



Stellungnahme zur aktuellen BTV-Situation



I. Stellungnahme

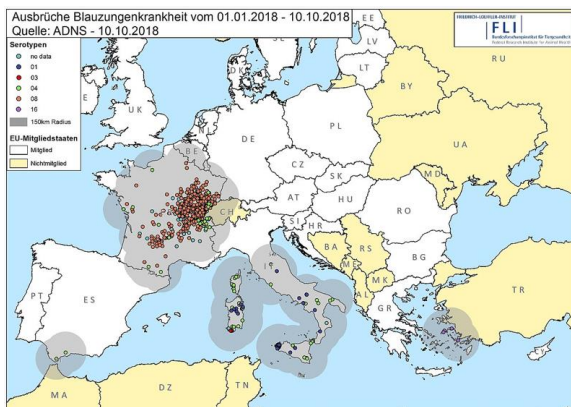
Die Ständige Impfkommision Veterinärmedizin (StIKo Vet) weist auf die anhaltende Notwendigkeit hin, Rinder und kleine Wiederkäuer durch eine Impfung gegen das Blauzungenvirus vor der Erkrankung zu schützen.

Aktuelle Situation

In der [Impfempfehlung-BTV](#) vom 2.02.2016, aktualisiert durch die BTV-Stellungnahme vom 16.12.2016, empfahl die StIKo Vet die Impfung empfänglicher Wiederkäuer gegen das Blauzungenvirus (Bluetongue Virus; BTV). Der Empfehlung lag die qualitative Risikoeinschätzung des FLI vom November 2015 zugrunde, der zufolge ein Eintrag des Virus auf das Bundesgebiet als wahrscheinlich eingeschätzt wurde [1]. Betrachtet wurden zwei unterschiedliche Seuchengeschehen: Eines, basierend auf dem BTV Serotyp 8, breitet sich von Südwesten aus Frankreich kommend aus. Ein zweites Seuchengeschehen basiert auf BTV Serotyp 4, der sich seit 2014 von Griechenland über weitere Balkanländer bis Österreich und Italien ausgebreitet hat. Obwohl die Ausbreitung des Serotyp 4 über Österreich weitgehend zum Stehen gekommen ist, haben sich die Ausbreitungsgebiete der Serotypen 8 und 4 im Osten und Südosten Frankreichs mittlerweile vereinigt (siehe Karte). Daher wurde das gesamte Staatsgebiet von Frankreich zum Restriktionsgebiet für beide Serotypen erklärt [2]. Nachdem am 13.12.2018 im Landkreis Rastatt die Blauzungenerkrankung, d.h. eine BTV-8-Infektion amtlich festgestellt wurde [3], wurde am 17.12.2018 wieder eine erste Restriktionszone für diesen Serotyp ausgerufen. Mittlerweile umfasst der Restriktionsbereich das gesamte Bundesland Baden-Württemberg, das Saarland, das gesamte Bundesland Rheinland-Pfalz sowie Teile Südhessens und Nordrhein-Westfalens. Auf der Homepage der Europäischen Union sind die betroffenen Landkreise einzeln aufgeführt [4]. Dort und auf der Homepage des [Friedrich-Loeffler-Institutes](#) sind Informationen zur aktuellen Seuchenlage abrufbar.

Jan - Okt 2018

jüngste Fälle und Restriktionszonen in Deutschland (Stand vom 24.1.2019)



Quelle: [Friedrich-Loeffler-Institut](#)

