



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI  
**Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und  
Veterinärwesen BLV**  
Tiergesundheit

**Juli 2017**

# **Bericht zur Überwachung von Tierseuchen**

**Daten 2016**

Bundesamt für Lebensmittelsicherheit  
und Veterinärwesen BLV  
Schwarzenburgstrasse 155  
3003 Bern  
Website: [www.blv.admin.ch](http://www.blv.admin.ch)  
E-Mail: [info@blv.admin.ch](mailto:info@blv.admin.ch)

Telefon: +41-(0)58-4633033

# Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Tierpopulation und Schlachtung</b> .....	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>Tiergesundheitsstatistik</b> .....	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Tierseuchendiagnostik</b> .....	<b>11</b>
4.1	Labordiagnostische Abklärungen 2016 .....	11
4.2	Untersuchungsgrund, Probenmaterial und die Verteilung auf Tierarten .....	12
4.3	Die 12 meistuntersuchten Tierseuchen .....	14
4.4	Nationale Referenzlaboratorien.....	17
<b>5</b>	<b>Nationales Überwachungsprogramm</b> .....	<b>18</b>
5.1	Bovine Virus-Diarrhoe (BVD).....	18
5.1.1	Beschreibung der Tierseuche.....	18
5.1.2	Ziel der Überwachung .....	18
5.1.3	Geplantes Untersuchungsprogramm .....	18
5.1.4	Resultate.....	19
5.1.5	Einschätzung der Lage.....	21
5.2	Bovine Spongiforme Enzephalopathie (BSE).....	22
5.2.1	Beschreibung der Tierseuche.....	22
5.2.2	Ziel der Überwachung .....	22
5.2.3	Geplantes Untersuchungsprogramm .....	22
5.2.4	Resultate.....	22
5.2.5	Einschätzung der Lage.....	22
5.3	Infektiöse bovine Rhinotracheitis (IBR) .....	23
5.3.1	Beschreibung der Tierseuche.....	23
5.3.2	Ziel der Überwachung .....	23
5.3.3	Geplantes Untersuchungsprogramm .....	23
5.3.4	Resultate.....	24
5.3.5	Einschätzung der Lage.....	24
5.4	Enzootische bovine Leukose (EBL) .....	25
5.4.1	Beschreibung der Tierseuche.....	25
5.4.2	Ziel der Überwachung .....	25
5.4.3	Geplantes Überwachungsprogramm.....	25
5.4.4	Resultate.....	26
5.4.5	Einschätzung der Lage.....	26
5.5	Blauzungenkrankheit (BT).....	27
5.5.1	Beschreibung der Tierseuche.....	27
5.5.2	Ziel der Überwachung .....	27
5.5.3	Geplantes Überwachungsprogramm.....	27
5.5.4	Resultate.....	28
5.5.5	Einschätzung der Lage.....	28
5.6	PRRS.....	29
5.6.1	Beschreibung der Tierseuche.....	29
5.6.2	Ziel der Überwachung .....	29
5.6.3	Geplantes Überwachungsprogramm.....	29
5.6.4	Resultate.....	29
5.6.5	Einschätzung der Lage.....	30
5.7	Aujesky .....	31
5.7.1	Beschreibung der Tierseuche.....	31
5.7.2	Ziel der Überwachung .....	31
5.7.3	Geplantes Überwachungsprogramm.....	31
5.7.4	Resultate.....	32
5.7.5	Einschätzung der Lage.....	32
5.8	Brucella melitensis.....	33

5.8.1	Beschreibung der Tierseuche.....	33
5.8.2	Ziel der Überwachung .....	33
5.8.3	Geplantes Überwachungsprogramm.....	33
5.8.4	Resultate.....	34
5.8.5	Einschätzung der Lage.....	34
5.9	CAE .....	35
5.9.1	Beschreibung der Tierseuche.....	35
5.9.2	Ziel der Überwachung .....	35
5.9.3	Geplantes Überwachungsprogramm.....	35
5.9.4	Resultate.....	36
5.9.5	Einschätzung der Lage.....	36
5.10	Aviäre Influenza und Newcastle Disease (ND) beim Nutzgeflügel .....	37
5.10.1	Beschreibung der Tierseuchen.....	37
5.10.2	Ziel der aktiven Überwachung.....	37
5.10.3	Geplantes Überwachungsprogramm.....	37
5.10.4	Resultate der aktiven Überwachung .....	37
5.10.5	Einschätzung der Lage.....	38
5.11	HPAI-Untersuchungsprogramm bei Wildvögeln.....	39
5.12	Salmonellen-Überwachungsprogramm beim Geflügel.....	40
5.12.1	Beschreibung der Tierseuche.....	40
5.12.2	Ziel der Überwachung .....	40
5.12.3	Geplantes Überwachungsprogramm.....	40
5.12.4	Resultate.....	40
5.12.5	Einschätzung der Lage.....	41
<b>6</b>	<b>Anhang: Allgemeine Informationen zur Überwachung von Tierseuchen .....</b>	<b>42</b>

# 1. Zusammenfassung

Im Jahr 2016 wurden insgesamt mehr Fälle von auszurottenden und zu bekämpfenden Tierseuchen registriert als 2015. Insbesondere Fälle von aviärer Influenza bei Wildvögeln, von Boviner Virus Diarrhoe (BVD) und Sauerbrut wurden häufiger verzeichnet.

Bei BVD wurden einerseits vermehrt ansteckungsverdächtige Betriebe von bekannten Seuchenfällen abgeklärt, andererseits tragen ein intensiver Tierverkehr und eine grösstenteils ungeschützte Rinderpopulation (keine Immunisierung) heute in der Schweiz dazu bei, dass sich das Virus sehr rasch von neuem ausbreiten kann und daher einzelne Ausbrüche mehr Betriebe betreffen als in den Vorjahren.

Bei der Sauerbrut sind ca. 50 Fälle mehr entdeckt worden als im Vorjahr. Hier wurden mehr Kontrollen durchgeführt. Da die jährliche Fallzahl seit 2013 um 400 liegt, könnte dieser Anstieg aber auch an einer normalen jährlichen Schwankung liegen.

Die Fälle von aviärer Influenza stehen in Zusammenhang mit einem europaweiten Ausbruch bei Wildvögeln, in dessen Folge in vielen Ländern im Gegensatz zur Schweiz auch Fälle beim Geflügel auftraten. Auch im Rahmen des aktiven Monitorings beim Nutzgeflügel, bei dem man rechtzeitig auch in der gesunden Population niedrigpathogene aviäre Influenzaviren auffinden möchte, wurden keine Antikörper gegen aviäre Influenza beim Nutzgeflügel entdeckt. In Bezug auf Newcastle Disease wurden 2016 2 Fälle gemeldet, bei denen bei importiertem Geflügel ND-Antikörper nachweisbar waren.

Beim Salmonellenüberwachungsprogramm beim Geflügel traten vor allem S. Enteritidis-Fälle bei Legehennen auf. Das Überwachungsziel konnte auch 2016 erreicht werden. Aufgrund der Umstellung bei der Auswertung dieser Daten ist es wichtig, den bei der Einstellung der Herden in der TVD automatisch generierten Untersuchungsantrag zu verwenden, damit die Untersuchungen der Herden aus der Labordatenbank den jeweiligen Tierhaltungen/Herden korrekt zugeordnet werden können.

Im Berichtsjahr wurde die Seuchenfreiheit von 25 bedeutenden Tierseuchen nachgewiesen. Alle Untersuchungsprogramme gemäss internationalen Vorgaben wurden erfolgreich durchgeführt.

In den vom BLV anerkannten Laboratorien wurden 2016 insgesamt 295'081 Tierseuchenabklärungen zu 69 Tierseuchen im Laborinformationssystem Alis erfasst. Der Untersuchungsumfang liegt etwa im Bereich des Vorjahres. Mehr als die Hälfte (56 %) aller gemeldeten Daten wurden im Rahmen der nationalen Untersuchungsprogramme generiert. Zu diesen zählen Programme zur Bekämpfung von BVD, BSE und der *Salmonella*-Infektion des Geflügels sowie die amtlichen Stichprobenuntersuchungen zum Nachweis der Seuchenfreiheit von Infektiöser boviner Rhinotracheitis (IBR), Enzootischer Leukose der Rinder (EBL), der Blauzungenkrankheit (BT) bei Rindern, des PRRS und der Brucellose der kleinen Wiederkäuer. Die grösste Änderung in der Anzahl Untersuchungen betraf die CAE: die starke Zunahme 2016 wird dadurch bedingt, dass seit der letzten Vollbeprobung erstmals wieder Ziegenbetriebe mit einer Stichprobe aktiv untersucht wurden.

## 2. Tierpopulation und Schlachtung

Tierkategorie		2015	2016	Veränderung 2015 - 2016
Rindvieh	Betriebe	36'738	36'131	-1.7%
	Gesamtbestand	1'554'319	1'555'396	0.1%
	Geschlachtete Tiere	647'713	626'113	-3.3%
	Importierte Tiere	1'518	1'961	29.2%
Schweine	Betriebe	6'865	6'634	-3.4%
	Gesamtbestand	1'495'737	1'453'602	-2.8%
	Geschlachtete Tiere	2'744'942	2'683'807	-2.2%
	Importierte Tiere	154	95	-38.3%
Schafe	Betriebe	8'414	8'364	-0.6%
	Gesamtbestand	347'025	338'922	-2.3%
	Geschlachtete Tiere	211'035	207'114	-1.9%
	Importierte Tiere	446	682	52.9%
Ziegen	Betriebe	6'313	6'350	0.6%
	Gesamtbestand	74'269	75'351	1.5%
	Geschlachtete Tiere	33'536	36'197	7.9%
	Importierte Tiere	96	113	17.7%
Pferdegattung	Betriebe	8'483	8'461	-0.3%
	Gesamtbestand	55'479	55'662	0.3%
	Geschlachtete Tiere	2'653	2'603	-1.9%
	Importierte Tiere	4'207	4'819	14.5%
Zuchthennen und -hähne (Lege- und Mastlinien)	Betriebe	1'559	1'702	9.2%
	Gesamtbestand	169'696	197'347	16.3%
	Importierte Eintagsküken	395'645	343'054	-13.3%
Legehennen jeden Alters	Betriebe	16'832	18'120	7.7%
	Gesamtbestand	3'762'701	3'893'271	3.5%
	Importierte Eintagsküken	11'874	16'290	37.2%
Mastpoulets jeden Alters	Betriebe	982	1'008	2.6%
	Gesamtbestand	6'901'559	6'884'592	-0.2%
	Geschlachtete Tiere	66'375'397	69'172'222	4.2%
	Importierte Eintagsküken	243'960	76'262	-68.7%
	Importierte Bruteier	35'934'600	34'046'585	-5.3%
Truten jeden Alters inkl. Vor- und Ausmast	Betriebe	267	302	13.1%
	Gesamtbestand	52'817	71'565	35.5%
	Tonnen Schlachtfleisch	1'525	1'738	14.0%
	Importierte Bruteier	349'546	401'173	14.8%
Bienen	Imker	15'831	17'766	12.2%
	Völker	159'444	176'469	10.7%
	Importierte Völker	3'889	1'752	-54.9%

### 3. Tiergesundheitsstatistik

Die Meldepflicht für Seuchen und seuchenverdächtige Erscheinungen ist im Tierseuchengesetz Artikel 11 festgelegt (TSG, SR 916.40) und in der Tierseuchenverordnung Artikel 61 präzisiert (TSV, SR916.401). Die Tiergesundheitsstatistik ist in der Statistikerhebungsverordnung (SR 431.012.1) aufgeführt. Anzahl Fälle mit Meldedatum 01.01.2016 - 31.12.2016/ Datenstand: 01.03.2017.  
Zum Vergleich: Zahlen des Vorjahres und von vor 10 Jahren.

Monat (Meldedatum)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total 2016	Total 2015	Total 2006
<b>Hochansteckende, auszurottende und zu bekämpfende Tierseuchen</b>															
<u>Actinobacillose</u> der Schweine	2					1			1	1			5	0	7
Bovine Virus <u>Diarrhoe</u> / Mucosal Disease	16	20	16	13	7	4	8	4	12	10	3	3	116	84	414
<u>Caprine</u> Arthritis-Encephalitis *						1							1	0	66
<u>Chlamydiose</u> der Vögel		1			2					1	1		5	4	6
<u>Dasselkrankheit</u>				1	1								2	0	4
<u>Enzootische</u> Pneumonie der Schweine			1										1	7	18
Faulbrut der Bienen			3	3	15	8	8	9	5				51	49	83
Geflügelpest ( <u>Aviäre</u> , Influenza)											89	6	95	0	0
Infektiöse bovine <u>Rhinotracheitis</u>													0	3	1
Infektiöse <u>Hämatopoietische</u> Nekrose													0	2	0
Infektiöse <u>Laryngotracheitis</u> der Hühner									1			1	2	9	9
Infektiöse Pankreasnekrose													0	4	4
Krebspest							1						1	0	0
<u>Leptospirose</u>								1		1			2	3	12
Myxomatose													0	1	0
Newcastle Krankheit**			1					1					2	0	0
Paratuberkulose	2	3	3	2	1	2	2	2	4	1	4	3	29	12	20
Salmonella-Infektion des Geflügels und der Schweine	2		1						1		1	3	8	5	0
Salmonellose	9	4	5	8	3	10	9	25	21	14	8	8	124	79	57
Sauerbrut der Bienen			4	85	111	72	55	42	10	3			382	347	300
Tuberkulose***				1								1	2	1	0
Virale hämorrhagische Septikämie													0	1	6
<b>Total 2016</b>													<b>828</b>	<b>611</b>	<b>1007</b>

\* Wurde vom Referenzlabor als "Fall ohne Bedeutung" eingeschätzt. Drei andere Ziegen des Betriebs hochgradig A-Genotyp (nicht CAE-Viren) positiv.

\*\* 1x Taube / 1x illegaler Import von Geflügel, Nachweis von Antikörpern

\*\*\* 2x Katze (Mycobacterium microti)

Monat (Meldedatum)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total 2016	Total 2015	Total 2006
<b>Zu überwachende Tierseuchen</b>															
<u>Campylobacteriose</u>	9	12	9	9	17	11	6	12	12	14	15	16	142	158	9
<u>Chlamydienabart</u> der Schafe und Ziegen	18	21	14	8	1				1	7	1	6	77	76	48
<u>Coxielliose</u>	9	8	9	4	3	5	6	9	12	14	7	8	94	83	70
<u>Echinococrose</u>		2		2		5		3	3	5	10	8	38	9	4
<u>Equine Arteritis</u>													0	1	0
<u>Kryptosporidiose</u>	10	3	4	3	2	1	5	2	3	2	4	1	40	28	69
<u>Listeriose</u>		2	1	1	3	1		1			1	3	13	6	19
<u>Lungenadenomatose</u>	1	1	1	1		1	1		1	1	1	3	12	2	1
<u>Maedi-Visna</u>	1	1	3	4	5	3		3				3	23	3	7
<u>Neosporose</u>	2	1		4	2	5	8	2	3	4	2	1	34	46	14
Pseudotuberkulose der Schafe und Ziegen	2	1	1	2	3	1	4	5		1	3		23	10	1
Rauschbrand								2					2	5	7
Toxoplasmose	1	2					1	1	1			1	7	5	2
<u>Trichinellose</u>	1												1	1	2
Tularämie			1		2	1		1					5	7	1
<u>Varroa destructor</u>				1		4	4	6	6	2			23	8	7
Virale hämorrhagische Krankheit der Kaninchen				4				2		1	4	7	18	0	2
<u>Yersiniose</u>	1	4	1	2			2			1	2		13	8	1
<b>Total 2016</b>													<b>565</b>	<b>456</b>	<b>264</b>

Kanton	AG	AI	AR	BE	BL	BS	FL	FR	GE	GL	GR	JU	LU	NE	NW	OW	SG	SH	SO	SZ	TG	TI	UR	VD	VS	ZG	ZH
<b>Hochansteckende, auszurottende und zu bekämpfende Tierseuchen</b>																											
<u>Actinobacillose</u> der Schweine	1			1								2											1				
Bovine Virus Diarrhoe / Mucosal Disease	4	2	3	7			2	33			10	7	2				15	3	2	4	8		1	2	2	4	5
<u>Caprine</u> Arthritis-Encephalitis *																									1		
<u>Chlamydiose</u> der Vögel						1					1													1			2
<u>Dasselkrankheit</u>											2																1
<u>Enzootische</u> Pneumonie der Schweine																											1
Faulbrut der Bienen	3			1		1	2				3	4	1	1		1	2		1	8	4	6		8	5		
Geflügelpest ( <u>Aviäre</u> Influenza)				7	1		11							17	1			3			14			30	2		9
Infektiöse bovine <u>Rhinotracheitis</u>																											
Infektiöse <u>Hämatopoietische</u> Nekrose																											
Infektiöse <u>Laryngotracheitis</u> der Hühner																								1	1		
Infektiöse Pankreasnekrose																											
Krebspest												1															
<u>Leptospirose</u>				1								1															
Myxomatose																											
Newcastle Krankheit**			1					1																			
Paratuberkulose				5			7				3	2	2				1							6	2		1
Salmonella-Infektion des Geflügels und der Schweine	1			3				1						2										1			
Salmonellose	11	1		17	1	4		9	2		1	11	6			1	3	1	7	3		3	11	3		29	
Sauerbrut der Bienen	19			101	2		2	2	1	6	42	32				2	23	1	7		72	2	1		2	65	
Tuberkulose***	1																										1
Virale hämorrhagische Septikämie																											
<b>Total Kanton 2016</b>	40	3	4	143	4	6	4	64	5	6	58	11	54	30	1	4	44	8	17	15	98	11	3	60	18	4	113
Total Kanton 2015	48	9	5	133	8	7	3	23	0	1	40	4	43	4	1	1	72	2	15	7	45	15	2	33	11	10	70
Total Kanton 2006	17	16	20	436	3	0	0	31	4	5	88	12	56	12	9	4	112	3	59	14	1	4	5	32	22	1	56

\* Wurde vom Referenzlabor als "Fall ohne Bedeutung" eingeschätzt. Drei andere Ziegen hochgradig A-Genotyp (nicht CAE-Viren) positiv.

