobleme darstellte. Falsche Meldungen der Tierbesitzer oder in der TVD nicht nachgeführte „Tiergeschichten“ haben ebenfalls dazu beigetragen, dass Laborresultate nicht in jedem Fall automatisch dem richtigen Tier zugeordnet werden konnten.

Die Labors konnten nun weitere Arbeitsschritte automatisieren und effizienter gestalten. Durch bessere Steuerung und kontinuierlichere Verteilung des Probeneingangs sollten sie künftig in der Lage sein, die Resultate spätestens 5 Tage nach Probeneingang an die zentrale Labor-datenbank zu übermitteln. Die Frist bis zur Abbildung dieser Resultate in der TVD konnte durch verschiedene Optimierungsschritte ebenfalls verkürzt werden, in der Regel auf 1 bis 2 Tage. Die einheitliche Verwendung der Tierlisten aus dem BVD-Web wird zusätzlich dazu beitragen, den Anteil nachzubearbeitender Fälle zu verkleinern. Eine neue Internetseite wird es erlauben, Problemfälle besser zu erfassen und die Auskünfte über den jeweiligen Stand ihrer Bearbeitung zu koordinieren. Parallel zu den Systemverbesserungen liefen weitere Vorbereitungen für die Initial- und Sekundärphase: alle Tierhalter wurden wiederholt aufgerufen, die TVD-Daten ihrer Tiere zu aktualisieren, sie erhielten auch die neuen Zangen und Ohrmarken zur Entnahme der Stanzproben von ihren neugeborenen Kälbern, inklusive Anleitungen und Material für den Versand ans Labor.

Die Hochrechnung der Bestätigungsquote von 88% auch auf die nicht nachuntersuchten Tiere führt tendenziell zu einer Überkorrektur des Anteils PI-Tiere. Vermutlich wäre die Bestätigungsquote bei den direkt nach dem ersten positiven Ergebnis geschlachteten Tieren höher ausgefallen, da eher wertvolle, ältere und gesunde Tiere nachuntersucht werden als auffällige „Kümmerer“. Der Anteil PI-Tiere liegt im erwarteten Bereich, wurde doch die Gesamt-Prävalenz in früheren Studien auf  $0.64 \pm 0.34\%$  geschätzt (Rüfenacht et al., 2000). Extrapoliert man die Ergebnisse der Sömmerungsphase auf die Gesamtpopulation, so beträgt die geschätzte Prävalenz  $0.82\%$  [95% Vertrauensintervall: 0.807; 0.844]. Dabei wurden der Anteil PI-Tiere und die bereits untersuchte Fraktion für jede Altersklasse gemäss Abbildung 2 separat bestimmt und auf die Struktur der Rindviehpopulation hochgerechnet,



wie auch die Bestätigungsquote von 88% auf die nicht nachuntersuchten PI-Tiere.

Wie erwartet ist die Mehrheit der PI-Tiere unter 2 Jahre alt. Die 17% älteren PI-Tiere bestätigen trotzdem, dass der Einbezug aller Altersklassen in die Initialuntersuchung notwendig ist. Im Rahmen von Gesamtbestandesuntersuchungen in Sachsen-Anhalt erwiesen sich gar knapp 24% der PI-Tiere als über 2 Jahre alt (Gaede et al., 2008). Der Anteil der über 3-jährigen PI-Tiere dürfte mit den Untersuchungen in der Initialphase noch steigen, da diese Altersgruppe bisher untervertreten war. Der Anteil der in der Zweituntersuchung nicht bestätigten positiven Resultate ist mit 12% niedrig. Ohne die richtigerweise nicht bestätigten transient infizierten Tiere und einigen Probenverwechslungen wäre der Wert noch tiefer ausgefallen. Das Ergebnis deutet auf eine Testspezifität im Bereich von 99.9% hin, was mit den Herstellerangaben pauschal übereinstimmt.