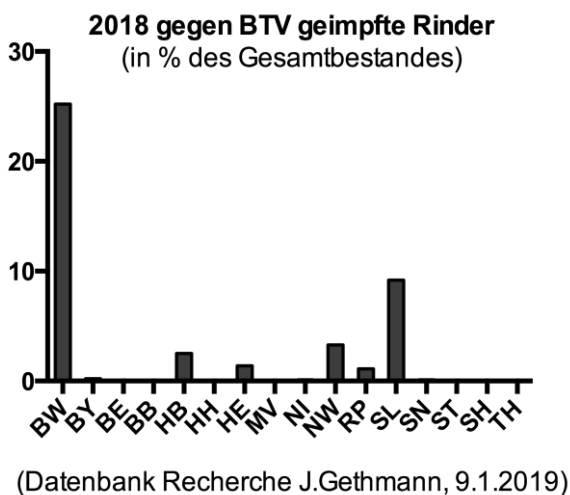
Konsequenzen der BTV-Infektionen

Bei Schafen wurde 2018 in der Schweiz nach BTV-Infektionen von klinischen Veränderungen und vereinzelt Todesfällen berichtet [5]. Bei Rindern erfolgten in Frankreich und der Schweiz die meisten Virus-Nachweise als reine Laborbefunde [5, 6]. Damit stellt sich die Klinik des aktuellen BTV-Geschehens weniger dramatisch dar als während der BTV-Epizootie in den Jahren 2006-2012. Allerdings gilt mit Einrichtung der Restriktionszone ein generelles Verbringungsverbot für empfängliche Tiere. Ausnahmen von diesem generellen Verbringungsverbot sind in Abstimmung der Tierseuchenreferenten der Länder und unter Berücksichtigung des Artikels 8 Absatz 1 der [VERORDNUNG \(EG\) Nr. 1266/2007](#) nur unter folgenden Voraussetzungen möglich [7]:

- a) **Innerhalb ein und derselben Restriktionszone** ist das Verbringen klinisch unauffälliger, empfänglicher Tiere möglich. Dass die Tiere keine Anzeichen einer BTV-Infektion aufweisen, muss vom Tierhalter bestätigt werden. Die [Tierhaltererklärung Sperrgebiet](#) ist den Begleitdokumenten beim Verbringen beizufügen.
- b) **Geimpfte Tiere dürfen aus der Restriktionszone** dann verbracht werden, wenn sie entsprechend der Herstellerangaben mit einem inaktivierten Blauzungenimpfstoff, der vor dem in der Region zirkulierenden Serotyp schützt, immunisiert wurden und über einen entsprechenden Immunschutz verfügen. Dazu muss die Grundimmunisierung mindestens 60 Tage vor dem Verbringen abgeschlossen sein, und die Tiere müssen in den vom Hersteller empfohlenen Intervallen wiederholt immunisiert worden sein. Dies ist entsprechend in der HI-Tier Datenbank zu dokumentieren.
- c) **Kälber geimpfter Kühe** dürfen bis zu einem Alter von 90 Tagen aus der Restriktionszone verbracht werden, wenn sie von einer Kuh abstammen, die mindestens vier Wochen vor der Abkalbung geimpft wurde, und das Kalb innerhalb der ersten sechs Lebensstunden von dem geimpften Muttertier Kolostrum erhalten hat. Der Tierhalter hat diesen Sachverhalt unter Angabe der Lebendnummer des Kalbes und des Muttertieres zu erklären. Diese [Tierhaltererklärung Kälber](#) ist den Begleitdokumenten beim Verbringen beizufügen. Diese Regelung gilt nur innerhalb Deutschlands.
- d) **Ungeimpfte Tiere** dürfen aus der Restriktionszone nur verbracht werden, wenn sie
 - entweder direkt der Schlachtung zugeführt werden,
 - oder wenn innerhalb von 7 Tagen vor der Verbringung eine BTV-Infektion labordiagnostisch ausgeschlossen wurde und die Tiere während dieser 7 Tage effektiv vor Gnitenbefall geschützt wurden. Der Untersuchungsbefund und die Dokumentation der Gnitenbekämpfung sind den Begleitdokumenten beim Verbringen beizufügen. Diese Regelung gilt nur innerhalb Deutschlands und ist zunächst bis zum 28.02.2019 befristet.

