



Marion Zumbrunnen

Tierseuchen-Diagnostik: Untersuchungen der anerkannten Laboratorien im Jahr 2012

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Untersuchungstätigkeit akkreditierter und vom BVET anerkannter veterinärmedizinischer Diagnostik-Laboratorien für Tierseuchen im Jahre 2012. Insgesamt wurden 1'091'664 Tests auf 78 meldepflichtigen Tierseuchen in 28 anerkannten Laboratorien durchgeführt. Davon waren 830'586 Untersuchungen auf Bovine Virus Diarrhoe (BVD). Aufgrund der grossen Zahl werden diese getrennt von den 261'078 Untersuchungen der anderen Tierseuchen dargestellt.

1 Datenbasis

Seuchenbekämpfung und Zoonosenüberwachung sind zentrale Aufgaben des Bundesamtes für Veterinärwesen (BVET). Neben dem Tierseuchenmeldesystem (InfoSM) stellen Daten aus der Labordiagnostik eine weitere wichtige Grundlage zur Überwachung von Tierseuchen in der Schweiz dar. Im Unterschied zu den Tierseuchenmeldungen spiegeln die Labordaten die Untersuchungstätigkeit wieder. Alle vom BVET anerkannten Laboratorien sind daher gesetzlich verpflichtet Ergebnisse zu Tierseuchenuntersuchungen in eine vom BVET betriebene zentrale Datenbank zu übermitteln (TSV, Art.312+315). Diese zentrale Datenbank wird 'Informationssystem Labordiagnostik (ILD)' genannt.

Die dargestellten Untersuchungszahlen aus ILD dokumentieren die Anzahl durchgeführter Tierseuchenuntersuchungen. Sie sind nicht mit der Anzahl untersuchter Tiere gleichzusetzen, weil am gleichen Untersuchungsgut verschiedene Nachweismethoden für eine oder mehrere Tierseuchen durchgeführt werden können. Zudem kann ein Tier mehrmals beprobt werden oder die diagnostischen Untersuchungen finden teilweise auf Herdenbasis statt.

Da mehr als drei Viertel der 2012 durchgeführten Untersuchungen die Bekämpfung und Überwachung der Bovinen Virus Diarrhoe (BVD) betrafen, wurden diese separat ausgewertet. In Kapitel 5 werden die BVD-Untersuchungen beschrieben. Bei den Auswertungen und Darstellungen der Untersuchungen der anderen Tierseuchen wurden die BVD-Untersuchungen dagegen ausgeschlossen, damit Effekte anderer Untersuchungen nicht durch die Merkmale der BVD-Untersuchungen überlagert werden (Kapitel 2 bis 4).

2 Anerkannte Laboratorien

2012 waren 28 Laboratorien vom BVET für Tierseuchenuntersuchungen anerkannt. Ein Labor hatte 2012 keine Tierseuchenuntersuchungen mehr durchgeführt und hat deshalb die Anerkennung per 2013 zurück gegeben. Ein anderes Labor hat dagegen 2012 erstmals Untersuchungen als anerkanntes Diagnostiklabor durchgeführt. Im Vergleich zum Vorjahr war die Anzahl Labore um 1 geringer, da ein Labor bereits im Laufe des Jahres 2011 die Anerkennung zurück gegeben hatte. Eine aktuelle Liste der anerkannten Laboratorien findet sich unter folgendem Link: <http://www.bvet.admin.ch/themen/laborliste/index.html?ltyp=3&spr=1>

Es untersuchten ungefähr drei Viertel der Labore 1–15 unterschiedliche Tierseuchen. Die Labore mit Untersuchungen zu 1-5 und 6–10 verschiedenen Tierseuchen sind dabei gleich stark vertreten. Ein Viertel der Labore untersuchte 21 bis 35 meldepflichtige Tierseuchen pro Jahr (vgl. Abb. 1). Die Verteilung des Auftragsvolumens (exklusive der BVD-Untersuchungen) pro Labor hat sich im Vergleich zum Vorjahr leicht nach links und somit weniger Untersuchungen pro Labor verschoben. So gibt es kein Labor mehr mit über 40'000 Untersuchungen (vgl. Abb. 2).

