

## Fragen und Antworten

### Allgemeine Fragen Was ist BVD?

Bovine Virusdiarrhoe (Rinderdurchfall) ist eine virale (durch ein Virus ausgelöste) Erkrankung, welche in erster Linie Tiere der Rindergattung, aber auch andere Wiederkäuer (Schafe, Ziegen, Wildwiederkäuer) befällt. Betroffene Tiere zeigen eine große Bandbreite an Symptomen. Ein Großteil der Infektionen läuft dabei gänzlich ohne Symptome ab. In anderen Fällen treten Durchfall, Fieber, Schleimhauterosionen u.a. auf. In schweren Fällen überleben die Tiere die Krankheit nicht. Eine spezielle Variante von BVD, die sog. Mucosal Disease, verläuft besonders schwer und endet ausnahmslos tödlich. BVD richtet weltweit jedes Jahr enormen wirtschaftlichen Schaden an, deshalb haben sich diverse Länder für die aktive Bekämpfung bzw. Ausrottung der Krankheit entschieden.

### Was ist Mucosal Disease?

Mucosal Disease ist eines der Krankheitsbilder, welche durch das BVD Virus ausgelöst werden können. Betroffene Tiere zeigen oft (blutigen) Durchfall, hohes Fieber und Schleimhautläsionen im Maul sowie Ulzerationen am Flotzmaul, an der Nase, am Kronsaum und im Interdigitalspalt. Die Krankheit ist tödlich, die Lebenserwartung erkrankter Tiere beträgt meist nicht länger als zwei bis drei Wochen, in speziellen Fällen aber auch länger.

### Welche Tiere erkranken an Mucosal Disease?

Nur Tiere, welche sich bereits im Mutterleib mit einem speziellen BVD-Typ (einem Virus des sog. &ldquo;nicht-cytopathogenen&rdquo; Biotyps) infiziert haben, sind gefährdet. Es handelt sich dabei um persistent infizierte Tiere, die das Virus ein Leben lang in sich tragen und kontinuierlich an die Umgebung abgeben. Werden solche Tiere im Laufe ihres Lebens mit einem ähnlichen Virus des anderen Biotyps (einem sog. &ldquo;cytopathogenen&rdquo; Virus) konfrontiert, kann es zum Ausbruch von Mucosal Disease kommen.

### Was ist ein PI Tier?

Persistent (andauernd) infizierte Tiere entstehen, wenn sich ein empfängliches (nicht-immunes) Muttertier während der Trächtigkeit mit BVD infiziert und das Virus an ihr ungeborenes Kalb weitergibt. Der Infektionszeitpunkt sowie der Biotyp des beteiligten Virus sind hierbei von größter Bedeutung: die Kälber sind nur persistent infiziert, wenn die Infektion zwischen dem 40. und 120. Trächtigkeitstag stattfindet und es sich um ein nicht-cytopathogenes Virus handelt. Das Immunsystem der Kälber ist zu diesem Zeitpunkt noch nicht (voll) ausgebildet, es kann das Virus daher nicht bekämpfen. Vielmehr anerkennt das heranreifende Immunsystem das vorhandene Virus als Körperbestandteil, das sich daher zeitlebens unbehelligt im Tierkörper vermehren kann. PI Tiere scheiden das Virus kontinuierlich in großen Mengen aus und sind daher in epidemiologischer Hinsicht (bei der Verbreitung des Virus) von überragender Bedeutung. Dabei sind sie in der Regel optisch unauffällig, einige PI Tiere sind Kümmerer. In der Schweiz ist ca. 1% des Rinderbestandes persistent infiziert. PI Tiere können an Mucosal Disease erkranken.

### Erkranken alle PI Tiere an Mucosal Disease?

Da entdeckte PI Tiere in der Regel umgehend getötet werden, lässt sich nicht mit Sicherheit sagen, ob wirklich jedes einzelne Individuum an MD erkranken würde. Während ein Großteil der PI Tiere innerhalb der ersten zwei Lebensjahre an MD zugrunde geht, gibt es sehr wohl Tiere, welche ein höheres Alter erreichen und dabei mehrere persistent infizierte Nachkommen generieren.