Impfmaßnahmen gegen BTV

Nach den Erfahrungen mit der BTV-Impfkampagne während des BTV-Seuchenzuges in den Jahren 2006-2009 bedarf es einer Impfdeckung der empfänglichen Wiederkäuerpopulation von über 80%, um die Ausbreitung des Virus grundsätzlich zu verhindern [8]. Durch die flächendeckende Impfung ist es in Deutschland seinerzeit gelungen, die Epidemie erfolgreich zu tilgen [9]. Im Gegensatz zu den europaweiten Anstrengungen während der damaligen BTV-Epidemie wird derzeit weder in Frankreich noch in der Schweiz bzw. Österreich flächendeckend gegen BTV geimpft. Stattdessen gibt es die Möglichkeit, freiwillig zu impfen [10]. Obwohl dadurch möglicherweise die Ausbreitung etwas verlangsamt wurde, ist mittlerweile erkennbar, dass diese Strategie nicht geeignet ist, die Erkrankung zurückzudrängen. In Deutschland besteht nach den Regelungen der EG-Blauzungenbekämpfung-Durchführungsverordnung die Möglichkeit, dass die zuständige Behörde unter Berücksichtigung der Risikoeinschätzung des FLI eine Impfung gegen BTV genehmigen kann [11]. Einige Bundesländer, wie z.B. Baden-Württemberg, haben die Impfung im Rahmen einer Allgemeinverfügung grundsätzlich erlaubt [12].



Der Empfehlung der StIKo Vet vom Februar 2016 zu einer flächendeckenden, verpflichtenden BTV-Impfung wurde nicht gefolgt. Der freiwilligen Impfung durch den Tierhalter kommt damit eine umso wichtigere Rolle zu. Um die Tierhalter zur freiwilligen Impfung zu motivieren, hat Baden-Württemberg ein freiwilliges Impfprogramm aufgelegt und unterstützt die Impfung finanziell. Auf diese Weise ist es gelungen, immerhin ca. ein Viertel des Rinderbestandes (siehe Abbildung) und annähernd ein Achtel des Schafbestandes in Baden-Württemberg gegen BTV-8 zu schützen [13].

Angesichts der Einrichtung der BTV-Restriktionszone hält die StIKo Vet an ihrer Impfeempfehlung vom Februar 2016 fest. Es ist zu erwarten, dass es in Deutschland mittelfristig auch zum Nachweis von BTV des Serotyps-4 kommen wird. **Insofern ist eine Impfung sowohl gegen BTV-8 wie auch BTV-4 anzustreben.** Ziel der Impfung ist:

1. **Schutz vor der klinischen Erkrankung.** Die Blauzungenkrankheit lässt sich durch die aktive Serotyp-spezifische Immunisierung empfänglicher Wiederkäuer mit hoher Sicherheit verhindern. Insbesondere den Tierhaltern hochgradig empfänglicher Arten, d.h. kleiner Wiederkäuer, ist die Impfung aus Gründen des Tierwohls zu empfehlen.
2. **Vermeidung von Handelsrestriktionen.** Aufgrund des Verbringungsverbotes nicht geimpfter nicht untersuchter Wiederkäuer ergibt sich für die Tierhalter, die Wiederkäuer aus Restriktionszonen heraus verbringen wollen, die Notwendigkeit zu impfen oder die Tiere rechtzeitig vor dem Verbringen labordiagnostisch untersuchen zu lassen [2]. Auf eine sorgfältige, tierbezogene Dokumentation der Impfung in HI-Tier ist zu achten.

Die Vorgehensweise in Baden-Württemberg zeigt, dass durch die öffentliche, finanzielle Unterstützung der freiwilligen Impfung eine relativ hohe Impfabdeckung erzielt werden kann. Die Bundesländer mit nennenswerten Populationen empfänglicher Tierarten sollten daher dringend die Möglichkeit prüfen, die freiwillige Impfung logistisch und/oder finanziell zu fördern. Die Halter von Weidetieren sollten möglichst versuchen, die Grundimmunisierung rechtzeitig vor dem Weideaustrieb abzuschließen.