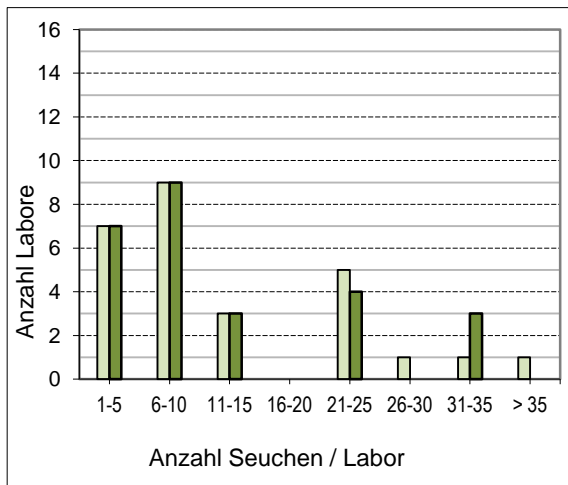


Abb. 1 Untersuchte Seuchen pro Labor (ohne BVD)

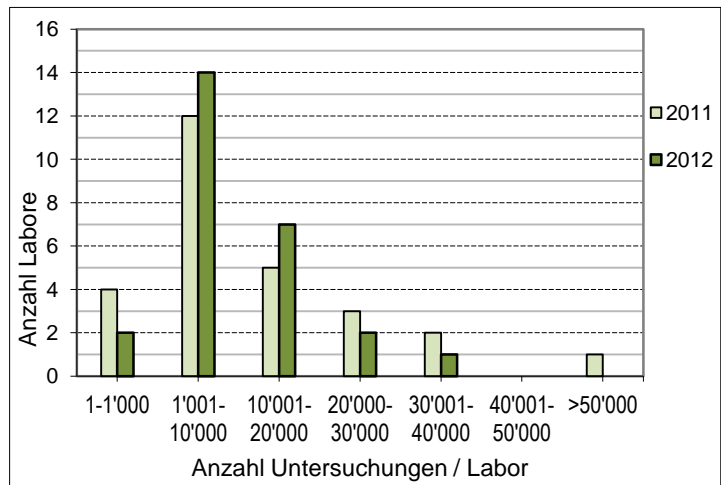


Abb. 2 Anzahl durchgeführte Untersuchungen pro Labor (ohne BVD)

3 Tierseuchen

Im Jahr 2012 wurden insgesamt 1'091'664 Untersuchungen an das Informationssystem Labordiagnostik gemeldet. Dies bedeutet eine Zunahme von 0.3 % oder von 3'035 Untersuchungen im Vergleich zum Vorjahr. Dieser leichte Anstieg beruht in erster Linie auf einer erhöhten Anzahl von BVD-Untersuchungen, siehe Kapitel 5 BVD-Untersuchungen. Nach Ausschluss der BVD-Untersuchungen werden hier lediglich 261'078 Untersuchungen aller anderen Tierseuchen dargestellt. 2011 waren es 322'495 Untersuchungen (ohne BVD-Untersuchungen), 2012 ist somit ein deutlicher Rückgang der Untersuchungen von minus 61'417 Untersuchungen oder 19 Prozent erkennbar.

Gründe für diesen starken Rückgang der Anzahl Untersuchungen sind unter anderem, dass 2011 gewisse Untersuchungsprogramme durchgeführt wurden, welche 2012 nicht oder nicht mehr im selben Ausmass durchgeführt wurden. Im Herbst 2011 wurde eine flächendeckende Untersuchung der Schweizer Ziegenpopulation auf CAE gestartet und im Frühling 2012 abgeschlossen (siehe [CAE-Bekämpfung: Änderungen sind in Kraft](#)). Dabei hat die Mehrzahl der Untersuchungen 2011 stattgefunden. Ähnlich verhält es sich bei der Brucellose der Schafe und Ziegen, bei der 2011 noch ein deutlicher Anstieg der Untersuchungen zu verzeichnen war (vgl. Abb. 3 und 4). Bei der Blauzungenkrankheit wurde 2011 ein umfassendes nationales Überwachungsprogramm durchgeführt, so dass anfangs 2012 die Seuchenfreiheit für die Schweiz erklärt werden konnte (siehe [Blauzungen-Überwachung in der Schweiz](#)) somit kam es bei dieser Seuche ebenfalls zu einem Rückgang der Anzahl Untersuchungen.

Eine Veränderung der Überwachungsprogramme hin zu vermehrten Tankmilchbeprobungen auf Herdenbasis führte auch bei IBR/IPV (Infektiöse bovine Rhinotracheitis / Infektiöse pustulöse Vulvovaginitis) und EBL (Enzootische Leukose der Rinder) zu einem Rückgang der Anzahl Einzelanalysen.