### Was sind Biotypen?

Ein BVD Virus lässt sich immer einem von zwei Biotypen zuordnen. Der sog. cytopathogene Biotyp ist in der Lage, Körperzellen, welche im Labor zur Anzucht von Viren verwendet werden, zu schädigen. BVD Viren vom nicht-cytopathogenen (ncp) Biotyp haben dagegen keine zellschädigende Wirkung. Das ncp BVDV spielt eine entscheidende Rolle bei der Entstehung von persistent infizierten (PI) Tieren, das cp BVDV ist unter bestimmten Umständen in der Lage, Mucosal Disease auszulösen.

### Was sind Genotypen?

Vom BVD Virus sind bisher zwei Genotypen bekannt (BVDV 1 sowie BVDV 2). Diese unterscheiden sich im Aufbau ihrer Erbsubstanz. BVDV 2 ist gemeinhin für schwerere Krankheitsverläufe bekannt, doch hat in letzter Zeit auch BVDV 1 mit tödlichen Erkrankungen von sich reden gemacht. In der Schweiz ist bisher nur BVDV 1 aufgetreten.

### Ist BVD meldepflichtig?

Mucosal Disease gehört in der Schweiz zu den &ldquo;zu überwachenden&rdquo; Tierseuchen und ist daher meldepflichtig. Akute Bovine Virusdiarrhoe ist dagegen nicht meldepflichtig.

### Ist BVD für Menschen gefährlich?

Nein, BVD löst beim Menschen keine Erkrankung aus.

### Alle meine Tiere sind seropositiv. Muss ich mir trotzdem Sorgen machen?

Ja. Die Nachkommen seropositiver Tiere sind seronegativ, d.h. wieder empfänglich für BVDV. Auch zugekaufte

seronegative Tiere sind gefährdet.

Sind die Nachkommen eines immunen Muttertieres auch immun?

Nein. Um selber eine Immunität gegen BVD aufzubauen, muss ein Tier Kontakt mit dem Virus haben. Kälber profitieren allerdings im ersten Lebensabschnitt von mütterlichen Antikörpern, die sie über das Kolostrum (Biestmilch) aufnehmen. Dieser Schutz verliert sich aber nach 4 - 8 Monaten.

Welche Tiere sind immun?

Immun gegen BVD sind Tiere, welche bereits einmal eine BVD-Infektion durchgemacht haben. Dazu gehören auch solche, die als Fetus im Mutterleib in der zweiten Trächtigkeitshälfte (ca. ab Tag 160) angesteckt wurden. Nicht immun sind Tiere, welche noch nie Kontakt mit dem Virus hatten. Auch PI Tiere sind nicht immun!

Kann BVD behandelt werden?

Gegen BVD gibt es keine kausale Therapie. Betroffene Tiere können aber symptomatisch behandelt werden. Im Falle von Mucosal Disease ist jede Behandlung sinnlos, das Tier soll umgehend verwertet werden.

BVD und Impfung Welche Impfstoffe sind in der Schweiz zugelassen, wie wirksam sind diese und wie oft muss nachgeimpft werden?

Die zur Zeit in der Schweiz zugelassenen Impfstoffe heißen "RISPOVAL BVD/MD" (MLV cBVDV) und "BOVILIS BVD-MD" (inakt.). Wir selbst haben mit diesen Impfstoffen keine Erfahrung, und können uns deshalb über deren Wirksamkeit nicht äußern. Unter Fachleuten sind sie zumindest umstritten. Weiterhin ist festzustellen, dass in den USA ca. 150(!) verschiedene Impfstoffe gegen BVD zugelassen sind, ohne dass sich die Seuchenlage verbessert hätte. Gemäß Angaben der Hersteller müssen die Impfungen wiederholt werden (zweimal im Abstand von drei Wochen bei RISPOVAL und alle 6 Monate bei BOVILIS).

Wir entdeckten kürzlich einen Virusstreuer im Bestand. Dieser wurde entfernt. Ist es sinnvoll, die verbleibenden Tiere zu impfen?

Durch die Anwesenheit eines Virus-Streuers (persistent infiziertes Tier) im Stall, werden alle gleichzeitig anwesenden Tiere höchstwahrscheinlich durch Kontakt mit diesem Virus-Streuer "geimpft". Diese natürliche Infektion führt im Gegensatz zu einer Impfung zu einem lebenslänglichen Schutz. Eine nachträgliche Impfung dieser Tiere ist deshalb wenig sinnvoll und verursacht unnötige Kosten. Eventuell kann man erwägen, Tiere, die frühträchtig einem erhöhten Infektionsrisiko (wie z.B. auf der Alp) ausgesetzt sein werden, vor der Besamung zu impfen.