II. Angaben zu den in Deutschland zugelassenen BTV-Impfstoffen

Die in Deutschland gegenwärtig zugelassenen Impfstoffe gegen BTV sind in der Tabelle 1 aufgelistet. Alle Impfstoffe enthalten inaktiviertes Antigen, das auf BHK-21 Zellen propagiert und mit binärem Ethylenimin (BEI) inaktiviert wurde. Die BTVPUR-Impfstoffe werden zusätzlich mit Formaldehyd behandelt, um die Virionen zu stabilisieren. Alle Impfstoffe sind mit Aluminiumhydroxid $Al(OH)_3$ und Saponin adjuvantiert (Tabelle 2). Angaben zu den Immunisierungsschemata und den Indikationen sind in den Tabellen 3 und 4 zusammengefasst. Die angegebenen Informationen sind den von der EMA, bzw. dem Paul-Ehrlich-Institut veröffentlichten Public Assessment Reports und den dort veröffentlichten Packungsbeilagen, entnommen.

Aufgrund der geringen Nachfrage wurden zuletzt keine neuen Impfstoffchargen mehr aufgelegt. Nach Einrichtung der Restriktionszone stieg die Nachfrage wieder sprunghaft an. Daher ist die Versorgungslage mit Impfstoffdosen derzeit unbefriedigend. Die in Tabelle 1 nicht unterlegten Impfstoffe können möglicherweise im ersten oder ggf. im zweiten Quartal 2019 wieder bei den pharmazeutischen Herstellern bezogen werden. Dagegen sind die grau unterlegten Impfstoffe zwar in Deutschland zugelassen, aber sie waren, bzw. werden auf absehbare Zeit nicht auf dem Markt verfügbar sein. Auf die Darstellung dieser Impfstoffe wird in den Tabellen 2-4 verzichtet.

(Stand der Recherche 28.01.2019).

Tabelle 1 In Deutschland zugelassene BTV-Impfstoffe

Handelsname	Zulassungs-inhaber	Tierarten	Impfantigen	leb./ inakt.	Hyperlink
Bluevac-4 ¹⁾	CZV	Rind Schaf	BTV-4	Inakt.	PharmNet: Bluevac-4
Bluevac BTV 8 ¹⁾	CZV	Rind Schaf	BTV-8	Inakt.	EPAR: Bluevac BTV8
Bovilis Blue 8	Intervet	Rind Schaf	BTV 8	Inakt.	EPAR: Bovilis Blue 8
Bovilis BTV 8	Intervet	Rind Schaf	BTV 8	Inakt.	EPAR: Bovilis BTV8
BTVPUR ²⁾	Merial	Rind Schaf	BTV-1, 2, 4 oder 8	Inakt.	EPAR: BTVPUR
Syvazul 1	Laboratorios Syva	Rind Schaf	BTV-1	Inakt.	PharmNet: Syvazul 1
Syvazul 8	Laboratorios Syva	Rind Schaf	BTV-8	Inakt.	PharmNet: Syvazul 2
Syvazul BTV ³⁾	Laboratorios Syva	Rind Schaf	BTV-1, 4 oder 8	Inakt.	N.N.

Zulvac 1 Bovis	Zoetis	<i>nur für Rinder</i>	BTV-1	Inakt.	EPAR: Zulvac 1 Bovis
Zulvac 1 + 8 Bovis	Zoetis	<i>nur für Rinder</i>	BTV-1 u. -8	Inakt.	EPAR: Zulvac 1+8 Bovis
Zulvac 8 Bovis	Zoetis	<i>nur für Rinder</i>	BTV-8	Inakt.	EPAR: Zulvac 8 Bovis
Zulvac 1 Ovis	Zoetis	<i>nur für Schafe</i>	BTV-1	Inakt.	EPAR: Zulvac 1 Ovis
Zulvac 1 + 8 Ovis	Zoetis	<i>nur für Schafe</i>	BTV-1 u. -8	Inakt.	EPAR: Zulvac 1 + 8 Ovis
Zulvac 8 Ovis	Zoetis	<i>nur für Schafe</i>	BTV-8	Inakt.	EPAR: Zulvac 8 Ovis
Zulvac BTV ⁴⁾	Zoetis	Rind Schaf	BTV-1, 4 oder 8	Inakt.	EPAR: Zulvac BTV

Die unterlegten Impfstoffe waren in den vergangenen Jahren nicht auf dem deutschen Markt verfügbar.

¹⁾ In Deutschland hat MSD Intervet den Vertrieb der CZV Impfstoffe übernommen.