Eine sehr grosse Anzahl an Analysen wurde dagegen im Rahmen des Seuchenfalles PRRS (Porcines reproduktives und respiratorisches Syndrom) durchgeführt. Zum Seuchenfall kam es auf Grund von aus Deutschland importiertem Ebersperma. Um eine weitere Verbreitung auszuschliessen und den Status der Seuchenfreiheit aufrecht zu erhalten wurden daraufhin innerhalb kurzer Zeit eine sehr grosse Anzahl PRRS-Untersuchungen durchgeführt.

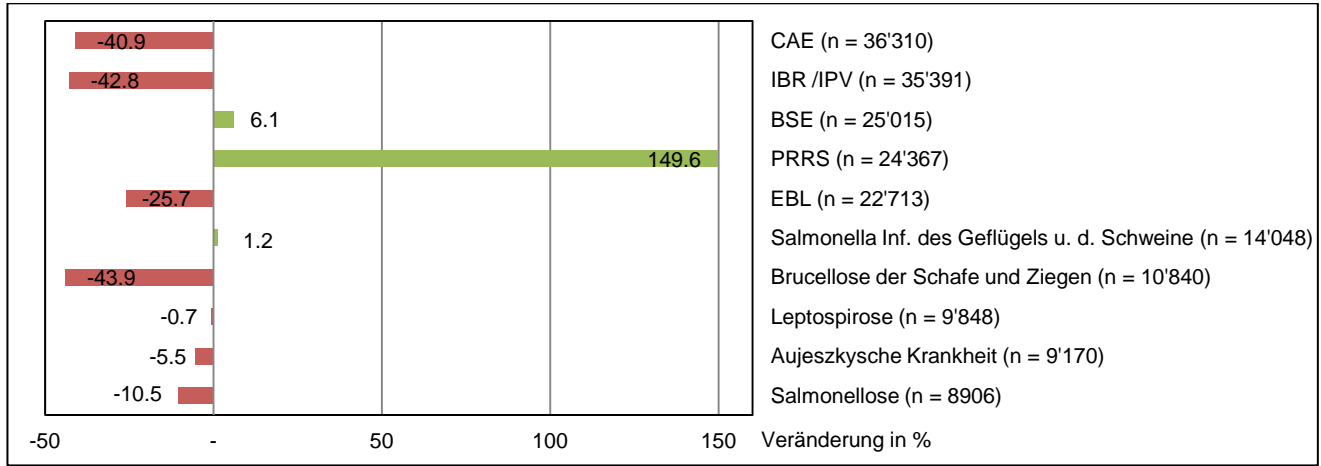


Abb. 3: Veränderung der Anzahl Untersuchungen 2012 im Vergleich zum Vorjahr (in Prozent). Dargestellt sind die zehn häufigsten Tierseuchen (ohne BVD), n = Anzahl Untersuchungen im Jahr 2012.