Kann ein PI Tier durch Impfung vor dem MD-Ausbruch bewahrt werden?

Nein. Die Impfung von PI Tieren schützt nicht gegen den Ausbruch von MD. Es sind hingegen Fälle bekannt, wo MD durch die Impfung mit MLV ausgelöst wurde.

BVD und Fruchtbarkeitsprobleme Diesen Frühling und Sommer haben vier meiner Kühe verworfen. Der Tierarzt untersuchte die Nachgeburt auf Bakterien, fand aber nichts heraus. Könnte diese Probleme auf BVD zurückzuführen sein?

Eine BVD-Virusinfektion kann in diesem Falle nicht ganz ausgeschlossen werden. BVD ist jedoch nur einer von vielen möglichen Aborterregern. In großangelegten Untersuchungen konnte festgestellt werden, dass sich das BVD-Virus in etwa 5% der abortierten Foeten nachweisen lässt. Es gilt auch zu bedenken, dass die Untersuchung von Nachgeburt schwierig ist und nur in etwa 30% der Fälle ein positives Ergebnis bringt.

Hier sollte in Erwägung gezogen werden, die Aufzucht-kälber und die zu erwartenden Kälber der noch trächtigen Kühe auf BVD zu untersuchen, um abzuklären, ob sich ein Virus-Streuer (persistent infiziertes Tier) darunter befindet.

Meine Kühe haben vermehrt Trächtigkeitsprobleme. Ältere Tiere zeigen keine Brunst. Wie kann man feststellen, ob es sich um BVD handelt oder nicht?

Die meisten (älteren) Kühe in der Schweiz haben Abwehrstoffe gegen das BVD-Virus und sollten demnach geschützt sein. BVD käme nur dann in Frage, wenn eine Kuh ohne Abwehrstoffe nach einem Fruchtbarkeitsproblem plötzlich Abwehrstoffe gegen BVD hätte.

Nach heutiger Auffassung kann im Leben einer Kuh das BVD-Virus eigentlich nur während einer Phase von 2-3 Wochen (Erstinfektion) Probleme verursachen; häufig werden dabei keine oder nur milde Symptome beobachtet. Also treten auch Fruchtbarkeitsprobleme, die auf BVD zurückzuführen sind, pro Kuh maximal 1mal auf – und nur, wenn sie zum Zeitpunkt einer erstmaligen Infektion mit BVD frühträchtig ist.

Ich habe vermutlich BVD im Betrieb. Abort tritt vermehrt auf, und es werden nicht lebensfähige Kälber geboren. Was soll ich unternehmen?

BVD ist nur einer unter vielen Aborterregern; d.h. es müsste zuerst sicher gestellt werden, um welches Problem es sich handelt! BVD-Virus kann z.B. in einer Blut- oder Hautprobe eines der lebensschwachen Kälber nachgewiesen werden. Falls frühträchtige Rinder oder Kühe sich effektiv erstmalig mit dem BVD-Virus infizierten, lässt sich die Sache leider nicht rückgängig machen. Es besteht – nur während dieser Trächtigkeit - ein Risiko, dass Kühe abortieren oder lebensschwache Virus-Streuer-Kälber gebären. Danach sind alle betroffenen Kühe als geschützt anzusehen. Für diese Tiere

erübrigt sich eine Impfung. Falls mehrere Tiere die BVD-Infektion im selben Zeitraum durchmachten, liegt der Verdacht nahe, dass alle mit einem Virus-Streuer (persistent infiziertes Tier) in Kontakt kamen. Es kann sich dabei um ein neugeborenes oder zugekauftes Kalb handeln oder aber, die Kühe (Rindern) waren gemeinsam mit anderen Tieren zusammen (Viehschau, Alp). Um neue Schäden - wie z.B. durch die Infektion frühträchtiger Rinder, die auswärts gehalten wurden und jetzt zurück in den Bestand geholt werden - zu verhindern, wäre es ratsam, diesen Virus-Streuer ausfindig zu machen und zu eliminieren.

**BVD und Probleme bei Kälbern?** Ich habe einen Aufzuchtbestand und kaufe jährlich 20 bis 25 Kälber zu. Weil ich oft Probleme habe, vermute ich, BVD im Bestand zu haben. Kann der Bestandestierarzt meine Tiere untersuchen? In welchem Alter müsste der Test stattfinden?