²⁾ Bei BTVPUR handelt es sich um eine Genehmigung auf Basis eines Multistrain Dossiers, d.h. der Impfstoff ist in unterschiedlichen Kombinationen der Serotypen 1, 2, 4 und 8 (mono- oder bivalent) zur Vermarktung zugelassen. Monovalent kann der Impfstoff bei Schafen einmalig verabreicht werden, bei Rindern und in der bivalenten Formulierung besteht die Grundimmunisierung aus zwei Applikationen. In Deutschland war der Impfstoff zuletzt als monovalenter BTV-8 Impfstoff verfügbar.

³⁾ Bei Syvazul BTV handelt es sich um eine Genehmigung auf Basis eines Multistrain Dossiers, d.h. der Impfstoff enthält Antigen der Serotypen 1, 4 oder 8. In einer Formulierung sind maximal zwei Serotypen enthalten.

⁴⁾ Bei Zulvac BTV, vormals Zulvac BTV Ovis [14], handelt es sich um eine Genehmigung auf Basis eines Multistrain Dossiers, d.h. der Impfstoff enthält Antigen der Serotypen 1, 4 oder 8. Er ist in monovalenter Form zur Vermarktung zugelassen.

Tabelle 2 Zusammensetzung der in Deutschland verfügbaren BTV-Impfstoffe

Handelsname	Impfantigen	Zelllinie	Inaktivierung	Thiomersal/ ml	Adjuvans/ ml
Bluevac 4	BTV-4/SPA-1/2004	k.A.	k.A.	0.1 mg	Al(OH) ₃ 6.0 mg QuilA 0.05 mg
Bluevac BTV 8	BTV8/2006/ BE	BHK-21	BEI	0.1 mg	Al(OH) ₃ 6 mg QuilA 0.05 mg
BTVPUR	BTV8/2006/FR BTV1/2007/FR BTV4/Corsica field isolate BTV2/Corsica field isolate	BHK-21	BEI	-	Al(OH) ₃ 2.7 mg Saponin 30 hämolytische Einheiten
Zulvac 8 Bovis Zulvac 8 Ovis	BTV8/2006/BE	BHK-21	BEI	0.1 mg	Al(OH) ₃ 2 mg Saponin 0.2 mg

Tabelle 3 Immunisierungsschemata der in Deutschland verfügbaren BTV-Impfstoffe

Handelsname	Dosis	frühester Impfzeitpunkt	Grundimmunisierung	Wiederholung	Bemerkungen
Bluevac-4	s.c., 2 mL Schaf 4 mL Rind	Schaf ab 2 Mo Rind ab 2 Mo	Schaf: eine Applikation Rind: zweimal im Abstand von 4 Wo	jährlich	Ool: 21 Tage nach der 2. Immunisierung (Schaf) für Rinder noch nicht untersucht; Dol: 1 Jahr (Schaf), bzw. 6 Mo (Rind)
Bluevac BTV 8	s.c., 2 mL Schaf 4 mL Rind	ab 2,5 Mo	zweimal im Abstand von 3 Wo	jährlich	Ool: 20 (Schaf) bzw. 31 Tage (Rind) nach der 2. Immunisierung; Dol: 1 Jahr nach der 2. Immunisierung
BTVPUR	1 mL, s.c.	ab 1 Mo; bei mat Ak 2,5 Mo	zweimal im Abstand von 3-4 Wo	jährlich	Ool: 21 Tage nach der Grundimmunisierung, (für BTV-2 bei Schafen 5 Wo) Dol: 1 Jahr bei Verimpfung der monovalenten BTV-2 oder BTV-4 Komponente sowie bei einer 2-4 Kombination reicht eine einfache Grundimmunisierung
Zulvac 8 Bovis Zulvac 8 Ovis	2 mL Rind, i.m. 2 mL Schaf, s.c.	ab 3 Mo (Rind), ab 1,5 Mo (Schaf)	Rind: zweimalig im Abstand von 3 Wo Schaf: zweimalig im Abstand von 3 Wo	nach Maßgabe der anordnenden Behörde	Ool: 25 Tage nach der Grundimmunisierung; Dol: mind 1 Jahr