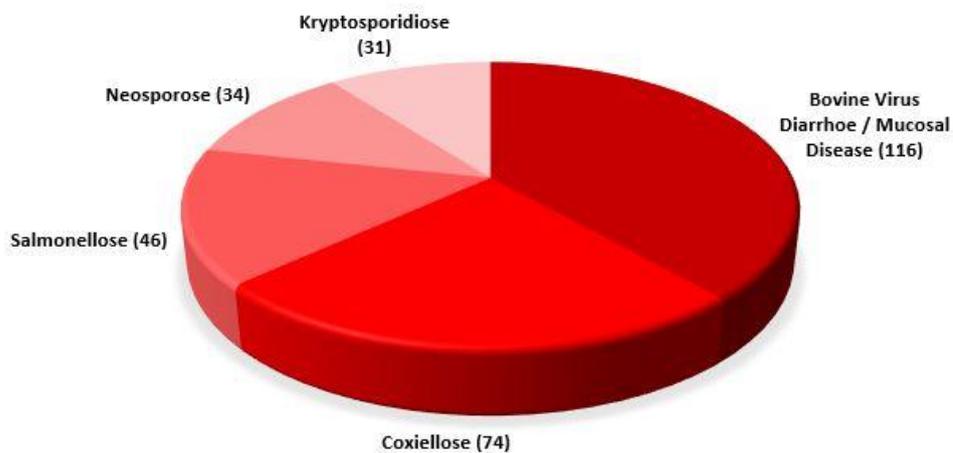
\*\* 1x Taube / 1x illegaler Import von Geflügel, Nachweis von Antikörpern

\*\*\*2x Katze (Mycobacterium microti)

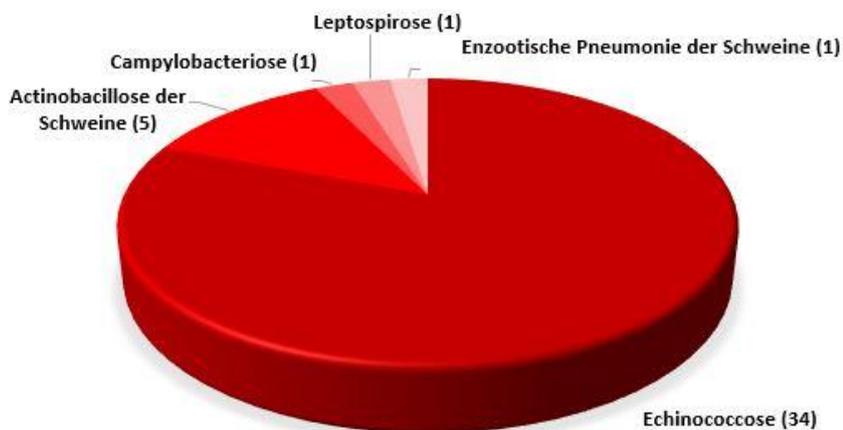
Kanton	AG	AI	AR	BE	BL	BS	FL	FR	GE	GL	GR	JU	LU	NE	NW	OW	SG	SH	SO	SZ	TG	TI	UR	VD	VS	ZG	ZH
<b>Zu überwachende Tierseuchen</b>																											
<u>Campylobacteriose</u>	5	1		19		3		8	6			8	4			1	13	1	12	2			2	19	1		37
<u>Chlamydienabart</u> der Schafe und Ziegen				5			1	1			22				17				1	12	1	4	5	4	3		1
<u>Coxiellose</u>	1	6	4	12				13			10	25	2	5			7			4		1	3	1			
<u>Echinococcose</u>	3			21	1	2		4			1	3	1						1					1			
<u>Equine Arteritis</u>																											
<u>Kryptosporidiose</u>	1			6		1		13	2			2	1	1				2	2					9			
<u>Listeriose</u>	2			3				2							1			1	1				1		1		1
<u>Lungenadenomatose</u>				2	1						2	2					2		1								2
<u>Maedi-Visna</u>				8				3				1							1			3		1	6		
<u>Neosporose</u>	2	1		4				4			2	8		5			3						1	4			
Pseudotuberkulose der Schafe und Ziegen	1		1	8			1	1				1		1				2		2			1	2	1		1
Rauschbrand				1																				1			
Toxoplasmose	1			1		3		1				1															
<u>Trichinellose</u>																									1		
Tularämie	1			1																							1
<u>Varroa destructor</u>								5									1		1				3				13
Virale hämorrhagische Krankheit der Kaninchen	1				1	1														2				1	2		10
<u>Yersiniose</u>				5	1			1	1			2					1										1
<b>Total Kanton 2016</b>	18	8	5	96	4	10	2	56	9	0	36	3	52	8	29		30	3	24	20	1	8	13	48	14	0	67
Total Kanton 2015	6	2	6	77	2	9	0	27	13	0	55	5	46	5	9	1	27	6	19	13	0	7	3	46	7	0	64
Total Kanton 2006	6	2	2	11	0	1	0	42	1	0	68	13	24	1	1	5	28	1	3	13	1	4	5	41	7	4	30

Die Tabellen sind auch in besser lesbarer, elektronischer Form unter „[Tiergesundheitsstatistik](#)“ zu finden.

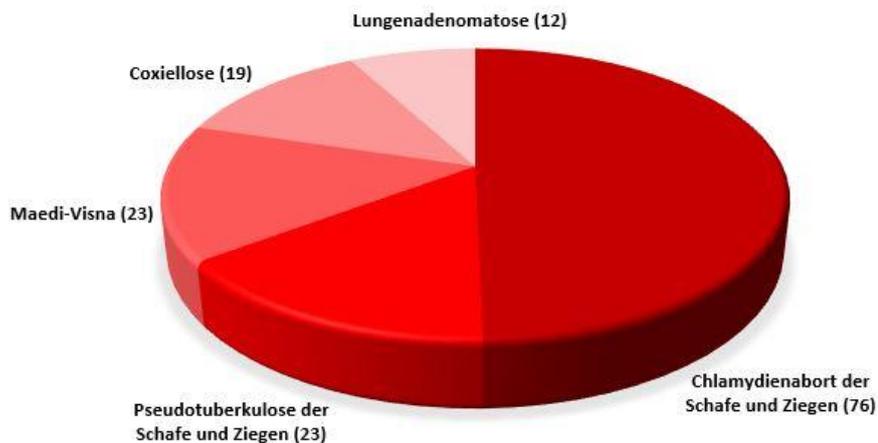
**Die häufigsten Tierseuchen bei Rindern :**



**Die häufigsten Tierseuchen bei Schweinen:**



**Die häufigsten Tierseuchen bei Schafen und Ziegen:**



## **Rinder**

### Bovine Virus Diarrhoe / Mucosal Disease (BVD):

Das Bekämpfungsprogramm der BVD ist sehr weit fortgeschritten. Da jetzt praktisch alle Tiere seronegativ und damit empfänglich für die Infektion sind, steigt das Infektionsrisiko und die Seuche kann sich leichter ausbreiten. Die Zunahme der Fallzahl 2016 gegenüber 2015 ist zum Teil mit dieser Tatsache zu begründen, da Ausbrüche schneller mehrere Betriebe betreffen als in den Vorjahren. Gleichzeitig zeigt sich, dass das Untersuchungsprogramm und die Überwachung wirkungsvoll sind, da ein grosser Anteil der Fälle im Rahmen von Ausbruchsabklärungsuntersuchungen festgestellt wurde.

## **Schweine:**

### Echinococcose:

Organe mit krankhaften Veränderungen parasitären Ursprungs (wie z.B. Echinokokken) sind genussuntauglich (Verordnung des EDI über die Hygiene beim Schlachten, SR 817.190.1). Diese werden im Rahmen der Fleischuntersuchung entfernt, ohne dass normalerweise eine Laboranalyse erfolgt. Werden jedoch Echinococcen in Laboranalysen nachgewiesen, liegt gemäss Tierseuchenverordnung (SR 916.401) ein Seuchenfall vor, der meldepflichtig ist. 2016 lief ein Pilot-Forschungsprojekt, in dem vermehrt Organe mit krankhaften Veränderungen parasitären Ursprungs ins Labor geschickt wurden. Die Zunahme der Fälle von Echinococcose 2016 ist ausschliesslich auf Meldungen bei Schweinen zurückzuführen, bei denen im Rahmen dieses Projektes in veränderten Organen Echinococcen nachgewiesen wurden.

## **Vögel / Geflügel:**

### Newcastle disease (ND):

Die Schweiz hat in Bezug auf ND einen sehr hohen und weltweit seltenen Status: frei ohne Impfung. Daher ist auch der Nachweis von Antikörpern gegen ND ein Seuchenfall gemäss Tierseuchenverordnung (SR 916.401) und das Geflügel muss getötet werden. Gegen ND geimpftes Geflügel darf daher nicht in die Schweiz importiert werden. 2016 trat dennoch 1 Fall auf, bei dem ursprünglich aus dem Ausland stammendes Geflügel, das vermutlich dort einmal geimpft worden war, Antikörper gegen ND aufwies.

Der zweite Seuchenfall betraf Tauben. Bei Tauben gibt es speziell angepasste Typen des ND-Virus, die normalerweise nicht beim Geflügel vorkommen. Diese Viren sind bei Wildtauben verbreitet. Einzelne Nachweise bei Haustauben sind daher immer möglich.

### Geflügelpest / Hochpathogene Aviäre Influenza (HPAI):

Die 95 Seuchenfälle traten im Rahmen des aussergewöhnlichen und grossen HPAI H5N8 Seuchenzugs durch ganz Europa auf. In der Schweiz waren ausschliesslich Wildvögel betroffen. Informationen zur internationalen Seuchenlage wurden in mehreren monatlichen Radar-Bulletins des BLV publiziert. Alle Ausbrüche wurden an das internationale Tierseuchenamt (OIE) gemeldet.

## **Kaninchen:**

Virale hämorrhagische Krankheit der Kaninchen (VHK): In der Schweiz zählt die VHK zu den zu überwachenden Tierseuchen. Die Krankheit ist auch unter dem Namen „Chinaseuche“ bekannt. Bei den Fällen 2016 handelt es sich erstmals um den neuen Typ 2 des Rabbit Hemorrhagic Disease Virus (RHDV-2). Für Kaninchenhalter empfiehlt sich die Impfung gegen diese Tierseuche. Der Ausbruch in der Schweiz ist Teil eines europaweiten Geschehens. Informationen zur internationalen Seuchenlage wurden in mehreren monatlichen Radar-Bulletins publiziert. Dieser Ausbruch wurde an das internationale Tierseuchenamt (OIE) gemeldet.

# Seuchenfreiheit Schweiz

Für den Nachweis der Seuchenfreiheit werden je nach Seuche unterschiedliche methodische Ansätze verwendet: Neben der Meldepflicht bei Ausbrüchen, Abortuntersuchungen und Fleischkontrollen werden auch risikobasierte Stichprobenuntersuchungen (TSV SR 916.401; Art. 130) durchgeführt. Bei den Stichprobenuntersuchungen wird der Umfang der Stichprobe so festgelegt, dass alle internationalen Anforderungen erfüllt sind. In der Tabelle ist diese Angabe, neben anderen, unter „Bemerkungen“ vorhanden.

Die Anerkennung durch die EU ist geregelt im Abkommen zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft und der Europäischen Gemeinschaft über den Handel mit landwirtschaftlichen Erzeugnissen (Abkommen vom 21. Juni 1999 zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft und der Europäischen Gemeinschaft über den Handel mit landwirtschaftlichen Erzeugnissen SR 0.916.026.81).

Tierseuche	Anerkennung durch OIE	Anerkennung durch EU	Selbstdeklaration gemäss OIE-Code	Bemerkungen
Afrikanische Schweinepest			x	Krankheit nie festgestellt (historisch frei)
<u>Aujeszkysche Krankheit</u>		x <sup>1</sup>		Risikobasiertes Stichprobenuntersuchungsprogramm seit 2001
Blauzungkrankheit ( <u>Bluetongue</u> )		x		Risikobasiertes Stichprobenuntersuchungsprogramm seit 2007
Bovine spongiforme Enzephalopathie (BSE)	x <sup>2</sup>			Risikobasiertes Stichprobenuntersuchungsprogramm seit 1999
<u>Brucellose</u> der Rinder		x		Risikobasiertes Stichprobenuntersuchungsprogramm 1997 <sup>3</sup>
<u>Brucellose</u> der Schafe und Ziegen		x		Risikobasiertes Stichprobenuntersuchungsprogramm seit 1998 <sup>3</sup>
<u>Dermatitis nodularis (Lumpy skin disease)</u>			x	Krankheit nie festgestellt (historisch frei)
<u>Enzootische Leukose</u> der Rinder		x		Risikobasiertes Stichprobenuntersuchungsprogramm seit 1994
Geflügelpest ( <u>Aviare</u> Influenza)			x <sup>4</sup>	Krankheit getilgt seit 1930
<u>Infektiöse bovine Rhinotracheitis</u>		x <sup>5</sup>		Risikobasiertes Stichprobenuntersuchungsprogramm seit 1994
<u>Infektiöse Lachsämie</u>		x		Krankheit nie festgestellt (historisch frei)
Klassische Schweinepest	x			Krankheit getilgt seit 1993 (Nutzschweine) /1999 (Wildschweine)
Lungenseuche der Rinder	x			Krankheit getilgt seit 1895
Maul- und Klauenseuche	x			Krankheit getilgt seit 1980
Newcastle Krankheit			x <sup>6</sup>	Krankheit getilgt seit 2011
Pest der kleinen Wiederkäuer	x			Krankheit nie festgestellt (historisch frei)
<u>Porcines respiratorisches und reproduktives Syndrom</u>			x <sup>7</sup>	Risikobasiertes Stichprobenuntersuchungsprogramm seit 2006 <sup>3</sup>
Pferdepest	x			Krankheit nie festgestellt (historisch frei)
<u>Rifttalfeber</u>			x	Krankheit nie festgestellt (historisch frei)
Rinderpest	x			Krankheit getilgt seit 1871
Schaf- und Ziegenpocken			x	Krankheit nie festgestellt (historisch frei)
Tollwut			x	Krankheit getilgt seit 1999 <sup>8</sup>
Tuberkulose		x		Risikobasiertes Stichprobenuntersuchungsprogramm 1997 <sup>9</sup>
Vesikuläre Stomatitis			x	Krankheit nie festgestellt (historisch frei)
<u>Vesikulärkrankheit</u> der Schweine			x	Krankheit getilgt seit 1974

1. Beim Import von Hausschweinen kann die Schweiz zusätzliche Garantien geltend machen gemäss der Entscheidung der EU-Kommission 2008/185/EG.
2. Seit 2015 „negligible risk“, vorher „controlled risk“; Letzte Fälle: „classical“: 2006; „atypical“: 2011.
3. Abortuntersuchungen als Überwachungselement (gemäss EU-Richtlinie 64/432/EWG und TSV SR 916.401, Art. 129).
4. Gilt für HPAI in Nutzgeflügel.
5. Beim Import von Rindern kann die Schweiz zusätzliche Garantien geltend machen gemäss der Entscheidung der EU Kommission 2004/558/EG: mindestens 30 Tage Absonderung und Testung mittels IBR-Einzeltierserologie frühestens ab 21. Tag der Absonderung mit negativem Resultat.
6. Beim Import von Hausgeflügel kann die Schweiz zusätzliche Garantien geltend machen gemäss der EU-Richtlinie 2009/158/EG: u.a. darf das Geflügel nicht gegen Newcastle Krankheit geimpft sein.
7. Nicht im OIE-Code aber gelistet.
8. Bezieht sich nicht auf den Tierbestand, sondern auf das Territorium. Letzter Fall bei einem importierten Hund im Jahr 2003.
9. Fleischkontrolluntersuchungen als Überwachungselement (gemäss EU-Richtlinie 64/432/EWG und der Verordnung des EDI über die Hygiene beim Schlachten (VHyS) SR 817.190.1)

## 4 Tierseuchendiagnostik

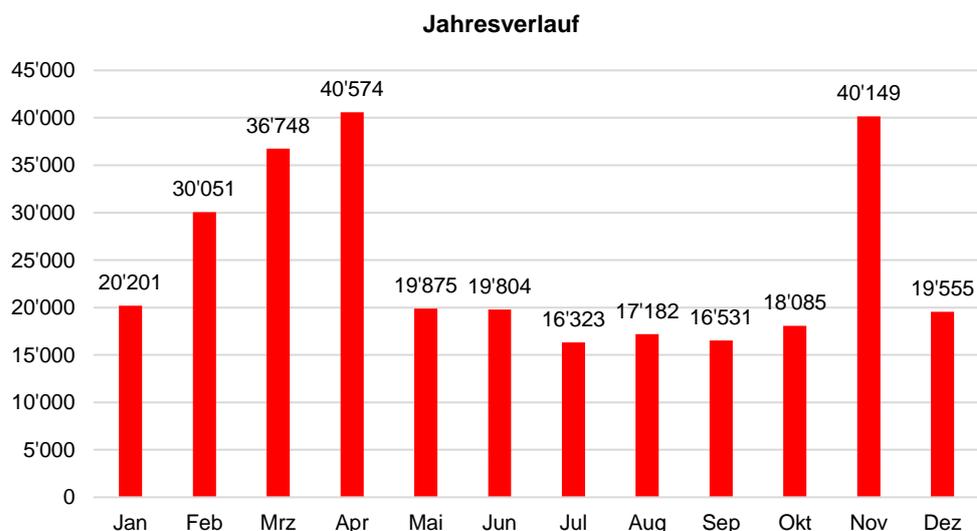
Im Berichtsjahr wurden 295'081 Tierseuchenabklärungen im Rahmen der amtlich angeordneten Tierseuchendiagnostik zu 69 Tierseuchen im Laborinformationssystem Alis erfasst. Die meisten Proben wurden von Nutztieren untersucht, insbesondere von Rindern. Häufigster Untersuchungsgrund waren nationale Bekämpfungsprogramme und die amtlichen Stichproben zum Freiheitsnachweis einer Tierseuche. Abklärungen von Krankheit, Tod und Aborten fielen anteilmässig gering aus. Für die Überwachung der Qualität der Tierseuchendiagnostik bezeichnet das BLV 11 nationale Referenzlaboratorien.

### 4.1 Labordiagnostische Abklärungen 2016

Während bislang in diesem Kapitel zur Tierseuchendiagnostik zahlenmässig alle von den anerkannten Laboratorien an die Datenbank gemeldeten Untersuchungen berücksichtigt wurden, beziehen sich die Zahlen ab 2016 auf die einzelne Tierseuchenabklärung (bei einem Tier oder einer Herde). Das heisst konkret: Wurden bis zum Vorjahr jegliche labordiagnostische Aktivitäten (mehrere Untersuchungen, einschliesslich Bestätigungen der Referenzlaboratorien) bis zur vollständigen Diagnose einer Tierseuche gezählt, wird nun lediglich das untersuchte Tier bzw. bei einer Herdendiagnostik (Sammel- bzw. Tankmilchproben) die untersuchte Herde erfasst. Die Ermittlung der aufgeführten Zahlen erfolgte über spezifische Abfragen (Reports) im Datawarehouse (DWH) des BLV. Bei einer grundsätzlich vergleichbaren Untersuchungsaktivität wie in den Vorjahren sind daher in der Statistik für 2016 zahlenmässig tiefere Angaben zu erwarten, die einen direkten Vergleich zu vorangegangenen Jahren erschweren. Ein genereller Trend wird aber nach wie vor erkennbar sein.

Im Jahr 2016 wurden von den anerkannten Laboratorien gesamthaft 295'081 Abklärungen zu 69 Tierseuchen und 4'145 Untersuchungen zum nationalen Antibiotikaresistenzprogramm im Laborinformationssystem Alis erfasst. Auch unter Berücksichtigung einer anderen Erfassung der Labordaten lässt der Vergleich mit den 2014 und 2015 gemeldeten Tierseuchenuntersuchungen (317'082 bzw. 313'294) darauf schliessen, dass 2016 grössenordnungsmässig das Niveau der beiden Vorjahre erreicht wurde.

Wie die **Abbildung 4—1** zeigt, erfährt Alis typischerweise in den Frühjahresmonaten (Februar bis April) einen Höchstwert an Meldungen, welcher durch die Hauptsaison der nationalen Stichprobenuntersuchungen zum Freiheitsnachweis für bestimmte Tierseuchen ausgelöst wird (Infektiöse Bovine Rhinotracheitis (IBR/IPV), Enzootische Leukose der Rinder (EBL), Blauzungkrankheit (BT), Aujeszky'sche Krankheit (AUJ), Porcines reproduktives und respiratorisches Syndrom (PRRS)).



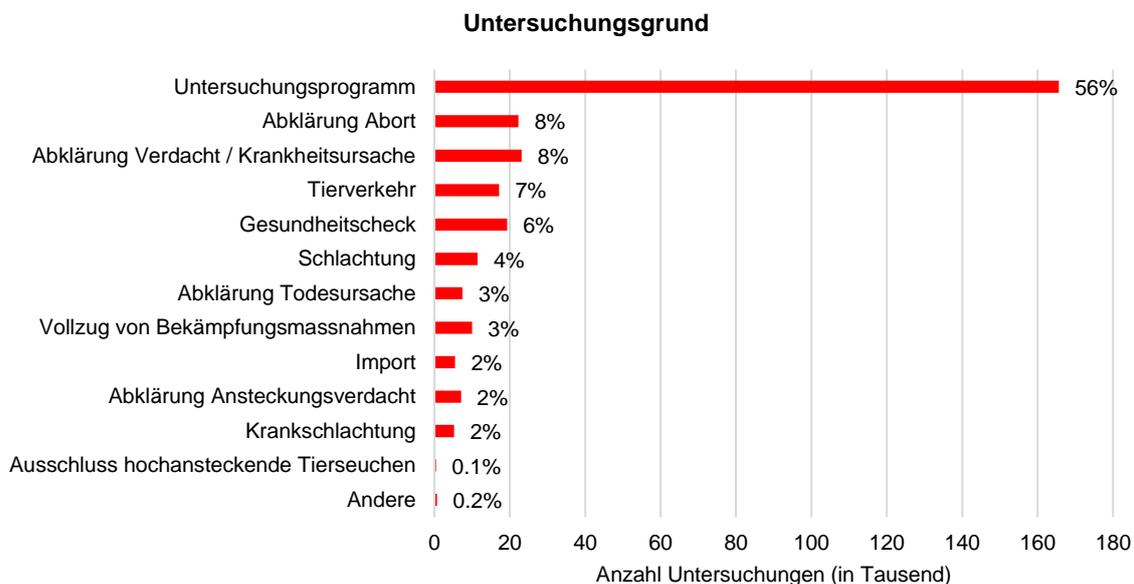
**Abbildung 4—1:** Gemeldete Untersuchungen aus den anerkannten Laboratorien im Jahresverlauf 2016

Der deutliche Anstieg der Alis-Meldungen im November lässt sich hauptsächlich mit der BTV-Stichprobe im Herbst 2016, der vorgezogenen Beprobung von Ziegen für die CAE-Stichprobe 2017 und die erste Phase der BVD-Tankmilchüberwachung 2017 erklären.