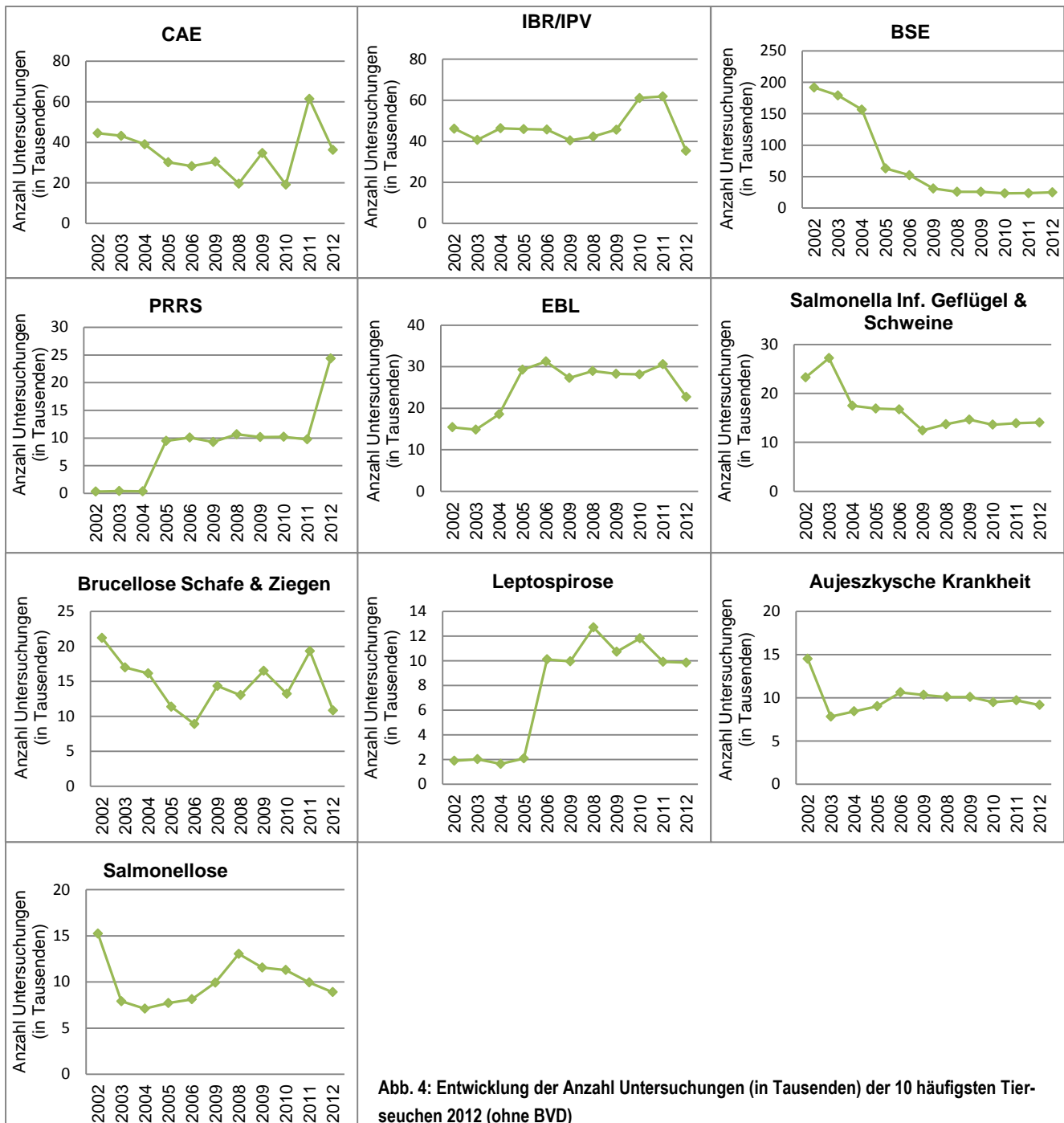


Abb. 4: Entwicklung der Anzahl Untersuchungen (in Tausenden) der 10 häufigsten Tierseuchen 2012 (ohne BVD)

Im Anhang des vorliegenden Dokumentes finden sich zusätzlich die detaillierten Untersuchungszahlen für die einzelnen Krankheiten aus dem Jahr 2012.

4 Verschiedene Tierspezies und Untersuchungsgründe

Die meisten gemeldeten Tierseuchenuntersuchungen wurden bei Rindern durchgeführt (43 Prozent bei Rindern und Büffeln. Ausserdem wurden 20 Prozent der Untersuchungen bei Schweinen und 15 Prozent bei Ziegen durchgeführt. Untersuchungen beim Geflügel und den Schafen sind mit jeweils unter 10 Prozent Anteil vertreten. Unter andere Spezies werden hier Hunde, Katzen, Pferdeartige, Wildtiere, Fische, Bienen, Hasen/Kaninchen, Alpakas und Lamas sowie die Angaben „andere Spezies“ und „Lebens- und Futtermittel“ (lediglich 60 Untersuchungen) zusammengefasst.

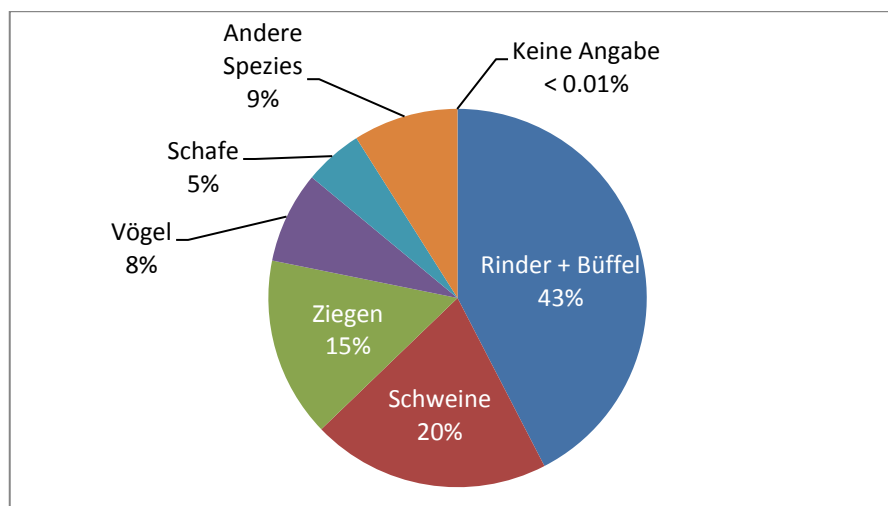


Abb. 5 Untersuchte Tierspezies (vereinfacht dargestellt, ohne BVD)