Ool = onset of immunity; Dol = duration of immunity

Tabelle 4 Anwendungsgebiete der in Deutschland verfügbaren BTV-Impfstoffe

Handelsname	Anwendungsgebiet
Bluevac-4	Schafe Zur aktiven Immunisierung von Schafen zur Reduktion der Virämie* und der klinischen Symptome, die durch den Serotyp 4 des Virus der Blauzungenerkrankung hervorgerufen werden.
	Rinder Zur aktiven Immunisierung von Rindern zur Reduktion der Virämie*, die durch den Serotyp 4 des Virus der Blauzungenerkrankung hervorgerufen wird. *(Schwellenwert-Zyklus) Ct-Wert ≥ 36 , der durch eine validierte RT-PCR-Methode ermittelt wurde und anzeigt, dass kein Virusgenom vorhanden ist
Bluevac BTV 8	Schafe Zur aktiven Immunisierung von Schafen ab einem Alter von 2,5 Monaten zur Verhinderung einer Virämie* und zur Verringerung klinischer Symptome, die durch das Virus der Blauzungenerkrankung des Serotyps 8 verursacht werden.
	Rinder Zur aktiven Immunisierung von Rindern ab einem Alter von 2,5 Monaten zur Verhinderung einer Virämie*, die durch das Virus der Blauzungenerkrankung des Serotyps 8 verursacht wird. *(Schwellenwert-Zyklus) Ct-Wert ≥ 36 , der durch eine validierte RT-PCR-Methode ermittelt wurde und anzeigt, dass kein Virusgenom vorhanden ist.
BTVPUR	Schafe Zur aktiven Immunisierung von Schafen zur Verhinderung einer Virämie* und zur Verringerung klinischer Symptome, die durch das Virus der Blauzungenerkrankung der Serotypen 1, 2, 4 und/oder 8 verursacht werden (Kombination höchstens zweier Serotypen). Rinder Zur aktiven Immunisierung von Rindern zur Verhinderung einer Virämie*, die durch das Virus der Blauzungenerkrankung der Serotypen 1, 2, 4 und/oder 8 hervorgerufen wird und zur Verringerung klinischer Symptome, die durch das Virus der Blauzungenerkrankung der Serotypen 1, 4 und/oder 8 verursacht werden (Kombination höchstens zweier Serotypen). *(unterhalb der Nachweisgrenze der validierten RT-PCR Methode von 3,68 log ₁₀ RNA-Kopien/ml, die anzeigt, dass keine infektiöse Virusübertragung stattfindet)

Zulvac 8 Bovis	<p>Zur aktiven Immunisierung von Rindern ab einem Alter von 3 Monaten zur Verhinderung* der Virämie des Virus der Blauzungenerkrankung des Serotyps 8. *(Schwellenwert-Zyklus) Ct-Wert > 36, der durch eine validierte RT-PCR-Methode ermittelt wurde und anzeigt, dass kein Virusgenom vorhanden ist.</p> <p>Beginn der Immunität: 25 Tage nach Verabreichung der zweiten Dosis. Die Dauer der Immunität beträgt mindestens ein Jahr nach Abschluss des ersten Impfzyklus.</p>
Zulvac 8 Ovis	<p>Zur aktiven Immunisierung von Schafen ab einem Alter von 1,5 Monaten zur Verhinderung* der Virämie des Virus der Blauzungenerkrankung des Serotyps 8. *(Schwellenwert-Zyklus) Ct-Wert > 36, der durch eine validierte RT-PCR-Methode ermittelt wurde und anzeigt, dass kein Virusgenom vorhanden ist.</p> <p>Beginn der Immunität: 25 Tage nach Verabreichung der zweiten Dosis. Die Dauer der Immunität beträgt mindestens 1 Jahr nach Abschluss des ersten Impfzyklus.</p>