## 4.2 Untersuchungsgrund, Probenmaterial und die Verteilung auf Tierarten

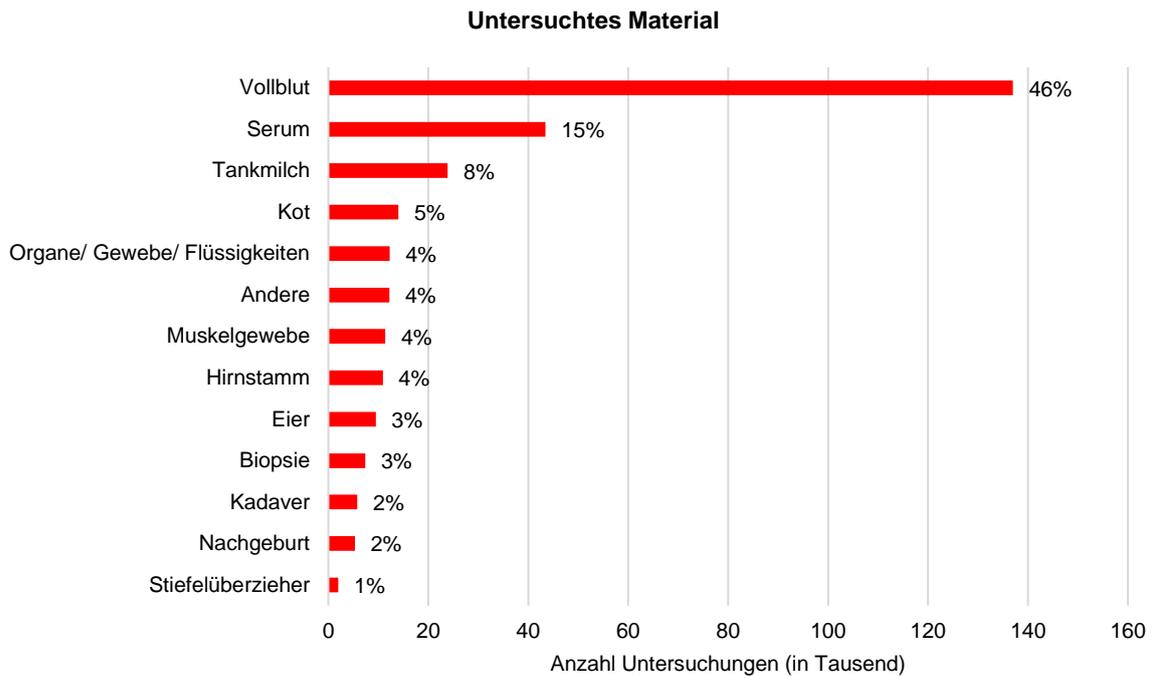
Mehr als die Hälfte (56 %) aller im Laborinformationssystem Alis gemeldeten Untersuchungen wurden im Rahmen nationaler Untersuchungsprogramme in Auftrag gegeben (**Abbildung 4—2**). Dazu zählen neben den nationalen Bekämpfungsprogrammen auf BVD, CAE, BSE und der Salmonella-Infektionen des Geflügels, z. B. auch die amtlichen Stichprobenuntersuchungen zum Nachweis der Freiheit von IBR, EBL und BT bei Rindern, PRRS der Schweine und die Brucellose der kleinen Wiederkäuer. Wie in **Abbildung 4—5** und **Abbildung 4—6** dargestellt, zählen sie zu den am häufigsten untersuchten Tierseuchen. Gemäss Tierseuchenverordnung vorgeschriebene Untersuchungen sind ausserdem die seuchenhaft auftretenden Aborte bei verschiedenen Tierarten (Rinder, Schafe, Ziegen, Schweine), deren Anteil 8 % an den gemeldeten Labordaten einnimmt. Unter dem Untersuchungsgrund Gesundheitscheck summieren sich mit einem Anteil von 6 % Untersuchungen in einer klinisch gesunden Population. Diese können rechtlich vorgeschrieben sein (z.B. die Überwachung von Zuchttieren in den Besamungsstationen, Hengste, etc.), durch bestimmte Labelorganisationen (z. B. Bio) zusätzlich angeordnete Untersuchungen oder solche, die auf freiwilliger Basis vorgenommen werden (Eigenkontrollen). Laboruntersuchungen, die im Rahmen des Tierverkehrs und des Handels generiert und gemeldet wurden, machen ca. 8 % aus.

Im Vergleich zu den amtlichen Überwachungsuntersuchungen an gesunden Tieren, nehmen die an Alis übermittelten Abklärungen zu Krankheitsfällen, Todesursache und Krankschlachtungen, einschliesslich der oben bereits erwähnten Abortabklärungen, zahlenmässig einen relativ geringen Anteil ein (19 %).



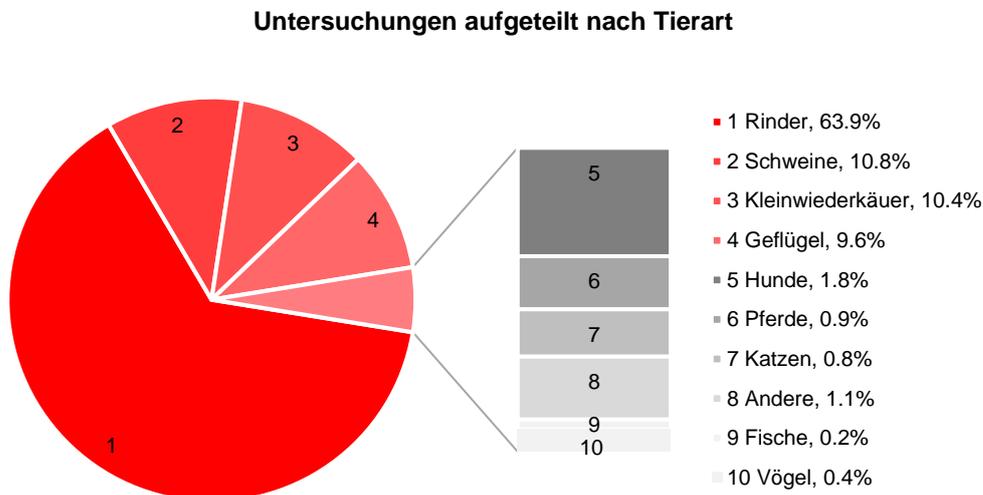
**Abbildung 4—2:** Prozentuale Angabe von Untersuchungsgründen. Die Prozentangaben beziehen sich auf den Anteil des jeweiligen Untersuchungsgrundes an der Gesamt-Untersuchungszahl.

Die Überwachungsprogramme werden hauptsächlich mit serologischen Methoden durchgeführt. Entsprechend bestehen die zur Untersuchung eingesandten Materialien (**Abbildung 4—3**) zu 72 % aus Blutproben (Vollblut und Serum), Tankmilch und Eier (Nachweis von Salmonellen-Antikörpern beim Geflügel). Bei den restlichen 28 % handelt es sich teilweise um Krankheits-spezifische Proben wie z. B. Hirnstamm für den BSE-Nachweis (4 %), Kot für manche Zoonose-Erreger (5 %), Muskelgewebe für die Trichinenüberwachung (4 %) und Nachgeburten für die Abklärungen von Aborten (2 %). Unter Probenmaterialien wie Organe/Gewebe (4 %) und Biopsien (3 %) sind u.a. auch die für die BVD-Kälberuntersuchungen entnommenen Ohrstanzproben eingruppiert.



**Abbildung 4—3:** Prozentuale Verteilung der Probenmaterialien. Die Prozentangaben beziehen sich auf den Anteil des jeweiligen Untersuchungsgrundes an der Gesamt-Untersuchungszahl.

Im Berichtsjahr kamen 95 % aller gemeldeten Untersuchungen von Tierarten aus der Nutztierpopulation. An der Spitze lagen mit knapp zwei Drittel aller Meldungen die Untersuchungen von Rindern (**Abbildung 4—**), in geringerem Ausmass gefolgt von Schweinen (11%), dem Geflügel (10%) sowie von Ziegen/Schafen (10%).

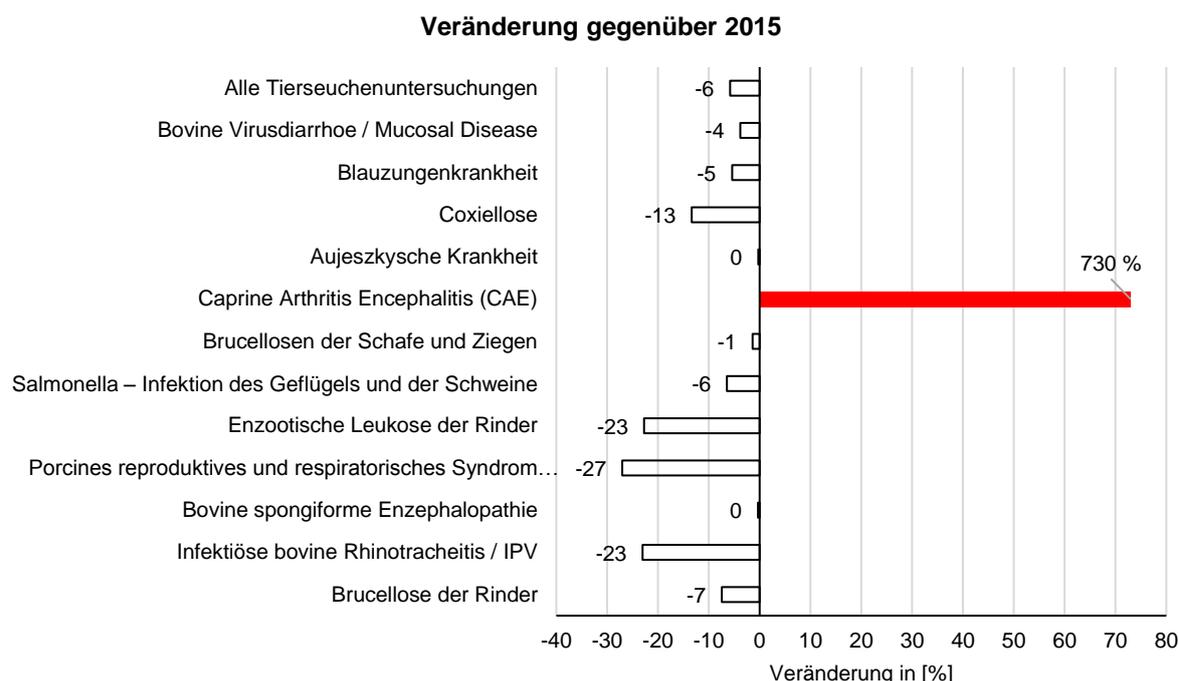


**Abbildung 4—4:** Verteilung der untersuchten Tierarten in Prozent

### 4.3 Die 12 meistuntersuchten Tierseuchen

In der graphischen Übersicht der am häufigsten untersuchten Tierseuchen und ihrem Vergleich zum Vorjahr (**Abbildung 4—5**) wie auch in der Mehrjahresübersicht (**Abbildung 4—**) lassen sich jährliche Schwankungen darstellen und erklären.

Wie zu Beginn des Kapitels erwähnt wurde, liegen 2016 die mittels DWH aus Alis erfassten Zahlen aufgrund einer Konzentrierung der Labormeldungen auf die einzelne Tierseuchenabklärung erwartungsgemäss unter dem Bereich des Vorjahres (- 6 %). So lassen sich damit – neben den üblichen jahresspezifischen Schwankungen - sicher auch die Abnahmen der Untersuchungszahlen von 1% bis zu 7% bei BVD, BTV, Brucellose der Rinder sowie der Schafe und Ziegen und bei der Bekämpfung der Salmonella-Infektionen des Geflügels erklären. In den Vorjahren von 2013 bis 2015 lag die Coxiellose-Untersuchungsaktivität immer gleich bei durchschnittlich 6'200 Labor-Meldungen. Zusätzliche Faktoren für eine Reduktion der Coxiellose-Meldungen um 13 % sind uns nicht bekannt.



**Abbildung 4—5:** Vergleich der labordiagnostischen Abklärungen 2016 zum Vorjahr in Prozent. Dargestellt sind die 12 häufigsten Tierseuchen.

Die Differenz der Untersuchungszahlen für IBR und EBL von je 23 % zu 2015 kann neben dem oben beschriebenen Einfluss der Datenerfassung auch mit einer aktiven Senkung der Stichproben basierend auf einer Evaluierung der risikobasierten Überwachung begründet werden.

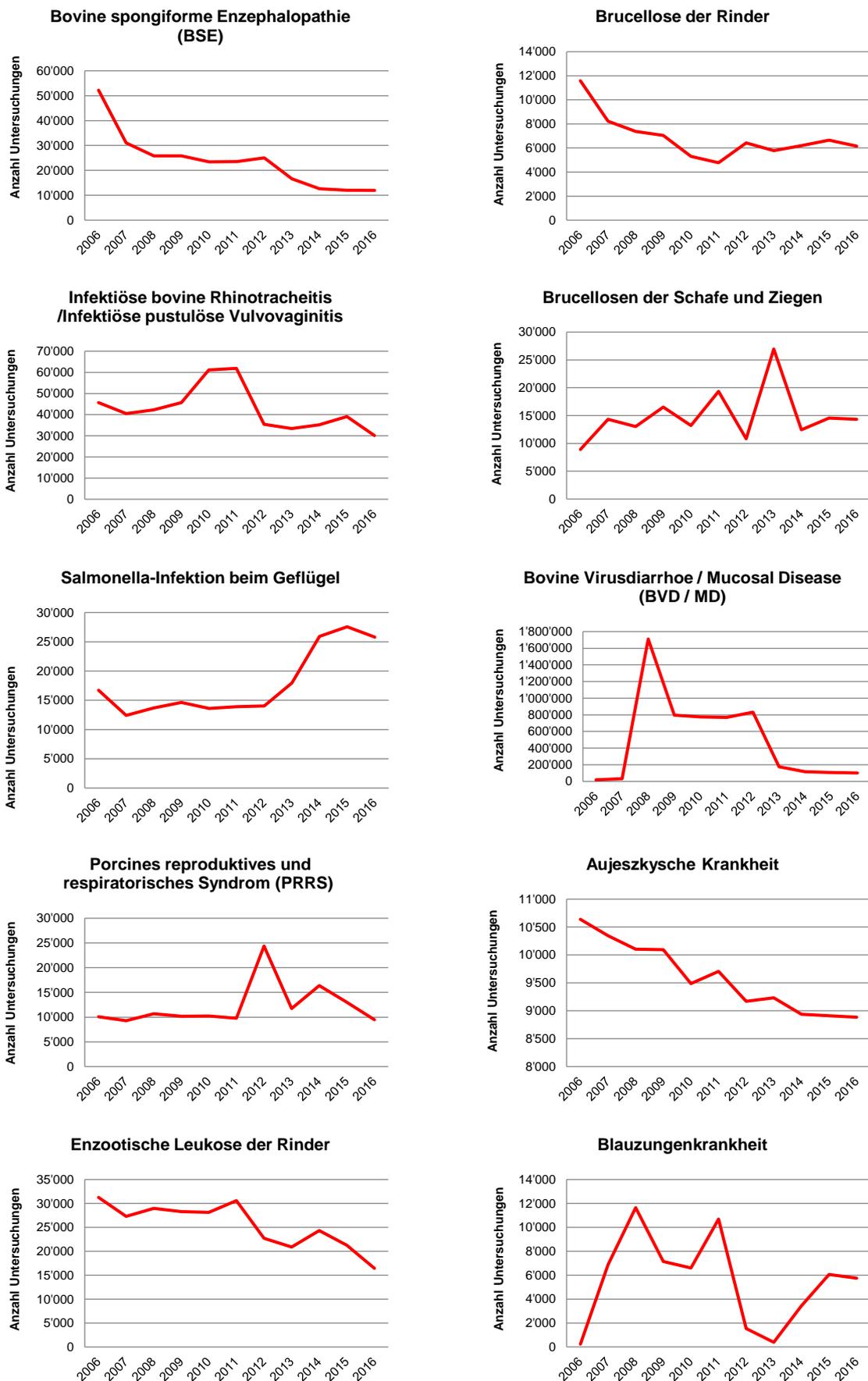
Nach vermehrten PRRS-Abklärungen in den Jahren 2012-2015, die in Folge eines PRRS-Eintrags in die Schweiz durch importiertes, virushaltiges Sperma ausgelöst wurden, nähern sich die Zahlen im Berichtsjahr nun wieder an die auch vorher üblichen Untersuchungsaktivitäten an.

Die starke Zunahme an Abklärungen auf CAE ergibt sich aus der Tatsache, dass seit der letzten Vollbeprobung vor vier Jahren, nun 2016 erstmals wieder Ziegenbetriebe mit einer Stichprobe aktiv untersucht wurden. Diese Form der Überwachung ist auch für die nächsten zwei Jahre hinweg geplant. Ziel ist es - aufgrund der langen Inkubationszeit bei CAEV-Infektionen - drei aufeinanderfolgende Stichproben (2016-2018) wie eine grössere Stichprobe bewerten zu können.

Obwohl die Überwachung der BVD-Bekämpfung seit 2012 weitestgehend auf der serologischen Tankmilchuntersuchung bei milchliefernden resp. auf Stichprobenuntersuchung mittels Blutproben bei nicht-milchliefernden Betrieben beruht, nahmen die Abklärungen auf BVD auch 2016 (**Abbildung 4—**; rechte Spalte Mitte) immer noch gut ein Drittel der Gesamtzahl aller Tierseuchenabklärungen in Alis ein (34.7 %; n = 102'506).

Nach dem Eintrag des Virus der Blauzungenkrankheit (BTV) vom Serotyp 8 in die Schweiz im Jahr 2007 machte eine konsequente Impfkampagne 2012 wieder den BTV-Freiheitsnachweis möglich. Daher wurde 2012 und 2013 kein Überwachungsprogramm durchgeführt. Die Zunahme der gemeldeten BTV-Abklärungen seit 2014 liegt darin begründet, dass gemäss EU-Vorgaben der Freiheitsnachweis jährlich durch die Untersuchung einer bestimmten Stichprobe bewiesen werden muss. Diese Stichprobe wird seit 2015 zusätzlich durch die Beprobungen von Schweizer Rindern ergänzt, die auf französischen Alpen gesömmert wurden, da das BTV 8-Geschehen in Frankreich eine deutliche Ausbreitungstendenz bis an die Schweizer Grenze aufweist.

Die nachfolgende **Abbildung 4—6** gibt für die 10 häufigsten Tierseuchen den Untersuchungstrend über einen Zeitraum von 10 Jahren wieder.



**Abbildung 4—6:** Entwicklung der Anzahl Untersuchungen der 10 häufigsten Tierseuchen 2016

## 4.4 Nationale Referenzlaboratorien

Für die Überwachung der Tierseuchendiagnostik bezeichnet das BLV nationale Referenzlaboratorien (NRL) (Art. 42 Abs 1 Bst c TSG). Alle in der TSV geregelten Tierseuchen sind einem NRL zugeteilt. So wird die Qualität der Diagnostik mit der Durchführung von Bestätigungsuntersuchungen und der Organisation von Ringversuchen gewährleistet und die Diagnosekompetenz auch seltener Tierseuchen gesichert. Neben dem Institut für Virologie und Immunologie (IVI) und dem Zentrum für Bienenforschung am Agroscope als Institutionen der Bundesverwaltung, übernehmen 11 Institute der Vetsuisse-Fakultät an den Universitäten Zürich und Bern die Funktion eines NRL. Die einzelnen Institute und ihre Zuständigkeiten bzw. Kompetenzen sind in **Tabelle 4.4—1** aufgeführt.