Untersuchungsgründe waren bei über der Hälfte der Untersuchungen die Bestandesüberwachung oder amtliche Stichproben. Die Tankmilchuntersuchungen zu EBL und IBR fanden im Rahmen der Stichproben zur Seuchenüberwachung statt und werden hier deshalb zu den amtlichen Stichproben gezählt. Ausserdem wurden BSE-Untersuchungen bei umgestandenen Tieren (10'522 Untersuchungen) und Krankschlachtungen (6'909 Untersuchungen) durchgeführt, diese haben einen Anteil von 7% an allen Untersuchungen. 7'534 BSE-Untersuchungen bei gesund geschlachteten Rindern wurden im Rahmen von amtlichen Stichproben durchgeführt und sind deshalb in Abbildung 6 bei den amtlichen Stichproben enthalten. Weitere 9 BSE-Untersuchungen wurden wegen Seuchenverdachts aufgrund der Symptome durchgeführt.

Weitere Untersuchungsgründe welche bei 5 beziehungsweise 6 Prozent der Untersuchungen angegeben wurden sind Seuchenverdacht aufgrund der Symptome, Abortuntersuchungen sowie die Abklärung der Krankheitsursache oder - seltener - der Todesursache (siehe Abb. 6). Bei dem Untersuchungsgrund Abortuntersuchungen ist im Vergleich zum Vorjahr eine Zunahme von plus 51.5 Prozent (5'196 Untersuchungen mehr als im Vorjahr) zu verzeichnen. Untersuchungsgründe wegen Tierverkehr wurden für die Abbildung 6 zusammengefasst. Untersuchungen im Rahmen von Importen werden in der Datenbank separat gemeldet, diese stellen aber nur knapp 1 Prozent aller Untersuchungen dar. Der Untersuchungsgrund „Bestätigung Befund“, welcher nur von den 12 Referenzlaboratorien gemeldet werden kann, wurde nur bei knapp 1 Prozent der Untersuchungen (2'213 Untersuchungen) angegeben. Unter „Andere“ wurden neben der tatsächlichen Angabe „Andere“ auch der Untersuchungsgrund Ausschlussuntersuchung (381 Untersuchungen) sowie „Auftragsprojekt BVET“ und „Unterauftrag Labor“ (1'242 resp. 10 Untersuchungen) zusammengefasst.

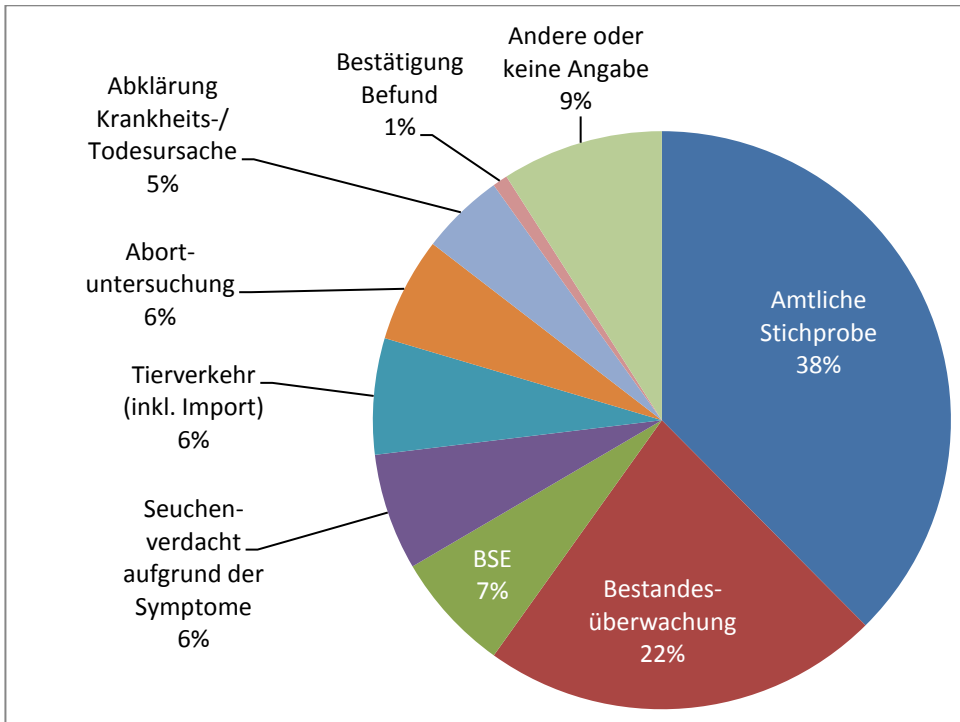


Abb. 6 Untersuchungsgründe bei den Untersuchungen 2012 (ohne BVD-Untersuchungen) BSE: nur BSE-Untersuchungen bei umgestandenen Tieren und Krankschlachtungen