Für die Seuchenbekämpfung sind die (falsch positiven) zu viel geschlachteten Tiere nicht kritisch. Für den Landwirt stellt sich aber im Einzelfall trotzdem die Frage, ob eine Zweituntersuchung sinnvoll ist. Sie verlängert während der Initialphase einerseits die Sperrmassnahmen bis zum Vorliegen aller Testresultate, andererseits dürfen aus allen Betrieben mit PI-Tieren trächtige Tiere bis zum Abkalben nicht verstellt werden. Der Entscheid zur Nachuntersuchung hängt deshalb von vielen Faktoren ab wie zum Beispiel: Stammt das positive Ergebnis von einem schlecht entwickelten Kümmerer oder einem gesunden wertvollen Zuchttier, ist das Resultat aufgrund der Umstände plausibel (weitere PI-Tiere im Bestand, Kontakt der Mutter zu PI-Tier während der kritischen Trächtigkeitsphase), und wie stark schränken verlängerte Sperrmassnahmen die Aktivitäten des Betriebes ein?

Falsch Negative sind hingegen für die Seuchenbekämpfung relevant. Ihr Anteil lässt sich nicht bestimmen, da negative Resultate nicht systematisch weiter abgeklärt werden. Ausgehend von einer Prävalenz von 1% und gestützt auf die Testeigenschaften lässt sich ihre Anzahl aber eingrenzen: anlässlich der Initialuntersuchung von 1.5 Millionen Rindern würden bei einer Testsensitivität von 99.9% theoretisch 15 falsch negative PI-Tiere „verpasst“, bei einer Sensitivität von 99.5% wären es 75.

Die 13 „negativ-positiven“ Resultate stammen von Tieren, denen gezielt noch einmal Probematerial entnommen wurde, zum Beispiel wegen klinischer Verdachts-symptome, einer PI-Mutter oder einem PI-Zwilling. Von solchen Abklärungen stammt auch ein (vermutlich sehr kleiner) Anteil der mehrfach negativen Resultate für 3'758 Tiere. Die Restlichen sind eine Folge von vielen verschiedenen „kleinen Pannen“ wie unbeabsichtigten Mehrfachprobenahmen, Probenverwechslungen oder Fehlmanipulationen im Labor. Wir betrachten deshalb den Anteil von 0.6% im Konzept nicht vorgesehener Nachuntersuchungen (von negativen Ergebnissen) als Ausdruck einer unvermeidlichen „biologischen Grundfehlerquote“. Zu allen abgeklärten „Pannen“ kommen auch noch unent-

deckte Fehler, die vermutlich selten sind und zusätzlich nur mit einer Wahrscheinlichkeit von zirka 1% ein PI-Tier betreffen.

Die kantonalen Veterinärdienste haben die Aufgabe, für jeden Bestand seuchenpolizeiliche Massnahmen zu verfügen und durchzusetzen. Die IsVet-Datenbank soll ihnen diese Aufgabe erleichtern, indem sie neben automatisiert ausdrückbaren Verfügungen auch diverse „Vollzugslisten“ enthält, zum Beispiel für die kontinuierliche Überwachung der (fristgerechten) Schlachtung der PI-Tiere oder der noch nicht erfolgten Untersuchung der neugeborenen Kälber. Die meisten PI-Tiere wurden bisher innerhalb von 2 Wochen nach der Diagnose geschlachtet. Verzögerungen von vielen Monaten, wie es in einigen Fällen während der Sömmerungsphase vorkam, dürfen jedoch nicht mehr toleriert werden und allen noch als „lebend“ im System erfassten PI-Tieren ist deshalb frühzeitig nachzugehen.