Nationales Referenzlaboratorium	Tierseuchen und andere Kompetenzen
Institut für Virologie und Immunologie (IVI), Standort Mittelhäusern <a href="https://www.ivi.admin.ch/ivi/de/home/diagnostik.html">https://www.ivi.admin.ch/ivi/de/home/diagnostik.html</a>	Hochansteckende Tierseuchen gemäss Artikel 2 TSV; Blauzungenkrankheit, Hämorrhagische Krankheit der Rinder, Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome, West Nil Fieber; „Emerging Diseases“
Institut für Virologie und Immunologie (IVI) Standort Vetsuisse-Fakultät Universität Bern 3012 Bern <a href="https://www.ivi.admin.ch/ivi/de/home/diagnostik.html">https://www.ivi.admin.ch/ivi/de/home/diagnostik.html</a>	Bovine Virusdiarrhoe/Mucosal Disease, Caprine-Arthritis-Encephalitis, Maedi-Visna, Enzootische Leukose der Rinder, Equine Infektiöse Anämie, Equine Arteritis, Lungendendromatose, Tollwut, Encephalomyelitis der Pferde, einschl. Japanese Encephalitis Virus
Institut für Veterinär bakteriologie Abt. Nationales Zentrum für Zoonosen, bakterielle Tierkrankheiten und Antibiotikaresistenz (ZOBA), Vetsuisse-Fakultät Universität Bern, <a href="http://www.vbi.unibe.ch/">http://www.vbi.unibe.ch/</a>	Actinobacillose, Ansteckende Pferdemetritis, Brucellose der verschiedenen Tierarten, Campylobacteriose, Enzootische Pneumonie der Schweine, Infektionen mit Campylobacter foetus, Infektiöse Agalaktie, Leptospirose, Listeriose, Lungenseuche der Rinder, Lungenseuche der Schafe und Ziegen, Milzbrand, Rauschbrand, <i>Salmonella</i> -Infektion des Geflügels und der Schweine, Salmonellose, Tularämie, Yersiniose
Institut für Veterinär bakteriologie Nationales Zentrum für Geflügel- und Kaninchenkrankheiten (NRGK), Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich, <a href="http://www.nrgk.ch/">http://www.nrgk.ch/</a>	Antibiotikaresistenzen
Institut für Veterinär bakteriologie Nationales Zentrum für Geflügel- und Kaninchenkrankheiten (NRGK), Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich, <a href="http://www.nrgk.ch/">http://www.nrgk.ch/</a>	Chlamydiose der Vögel, Geflügelpest, Infektiöse Laryngotracheitis der Hühner, Myxomatose, Newcastle Krankheit, <i>Salmonella</i> -Infektion des Geflügels und der Schweine, Virale hämorrhagische Krankheit der Kaninchen
Zentrum für Fisch- und Wildtiermedizin Depart. für Infektionskrankheiten und Pathobiologie (DIP), Vetsuisse-Fakultät Universität Bern, <a href="http://www.fwi.vetsuisse.unibe.ch/">http://www.fwi.vetsuisse.unibe.ch/</a>	Frühlingsvirämie der Karpfen, Infektiöse Anämie der Salmonidae, Infektiöse Hämatopoietische Nekrose, Infektiöse Pankreasnekrose, Krebspest, Proliferative Nierenkrankheit der Fische, Virale hämorrhagische Septikämie
Forschungsanstalt Agroscope Liebefeld-Posieux, Zentrum für Bienenforschung (ZBF), <a href="http://www.agroscope.admin.ch/bienenforschung/index.html?lang=de">http://www.agroscope.admin.ch/bienenforschung/index.html?lang=de</a>	Acariose, Varroatose, Befall mit Tropilaelaps-Milben und <i>Aethina tumida</i> , Sauerbrut, Bösartige Faulbrut
Institut für Veterinär bakteriologie Vetsuisse-Fakultät, Universität Zürich, <a href="http://www.ivb.uzh.ch/de.html">http://www.ivb.uzh.ch/de.html</a>	Coxiellose, Paratuberkulose, Pseudotuberkulose, Rotz, Tuberkulose
Institut für Parasitologie der Universität Bern <a href="http://www.ipa.vetsuisse.unibe.ch/">http://www.ipa.vetsuisse.unibe.ch/</a>	Beschälseuche, Besnoitiose, Infektionen mit <i>Trichostrongylus axei</i> , Neosporose, Toxoplasmose, Trichinellose
Institut für Parasitologie der Universität Zürich <a href="http://www.paras.uzh.ch/de.html">http://www.paras.uzh.ch/de.html</a>	Echinokokkose, Cryptosporidiose, Hypodermose
Virologisches Institut Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich <a href="http://www.vetvir.uzh.ch/de.html">http://www.vetvir.uzh.ch/de.html</a>	Vektor-Entomologie
NeuroCenter, Depart. für klinische und experim. Forschung & Veterinary Public Health Vetsuisse-Fakultät Universität Bern <a href="http://www.ekf.vetsuisse.unibe.ch/">http://www.ekf.vetsuisse.unibe.ch/</a>	Infektiöse Rhinotracheitis/Infektiöse pustulöse Vulvovaginitis, Aujeszky'sche Krankheit, Transmissible Gastroenteritis
Institut für Veterinär pathologie Vetsuisse-Fakultät, Universität Zürich <a href="http://www.vetpathology.uzh.ch/de.html">http://www.vetpathology.uzh.ch/de.html</a>	Bovine Spongiforme Enzephalopathie (BSE), Scrapie
Institut für Veterinär pathologie Vetsuisse-Fakultät, Universität Zürich <a href="http://www.vetpathology.uzh.ch/de.html">http://www.vetpathology.uzh.ch/de.html</a>	Enzootischer Chlamydien-Abort der Schafe und Ziegen

**Tabelle 4.4—1:** Nationale Referenzlaboratorien und ihre Zuständigkeit für bestimmte Tierseuchen

## 5 Nationales Überwachungsprogramm

Eine wichtige Grundlage für den freien Handel ist, Jahr für Jahr die Freiheit von mehreren Tierseuchen auszuweisen. Zudem sollen eingeschleppte Krankheiten frühzeitig erkannt werden. Daher werden ausgerottete Krankheiten seit 1994 mittels Stichproben überwacht. Diese seuchenspezifischen Untersuchungsprogramme sind Teil des nationalen Überwachungsprogramms. Jährlich kann so die Freiheit von bedeutenden Seuchen erfolgreich nachgewiesen werden. Die Schweizer Nutztiere können geschützt und die hohe Qualität inländischer Produkte sichergestellt werden. 2016 wurden Stichproben für den Freiheitsnachweis von der Infektiösen bovinen Rhinotracheitis, Enzootischen bovinen Leukose, dem Porcinem reproduktiven und respiratorischen Syndrom, der Aujeszkyschen Krankheit, Brucellose der Schafe und Ziegen, der Caprinen Arthritis Encephalitis und der Blauzungkrankheit untersucht. Bei der Bovinen Virus-Diarrhoe soll mit den Untersuchungen der Erfolg der Bekämpfung sichergestellt werden und die letzte Phase der Ausrottung erfolgreich abgeschlossen werden.

Allgemeine Informationen zu den angewendeten Methoden, Datenquellen sowie Angaben zu den krankheitsspezifischen Untersuchungsprogrammen sind im Anhang des Berichts 2015 zu finden. Untersuchungsprogramme beinhalten Untersuchungen unverdächtiger Tiere oder Betriebe. Sie sind somit nur ein Teil der Überwachung, welche auch die Untersuchung von Verdachtsfällen und Aborten, die Untersuchungen im Rahmen der Fleischuntersuchung und weitere Untersuchungstätigkeiten umfasst.

### 5.1 Bovine Virus-Diarrhoe (BVD)

#### 5.1.1 Beschreibung der Tierseuche

Die Bovine Virus-Diarrhoe (BVD) ist eine viral bedingte Durchfallerkrankung bei Rindern, die durch das BVD-Virus (BVDV, Familie Flaviviridae) hervorgerufen wird. Vom BVDV werden viele Stämme unterschieden. Entscheidend für die Verbreitung der Krankheit sind Kälber, die während der frühen Trächtigkeit infiziert wurden, sogenannte persistent infizierte (PI) Tiere. Diese entwickeln keine Immunantwort gegen das Virus. Die PI-Tiere produzieren und scheiden lebenslang grosse Virusmengen aus. An der tödlichen Schleimhautform der BVD, der sogenannten Mucosal Disease (MD), erkranken PI-Tiere, wenn das Virus mutiert oder sie mit einem anderen Stamm infiziert werden. Empfänglich sind v. a. Rinder, selten auch andere Paarhufer. Entsteht bei der Infektion eines tragenden Rindes kein PI-Tier, löst sie einen Abort und Fruchtbarkeitsstörungen aus.

Weltweit ist die BVD erst seit 1946 bekannt. In der Schweiz und den umliegenden Ländern war sie Mitte der 90'er Jahre weit verbreitet. Da sie eine der wirtschaftlich bedeutsamsten Rinderkrankheiten ist wurde 2008 ein Bekämpfungsprogramm begonnen.

#### 5.1.2 Ziel der Überwachung

In der Bekämpfung konnte das Vorkommen der BVD bis auf einzelne Fälle reduziert werden. 2013 wurde die Bekämpfungsphase abgeschlossen und die Überwachungsphase begonnen. Über 99 % der Rinderbetriebe sind BVD frei. Entdeckte Fälle werden umfangreich abgeklärt und sind Massnahmen der Seuchenbekämpfung unterworfen. Daher gibt es zwei Ziele für die BVD-Überwachung: Die Entdeckung von infizierten Betrieben, die nicht im Rahmen der Bekämpfung gefunden werden sowie die Bestätigung der BVD-freien Betriebe.

#### 5.1.3 Geplantes Untersuchungsprogramm

Alle milchliefernden Betriebe werden einmal pro Jahr mittels Tankmilchprobe untersucht. Nach der Sammelperiode der Tankmilchproben sind somit milchliefernde Betriebe und nicht-milchliefernde Betriebe bestimmt. Die nicht-milchliefernden Betriebe werden mittels Rindergruppen überwacht. Die Probenahme erfolgt primär am Schlachthof mit dem System RiBeS (**R**inder**b**e**p**robung am **S**chlachthof).

Ob für einen Betrieb die Proben am Schlachthof mit RiBeS oder auf dem Hof genommen werden entscheidet sich anhand der Einteilung durch den Kanton. Nicht-milchliefernde Betriebe werden einmal in 3 Jahren untersucht. Dabei umfasst der Drei-Jahreszeitraum die Jahre 2016-2018. Daher wird 2016 ein zufällig ausgewähltes Drittel der nicht-milchliefernden Betriebe untersucht (im folgenden Stichprobe genannt). Betriebe, auf denen ein BVD-Fall gefunden wurde und die Massnahmen zur Bekämpfung beendet wurden, werden aufgrund des höheren Risikos, dass doch wieder ein Fall auftritt, während 3 Jahren mittels Rindergruppe überwacht. Diese sogenannten PI36-Betriebe werden getrennt für Milch- und nicht-milchliefernde Betriebe ausgewertet. Zusätzlich zu diesen vier Betriebsgruppen werden Betriebe, die sich nicht für die reguläre Überwachung eignen, als Spezialbetriebe mit einem individuellen Überwachungsplan laufend kontrolliert. Zudem gibt es einige wenige Betriebe, die nicht im BVD-Überwachungsprogramm 2016 erfasst sind. Dies sind etwa neue Betriebe, die nach Erstellung des Überwachungsplans registriert wurden.

Die Änderungen der BVD-Überwachung 2016 gegenüber 2015 sind im Konzept der BVD-Überwachung 2016-2018 festgehalten und betreffen die Betriebseinteilung. Im Gegensatz zu 2015 gibt es keine Kleinbetriebe mehr. Zudem wurde der Zeitraum für die zusätzlich kontrollierten Betriebe, die einen Fall in den letzten Jahren hatten, von 24 auf 36 Monate verlängert.

### 5.1.4 Resultate

**Alle Betriebe:** Insgesamt wurden 2016 608 PI-Tiere auf 146 Betrieben entdeckt. Das ist gegenüber 2015 (370 PI-Tiere auf 111 Betrieben) und 2014 (265 PI auf 72 Betrieben) eine deutliche Zunahme. Es waren 0.4 % der Rindviehhaltungen betroffen. Die Verteilung auf die Betriebsgruppen zeigt **Tabelle 5.1-1**.

2016 war der Anteil der BVD-freien Betriebe, bei denen im Laufe des Jahres 2016 ein PI entdeckt wurde, bei milchliefernden Betrieben (0.33 %) etwas höher als bei den nicht-milchliefernden Betrieben (0.21 %, alle Betriebsgruppen in **Tabelle 5.1—1**). 2015 war der Anteil in beiden Gruppen gleich hoch bei 0.2 %. 2013 war dagegen der Anteil bei den milchliefernden Betrieben deutlich höher (1.7 %). Betrachtet man die nicht-milchliefernden Betriebe getrennt danach, ob sie in der Stichprobe (Drittel der Betriebe, die 2016 untersucht werden müssen) waren oder nicht, so beträgt der Anteil der Betriebe mit einem PI in 2016 in der Stichprobe 0.31 % und bei den anderen Betrieben 0.15 % (**Tabelle 5.1-2**).

	Bezeichnung	Betriebe in Gruppe	Betriebe mit PI-Tieren	Anteil Betriebe mit PI-Tier
<b>Gruppe 1</b>	Milchliefernde Betriebe ohne PI-Tier seit 36 Monaten	21'563	71	0.33%
<b>Gruppe 2</b>	Milchliefernde Betriebe mit PI-Tier seit 36 Monaten	102	17	16.7%
<b>Gruppe 3</b>	Nicht-milchliefernde Betriebe ohne PI-Tier seit 36 Monaten	18'893	40	0.21%
<b>Gruppe 4</b>	Nicht-milchliefernde Betriebe mit PI-Tier seit 36 Monaten	68	11	16.2%
<b>Gruppe 5</b>	Spezialbetriebe	809	4	0.49%
<b>Betriebe nicht im BVD-Untersuchungsprogramm</b>		7'672	3	0.04%
<b>Total</b>		<b>49'107</b>	<b>146</b>	<b>0.3%</b>

**Tabelle 5.1—1:** Verteilung der Grundgesamtheit der Betriebe und der Betriebe mit PI-Tiere auf die Gruppen der BVD-Überwachung 2015. Die Prozentangaben beziehen sich auf den Anteil der Betriebe mit PI-Tieren in der Gruppe.

Der höchste Anteil von Betrieben, auf denen in 2016 ein PI-Tier identifiziert wurde, ist wie in den Vorjahren in den Betriebsgruppen der „PI 36 Betriebe“ zu finden (**Tabelle 5.1—2**).

Neben den Betrieben, die in die Gruppen des BVD-Untersuchungsprogramms eingeteilt wurden, sind auch PI-Tiere in Betrieben gefunden worden, die nicht Teil dieses Programms waren. Hierbei handelt es sich um alle Sömmerungsbetriebe, aber auch Betriebe, die neu in der TVD erfasst werden (**Tabelle 5.1—3**).

Die Betriebe mit PI und die PI-Tiere sind nicht gleich auf die Betriebe des Untersuchungsprogramms verteilt. So haben Milchbetriebe tendenziell mehr PI-Tiere als nicht-milchliefende Betriebe (**Tabelle 5.1—3**).

	Bezeichnung	Betriebe in Gruppe	Betriebe mit PI-Tieren	Anteil Betriebe mit PI-Tier
<b>Gruppe 3 Stichprobe</b>	Nicht-milchliefende Betriebe ohne PI-Tier seit 36 Monaten	7'499	23	0.31%
<b>Gruppe 3 Rest</b>	Nicht-milchliefende Betriebe ohne PI-Tier seit 36 Monaten	11'394	17	0.15%
<b>Gruppe 3 total</b>		<b>18'893</b>	<b>40</b>	<b>0.21%</b>

**Tabelle 5.1—2:** Verteilung der nicht-milchliefenden Betriebe und der Betriebe mit PI-Tiere auf die Stichprobe und die restlichen Betriebe.

Betriebsgruppe	Bezeichnung	Betriebe mit PI-Tieren	Anteil Betriebe*	PI-Tiere	Anteil PI-Tiere*
<b>Gruppe 1</b>	Milchliefende Betriebe ohne PI-Tier seit 36 Monaten	71	48.6%	399	65.6%
<b>Gruppe 2</b>	Milchliefende Betriebe mit PI-Tier seit 36 Monaten	17	11.6%	77	12.7%
<b>Gruppe 3</b>	Nicht-milchliefende Betriebe ohne PI-Tier seit 36 Monaten	40	27.4%	101	16.6%
<b>Gruppe 4</b>	Nicht-milchliefende Betriebe mit PI-Tier seit 36 Monaten	11	7.5%	23	3.8%
<b>Gruppe 5</b>	Spezialbetriebe	4	2.7%	4	0.7%
<b>Betriebe nicht im Untersuchungsprogramm</b>		3	2.1%	4	0.7%
<b>Total</b>		<b>146</b>	<b>100%</b>	<b>608</b>	<b>100%</b>

**Tabelle 5.1—3:** Die Betriebsgruppen des BVD-Untersuchungsprogramms sowie Betriebe, die nicht Teil des Untersuchungsprogramms sind. Angegeben ist die Anzahl Betriebe mit PI-Tieren bzw. die Anzahl PI-Tiere pro Gruppe.

\* Die Prozentangabe bezieht sich auf die Gesamtzahl der Betriebe mit PI-Tier bzw. auf die Gesamtzahl der PI-Tiere.

**PI36-Betriebe:** Der Anteil der Betriebe mit PI-Tier ist in den PI36-Betriebsgruppen (Gruppe 2 und 4) deutlich höher als in den anderen Betriebsgruppen. Dies zeigt, dass Betriebe, die schon ein PI hatten, auch nach Abschluss der Bekämpfung ein erhöhtes Risiko haben, dass wieder ein PI geboren wird.

**Untersuchungen der Milchbetriebe (Gruppe 1):** Für 20'630 (95.7 %) der insgesamt 21'563 in der Gruppe 1 eingeteilten Betriebe lag ein Tankmilchresultat vor. Von den untersuchten Proben wiesen 1'262 (6.1 %) ein auffälliges Resultat auf, dass durch die Untersuchung einer Rindergruppe abgeklärt werden muss. Von diesen Betrieben wurden 1'164 (92.2 %) mittels Rindergruppe untersucht.

**Nicht-milchliefende Betriebe (Gruppe 3):** In der Gruppe 3 wurden 4'544 (60.6 %) der 7'499 ausgewählten Betriebe untersucht. Auf 129 Betrieben (2.8 % der untersuchten) wurde mindestens 1 seropositives Tier gefunden.

### 5.1.5 Einschätzung der Lage

Der weitere Anstieg der Fallzahlen 2016 führt vor Augen, dass die Krankheit noch nicht vollständig ausgerottet ist. Da 2015 schon eine Zunahme der Fälle verzeichnet wurde, wurden im Herbst 2015 Massnahmen getroffen, um die epidemiologischen Abklärungen bekannter BVD-Fälle zu verbessern. Zudem wurden für die Überwachung ab 2016 Anpassungen vorgenommen. 2016 ist das erste Jahr des zweiten 3-Jahres-Zyklus der BVD-Überwachung. Das Jahr zeichnete sich dadurch aus, dass die milchliefernden Betriebe nur einmal mittels Tankmilchprobe untersucht wurden. Die Probenahme im Spätherbst 2015 zählte schon als Probenahme für 2016. Zudem war die Stichprobe der nicht-milchliefernden Betriebe erstmals zufällig ausgewählt und die Proben konnten erstmals teilweise am Schlachthof genommen werden. Leider war es nicht möglich, 2016 schon an allen geplanten Schlachthöfen Proben zu nehmen. Daher ist insbesondere die Abdeckung der nicht-milchliefernden Betriebe noch etwas geringer als 2015. Allerdings können die nicht-milchliefernden Betriebe, von denen 2016 keine vollständige Rindergruppe untersucht werden konnte, auch noch in den nächsten 2 Jahren die Untersuchung abschliessen. Bei den Milchbetrieben konnte der Anteil der Betriebe, die in der Gruppe 1 erfolgreich mit einer Tankmilchprobe untersucht wurden, von 91.2 % auf 95.7 % erhöht werden.