Jedes zugekaufte Kalb bringt eine Last von Infektionserregern aus dem Herkunftsbestand mit und wird im neuen Stall den Keimen der anderen Tiere ausgesetzt. Dies kann notgedrungen zu gesundheitlichen Problemen (Kälberhusten, Durchfälle etc.) führen.

Falls sich ein Virus-Streuer (persistent infiziertes Tier) in der Herde befindet, führt dies dazu, dass - mit Ausnahme des Virus-Streuers selbst - alle anderen innert kurzer Zeit Abwehrstoffe bilden. Für eine Bestandesuntersuchung hat sich deshalb folgendes gestaffeltes Vorgehen bewährt: Bei einer Gruppe (6 &ndash; 10 Tiere) von über 6 Monate alten Nachzuchtieren (Kälber und Rinder) wird zuerst ein Antikörper-Test durchgeführt. Viele (bezüglich Abwehrstoffe) positive Tiere deuten auf die Präsenz eines Virus-Streuers hin. In diesem Falle wäre es angebracht, die ganze Herde zu untersuchen. Tiere ohne Antikörper wären anschließend auf Virus zu untersuchen.

Bis 6 Monate alte Tiere sollten mittels RT-PCR oder Hautbiopsie untersucht werden. Der Bestandestierarzt kann im Einvernehmen mit Ihnen die Blutentnahmen organisieren und durchführen und sie an ein Labor weiterschicken. Selbstverständlich stehen wir beratend zur Verfügung.

**Jedes meiner Kälber bekommt 10 Tage nach der Geburt Durchfall. Könnte da ein Zusammenhang mit BVD bestehen?** Ein Zusammenhang mit einer BVD-Infektion ist sehr unwahrscheinlich, kann aber nicht ganz ausgeschlossen werden, wobei allerdings in erster Linie an andere Durchfall-Krankheiten (Rota-, Coronaviren u.a.m.) oder diätetische Probleme gedacht werden müsste. Damit alle Kälber sich mit BVD-Virus infizieren könnten, müsste schon ständig ein Virus-Streuer (persistent infiziertes Tier) im Stall stehen und die Kälber dürften entweder keine oder nur Biestmilch ohne Abwehrstoffe gegen BVD erhalten haben.

**Kürzlich habe ich ein Mastkalb von einem Bauern gekauft. Das Kalb war klein und schlecht wüchsig. Weil ich aber angewiesen bin auf Biokälber, habe ich es trotzdem gekauft. Mir fiel sofort die runde Nasenform auf. Ab und zu hat es Durchfall, wenig Appetit und an gewissen Tagen ist es sehr apathisch. Es ist jetzt zwei Monate alt und 40 kg schwer. Wäre es möglich, dass dieses Kalb die anderen 12 im Bestand mit BVD anstecken könnte? Ist es überhaupt sinnvoll, dieses Tier zu mästen? Wie kann es sich weiterentwickeln? Wer würde eine Untersuchung durchführen? Soll ich mit dem Verkäufer noch einmal reden?**

Bei dem beschriebenen Kalb könnte es sich um einen Virus-Streuer (persistent infiziertes Tier), d.h. ein mit BVD infiziertes Kalb handeln, welches die typischen Symptome eines Kümmerers aufweist. In diesem Falle wäre es möglich, dass die anderen Kälber eine vorübergehende BVD-Infektion mit der anschließenden Bildung von Abwehrstoffen durchmachen. Ob man einen Kümmerer mästen soll oder nicht, ist eine Kostenfrage; genießbar ist es, wenn nicht noch andere Krankheiten vorhanden sind. Es kann nicht vorausgesagt werden, wie es sich entwickeln wird, aber es ist eher davon auszugehen, dass die angestrebte Mastleistung nicht erreicht wird.

Da die Infektion den Bestand schon durchlaufen hat und nichts mehr rückgängig gemacht werden kann, ist von einer Untersuchung eher abzuraten. Rücknahmepflicht besteht unseres Wissens keine und uns sind auch keine Haftpflichtfälle beim Verkauf eines Virus-Streuers (persistent infiziertes Tier) bekannt. Falls Sie in unmittelbarer Nähe des verdächtigen Kalbes frühträchtige Rinder oder Kühe haben oder hatten, empfiehlt sich eine Untersuchung der betreffenden (Aufzucht-) Kälber.

**BVD und Embryotransfer** Falls meine beste Kuh im Stall ein Virus-Streuer (persistent infiziertes Tier) wäre, könnte ich sie mit Embryotransfer weiterhin züchterisch nutzen?