## Fazit und Ausblick

Die Sömmerungsphase war aus heutiger Sicht ein unverzichtbares Element des Eradikationsprogramms, konnten doch alle Beteiligten aus ihren Erfahrungen lernen und viele Arbeitsschritte wesentlich verbessern. In der Initialphase von Oktober bis Dezember wird es nun gelten, die restlichen zwei Drittel des Bestandes zu untersuchen, und die vorgesehenen flankierenden Massnahmen konsequent umzusetzen – insbesondere in Bezug auf die Einschränkungen des Tierverkehrs. Während der Kälber- und Überwachungsphase müssen alle verbleibenden PI-Tiere rasch identifiziert und eliminiert werden. Das schliesst auch die aktive Suche nach den Infektionsquellen der (Mütter von) nachgeborenen PI-Kälbern ein, da in der zunehmend antikörpernegativen Population das unmittelbare Potential jedes einzelnen PI-Tieres wachsen wird, weitere empfängliche (trächtige) Tiere zu infizieren. Die Planung für die Überwachungsphase muss weiterhin anhand der aktuellen Resultate hinterfragt und angepasst werden, die vorgesehenen Modellrechnungen werden ihren Beitrag dazu leisten.

Die BVD innert weniger Jahre auszurotten bleibt ein ehrgeiziges Vorhaben. Andere Konzepte mit langsamerem Herausfiltern der PI-Tiere sind zwar initial kostengünstiger, wegen der andauernden Neuinfektionen führen sie aber frühestens nach 10–15 Jahren zum Ziel (Moennig et al., 2005). Der von der Schweiz eingeschlagene Weg lässt deutlich tiefere Sekundärkosten erwarten: einerseits wird das rasche Herausfiltern der PI-Tiere viele Sekundärfälle verhindern, andererseits sind die Kosten für die Aufrechterhaltung des Status in BVD-freien Herden umso höher, je stärker die „Umgebung“ (noch) verseucht ist (Gunn et al., 2005). Entscheidend für den angestrebten raschen Erfolg bleibt die Bereitschaft aller Beteiligten, die vorgesehenen Massnahmen bis zur Ziellinie weiter zu führen und auftauchende Schwierigkeiten gemeinsam anzuge-

## 10 Originalarbeiten

hen. Aktuelle Informationen sind jeweils auf der Seite [www.stopbvd.ch](http://www.stopbvd.ch) erhältlich.

## Dank

Wir danken allen, die mit grossem Einsatz und Improvisationstalent dazu beitragen, das komplexe Programm wie geplant umzusetzen. Stellvertretend seien hier die Tierhalter, die Probenehmer, die praktizierenden Tierärzte und die Labors erwähnt.

### Campagne d'éradication de la BVD en Suisse: premier bilan et perspectives

La campagne suisse d'éradication de la BVD vise à éliminer la maladie du cheptel bovin en quelques années. Au cours de la phase initiale, qui durera du 1<sup>er</sup> octobre au 31 décembre 2008, tous les bovins seront soumis à un test de dépistage du virus, et les animaux infectés permanents abattus. Dans la phase secondaire qui suivra, on analysera pendant une période de 2–3 ans des échantillons tissulaires prélevés lors du marquage réglementaire de tous les veaux nouveau-nés. À partir de 2011, la confirmation du statut «indemne» sera basée sur un programme de surveillance de routine, en commençant par des recherches d'anticorps dans le lait de vaches primipares. Afin de réduire le nombre de nouvelles infections dans le cadre de l'estivage, tous les bovins n'ayant pas encore vélé destinés à l'alpage ont été testés lors d'une phase préliminaire au printemps 2008. Suite à la grande motivation de tous les acteurs impliqués, le nombre de tests effectués fut beaucoup plus grand que prévu, soit près de 600'000 animaux (représentant plus d'un tiers du cheptel) testés à la fin juin, dont 1.1% avec résultat positif. Cette phase intensive a fortement mis à l'épreuve tous les participants, mais également permis d'identifier et d'optimiser les facteurs limitant avant le début de la phase initiale.