Im Gegensatz zu dem vorherigen 3-Jahres-Zyklus wurden Kleinbetriebe nicht mehr gesondert behandelt. Die Übernahme dieser Kleinbetriebe in die anderen Betriebsgruppen kann aber dazu führen, dass in diesen Gruppen der Anteil der erfolgreich untersuchten Betriebe abnimmt, da diese Betriebe aufgrund der geringen Tierzahlen kaum mit einer Rindergruppe zu untersuchen sind. Andererseits wurde in der vorherigen 3-Jahresperiode nur ein BVD-Fall in einem Kleinbetrieb entdeckt. Daher kann das Risiko, dass von Kleinbetrieben ausgeht, als sehr gering eingeschätzt werden.

Der Anteil von Betrieben mit PI-Tieren ist bei den PI36-Betrieben deutlich erhöht. Die zusätzliche Überwachung dieser Betriebe fungiert als eine Art „Fangnetz“ nach Abschluss der Bekämpfungsmassnahmen auf einem BVD-Betrieb.

BVD-Fälle sind in der Schweiz nach der Bekämpfung in den Jahren 2008 bis 2012 sehr selten geworden – und auch 2016 selten geblieben. Im Vergleich zu den Vorjahren ist der Anteil der erfolgreich untersuchten Betriebe etwa gleich hoch. Die Ergebnisse des Jahres 2016 zeigen, dass es weiterhin konzentrierter Anstrengungen aller Beteiligten bedarf, um die letzten Fälle dieser tückischen und verlustreichen Tierseuche erfolgreich zu bekämpfen.

## **5.2 Bovine Spongiforme Enzephalopathie (BSE)**

### **5.2.1 Beschreibung der Tierseuche**

Die Bovine Spongiforme Enzephalopathie (BSE) ist eine progressive neurologische Erkrankung der Rinder. Der Erreger ist ein verändertes körpereigenes Protein, das als Prion bezeichnet wird. Prionen sind sehr widerstandsfähig und bleiben über lange Zeit infektiös. Die Erkrankung führt zu einer fortschreitenden Zerstörung der Nervenzellen. Das Nervengewebe nimmt ein schwammartiges Aussehen an. Durchschnittlich vier bis sechs Jahre nach der Ansteckung bricht die BSE aus. Erste Symptome sind erhöhte Schreckhaftigkeit, Angst vor Durchgängen und Hindernissen. Weitere Anzeichen sind Aggressivität, häufiges Belecken der Nase, Zähneknirschen, immer steifer werdender Gang und Überempfindlichkeit auf jegliche äussere Einflüsse. Im Endstadium können die Rinder nicht mehr aufstehen. BSE wurde in den Rinderpopulationen vieler Länder durch Prionen-haltiges infektiöses Tiermehl verbreitet. Die klassische Form der BSE gilt als Ursache der Variante der Creutzfeld-Jakob-Krankheit beim Menschen. Neben der klassischen BSE gibt es noch wenig erforschte, sogenannte atypische Formen, die als nicht übertragbar eingestuft werden.

### **5.2.2 Ziel der Überwachung**

Im November 1990 wurde in der Schweiz der erste BSE-Fall diagnostiziert. Im Mai 2015, 25 Jahre nach dem Auftreten des ersten BSE-Seuchenfalls, hat die Weltorganisation für Tiergesundheit (OIE) der Schweiz hinsichtlich BSE die sicherste Länderkategorie (Land mit vernachlässigbarem Risiko) zugesprochen. Der Status bezieht sich auf die klassische Form der Krankheit. Das Ziel der BSE-Überwachung ist die Sicherung dieses Status.

### **5.2.3 Geplantes Untersuchungsprogramm**

Alle krankgeschlachteten Rinder ab einem Alter von 48 Monaten müssen mittels Schnelltest des Hirnstamms auf BSE untersucht werden. Krankschlachtungen sind Schlachtungen von Tieren, die innerhalb der letzten zehn Tage vor dem Schlachten krank waren oder verunfallt sind oder die bei der Schlachtieruntersuchung als krank, verletzt oder im Allgemeinbefinden gestört befunden wurden. Ebenso werden alle umgestandenen oder nicht zum Zweck der Fleischgewinnung getöteten Rinder über 48 Monate untersucht. Neben diesen beiden Risikogruppen (Untersuchungsprogramm) liegt das Schwergewicht der BSE-Überwachung aber auf der Untersuchung von klinisch verdächtigen Tieren (Verdachtsfälle).

### **5.2.4 Resultate**

Es wurden keine BSE-Fälle gefunden. Untersucht wurden 4'861 Krankschlachtungen, 6'732 umgestandene Rinder und 35 Verdachtsfälle. Diese Untersuchungsanzahl reicht zusammen mit den Untersuchungen der letzten 7 Jahre aus, um die Vorgaben des internationalen Tierseuchenamtes (OIE) zum Erhalt des Status „vernachlässigbares Risiko“ zu erfüllen.

### **5.2.5 Einschätzung der Lage**

Die BSE hat in der Schweiz als Tierseuche keine Bedeutung mehr. Allerdings können immer noch einzelne Fälle der atypischen Formen auftreten, da diese sich nach heutigem Kenntnisstand spontan entwickeln können. Wichtig ist daher nach wie vor die Überwachung von neurologischen Symptomen, auch um die Vorgaben des internationalen Tierseuchenamtes zu erfüllen. Daher wurden vom Veterinärdienst Schweiz Massnahmen ergriffen, um die klinische Überwachung zu verbessern und die Zahl der Abklärung von Verdachtsfällen zu erhöhen. So werden neurologisch erkrankte Rinder als BSE-verdächtig erkannt, abgeklärt und so BSE ausgeschlossen. Für viele Verdachtsfälle kann so auch eine Differentialdiagnose gestellt werden, die die neurologische Erkrankung erklärt.

## 5.3 Infektiöse bovine Rhinotracheitis (IBR)

### 5.3.1 Beschreibung der Tierseuche

Die Infektiöse bovine Rhinotracheitis (IBR) ist eine Atemwegserkrankung der Rinder. Sie äussert sich in hohem Fieber, schneller Atmung, Nasenausfluss, Husten und einem geröteten Flotzmaul. Empfänglich sind v. a. Rinder, selten auch andere Paarhufer. Übertragen wird die Krankheit nur von Rindern. In betroffenen Herden breitet sich die Tierseuche schnell aus. Wie für Herpesviren typisch, können infizierte Rinder das Virus nach der Krankheit unbemerkt lange im Körper tragen und bei Stress wieder infektiös werden.

Auslöser der IBR ist das bovine Herpesvirus (BHV-1), wenn es per Tröpfcheninfektion übertragen wird. Erfolgt die Ansteckung beim Deckakt oder durch die Besamung, löst das BHV-1 die seltenere Infektiöse pustulöse Vulvovaginitis (IPV) aus. Typische Anzeichen für diese Erkrankung sind gerötete Genitalschleimhäute mit hirsekorngrossen Bläschen. Aufgrund des Übertragungsweges breitet sich die IPV meist langsam in der Herde aus. Nachstehend werden der Einfachheit halber alle Infektionen mit dem BHV-1 als IBR bezeichnet.

Bei Importen aus nicht IBR-freien Ländern müssen die Rinder besondere Quarantänebedingungen durchlaufen.

### 5.3.2 Ziel der Überwachung

Die IBR trat 1977 erstmals in der Schweiz auf. Nach einer massiven Epidemie 1983 wurde sie bekämpft und 10 Jahre später ausgerottet. Seither weist die Schweiz jährlich die Freiheit von IBR nach. In den umliegenden Ländern kommt die IBR noch vor, jedoch stellt sich auch dort der Erfolg der Bekämpfungsprogramme zunehmend ein.

Das Ziel des Untersuchungsprogramms ist, die Freiheit der Schweizer Rinderpopulation von der Tierseuche gemäss den Vorgaben der bilateralen Verträge mit der EU nachzuweisen. Als weiteres Ziel sollen Seuchenausbrüche mit einer möglichst hohen Wahrscheinlichkeit frühzeitig erkannt werden.

### 5.3.3 Geplantes Untersuchungsprogramm

Die Stichproben für IBR und EBL (vgl. Kapitel 5.4) werden zusammen geplant und die Probennahmen erfolgen in der Regel für beide Tierseuchen zusammen.

Die Proben werden serologisch auf Antikörper gegen das BHV-1 untersucht. Dabei wird der Milchtest als Screeningtest für Betriebe mit seropositiven Rindern genutzt. Da die verwendeten Milch- und Bluttests auch auf Antikörper gegen andere Herpesviren reagieren, müssen positive Reaktionen mit einem Bestätigungstest (SNT) abgeklärt werden. Ist der SNT positiv, so wird das Tier getötet und direkt auf das Virus untersucht. Ausserdem wird der Fall als Seuchenfall behandelt und es werden alle Rinder des Bestandes serologisch untersucht. In seltenen Fällen kann es sein, dass der Bestätigungstest positiv ist, alle anderen Untersuchungen aber negativ. In diesem Fall gehen wir von einem Einzelreaktanten (*singleton reactor*) aus. Dieser beeinflusst den Freiheitsstatus der Schweiz nicht.

Die Stichprobe wird so berechnet, dass eine Herdenprävalenz von über 0.2% mit einer Sicherheit von mindestens 99% ausgeschlossen werden kann. Aus Sicherheitsüberlegungen werden dabei milchliefernde und nicht-milchliefernde Betriebe als getrennte Populationen betrachtet, die je eine Sicherheit von 90% beisteuern sollen. Die angewandte Methode der risikobasierten Betriebsauswahl mit Sentinelbetrieben ist im Tiergesundheitsbericht 2015 ausführlich beschrieben.

Insgesamt müssen 1'800 Betriebe untersucht werden, davon 900 mit Tankmilchproben und 900 mittels Blutproben, die von Rindern auf den ausgewählten Betrieben genommen werden. Um das Ziel zu erreichen, wurden mit Reserve und einem Ausgleich der IBR- und EBL-Stichprobengrösse 917 Tankmilchbetriebe und 972 Betriebe für die Hofproben ausgewählt. Davon waren 78 Tankmilch-Sentinelbetriebe und 839 zufällig ausgewählte Tankmilchbetriebe. Bei den mit Blutproben untersuchten Betrieben waren 85 Betriebe Sentinelbetriebe und 887 zufällig ausgewählte Betriebe.

Von den Betrieben sollten entweder zwei Tankmilchproben im Januar und März 2016 oder zwischen Januar und Mai 2016 alle Rinder über 24 Monate untersucht werden.

### 5.3.4 Resultate

2016 wurden 78 Sentinelbetriebe mit Blutproben, 75 Sentinelbetriebe mit Tankmilchproben, 801 zufällig ausgewählte Betriebe mit Blutproben und 807 zufällig ausgewählte Betriebe mit Tankmilchproben untersucht. Dabei wurden insgesamt 11'566 Blutproben und 1'814 Tankmilchproben untersucht.

Im Screeningtest waren 40 Milchproben von 31 Betrieben und 35 Blutproben von 32 Betrieben positiv (Tabelle 5.3-1). Die Rinder der 31 Milchbetriebe mit positiver Tankmilch wurden mit Blutproben untersucht. Von den 7 positiven Blutproben war keine im Bestätigungstest positiv, ebenso wie die Blutproben der nicht-milchliefernden Betriebe.

<b>Jahr</b>	2016
<b>Anzahl untersuchte Betriebe</b>	1'761
<b>Anzahl untersuchte Proben</b>	13'380
<b>Screening positive Tankmilchproben</b>	40
<b>Screening positive Blutproben</b>	42
<b>Bestätigt positive Proben</b>	0
<b>Erreichte Sicherheit des Freiheitsnachweises</b>	99.3 %

**Tabelle 5.3-1:** Ergebnisse des IBR-Untersuchungsprogramms 2016

### 5.3.5 Einschätzung der Lage

Seit dem Beginn der Stichprobenuntersuchungen zum Freiheitsnachweis 1994 sind immer wieder einzelne IBR-Ausbrüche aufgetreten. Diese Fälle und die Ergebnisse der Importuntersuchungen zeigen das bestehende Einschleppungsrisiko von IBR in die Schweiz. Seit 2012 werden die Stichprobenuntersuchungen dahingehend bearbeitet, dass nicht nur Zahlen für den Freiheitsnachweis geliefert werden, sondern die Untersuchungen auch besser für die Entdeckung von Ausbrüchen geeignet sind. So wurde die Anzahl der untersuchten Betriebe erhöht, was durch die Nutzung der Tankmilchdiagnostik kostenneutral geschehen konnte. Ein weiterer Schritt in diese Richtung ist die risikobasierte Betriebsauswahl. Die intensivere Überwachung ist angesichts des Einschleppungsrisikos gerechtfertigt, da ein Ausbruch von IBR möglichst früh entdeckt werden muss, um die Bekämpfungskosten überschaubar zu halten.

Seit mehreren Jahren liegt das Sicherheitsniveau über den geforderten 99 %. Die Ergebnisse der Stichproben seit 2006 sind im Tiergesundheitsbericht 2015 ausführlich beschrieben.

Die Seuchenfreiheit der Schweiz von IBR konnte auch für 2016 erfolgreich dokumentiert werden.

## 5.4 Enzootische bovine Leukose (EBL)

### 5.4.1 Beschreibung der Tierseuche

Die Enzootische bovine Leukose (EBL) ist eine chronische, zehrende Krankheit, die vorwiegend bei Rindern vorkommt. Selten sind auch Ziegen und Schafe betroffen. Die Erkrankung wird durch das Bovine Leukämievirus aus der Gattung der Delta-Retroviren (Familie Retroviridae) hervorgerufen. Nach der Infektion dauert es Monate bis Jahre, bis Krankheitsanzeichen sichtbar werden. Typisch ist die Vergrößerung der Lymphknoten (Lymphadenopathie). Liegen die veränderten Lymphknoten oberflächlich, sind sie gut zu sehen. Beim Schlachttier können die so veränderten Lymphknoten mit Tuberkulose verwechselt werden. Nur Rinder mit einer genetischen Prädisposition entwickeln diese Krankheit. Da bei Leukose keine neutralisierenden Antikörper gebildet werden, kann die Infektion zwar durch Antikörper nachgewiesen werden, eine Diagnostik mittels Serum-Neutralisationstests (SNT) ist jedoch nicht möglich.

Die EBL wird über Milch, Samen, Blut, kontaminierte Geräte und Insekten übertragen. Früher hat EBL in Europa zu grossen wirtschaftlichen Verlusten geführt; heutzutage sind nur einzelne Tiere in einer betroffenen Herde erkrankt. Die EBL ist weltweit verbreitet, in vielen europäischen Ländern allerdings ausgerottet. Die umliegenden Regionen und Länder sind überwiegend frei von EBL. Bei Importen aus nicht EBL-freien Regionen müssen die Rinder besondere Quarantänebedingungen durchlaufen. Im Gegensatz zu IBR sind die dort beschriebenen Einzelreagenten bei EBL sehr selten, dafür können bei EBL häufiger als bei IBR auch nur einzelne Tiere in einer Herde betroffen sein.

Die Freiheit der Schweiz von EBL wird seit 1994 mittels Untersuchungsprogrammen nachgewiesen.

### 5.4.2 Ziel der Überwachung

Das Ziel des Untersuchungsprogramms für EBL ist, die Freiheit der Schweizer Rinderpopulation von dieser Tierseuche gemäss den Vorgaben der bilateralen Verträge mit der EU nachzuweisen. Als weiteres Ziel sollen Seuchenausbrüche mit einer möglichst hohen Wahrscheinlichkeit frühzeitig erkannt werden. Das Einschleppungsrisiko von EBL ist aufgrund der Seuchensituation in Europa geringer als dasjenige von IBR (vgl. Kapitel 5.3).

### 5.4.3 Geplantes Überwachungsprogramm

Die Stichproben für IBR (vgl. Kapitel 5.3) und EBL werden zusammen geplant und die Probennahmen erfolgen in der Regel für beide Tierseuchen zusammen.

Die Proben werden serologisch auf Antikörper gegen das EBLV untersucht. Dabei wird der Milchtest als Screeningtest für Betriebe mit seropositiven Rindern genutzt. Positive Reaktionen werden mit einem Bestätigungstest (ein zweiter, spezifischerer ELISA) abgeklärt. Ist der Bestätigungstest positiv, so wird das Tier getötet und direkt auf das Virus untersucht. Ausserdem wird der Fall als Seuchenfall behandelt und es werden alle Rinder des Bestandes serologisch untersucht. In seltenen Fällen kann es sein, dass der Bestätigungstest positiv ist, alle anderen Untersuchungen aber negativ. In diesem Fall gehen wir von einem Einzelreagenten (*singleton reactor*) aus. Dieser beeinflusst den Freiheitsstatus der Schweiz nicht.

Die Stichprobe wird so berechnet, dass eine Herdenprävalenz von über 0.2% mit einer Sicherheit von mindestens 99% ausgeschlossen werden kann. Aus Sicherheitsüberlegungen werden dabei milchliefernde und nicht-milchliefernde Betriebe als getrennte Populationen betrachtet, die je eine Sicherheit von 90% beisteuern sollen. Die angewandte Methode der risikobasierten Betriebsauswahl mit Sentinelbetrieben ist im Tiergesundheitsbericht 2015 ausführlich beschrieben. Bei EBL ist das Risikogefälle zwischen den Betrieben geringer als bei IBR, daher müssen bei EBL mehr Sentinelbetriebe untersucht werden.

Insgesamt müssen 1'800 Betriebe untersucht werden, davon 900 mit Tankmilchproben und 900 mittels Blutproben, die von Rindern auf den ausgewählten Betrieben genommen werden. Um das Ziel zu erreichen, wurden mit Reserve und einem Ausgleich der IBR und EBL-Stichprobengrösse 917 Tankmilchbetriebe und 972 Betriebe für die Hofproben ausgewählt. Davon waren 319 Tankmilch-Sentinelbetriebe und 598 zufällig ausgewählte Tankmilchbetriebe. Bei den mit Blutproben untersuchten Betrieben waren 348 Betriebe Sentinelbetriebe und 624 zufällig ausgewählte Betriebe.

Von den Betrieben sollten entweder zwei Tankmilchproben im Januar und März 2016, oder zwischen Januar und Mai 2016 alle Rinder über 24 Monate untersucht werden.

#### 5.4.4 Resultate

2015 wurden 322 Sentinelbetriebe mit Blutproben, 309 Sentinelbetriebe mit Tankmilchproben, 557 zufällig ausgewählte Betriebe mit Blutproben und 573 zufällig ausgewählte Betriebe mit Tankmilchproben auf EBL untersucht (total 1'761 Betriebe, Tabelle 5.4-1). Dabei wurden insgesamt 11'566 Blutproben und 1'814 Tankmilchproben untersucht (total 13'380 Proben).

Jahr	2016
Anzahl untersuchte Betriebe	1'761
Anzahl untersuchte Proben	13'380
Screening positive Tankmilchproben	7
Screening positive Blutproben	6
Bestätigt positive Proben	0
Erreichte Sicherheit des Freiheitsnachweises	99.1 %

**Tabelle 5.4-1:** Ergebnisse des EBL-Untersuchungsprogramms 2016

In den Screeningtests waren 7 Milchproben von 7 Betrieben und 6 Blutproben von 6 Betrieben positiv. Die Rinder der 7 Betriebe mit positivem Tankmilchergebnis wurden mit Blutproben untersucht. Diese Proben waren alle negativ. Die im Screeningtest positiven Blutproben waren im Bestätigungstest negativ. Daher waren weitere Untersuchungen nicht notwendig. Die erreichte Sicherheit von 99.1 % erfüllt die Vorgaben.