III. Quellenangaben

1. Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit, Qualitative Risikobeurteilung zur Einschleppung der Blauzungenkrankheit, Serotyp 4/8, heruntergeladen am: 1.12.2015, www.fli.de
2. Verordnung (EG) Nr. 1266/2007 (Blauzungenverordnung) (Amtsblatt der Europäischen Union L 238 vom 27. Oktober 2007, S. 37-51)
3. Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz, Baden-Württemberg, Einrichtung eines landesweiten BTV Restriktionsgebietes, aktualisiert: 13.12.2018, heruntergeladen am: 3.01.2019, <https://mlr.baden-wuerttemberg.de/>
4. European Commission, Bluetongue - Table on Restricted Zones, aktualisiert: 17.12.2018, heruntergeladen am: 3.01.2019, <https://ec.europa.eu/>
5. OIE, Notification Report - BTV in Switzerland, aktualisiert: 28.12.2018, heruntergeladen am: 3.01.2019, <http://www.oie.int/>
6. OIE, Summary of Immediate notifications and Follow-ups - 2018 Bluetongue, aktualisiert: 28.12.2018, heruntergeladen am: 3.01.2019, <http://www.oie.int/>
7. Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz, Baden-Württemberg, Regelungen zum Verbringen von Rindern, Schafen, Ziegen und Gatterwild aus Betrieben in Baden-Württemberg in andere Bundesländer, aktualisiert: 22.12.2018, heruntergeladen am: 3.01.2019, <http://www.landkreis-heilbronn.de/>
8. Sumner, T., Burgin, L., Gloster, J. and Gubbins, S., Comparison of pre-emptive and reactive strategies to control an incursion of bluetongue virus serotype 1 to Great Britain by vaccination. *Epidemiol Infect* (2013). 141: 102-114.
9. Ganter, M., Bluetongue disease—Global overview and future risks. *Small Ruminant Research* (2014). 118: 79-85.
10. European Commission, Bluetongue Vaccination - Commission overview, aktualisiert: 30.11.2016, heruntergeladen am: 6.12.2016, <https://ec.europa.eu/>
11. Verordnung zur Durchführung gemeinschaftsrechtlicher und unionsrechtlicher Vorschriften über Maßnahmen zur Bekämpfung, Überwachung und Beobachtung der Blauzungenkrankheit (EG-Blauzungenbekämpfung- Durchführungsverordnung) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juni 2015 (BGBl. I S 1098) in der jeweils geltenden Fassung
12. Allgemeinverfügung des Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz, Baden-Württemberg über die Genehmigung der Impfung gegen Blauzungenkrankheit, aktualisiert: 27.04.2016, heruntergeladen am: 3.01.2019, <https://mlr.baden-wuerttemberg.de/>
13. STUA Aulendorf, Impfbarometer BTV, aktualisiert: 13.10.2018, heruntergeladen am: 4.01.2019, <http://www.stua-aulendorf.de/>
14. EMA, Committee for Medicinal Products for Veterinary Use (CVMP) meeting of 4-6 December 2018, aktualisiert: 7.12.2018, heruntergeladen am: 4.01.2019, <http://www.ema.europa.eu/>

Die Stellungnahme wurde vom Arbeitskreis Wiederkäuer der StIKo Vet erarbeitet. Dem Arbeitskreis gehören an:

Prof. Dr. M.Ganter; TiHo Hannover
Prof. Dr. K.Müller; FU Berlin
Dr. K. Donat; TSK Thüringen
Dr. J. Böttcher; TGD Bayern
Dr. M. Holsteg; LWK NRW
Prof. Dr. P.-H.Clausen; FU Berlin
Dr. J. Gethmann; FLI
Dr. H. Strobel; prakt. Tierarzt
Paul Münsterer; prakt. Tierarzt
Prof. Dr. U. Truyen; Universität Leipzig

Ständige Impfkommission Veterinärmedizin (StIKo Vet)
am Friedrich-Loeffler-Institut,
Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Südufer 10
D-17493 Greifswald - Insel Riems

StIKo Vet Geschäftsstelle
Leiter der Geschäftsstelle
Dr. Max Bastian
Telefon +49 (0) 38351 7-1026
Telefax +49 (0) 38351 7-1151
E-Mail: stikovet@fli.de
Internet: www.stiko-vet.de

Fotos/Quelle: Max Bastian