5 BVD-Untersuchungen

Im Gegensatz zu den Untersuchungen bei den anderen Tierseuchen gab es bei den BVD-Untersuchungen einen deutlichen Anstieg der Anzahl Untersuchungen gegenüber dem Vorjahr. Im Jahr 2012 wurden 830'586 BVD-Untersuchungen durchgeführt. Dies entspricht einer Zunahme von 8.7 Prozent oder 66'618 Untersuchungen im Vergleich zum Vorjahr. Der Mehrjahresverlauf wird in Abbildung 7 dargestellt.

Die Zunahme der BVD-Untersuchungen kann mit dem Beginn der Tankmilchuntersuchungen im Rahmen der BVD-Überwachung und auch den damit verbundenen serologischen Untersuchungen auf BVD-Antikörper bei Einzeltieren erklärt werden. Diese Untersuchungen wurden im Jahr 2012 zusätzlich zur Untersuchung aller neugeborenen Kälber durchgeführt.

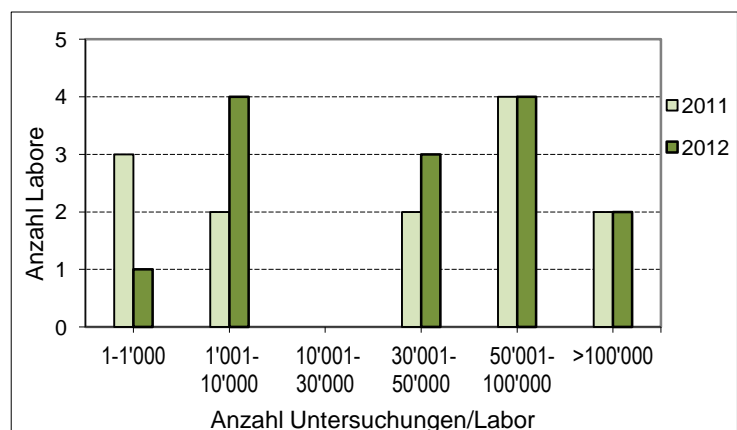
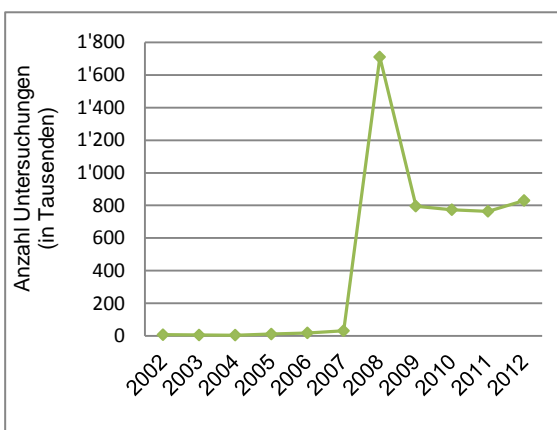


Abb. 7 Anzahl BVD-Untersuchungen im Verlauf der Jahre

Abb. 8 Anzahl BVD-Untersuchungen pro Labor

Im Jahr 2012 haben 14 Labore BVD-Untersuchungen durchgeführt, 2011 waren es 13 Labore, davon ein Labor mit weniger als 10 Untersuchungen, da die Anerkennung bereits im Laufe des Jahres 2011 zurück gegen wurde. Die Verteilung der Untersuchungen auf die Labore hat sich nur wenig verändert. Zwei Labore haben neu BVD-Untersuchungen durchgeführt und verschiedene Labore haben 2012 mehr BVD-Untersuchungen durchgeführt als im Vorjahr wobei dies nur bei einem Labor zu einer Verschiebung zur nächsthöheren Anzahl-Kategorie führte.

Untersuchungsgrund war bei 92 Prozent der Untersuchungen die Bestandesüberwachung. Weitere 6 Prozent der Untersuchungen wurden als Tankmilchuntersuchungen durchgeführt, welche ebenfalls im Rahmen der BVD-Bekämpfung stattfanden. Weitere Untersuchungsgründe mit weniger als 1 Prozent Anteil an der Gesamtzahl der Untersuchungen waren: Amtliche Stichprobe (3'851 Untersuchungen), Abortuntersuchung (3'298 Untersuchungen), Tierverkehr und Import (3'206 und 2'993 Untersuchungen) sowie einige weitere Untersuchungsgründe mit weniger als 1'000 Untersuchungen.