Verschiedene Untersuchungen haben gezeigt, dass Embryonen von Virus-Streuer-Kühen (persistent infizierte Tiere) nicht a priori mit BVD-Virus infiziert waren und nach eingehenden speziellen Waschverfahren weder zur Infektion des Trägartieres noch zur Geburt von Virus-Streuer-Kälbern führten. Unter dieser Voraussetzung könnte eine züchterisch wertvolle Virus-Streuer-Kuh theoretisch mit Embryotransfer virusfreie Nachkommen erzeugen. Komplikationen sind jedoch nicht ausgeschlossen, und die neugeborenen Kälber müssten sicherheitshalber auf Virus untersucht werden.

**BVD und Mutterkuhhaltung** Ich habe 13 Mutterkühe und sömmere Rinder und Kühe zum Teil auf verschiedenen Alpen. Seit drei Jahren haben die Kälber im Frühjahr Durchfall-Attacken. Bei 2-3 Kühen besteht der Verdacht auf BVD. Worauf muss man speziell bei Mutterkuhhaltung achten, um Schäden durch BVD/MD zu vermeiden?

Falls sich keine Virus-Streuer (persistent infizierte Tiere) in der Herde befinden, sollte analog zur Situation in Milchviehbeständen darauf geachtet werden, dass keine frühträchtigen Tiere mit Rindern oder Kühen aus anderen Beständen in Kontakt kommen.

Falls sich unter den Kühen Virus-Streuer befinden, muss folgendes beachtet werden: a) alle Nachkommen dieser Kühe sind wieder Virus-Streuer mit allen Konsequenzen, d.h. sie sind eventuell kümmerer, lebensschwach oder häufig krank; b) die Kühe und deren Nachkommen können jederzeit an Mucosal Disease (Schleimhautkrankheit) erkranken und verenden; c) alle neuen Tiere (Kälber und Zukäufe) werden automatisch mit BVD infiziert. Letzteres führt bei unträchtigen Tieren zu meist relativ milden Symptomen und anschließend zur Bildung von schützenden Abwehrstoffen, was in Hinsicht auf eine spätere Trächtigkeit nur von Vorteil ist. Da Virus-Streuer genießbar sind, sollten sie bei Anzeichen von Mucosal Disease nicht unnötigerweise medikamentell behandelt, sondern möglichst schnell geschlachtet werden.

BVD und Alpenglch sömmere drei Rinder auf einer Alp, wo die Kühe des Hirten das Virus haben und verwarfen. Was muss im Herbst bei der Heimkehr der Rinder getan werden, um eine Ansteckung zu vermeiden?  
Falls die Rinder frühträchtig mit den Tieren des Hirten in Kontakt kamen, besteht ein Risiko, zu verwerfen oder Virus-Streuer (persistent infizierte Tiere) zu gebären. In diesem Fall ist es anzuraten, die betroffenen Rinder und deren Kälber bei der Geburt und danach für einige Tage abzusondern und – falls es sich um Aufzuchtkälber handelt - auf BVD untersuchen zu lassen.

BVD und Stiere, resp. KBKann ein Zuchtstier BVD in den Heimbetrieb einschleppen?  
Falls es sich nicht um einen Virus-Streuer (persistent infiziertes Tier) handelt, so gilt für die Stiere dasselbe wie für jedes andere Tier, das häufig in Kontakt zu Fremdtieren und –beständen kommt. Die Chance, eine Infektion einzufangen und im Heimbestand weiterzugeben, besteht durchaus. Allerdings werden sich die meisten Zuchtbullen schon in frühem Alter mit BVD-Virus infizieren und Abwehrstoffe bilden; danach sind sie als geschützt (immun) zu betrachten.

Kann man BVD mit KB in Bestand bringen?  
Eigentlich werden aller Jungtiere in der Schweiz gründlich auf BVD untersucht. Dasselbe gilt für das Ausland und damit für den Importsamen.  
In seltenen Fällen kann sich - als Folge eines ungünstigen Infektionszeitpunkts - BVD in den Hoden festsetzen; dies obwohl er aus dem Restkörper durch die Immunabwehr eliminiert wurde. Das bedeutet, dass Stiere, die aufgrund einer Blut- oder Hautprobe als BVD-Virus negativ eingestuft wurden, trotzdem Virus weitergeben könnten. Das Ausmaß und die Konsequenzen dieser "Spezialität" sind unbekannt; es sind jedoch bisher weltweit nur wenige Fälle bekannt geworden.