### Programma di eradicazione della BVD in Svizzera: primo bilancio e previsioni

Il programma di eradicazione mira ad eliminare la malattia negli effettivi di bovini svizzeri entro pochi anni. Nella fase iniziale, dal 1<sup>o</sup> ottobre al 31 dicembre 2008, tutti i bovini saranno sottoposti ad un test individuale di ricerca del virus e quelli con esito positivo (persistentemente infetti) abbattuti. Nella susseguente fase secondaria i vitelli neonati saranno esaminati durante 2–3 anni mediante una prova di tessuto prelevata in occasione della consueta marcatura. Dal 2011 si prevede di documentare lo statuto «indenne» sulla base di un programma di monitoraggio, cominciando con la ricerca di anticorpi nel latte di vacche primipare. Al fine di ridurre il numero di nuove infezioni nel corso dell'estivazione, tutti i bovini che non hanno mai partorito mandati all'alpeggio sono stati esaminati in una fase preliminare in primavera 2008. Grazie alla grande motivazione di tutti i coinvolti, alla fine di giugno non è stato esaminato solo il numero di animali pianificato inizialmente, bensì quasi 600'000 bovini (rappresentando più di un terzo dell'intero effettivo), di cui l'1.1% è risultato positivo. Questa partenza fulminante ha messo alla prova tutti i coinvolti, ma anche permesso di identificare i fattori limitanti che si sono potuti ottimizzare prima della fase iniziale.

## Literatur

*Anonymous:* EU Thematic network on control of bovine viral diarrhoea virus (BVDV). 2001.

*Bodmer M., Michel A., Brechbuhl M., Zanoni R., Peterhans E., Steiner A., Kaufmann T.:* [BVD-free transhumance in the summer of 2006]. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 2008, 150: 267–271.

*Gaede W., Gehrman B., Pollandt G., Zehle H.H., Reckling K.F., Stehmann R., Tyrpe A.:* Drei Jahre staatliche BVD-Tilgungspflicht in Sachsen-Anhalt: Rahmenbedingungen, Zwischenbilanz und Optionen für die Fortführung. *Amtstierärztlicher Dienst und Lebensmittelkontrolle* 2008, 1: 51–57.

*Greiser-Wilke I., Grummer B., Moennig V.:* Bovine viral diarrhoea eradication and control programmes in Europe. *Biologicals* 2003, 31: 113–118.

*Gunn G.J., Saatkamp H.W., Humphry R.W., Stott A.W.:* Assessing economic and social pressure for the control of bovine viral diarrhoea virus. *Prev. Vet. Med.* 2005, 72: 149–162.

*Hilbe M., Stalder H., Peterhans E., Haessig M., Nussbaumer M., Egli C., Schelp C., Zlinszky K., Ehrensperger F.:* Comparison of five diagnostic methods for detecting bovine viral diarrhoea virus infection in calves. *J. Vet. Diagn. Invest.* 2007, 19: 28–34.

*Houe H., Lindberg A., Moennig V.:* Test strategies in bovine viral

diarrhea virus control and eradication campaigns in Europe. *J. Vet. Diagn. Invest.* 2006, 18: 427–436.

*Lindberg A., Alenius S.*: Principles for eradication of bovine viral diarrhoea virus (BVDV) infections in cattle populations. *Vet. Microbiol.* 1999, 64:197–222.

*Moennig V., Houe H., Lindberg A.*: BVD control in Europe: current status and perspectives. *Anim. Health. Res. Rev.* 2005, 6: 63–74.

*Rüfenacht J., Schaller P., Audigé L., Strasser M., Peterhans E.*: Prevalence of cattle infected with bovine viral diarrhoea virus in Switzerland. *Vet. Rec.* 2000, 147: 413–417.

*Siegwart N., Hilbe M., Hassig M., Braun U.*: Increased risk of BVDV infection of calves from pregnant dams on communal Alpine pastures in Switzerland. *Vet. J.* 2006, 172: 386–388.

*R Development Core Team*: R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing. 2007.

*Teich K.*: Die BVD-Verordnung des Bundes und die Strategien der Länder. *Nutztierpraxis Aktuell.* 2006, 17: 20–29.

### **Korrespondenz**

Urs Zimmerli, Dr.med.vet.  
Bundesamt für Veterinärwesen  
Schwarzenburgstrasse 155,  
3097 Bern – Liebefeld  
Tel. +41 (0)31 323 82 29  
Fax. +41 (0)31 323 85 94  
E-mail: Urs.zimmerli@bvet.admin.ch

*Manuskripteingang: 14. Oktober 2008*

*Angenommen: 30. Oktober 2008*