Die grosse Mehrheit (mehr als 85 Prozent) der BVD-Untersuchungen waren 2012 Erregernachweise in Biopsiegewebe mittels Genomnachweis (PCR) oder Antigennachweisen (insbesondere Antigen ELISA). Erhoben wurden diese Proben bei der Markierung von neugeborenen Kälbern.

Dazu kam 2012 ein, im Vergleich zum Vorjahr deutlich höherer Anteil von Antikörpernachweisen im Blut sowie neu auch in der Tankmilch. Die Untersuchungen anhand von Blut- respektive Tankmilchproben hatten Anteile von je 6 Prozent aller Untersuchungen (siehe Abb. 9).

Die unterschiedlichen Nachweismethoden werden in Tabelle 1 dargestellt, gegliedert nach der Nachweisart (fettgedruckt) und innerhalb jeweils differenziert nach Nachweismethode.

Tab. 1 Angegebene Nachweismethoden bei BVD-Untersuchungen

Nachweismethoden	2012	2011	2010	2009
Erreger	744'622	757'590	767'768	794'296
Erregernachweis (nicht weiter spezifiziert)	15	38	-	-
Antigen ELISA	205'237	209'392	213'140	230'355
Zellkultur	329	253	307	363
Immunhistochemie	387	389	532	719
PCR Genomnachweis	538'654	547'518	553'789	562'859
Antikörper	85'963	6'378	6'201	1'625
Serologie	38'762	6'378	6'201	1'625
Serologie in Tankmilch	47'201	0	0	0
Morphologische Veränderung/Makroskopisch	1	0	0	0
Gesamtanzahl BVD-Untersuchungen	830'586	763'968	773'969	795'921

Neben den bereits erwähnten Untersuchungsmaterialien Biopsie, Blut und Tankmilch werden die weiteren Untersuchungsmaterialien in vergleichsweise geringem Mass verwendet und deshalb unter „Andere“ zusammengefasst (Abb. 9), enthalten sind Untersuchungen mit den Untersuchungsmaterialien Organe/Gewebe/ Flüssigkeiten, Abortmaterial und Kadaver (1'283, 956 respektive 486 Untersuchungen).

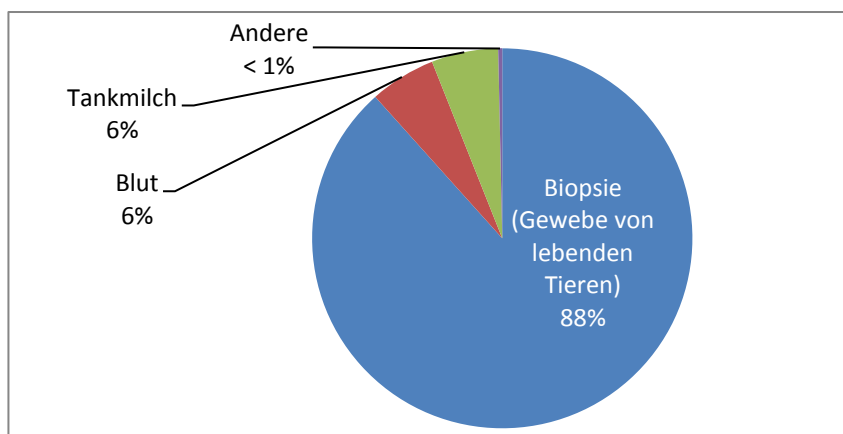


Abb. 9 Untersuchungsmaterial bei BVD-Untersuchungen

6 Korrekturen von Datensätzen in ILD

Einmal übermittelte Datensätze können in ILD nachträglich nur durch die zuständigen BVET MitarbeiterInnen bearbeitet werden. Die tägliche Arbeit mit ILD beinhaltet deshalb auch das Ausführen von Korrekturen in der Datenbank. Da diese Korrekturen in besonderem Mass BVD-Untersuchungen betreffen werden hier die Daten zu den BVD-Untersuchungen explizit mit eingeschlossen.

Im Jahr 2012 wurden bei 39'189 Datensätze Änderungen in der Datenbank ausgeführt. Davon mussten auf Grund von systematischen Fehlern bei der Übermittlung 35'705 Datensätze mittels Massen-Update bearbeitet werden. 3'484 Datensätze mussten manuell korrigiert werden.