#### 5.4.5 Einschätzung der Lage

Seit 2004, dem Beginn der Stichprobenuntersuchungen, sind nur vereinzelte Rinder positiv auf EBL getestet worden. Dabei kann es sich um Einzelreagenten oder um infizierte Tiere gehandelt haben, die bis dahin keine weiteren Tiere angesteckt hatten. Dennoch kann aufgrund der langjährigen Ergebnisse mit Sicherheit davon ausgegangen werden, dass die EBL in der Schweiz nicht unerkannt endemisch vorkommt. Die Ergebnisse der Stichproben seit 2006 sind im Tiergesundheitsbericht 2015 ausführlich beschrieben.

Die Seuchenfreiheit der Schweiz von EBL ist mit Erreichen des Sicherheitsniveaus von 99.1 % auch für 2016 erfolgreich dokumentiert worden.

## 5.5 Blauzungenkrankheit (BT)

### 5.5.1 Beschreibung der Tierseuche

Die Blauzungenkrankheit (engl. *Bluetongue*, BT) wird vom Bluetongue-Virus (BTV), der zur Familie Reoviridae gehört, ausgelöst. Mindestens 27 verschiedene Serotypen sind weltweit bekannt, die sich in ihrem Wirtsspektrum und ihrer Pathogenität unterscheiden. Empfänglich sind Schafe, Ziegen, Rinder und andere Wiederkäuer. Das Virus wird nicht von Tier zu Tier übertragen, sondern natürlicherweise nur über blutsaugende Gnitzen (Gattung *Culicoides* mit über 1'200 Arten) und selten vertikal (Muttertier auf Nachwuchs). Nur bestimmte Gnitzenarten übertragen das BTV.

Die Inkubationszeit ist kurz und beträgt wenige Tage. Vorwiegend erkranken Schafe, selten Ziegen und Rinder. Infizierte Tiere haben hohes Fieber und entzündete Schleimhäute, auf denen sich Krusten bilden. Typische Symptome sind subkutane Ödeme mit Schwellung des Kopfes und eine Entzündung des Klauensaums. In schweren Fällen schwillt die Zunge so stark an, dass sie sich blau verfärbt. In betroffenen Herden werden praktisch alle Tiere infiziert; sie bilden Antikörper. Morbidität und Mortalität hängen vom Serotyp, der Tierart und dem Immunstatus der Tiere ab. Die BT kann sich rasch über grosse Flächen ausbreiten. Dies ist abhängig von der Mückendichte und der Dichte der empfänglichen Tiere.

Der erste Fall von BT in der Schweiz wurde 2007 durch den Serotyp 8 verursacht. Bis Mitte 2010 wurden weitere 75 BT-Fälle verzeichnet. In der Folge veranlasste die Schweiz von 2008 bis 2010 ein Impfblogatorium. Dadurch wurde der Ausbruch rasch getilgt. Bei infizierten und geimpften Tieren sind Antikörper gegen das BTV-8 noch nach mehreren Jahren nachweisbar. Die Schweiz und das Fürstentum Liechtenstein erklärten sich 2012 als BT-frei gemäss den Anforderungen des internationalen Tierseuchenamtes (OIE) und der EU. In Europa kommt die BT mit den Serotypen 1, 2, 4, 8, 14, 16 noch vor. Aktuell werden besonders BTV-8 (Frankreich) und BTV-4 (Italien) in der Nachbarschaft der Schweiz festgestellt.

BT-freie Länder müssen mit einem Untersuchungsprogramm ihren Status nachweisen. Bei Importen aus nicht BT-freien Regionen müssen die Rinder besondere Quarantänebedingungen durchlaufen.

### 5.5.2 Ziel der Überwachung

Nachweis der BT-Freiheit gemäss Vorgaben der EU auf nationaler und regionaler Ebene.

### 5.5.3 Geplantes Überwachungsprogramm

Mit der Stichprobe 2016 wird der Freiheitsnachweis für die Blauzungenkrankheit mit einer Zielprävalenz auf Tierebene unter 0.2% mit 99 % Sicherheit erbracht. Zudem soll der Freiheitsnachweis in jedem BT-Gebiet für eine Zielprävalenz unter 20% mit 95 % Sicherheit auf Tierebene erfolgen. Die Berechnung der Stichprobengrösse erfolgt nach der Formel von Cannon und Roe, 1982. Von jedem der 16 BT-Gebiete und FL sollen 150 Rinder untersucht werden. Es müssen total mindestens 2'400 Proben untersucht werden. Mit einer Reserve von 490 zum Ausgleich regional unterschiedlicher Abdeckung der Schlachtbetriebe für die Probenahme ist das Ziel, 2'890 Rinder zu beproben. Die Auswahl der zu beprobenden Rinder erfolgte durch das BLV im System Rindviehbeprobung am Schlachthof (RiBeS). In den Kantonen VS und TI sollten zusätzliche Proben auf den landwirtschaftlichen Betrieben zusammen mit den Proben für BVD genommen werden, um trotz geringer RiBeS-Abdeckung genügend Proben aus diesen Gebieten zu erhalten. Die für die Stichprobe ausgewählten Tiere durften nicht geimpft und mussten mindestens 8 Monate alt sein, um maternale Antikörper sicher zu vermeiden. Die Tiere mussten nach dem Mai 2011 geboren worden sein. Die Tiere sollten möglichst lange Zeit während der Zeit der Vektoraktivität im Vorjahr exponiert gewesen sein. Die Probenahme erfolgte in den Schlachtbetrieben von 17.10. bis 18.11.2016. Nach Möglichkeit sollten nur einzelne Rinder pro Betrieb untersucht werden. Die Proben wurden mittels PCR auf Virusgenom untersucht. In den vergangenen Jahren hatte die serologische Untersuchung immer wieder zu positiven Resultaten geführt, die dann in aufwändigen Untersuchungen abgeklärt werden mussten. In fast allen Fällen war die Ursache für die serologisch positive Reaktion die Impfung der Tiere. Entweder wurden Proben von ungeimpften und geimpften Tieren verwechselt oder eine Impfung des Tieres war nicht registriert worden. Aufgrund dieser Probleme, und weil die PCR für die Entdeckung von Infektionen innerhalb der zurück-

liegenden 180 Tage gleich gut geeignet ist wie die Serologie, haben wir auf die PCR-Methode gewechselt. Diese reagiert nicht auf geimpfte Tiere.

#### 5.5.4 Resultate

2016 wurden im Rahmen des Untersuchungsprogramms 2'990 Tiere untersucht. Davon wurden 2'391 Proben mittels RiBeS im Schlachtbetrieb genommen. Keine der Proben war positiv.

Die Probenzahlen pro BT-Gebiet waren sehr unterschiedlich und reichten von 55 bis 549. Aus allen 16 BT-Gebieten und FL wurden Proben untersucht. Das Ziel von 150 Proben wurde in 13 Gebieten erreicht, in 3 Gebieten dagegen nicht. In FL wurden 8 Proben untersucht. Auf nationaler Ebene konnte der Nachweis erbracht werden, dass die Prävalenz in der Schweiz mit 99 % Sicherheit unter 0.2 % liegt. Diese Prävalenz würde 2'850 infizierten Tieren entsprechen. Der Freiheitsnachweis für einzelne BT-Gebiete war in 11 der 16 Gebiete erfolgreich (Abb. 5.5-1).

Eine Mückenüberwachung wurde nicht durchgeführt, da die Daten aus den Vorjahren ausreichen um die vektorfrei Periode zu bestimmen.

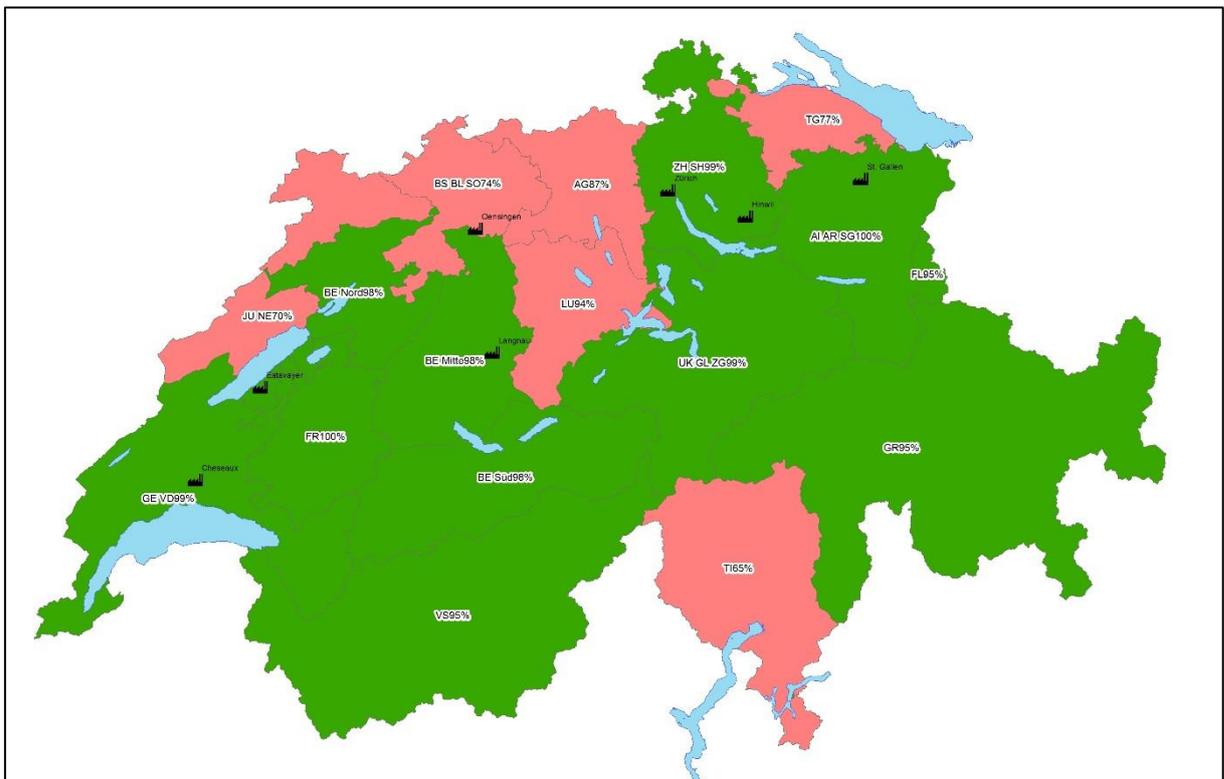


Abbildung 5.5-1: Erreichte Nachweissicherheit in den einzelnen BT-Überwachungsgebieten.

#### 5.5.5 Einschätzung der Lage

Mit dem Wechsel auf die Analyse mittels PCR zum direkten Virusnachweis sind im Unterschied zu den Vorjahren keine positiven Ergebnisse aus dem Untersuchungsprogramm aufgetreten. Somit konnte der Freiheitsnachweis für Blauzungenkrankheit im Herbst 2016 erfolgreich erbracht werden. Aufgrund der Situation in den umliegenden Ländern ist eine Einschleppung der BT in die Schweiz jederzeit möglich (vgl. monatliche Radar-Bulletins des BLV unter <https://www.blv.admin.ch/blv/de/home/tiere/tiergesundheit/frueherkennung/radar.html>) und die Überwachung daher sehr wichtig, um die Freiheit der Schweiz von der BT glaubwürdig zu dokumentieren.

## **5.6 PRRS**

### **5.6.1 Beschreibung der Tierseuche**

Das Porcine reproduktive und respiratorische Syndrom (PRRS) wird durch das PRRS-Virus der Familie Arteriviridae, Gattung Arterivirus, ausgelöst. Man unterscheidet nordamerikanische und europäische Stämme, die heute beide weltweit vorkommen. Diese Stämme können auch serodiagnostisch unterschieden werden. Das Virus befällt nur Schweine und ist in der Umwelt nicht lange ansteckend. Die Inkubationszeit beträgt wenige Tage. Die Krankheit tritt in 2 Formen auf. Von der reproduktiven Form mit Aborten und verminderter Fruchtbarkeit sind vor allem Muttersauen und Eber betroffen. Ältere Ferkel und Mastschweine zeigen bei der respiratorischen Form Fieber, sie niesen, husten, und atmen erschwert. In betroffenen Betrieben erkranken meist alle Schweine, aber nur wenige sterben. Die Übertragung innerhalb einer Herde geschieht über Tröpfcheninfektion, seltener über Samen oder durch Verfüttern von Fleischabfällen. Die Impfung gegen PRRS ist in der Schweiz verboten. PRRS kommt in fast allen Ländern Europas vor. Alle die Schweiz umgebenden Länder sind infiziert. Eine Einschleppung mit anschliessendem Seuchenzug durch die ganze Schweiz hätte gravierende wirtschaftliche Folgen.

### **5.6.2 Ziel der Überwachung**

Für PRRS bestehen keine internationalen Vereinbarungen. Das Untersuchungsprogramm wird durchgeführt, um den Status der Schweiz als PRRS-frei zu bestätigen.

### **5.6.3 Geplantes Überwachungsprogramm**

Die Stichproben für PRRS und Aujeszky'sche Krankheit werden zusammen geplant und die Probenahmen erfolgen für beide Tierseuchen zusammen.

Die Stichprobenuntersuchung soll es ermöglichen, mit einer Sicherheit von mindestens 99% eine Herdenprävalenz von über 0.2% auszuschliessen. Für PRRS wird die Methode der risikobasierten Stichprobenberechnung genutzt. Mit dieser Methode muss nur der Sicherheitsverlust seit der letzten Stichprobenuntersuchung ausgeglichen werden. Diese Methode ist im Tiergesundheitsbericht 2015 ausführlich beschrieben. Aufgrund dieser Methode müssen weniger Betriebe untersucht werden und in der Stichprobe 2016 muss nur eine Sicherheit von 90 % erreicht werden. Die Anzahl der pro Betrieb zu untersuchenden Tiere wird mittels der Formel von Cannon und Roe, 1982, unter der Annahme einer durchschnittlichen Betriebsgrösse von 100 Tieren, berechnet. Somit beträgt der Stichprobenumfang 1'349 Betriebe (inklusive 8 % Betriebe als Reserve). Von jedem Betrieb sollen 6 Schweine beprobt werden. Jedoch werden von einigen Betrieben zu wenig Schweine, von anderen Betrieben auch zwei Gruppen beprobt. In der Berechnung der erreichten Sicherheit werden daher alle Stichprobengrössen extra berücksichtigt.

Die Probenahme erfolgte bei Mastschweinen an 4 Schlachthöfen zwischen 1.4.2016 und 31.7.2016. Es erfolgte keine vorgängige Betriebsauswahl. Die Auswahl der zu beprobenden Herden erfolgte zufällig am Schlachthof. In den Kantonen VS, TI und GL wurden zudem je 3 Betriebe auf dem Hof beprobt. Dabei wurden auf den Schweinebetrieben jeweils 6 Blutproben von Schweinen, die älter sind als 6 Monate, gezogen.

Alle Proben wurden serologisch mittels ELISA auf Antikörper gegen das PRRSV untersucht. Als Bestätigungstest bei positiven Proben wurde der Immunfluoreszenztest durchgeführt, der auch zwischen US- und EU-Antikörpern unterscheiden kann. Aufgrund der Testeigenschaften weicht die Falldefinition für PRRS von der Falldefinition anderer Tierseuchen aus den Stichprobenuntersuchungen ab: Eine bestätigt positive Probe pro Betrieb bedeutet einen Seuchenverdacht und es müssen weitere Proben vom betroffenen Betrieb untersucht werden. Ein Seuchenfall bedingt mindestens zwei bestätigt positive Proben.

### **5.6.4 Resultate**

In den Screeningtests waren 24 Blutproben positiv. Alle im Screeningtest positiven Blutproben waren im Bestätigungstest negativ. Daher waren weitere Untersuchungen nicht notwendig. Die erreichte Sicherheit von 98.95 % liegt sehr knapp unter dem Ziel von 99 %.

<b>Jahr</b>	2016
<b>Anzahl untersuchte Betriebe</b>	1'227, davon 1'225 mit 6 oder mehr Blutproben
<b>Anzahl untersuchte Proben</b>	8'158
<b>Screening-positive Proben</b>	24
<b>Bestätigt-positive Proben</b>	0
<b>Erreichte Sicherheit des Freiheitsnachweises</b>	98.95 %

**Tabelle 5.6-1:** Ergebnis des PRRS-Untersuchungsprogramms 2016

### 5.6.5 Einschätzung der Lage

Im Jahr 2006 wurde die amtliche Stichprobenuntersuchung bei Schweinen um die Stichprobe zum Freiheitsnachweis des PRRS erweitert, nachdem gezeigt wurde, dass die Schweiz PRRS-frei ist. Danach wurde die Krankheit in der Schweiz noch zweimal (2012 und 2014) diagnostiziert und erfolgreich bekämpft. Eine ausführliche Darstellung aller relevanten Ereignisse 2004–2014 befindet sich im Bericht zur Überwachung von Tierseuchen und Zoonosen, Daten 2014.

Da im Jahr 2015 und 2016 keine positiven Befunde im Untersuchungsprogramm gefunden wurden, kann eine grössere PRRS-Verbreitung ausgeschlossen werden. Einzelne infizierte Betriebe sind auch mit diesem negativen Ergebnis möglich, wie die Ergebnisse aus 2014 zeigen.

Das Ziel der Sicherheit von 99 % wurde ganz knapp nicht erreicht. Die Differenz entspricht drei fehlenden Betrieben. Da die Stichprobe für die Aujeszky'sche Krankheit das Ziel erreicht hat, und für PRRS keine internationalen Verträge bestehen, wurde pragmatisch entschieden diese geringe, in praxi unbedeutende, Differenz zu tolerieren und nicht durch eine Nachuntersuchung von drei Betrieben auszugleichen. Das minimale Unterschreiten der Zielsicherheit beeinflusst die Aussagekraft des Untersuchungsprogramms nicht. Dies lässt sich anschaulich durch folgendes Rechenbeispiel zeigen: Indem die Designprävalenz von 0.2 % in eine Anzahl möglicherweise infizierter Betriebe (14.54) umgerechnet wird. Diese Zahl kann entweder abgerundet oder aufgerundet werden. Bei 14 infizierten Betrieben würde auch die geplante Stichprobe nicht ausreichen, um 99 % Sicherheit zu erreichen. Bei 15 infizierten Betrieben würde die erreichte Anzahl Betriebe in der Stichprobe ausreichen, um 99 % Sicherheit zu erreichen.

## 5.7 Aujeszky

### 5.7.1 Beschreibung der Tierseuche

Die Aujeszky'sche Krankheit wird von dem Suid Herpesvirus 1 (SuHV1) ausgelöst. Nur Schweine scheiden das Virus nach einer Infektion aus. Im Gegensatz zu vielen anderen Säugetierarten ist der Mensch nicht empfänglich. Empfängliche Arten (alle Säugetiere ausser höheren Primaten) scheiden das Virus nicht aus, aber sie erkranken und sterben an der Infektion. Wie bei allen Herpesinfektionen sind mit SuHV1 infizierte Schweine lebenslänglich Virusträger und Stress reaktiviert die Viren. Die Übertragung auf andere Arten erfolgt meist durch Schweinefleisch. Schweinen stecken sich durch direkten Kontakt mit infizierten Tieren, durch infizierte Samen oder Sekrete, aerogene Übertragung, vertikale Übertragung von Sau auf Ferkel, oder indirekt durch kontaminiertes Futter oder Gegenstände an. Je nach Alter der Schweine bei der Infektion wird das Zentralnervensystem, der Respirations- oder der Reproduktionsapparat befallen. Ausgewachsene Schweine erkranken nach der Infektion meistens nicht. Bei anderen Arten erinnert die Erkrankung an die Tollwut. Da rührt auch die Bezeichnung Pseudowut für die Aujeszky'sche Krankheit her.

Neben der Schweiz sind auch andere europäische Länder anerkannt frei von der Aujeszky'schen Krankheit bei Hausschweinen. In der Schweiz wurde der letzte Ausbruch bei Hausschweinen 1990 verzeichnet. Die Aujeszky'sche Krankheit kommt möglicherweise auf sehr tiefem Niveau bei Wildschweinen in der Schweiz weiterhin vor. Insbesondere Jagdhunde sind gefährdet, wenn Aufbruch von Wildschweinen an sie verfüttert wird. Kaum ein Risiko stellen die bei Wildschweinen vorkommenden SuHV1 hingegen für Hausschweine dar, da die Viren besonders an Wildschweine adaptiert sind.

### 5.7.2 Ziel der Überwachung

Das Ziel des Untersuchungsprogramms ist, die Freiheit der Schweizer Hausschweinepopulation von der Tierseuche gemäss den Vorgaben der bilateralen Verträge mit der EU nachzuweisen. Aufgrund der günstigen Seuchenlage im Ausland und den durchweg negativen Ergebnissen der langjährigen Überwachung ist der Aspekt der Früherkennung beim Untersuchungsprogramm für Aujeszky'sche Krankheit weniger zentral als etwa bei PRRS.

### 5.7.3 Geplantes Überwachungsprogramm

Die Stichproben für PRRS und Aujeszky'sche Krankheit werden zusammen geplant und die Probenahmen erfolgen für beide Tierseuchen zusammen.

Die Stichprobenuntersuchung soll es ermöglichen, mit einer Sicherheit von mindestens 99% eine Herdenprävalenz von über 0.2% auszuschliessen. Für die Aujeszky'sche Krankheit wird die Methode der risikobasierten Stichprobenberechnung genutzt. Mit dieser Methode muss nur der Sicherheitsverlust seit der letzten Stichprobenuntersuchung ausgeglichen werden. Diese Methode ist im Tiergesundheitsbericht 2015 ausführlich beschrieben. Aufgrund dieser Methode müssen weniger Betriebe untersucht werden und in der Stichprobe 2016 muss nur eine Sicherheit von 90 % erreicht werden. Die Anzahl der pro Betrieb zu untersuchenden Tiere wird mittels der Formel von Cannon und Roe, 1982, unter der Annahme einer durchschnittlichen Betriebsgrösse von 100 Tieren, berechnet. Somit beträgt der Stichprobenumfang 1'349 Betriebe (inklusive 8 % Betriebe als Reserve). Von jedem Betrieb sollen 6 Schweine beprobt werden. Jedoch werden von einigen Betrieben zu wenig Schweine, von anderen Betrieben auch zwei Gruppen beprobt. In der Berechnung der erreichten Sicherheit werden daher alle Stichprobengrössen extra berücksichtigt.

Die Probenahme erfolgt bei Mastschweinen an 4 Schlachthöfen zwischen 1.4.2016 und 31.7.2016. Es erfolgt keine vorgängige Betriebsauswahl. Die Auswahl der zu beprobenden Herden erfolgt zufällig am Schlachthof. In den Kantonen VS, TI und GL werden zudem je 3 Betriebe auf dem Hof beprobt. Dabei werden auf den Schweinebetrieben jeweils 6 Blutproben von Schweinen, die älter sind als 6 Monate, gezogen.

Alle Proben werden serologisch mittels ELISA auf Antikörper gegen das SuHV1 untersucht. Als Bestätigungstest bei positiven Proben wird der Serumneutralisationstest (SNT) durchgeführt. Ist der Bestätigungstest positiv, so wird das Tier getötet und direkt auf das Virus untersucht. Ausserdem wird der Fall als Seuchenfall behandelt und es werden die Schweine des Bestandes serologisch untersucht oder getötet.

#### 5.7.4 Resultate

Alle 14 im Screeningtest positiven Blutproben waren im Bestätigungstest negativ. Daher waren weitere Untersuchungen nicht notwendig. Bei einem Betrieb war eine von 6 Proben stark bakteriell kontaminiert und daher im ELISA und im SNT nicht interpretierbar. Da offensichtlich die bakterielle Kontamination für die nicht interpretierbaren Testergebnisse der Probe verantwortlich war, wurden keine weiteren Untersuchungen auf dem Schweinehaltungsbetrieb veranlasst. Die erreichte Sicherheit beträgt genau 99 %.

<b>Jahr</b>	2016
<b>Anzahl untersuchte Betriebe</b>	1'227 davon 1'225 mit 6 oder mehr Blutproben
<b>Anzahl untersuchte Proben</b>	8'158
<b>Screening-positive Proben</b>	14
<b>Bestätigt-positive Proben</b>	0
<b>Erreichte Sicherheit des Freiheitsnachweises</b>	99 %

**Tabelle 5.7-1:** Ergebnisse des Untersuchungsprogramms auf die Aujeszkysche Krankheit 2016

#### 5.7.5 Einschätzung der Lage

Die Schweiz hat 2016 den Nachweis der Seuchenfreiheit von der Aujeszkyschen Krankheit erfolgreich erbracht. Ebenso wie in den Vorjahren entspricht die mit der Stichprobe erzielte Sicherheit den Anforderungen der EU oder liegt darüber. Seit 2001 werden Stichproben auf die Aujeszkysche Krankheit untersucht. Seit 2004 war keine Probe im Bestätigungstest positiv.

## 5.8 **Brucella melitensis**

### 5.8.1 **Beschreibung der Tierseuche**

Die Brucellose der Schafe und Ziegen wird von *Brucella melitensis*, einem fakultativ intrazellulären, gram-negativen Bakterium, ausgelöst. Nach einer Inkubationszeit von mehreren Wochen kommt es zu gehäuftem Aborten oder Geburten von lebensschwachen Lämmern. Infizierte Tiere scheiden den Erreger vor allem über die Sexualorgane und die Milchdrüsen aus. Die Übertragung erfolgt vor allem durch infizierten Samen, Milch und Lochien.

Brucellen sind weitgehend spezifisch für eine Wirtstierart, kommen aber auch gelegentlich bei anderen Arten vor. *Brucella melitensis* ist ein klassischer Zoonoseerreger („Maltafieber“ beim Menschen). Der letzte Fall von Brucellose der Schafe und Ziegen in der Schweiz wurde 1985 festgestellt. Seit 1998 wird die Freiheit von Brucellose bei der Population der Kleinwiederkäuer anhand von Abortuntersuchungen und einem jährlichen Untersuchungsprogramm überwacht. Neben der Schweiz sind viele europäische Länder frei von Brucellose. Bei Importen aus nicht Brucellose-freien Regionen müssen die kleinen Wiederkäuer besondere Quarantänebedingungen durchlaufen.

### 5.8.2 **Ziel der Überwachung**

Das Ziel des Untersuchungsprogramms ist, die Freiheit der Schweizer Ziegen- und Schafpopulation von Brucellose gemäss den Vorgaben der bilateralen Verträge nachzuweisen. Aufgrund der günstigen Seuchenlage im Ausland und den durchweg negativen Ergebnissen der langjährigen Überwachung steht der Aspekt der Früherkennung beim Stichprobenprogramm für Brucellose nicht im Vordergrund.

### 5.8.3 **Geplantes Überwachungsprogramm**

Die Stichprobe muss so bemessen sein, dass eine Herdenprävalenz von über 0.2% mit einer Sicherheit von mindestens 99% ausgeschlossen ist. Die Schaf- und Ziegenbetriebe können dabei als eine Population betrachtet werden. Die Proben der Ziegenbetriebe werden zusätzlich für die CAE-Stichprobe verwendet.

Für die Brucellose wird die Methode der risikobasierten Stichprobenberechnung genutzt. Mit dieser Methode muss nur der Sicherheitsverlust seit der letzten Stichprobenuntersuchung ausgeglichen werden. Diese Methode ist im Tiergesundheitsbericht 2015 ausführlich beschrieben. Aufgrund dieser Methode müssen weniger Betriebe untersucht werden und in der Stichprobe 2016 muss nur eine Sicherheit von 89 % erreicht werden. Die Anzahl der pro Betrieb zu untersuchenden Tiere wurde mittels der Formel von Cannon und Roe, 1982, berechnet und nach Herdengrösse stratifiziert. Somit beträgt der Stichprobenumfang 1'400 Betriebe. Dies beinhaltet 20 % Betriebe als Reserve. Die Grösse der Reserve wird aufgrund der Erfahrungen der Vorjahre festgelegt. Die geplante Zahl der Ziegenbetriebe liegt bei 850 Betrieben, die geplante Zahl der Schafbetriebe bei 550. Dies ist nicht proportional zur Anzahl der Anzahl Betriebe der jeweiligen Tierart in der Population. Die Verteilung der Stichprobe auf Schaf- und Ziegenbetriebe wurde aufgrund der notwendigen Zahl von Betrieben für die CAE-Stichprobe zugunsten der Ziegenbetriebe verschoben. Der verwendete Verteilungsschlüssel wurde in einem Simulationsmodell getestet und hat bei einer Zufallsauswahl eine Wahrscheinlichkeit von 90 %. Die gewählte Verteilung kann daher auch mit einer Wahrscheinlichkeit von 1/10 bei einer Zufallsstichprobe auftreten. Damit erscheint dieses Vorgehen vertretbar, auch wenn es ein Prinzip der „normalen“ Zufalls-Stichprobenziehung verletzt.

Die Probenzahl pro Betrieb ist in Tabelle 5.8-1 angegeben. Auf den Betrieben werden Proben von Schafen über 12 Monaten und von Ziegen über 6 Monaten genommen. Letztere Altersgrenze ist abweichend aufgrund der zusätzlichen Untersuchung dieser Proben auf CAE.

Anzahl Schafe > 12 Monate Anzahl Ziegen > 6 Monate	Anzahl Blutproben
< 40	alle
40 - 99	40
>= 100	50

**Tabelle 5.8-1:** Anzahl Blutproben in Abhängigkeit von der Betriebsgrösse für die Brucellose-Stichprobe.

Die Probenahme auf den Schaf- und Ziegenhaltungen erfolgten zwischen dem 1.1.2016 und dem 31.5.2016. Alle Proben werden serologisch mittels ELISA auf Antikörper gegen Brucellen untersucht. Als Bestätigungstest bei positiven Proben werden die Komplementbindungsreaktion und der Agglutinationstest (Rose-Bengal-Test) durchgeführt. Sind die Bestätigungstests positiv, so wird das Tier getötet und direkt auf Brucellen untersucht. Ausserdem wird der Fall als Seuchenfall behandelt und es werden die kleinen Wiederkäuer des Bestandes serologisch untersucht oder getötet.

#### 5.8.4 Resultate

Im Screeningtest waren alle Blutproben negativ. Daher waren weitere Untersuchungen nicht notwendig. Da die Reserve nicht ganz gebraucht wurde und nur von 12 % der Betriebe keine Proben genommen wurden, liegt die erreichte Sicherheit von 99.1 % über dem Ziel von 99 %.

Jahr	2016
Anzahl untersuchte Schafbetriebe	464
Anzahl untersuchte Ziegenbetriebe	767
Anteil ausgewählter Betriebe ohne Proben	12 %
Anzahl untersuchte Proben	13'977
Screening-positive Proben	0
Bestätigt-positive Proben	0
Erreichte Sicherheit des Freiheitsnachweises	99.1 %

**Tabelle 5.8-1:** Ergebnisse des Brucellose-Untersuchungsprogramms 2016

#### 5.8.5 Einschätzung der Lage

Die Schweiz hat 2016 den Nachweis der Seuchenfreiheit für die Brucellose der kleinen Wiederkäuer erfolgreich erbracht. Ebenso wie in den Vorjahren liegt die mit der Stichprobe erzielte Sicherheit über den Anforderungen der EU.

Seit 2011 liegt das Sicherheitsniveau nur knapp über den von der EU geforderten 99 %. Dieser Effekt ist beabsichtigt. Um möglichst nur so viel Untersuchungen durchzuführen wie nötig, wurde die Betriebsauswahl verfeinert und die Anzahl Reservebetriebe immer weiter eingeschränkt.

## 5.9 CAE

### 5.9.1 Beschreibung der Tierseuche

Die Caprine Arthritis-Encephalitis (CAE) ist eine Viruskrankheit der Ziegen. Erreger ist das Caprine Arthritis-Encephalitis Virus (CAEV, Familie Retroviridae). Das Virus ist sehr eng mit dem Maedi-Visna-Virus der Schafe verwandt und beide Viren werden jeweils bei der anderen Tierart auch gefunden. Dann bleibt die Infektion aber symptomlos. Zusammengefasst werden die Viren als „small ruminant lentiviruses (SRLV)“ bezeichnet. Gemeinsam ist den SRLV, dass Serumantikörper keinen Schutz gegen die Infektion bieten und auch seropositive Tiere die Viren über lange Zeit ausscheiden können. Die CAE der Ziegen äussert sich, je nach Alter des betroffenen Tieres, in Enzephalitis, Arthritis oder Mastitis. Nach der Infektion besteht eine lange Inkubationszeit und der Krankheitsverlauf ist chronisch-progredient. Die gebildeten Antikörper bilden keinen wirksamen Schutz gegen die Krankheit. Der Hauptübertragungsweg ist vom Muttertier auf das neugeborene Zicklein durch virushaltiges Kolostrium. CAEV wird unter natürlichen Bedingungen von der Ziege auf das Schaf übertragen und CAEV infizierte Schafe sind ein erhebliches Infektionsrisiko für Ziegen.

Die CAE kommt weltweit vor. In der Schweiz wurde die ursprünglich hohe Seroprävalenz von rund 75 % durch ein Bekämpfungsprogramm in den vergangenen 30 Jahren drastisch auf nur noch rund 1 % seit 2006 reduziert. Seither werden keine klinischen Erkrankungen mehr festgestellt.

### 5.9.2 Ziel der Überwachung

Das Ziel der Überwachung ist die Sicherung des Bekämpfungserfolges und der Abschluss der Bekämpfung. Ab 2016 werden Ziegenbetriebe über drei Jahre hinweg untersucht. Aufgrund der langen Inkubationszeit können diese 3 Stichproben wie eine grössere Stichprobe zum Freiheitsnachweis verwendet werden. So soll auch bei der CAE mit 99 % Sicherheit eine Prävalenz von über 0.2 % auf Herdenebene ausgeschlossen werden können. Insgesamt müssen in den drei Jahren 2016, 2017 und 2018 2'130 Betriebe untersucht werden. Um die Probenahmen für CAE mit den Probenahmen für Brucellose kombinieren zu können, wurden an der Brucellose-Stichprobe die notwendigen Anpassungen in der Verteilung von Schaf- und Ziegenbetrieben vorgenommen.

### 5.9.3 Geplantes Überwachungsprogramm

Die Proben für die CAE-Stichprobe werden auf den Ziegenbetrieben der Brucellose-Stichprobe genommen. Es müssen 2016 710 Ziegenbetriebe auf CAE untersucht werden, um das jährliche Ziel der dreijährigen Stichprobe zu erreichen. Die Stichprobengrösse wurde mittels der Formel von Cannon und Roe, 1982, berechnet. Die geplante Zahl der Ziegenbetriebe für die Brucellose-Stichprobe liegt bei 850 Betrieben, somit ist davon auszugehen, dass die notwendige Zahl von 710 Betrieben für CAE sicher erreicht werden kann.

Die Probenzahl pro Betrieb ist in Tabelle 5.9-1 angegeben. Auf den Betrieben werden Proben von Ziegen über 6 Monate genommen.

Anzahl Ziegen > 6 Monate	Anzahl Blutproben
< 40	alle
40 - 99	40
>= 100	50

**Tabelle 5.9-1:** Anzahl Blutproben in Abhängigkeit von der Betriebsgrösse für die CAE-Stichprobe.

Die Probenahme auf den Ziegenhaltungen erfolgten zwischen dem 1.1.2016 und dem 31.5.2016. Alle Proben werden serologisch mittels ELISA auf Antikörper gegen CAEV untersucht. Als Bestätigungstest bei positiven Proben wird der ELISA wiederholt, ein Westernblot-Test (WB) durchgeführt sowie ein SU5-Peptid-ELISA, der Antikörper gegen CAEV (SRLV B-Genotypen) und MVV (SRLV A-Genotypen) unterscheiden kann, durchgeführt. Sind die Bestätigungstests positiv, so werden das Tier und seine Nachkommen getötet. Ausserdem wird der Fall als Seuchenfall behandelt und es werden alle Ziegen > 6 Monate des Bestandes mehrmals über einen langen Zeitraum serologisch untersucht.

#### 5.9.4 Resultate

Es wurden 767 Ziegenbetriebe auf CAE untersucht. Im Schnitt wurden 9.4 Proben / Betrieb genommen. Im Screeningtest waren 115 Blutproben von 60 Betrieben positiv. Pro Betrieb waren 1 bis 12 Proben positiv. Im WB waren 55 Proben von 25 Betrieben (1 bis 10) positiv. Diese Proben, sowie die 60 WB negativen Proben wurden auch im SU5-Peptid-ELISA getestet. Dabei waren 62 Proben positiv für MVV (A-Genotyp), die restlichen Proben zumindest negativ für CAEV (B-Genotyp). Die Ergebnisse zeigen das Zirkulieren von MVV (A-Genotypen) in der Ziegenpopulation.

<b>Jahr</b>	2016
<b>Anzahl untersuchte Ziegenbetriebe</b>	767
<b>Anzahl untersuchte Proben</b>	13'977
<b>Screening-positive Proben</b>	115
<b>MVV (A-Genotypen) positive Proben</b>	62
<b>CAEV (B-Genotypen) negative Proben</b>	53
<b>Bestätigt-positive Proben</b>	0
<b>Erreichte Sicherheit des Freiheitsnachweises</b>	80.3 %

**Tabelle 5.9-1:** Ergebnisse des CAE-Untersuchungsprogramms 2016. Das CAE-Untersuchungsprogramm 2016 ist Teil der 3-jährigen Stichprobe und die 2016 erreichte Sicherheit entspricht mehr als einem Drittel der Zielsicherheit von 99 %.

#### 5.9.5 Einschätzung der Lage

Mit der Untersuchung von 767 Ziegenbetrieben auf CAE wurde das Ziel von 710 Betrieben übertroffen. Alle Proben waren negativ für Antikörper gegen CAEV. Daher ist die dreijährige Stichprobe auf gutem Weg zum Freiheitsnachweis für CAE. Die grosse Zahl positiver Screeningproben zeigt die problematische Diagnostik bei den SRLV. Die Unterscheidung zwischen den verschiedenen Genotypen anhand der durch diese hervorgerufenen Antikörper ist ein wichtiger Schritt, aber auch eine anfällige Diagnostik. Als Beispiel sei hier auf die mögliche Mischinfektion eines Tieres mit mehreren Genotypen hingewiesen. Weiterhin besteht ein nicht unerhebliches Einschleppungsrisiko, da die CAE in den Nachbarländern verbreitet ist.

## 5.10 Aviäre Influenza und Newcastle Disease (ND) beim Nutzgeflügel

### 5.10.1 Beschreibung der Tierseuchen

Hochpathogene Aviäre Influenza (HPAI, Highly Pathogenic Avian Influenza, auch [Vogelgrippe](#) genannt) ist gefährlich für Nutzgeflügel. Je nach Virusstamm kann sich auch der Mensch anstecken und erkranken. Infektionen mit HPAI führen meistens zu deutlichen klinischen Auffälligkeiten. Somit sind sie durch das passive Überwachungssystem (Untersuchung von klinisch kranken Tieren) abgedeckt. Niedrigpathogene Influenzaviren (LPAIV, Low Pathogenic Avian Influenza Virus) der Subtypen H5 / H7 können durch Reassortierungen oder Mutationen im Genom zu HPAI-Stämmen werden. Da LPAIV-Infektionen zumeist milde und wenig spezifische Krankheitsanzeichen hervorrufen, ist deren Vorkommen in der Regel nur durch eine aktive Überwachung beim Nutzgeflügel frühzeitig zu erkennen.

Die [Newcastle-Krankheit](#) (ND) ist eine hochansteckende Virus-Erkrankung des Geflügels, verursacht durch das aviäre Paramyxovirus Serotyp 1 (APMV-1). Je nach Virusstamm kann der Schweregrad der Krankheit variieren. Bei der akuten Verlaufsform beträgt die Sterberate 90–100 %. Die Schweiz ist frei von der Newcastle-Krankheit und es darf nicht gegen ND geimpft werden. Bereits der Nachweis von Antikörpern stellt einen Seuchenfall dar. Aufgrund der zu erwartenden Krankheitsanzeichen erfolgt die Überwachung wie bei HPAI grundsätzlich passiv.

Im Rahmen dieser passiven Überwachung der hochansteckenden HPAI und ND ist es wichtig, Seuchenfälle rechtzeitig zu erkennen, um die Seuche so früh wie möglich stoppen und die übrige Geflügelpopulation in der Schweiz schützen zu können. Treten in Geflügelherden Symptome wie Teilnahmslosigkeit, Appetitlosigkeit, Durchfall, geringere Legeleistung, Störungen des zentralen Nervensystems und/oder erhöhte Sterblichkeit auf, sind umgehend labor diagnostische Untersuchungen erforderlich. Bei unklaren Gesundheitsproblemen ohne genügende Hinweise auf einen Verdachtsfall von HPAI oder ND wird die Durchführung von [Ausschlussuntersuchungen](#) empfohlen.

### 5.10.2 Ziel der aktiven Überwachung

Das Ziel der aktiven Überwachung bei Aviärer Influenza ist das Erkennen subklinischer Infektionen mit niedrigpathogenen H5- und H7- Subtypen von Influenza A Viren beim Nutzgeflügel gemäss den Vorgaben der EU ([Richtlinie 2005/94/EG](#) sowie [Beschluss 2010/367/EU](#)).

Bei der Newcastle-Krankheit dient die aktive Überwachung als Ergänzung zur passiven Überwachung mittels Untersuchungen auf Antikörper gegen die Newcastle Disease (ND). Dadurch werden zusätzliche Hinweise zur Seuchenfreiheit geliefert.

### 5.10.3 Geplantes Überwachungsprogramm

Es werden an bestimmten Schlachthöfen Blutproben genommen und auf Antikörper gegen AI und ND untersucht. Die Stichprobengrösse beträgt pro Jahr mindestens 60 Legehennenherden aus Freilandhaltung aus unterschiedlichen Tierhaltungen und je eine Masttrutenherde aus allen bekannten grösseren Masttrutenhaltungen (ca. 24 Tierhaltungen). Pro Herde werden 10 Blutproben genommen.

### 5.10.4 Resultate der aktiven Überwachung

2016 wurden 40 Legehennenherden mit Freilandhaltung und 26 Masttrutenherden bei der Schlachtung beprobt. Es wurden keine Antikörper gegen AIV oder ND bei Legehennen und Mastpoulets gefunden. Die geplante Anzahl von 60 Freilandlegehennen konnte aufgrund von logistischen Problemen bei der Probenahme in diesem Jahr nicht erreicht werden.

Seit Beginn der Überwachung auf AIV der Subtypen H5 / H7 im 2006 waren serologische Untersuchungen bei Legehennen, Mastpoulets und Masttruten in den entsprechenden Untersuchungsjahren negativ. Antikörper gegen H5 / H7-AIV wurden bisher lediglich bei der Beprobung der Enten-/ Gänsehaltungen im Jahr 2009 nachgewiesen. Antikörper gegen ND beim Nutzgeflügel wurden im Rahmen der aktiven Überwachung 2009, 2012 und 2013 gefunden (siehe Tabelle **5.10-1**).

Jahr	Tierkategorie	Antikörper positiv	Anzahl positive Herden	betroffene Kantone	Vermutete Infektionsquelle
2009	Enten/Gänse	H5 / H7-AIV	4 von 43	2x BL; 2x AG	unbekannt
2009	Legehennen	ND	1 von 66	1x BL	unbekannt
2012	Legehennen	ND	1 von 102	1x GE	unbekannt
2013	Masttruten	ND	1 von 23	1x FR	Impfstoffkontakt der Bruteier im ausländischen Herkunftsbetrieb

**Tabelle 5.10-1:** Nachweise von Antikörpern im Rahmen der aktiven Überwachung gegen AIV bzw. NDV seit 2006

2016 wurden zudem im Informationssystem Seuchenmeldungen ([InfoSM](#)) zwei Fälle gemeldet, wobei jeweils Antikörper gegen Newcastle entdeckt wurden. Die Tiere waren in beiden Fällen klinisch unauffällig. In der einen Haltung mit ca. 30 Hühnern wurden illegal Hühner importiert, die vermutlich gegen ND geimpft waren. Beim zweiten Fall handelte es sich um importierte Mastelterntiere, die aufgrund des Imports untersucht wurden. Weitere Seuchenfälle in den Vorjahren können im [InfoSM](#) abgefragt werden.

### 5.10.5 Einschätzung der Lage

Da die Proben in der aktiven Überwachung am Schlachthof genommen werden, sind in der Regel keine Tiere auf dem betroffenen Betrieb mehr vorhanden, um einen Virusnachweis machen zu können. Die spezifischen Erreger und ihre Pathogenität bleiben so leider unklar.

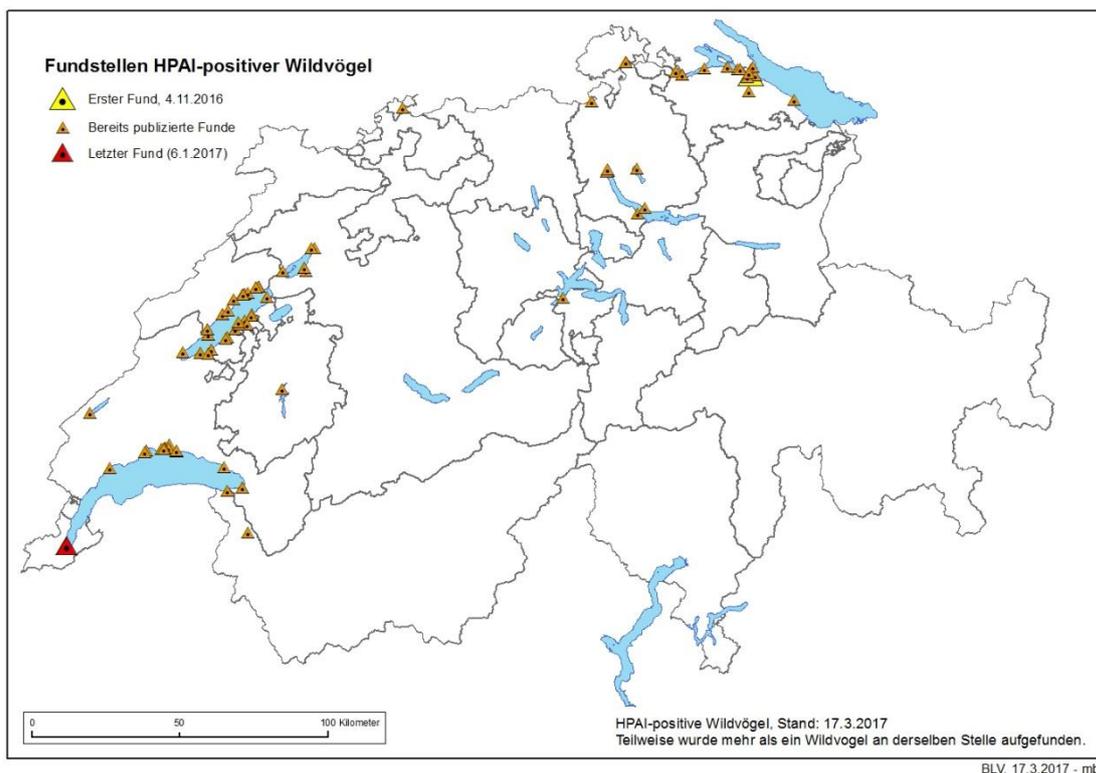
Die Prävalenz der AIV-Infektionen bei Legehennen bzw. Masttruten ist schätzungsweise sehr niedrig. Bei Enten und Gänsen dürfte diese etwas höher liegen. Da die weitgehend kleinen Hobby- bzw. Rassegeflügelhaltungen (< 50 Enten/Gänse) kaum engeren Kontakt zu kommerziellen Geflügelhaltungen haben, wird das Risiko für eine Weiterverbreitung von LPAI in die kommerziellen Nutzgeflügelbestände als gering eingeschätzt.

Schweizer Nutzgeflügel kann mit aviären Paramyxoviren, dem Erreger der ND, in Kontakt kommen. Der letzte Ausbruch beim Nutzgeflügel, bei dem die Tiere klinische Symptome zeigten, war 2011. Die gemeinsame Haltung von Nutz-, Rasse- und Wassergeflügel kann ein Risiko darstellen. Es kommt immer wieder vor, dass bei gesunden Tieren Antikörper gegen ND nachgewiesen werden. Häufig stellt sich heraus, dass die Tiere bzw. die Bruteier, aus denen diese geschlüpft sind, in die Schweiz importiert wurden. Bei der Einfuhr von Geflügel bzw. Bruteiern muss darauf geachtet werden, dass die [Zusatzgarantien in Bezug auf ND](#) erfüllt sind. Geflügel darf nicht gegen ND geimpft worden sein. Bruteier müssen aus Herden stammen, die nicht gegen ND geimpft wurden oder ein inaktiver Impfstoff eingesetzt wurde. Wird ein Lebendimpfstoff gegen ND verwendet, müssen nach der Impfung mindestens 30 Tage vor dem Eiersammeln vergangen sein.

## 5.11 HPAI-Untersuchungsprogramm bei Wildvögeln

Wildvögel werden passiv überwacht (Untersuchung von tot oder klinisch krank aufgefundenen Wildvögeln). Im Herbst/Winter 2016/17 kam es zu einem der grössten Seuchenzüge in Europa, verursacht durch ein hochpathogenes Aviäres Influenzavirus H5N8. Bei diesem Virusstamm ist nicht bekannt, dass Menschen empfänglich sind. In der ganzen Schweiz traten im Rahmen dieses Ausbruchsgeschehens mehr als 100 positive Wildvögel auf (siehe **Abbildung 5.11-1**). Nutzgeflügel war in der Schweiz - zum Unterschied in vielen EU-Ländern - nicht betroffen.

Zuletzt kam die Vogelgrippe in Europa im 2005/2006 weit verbreitet vor. Hier wurde HPAI bei 32 Wildvögeln in den Kantonen Schaffhausen (14), Thurgau (9), Zürich (8) und Genf (1) nachgewiesen. Danach war die Anzahl Untersuchungen stark zurückgegangen.



**Abbildung 5.11-1:** H5N8 positive Wildvogelfunde 04.11.2016 bis 17.03.2017

Zur Unterstützung der passiven Überwachung bei den Wildvögeln wurde 2016 nach wie vor die Sentinelanlage am Bodensee im österreichischen Bregenz betrieben. Diese wurde finanziell gemeinsam von Österreich, Deutschland und der Schweiz unterhalten. Es handelte sich um ein offenes Gehege mit Stockenten, in das Wasservögel einfliegen konnten. Die Stockenten wurden regelmässig auf AIV und Antikörper gegen AIV untersucht. Im Spätherbst 2016 wurde auch bei den Sentinelenten H5N8 nachgewiesen. Seit Januar 2017 konnten keine Proben mehr genommen werden, da alle Sentinelenten Greifvögeln zum Opfer gefallen waren. Da die Sentinelanlage nicht mehr weiterbetrieben wird, wird diese nicht neu bestückt werden.

## 5.12 Salmonellen-Überwachungsprogramm beim Geflügel

### 5.12.1 Beschreibung der Tierseuche

Geflügel kann Träger von Salmonellen sein, ohne selber krank zu sein (asymptomatische Salmonella-Infektion). Menschen können sich vor allem über kontaminierte Lebensmittel wie Eier oder Geflügelfleisch anstecken. Es kommt zu Erbrechen, Durchfall und Bauchkrämpfen. Da sich Salmonellen in Lebensmitteln bei Zimmertemperatur vermehren, sollten verderbliche Lebensmittel immer kühl gelagert werden. Fleischgerichte müssen durchgegart werden (siehe auch [www.sichergeniesen.ch](http://www.sichergeniesen.ch)).

### 5.12.2 Ziel der Überwachung

Ziel der Überwachung der Salmonella-Infektion des Geflügels ist es, Herden, die mit den häufigsten für die menschliche Gesundheit relevanten Serovaren infiziert sind (d.h. *S. Enteritidis* und *S. Typhimurium* (inkl. des monophasischen Stammes 1,4,[5],12:i:-) sowie bei Zuchtherden zusätzlich *S. Virchow*, *S. Hadar* und *S. Infantis*), zu identifizieren. Mittels Hitzebehandlung oder Tötung dieser positiven Herden wird sichergestellt, dass von diesen Herden keine Gesundheitsgefährdung für den Menschen mehr ausgeht. Auf diese Weise sollen die Salmonellosefälle beim Menschen reduziert werden.

### 5.12.3 Geplantes Überwachungsprogramm

Seit 2007 wird die *Salmonella*-Infektion beim Geflügel durch ein aktives, umfangreiches Überwachungsprogramm kontrolliert. Geflügelhaltungen mit mehr als 250 Zuchttieren, 1000 Legehennen, 5000 Mastpoulets oder 500 Truten müssen gemäss den Vorgaben in der [Technischen Weisung über die Entnahme von Proben und deren Untersuchung auf Salmonella-Infektionen des Hausgeflügels](#) auf Salmonellen untersucht werden. Die Proben werden in der Regel vom Geflügelhalter selbst genommen. Die Entnahme der Proben im Verdachtsfall erfolgt durch Amtstierärzte. Geflügelhalter von Tierhaltungen, die ihr Geflügel auf Salmonellen untersuchen müssen, müssen seit 01.01.2016 die Einstellung jeder ihrer Herden in der TVD melden. Für die Untersuchungen ist der in der TVD generierte Untersuchungsantrag zu verwenden. Dieser übernimmt automatisch wichtige Angaben zur eingestellten Herde wie die TVD-Nr., Herden-ID und Nutzungsrichtung. Die Auswertung der Daten aus diesem Überwachungsprogramm erfolgt über die Labordatenbank Alis. Nur wenn die wichtige Information zur Herde (wie TVD, Herden-ID, Nutzungsrichtung, Alterskategorie) mit dem Probenmaterial ins Labor geschickt wird, können die Laborergebnisse der untersuchten Herden korrekt zugeordnet werden. Hierfür wurde ein Bekämpfungsziel von max 1% bei Zucht- und Masttieren festgelegt. Bei Legehennen beträgt dieses max. 2%. Für die Überprüfung der Zielerreichung sind *S. Enteritidis* und *S. Typhimurium* (inkl. des monophasischen Stammes 1,4,[5],12:i:-) relevant, sowie bei Zuchtherden zusätzlich *S. Virchow*, *S. Hadar* und *S. Infantis*.

### 5.12.4 Resultate

2016 wurden die vorgesehenen Untersuchungsanträge, die automatisch bei der Einstellmeldung generiert werden, leider nur sehr wenig verwendet. Dementsprechend konnten 2016 in der Labordatenbank deutlich weniger untersuchte Herden ermittelt werden als in den Vorjahren, wo die Kantonalen Veterinärämter die Daten zum Salmonellenüberwachungsprogramm zusammengestellt hatten. Im Informationssystem Seuchenmeldungen ([InfoSM](#)) wurden bei Legehennen, die dem Überwachungsprogramm unterliegen, sechs *S. Enteritidis*-Fälle gemeldet, was leicht höher ist als in den Vorjahren. Da zudem weniger Herden, die untersucht wurden, ermittelt werden konnten, lag die Anzahl positiver Herden ebenfalls deutlich höher als in den Vorjahren. Das Bekämpfungsziel von max. 2% bei Legehennen konnte jedoch noch erreicht werden.

Ausserhalb des Überwachungsprogrammes wurden bei 2 kleinen Legehennenherden ebenfalls *S. Enteritidis* nachgewiesen. Bei welchen Tierkategorien weitere Salmonellen gemäss Labordatenbank Alis nachgewiesen wurden, ist in Tabelle **5.12—5** ersichtlich.

Tierkategorie / Betriebsgrösse	Ereignis	Anzahl Ereignisse	Serovar	Anzahl Serovare
Legehennen > 1000 Plätze	Seuchenfall	6	S. Enteritidis	6
	Verdachtsfall	4	S. Typhimurium	4
	–	7	S. Mbandaka	1
			S. Amsterdam	1
			S. Bareilly	1
			S. Oranienburg	1
			S. Senftenberg	1
			S. Agona	1
S. Tennessee	1			
Mastpoulet > 5000 Plätze	Verdachtsfall	2	S. Typhimurium, monophasisch	1
			S. Enteritidis	1
	–	6	S. Chester	2
			S. Cubana	1
			<i>S. enterica subsp. diarizonae</i>	1
			S. Livingstone	1
S. Rissen	1			
Masttruten > 500 Plätze	–	1	S. Albany	1
Legehennen ausserhalb Überwachungs- programm	Seuchenfall	2	S. Enteritidis	2
	Verdachtsfall	2	S. Enteritidis	1
			S. Typhimurium, monophasisch	1
	–	2	S. Albany	1
S. Mbandaka			1	

Tabelle 5.12—4: Gemeldete Nachweise von Salmonellen 2016

### 5.12.5 Einschätzung der Lage

Es kann nach wie vor davon ausgegangen werden, dass die Salmonellensituation beim Geflügel in der Schweiz gut ist. Seit 2007 wurden im InfoSM pro Jahr nicht mehr als 11 *Salmonella*-Infektionen beim Geflügel gemeldet. In der Regel waren Legehennen betroffen. In Mastpoulets wurde bisher ein Fall im Jahr 2010 und 4 zusammenhängende Fälle (ein Ausbruchsgeschehen) im Jahr 2014 entdeckt. In Zuchtherden war es bisher ein Fall im Jahr 2012.

Die Anzahl Seuchenfälle im [Informationssystem Seuchenmeldungen](#) (InfoSM) bezieht sich auf alle Herden, die in der Schweiz auf Salmonellen untersucht wurden. Als untersuchte Herden können jedoch nur diejenigen in der Auswertung berücksichtigt werden, bei denen die Ergebnisse in der Labor-datenbank den jeweiligen Geflügelhaltungen bzw. deren Herden korrekt zugeordnet werden können. Um den hierfür nötigen Informationsfluss sicherstellen zu können, muss der Salmonellenuntersuchungsantrag verwendet werden, der bei der Einstallmeldung der Herde in der TVD automatisch für jede eingestellte Herde erstellt wird. 2016 hat dies noch nicht gut funktioniert. Da nur die auswertbaren Herden für die Berechnung des Anteils positiver Herden herangezogen werden können, fiel der Anteil positiver Herden 2016 deutlich höher aus als wenn man alle untersuchten Herden hätte zuordnen und somit in der Auswertung hätte berücksichtigen können. Es ist daher zentral für die kommenden Jahre, den Informationsfluss deutlich zu verbessern und sicherzustellen, dass der Salmonellenuntersuchungsantrag, der bei der Einstallmeldung der Herde in der TVD automatisch erstellt wird, zu verwenden. Werden weiterhin zu wenige der untersuchten Herden auswertbar sein, birgt dies die Gefahr, dass der Anteil positiver Herden eventuell auch einmal die Vorgaben der Überwachungsziele übersteigen könnte.

## 6 Anhang: Allgemeine Informationen zur Überwachung von Tierseuchen

Die Grundsätze der Überwachung Tiergesundheit sind im Internet beschrieben unter:

<https://www.blv.admin.ch/blv/de/home/tiere/tiergesundheit/ueberwachung.html>

Die angegebenen Fallzahlen bei Tieren in diesem Bericht beruhen auf dem Informationssystem Seuchenmeldungen (InfoSM) des BLV. Diese sind zu finden unter:

<https://www.infosm.blv.admin.ch/public/>

Dieser Bericht und die Berichte des Vorjahres sind zu finden unter:

<https://www.blv.admin.ch/blv/de/home/tiere/publikationen-und-forschung/statistiken-berichte-tiere.html>

Die monatlichen Radar Bulletins des BLV zur internationalen Tierseuchensituation sind zu finden unter:

<https://www.blv.admin.ch/blv/de/home/tiere/tiergesundheit/frueherkennung/radar.html>