Änderungen der Datensätze betrafen zu beinahe drei Vierteln Datensätze von BVD-Untersuchungen (28'702 Datensätze). Per Massen-Update wurden ausserdem jeweils über 1'000 Datensätzen von Untersuchungen zu verschiedenen anderen Tierseuchen korrigiert.

Manuelle Änderungen (3'484 Datensätze) erfolgten entweder nach Mitteilungen von Laboren, wenn ein Datensatz nach der Übermittlung laborintern nochmals korrigiert werden musste oder auf Grund von nicht plausiblen Angaben zur Tier-Identifikation nach Absprache mit den kantonalen Stellen.

2012 wurden bei 3'484 Datensätze insgesamt 3'651 Änderungen an einzelnen Angaben durchgeführt. Über 85 Prozent der Änderung (bei 3'185 Datensätzen) betrafen die Tier-Identifikation, gefolgt von rund 250 Datensätzen bei denen die Angabe „Betrieb“ korrigiert oder ergänzt werden musste. Der hohe Anteil der Tier-ID-Korrekturen erstaunt nicht, da bei den BVD-Untersuchungen der Rinder die Plausibilität der Tieridentifikation regelmässig überprüft wird und eine korrekte Tieridentifikation wichtig ist für die Übermittlung an ISVet.

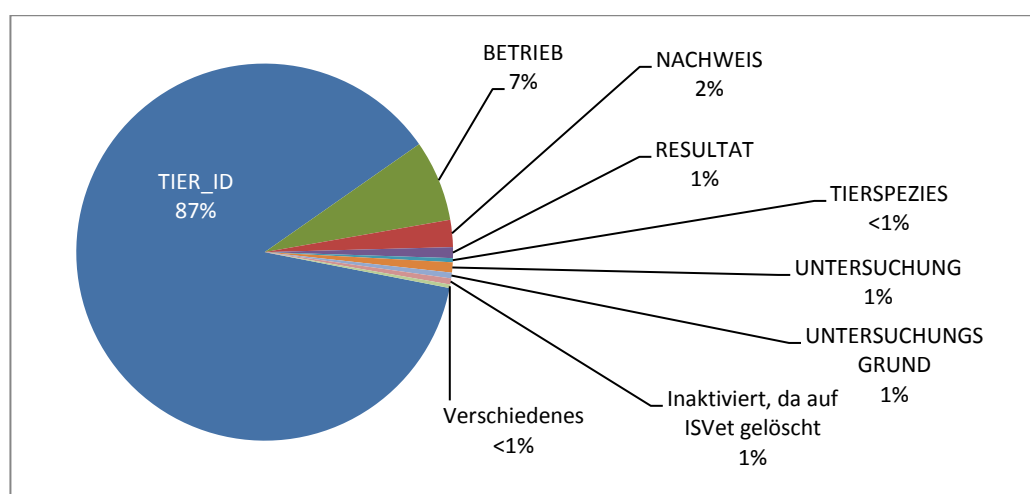


Abb. 10 Anzahl manuelle Änderungen bei Datensätzen, nach Art der geänderten Angaben

Auch bei anderen Tierarten und Untersuchungen kommen Korrekturen der Tier-Identifikation oder anderer Befundangaben vor. Bei Ziegen und Schafen wurden bei 338 Datensätzen der CAE Untersuchungen des Jahres 2012 Korrekturen zu Tier-Identifikation und Betrieb durchgeführt. Solche Korrekturen werden aktuell nur auf Initiative einzelner Kantone oder Labore durchgeführt.

Wie bereits dem Jahresbericht Tierseuchen-Diagnostik 2011¹ zu entnehmen ist weisen BVD- und CAE-Untersuchungen bezüglich der Betriebsangaben eine vergleichsweise gute Datenqualität auf. Insbesondere bei den Nicht Top 10-Seuchen wurde dagegen 2011 eine mangelhafte Meldfrequenz der Betriebsangaben festgestellt. Demzufolge ist bei der systematischen Überprüfung aller Befunde auf Plausibilität der Tier- und Betriebs-Identifikationen sogar mit einer noch höheren Anzahl Korrekturen zu rechnen.

Das neue a-Laborinformationssystem (alis) bietet als technisch modernisiertes Informationssystem neue Möglichkeiten zur automatischen Plausibilisierung der Daten vor dem Abspeichern in der validen Datenbank. Ausserdem können mit alis in Asan zukünftig auch Korrekturen direkt durch die Labore oder die kantonalen Stellen durchgeführt werden. Um unnötigen Korrekturaufwand zu vermeiden und eine gute Datenqualität zu erreichen bleibt es weiterhin unerlässlich die Meldewege sowohl der Proben-Informationen als auch der laborinternen Untersuchungsinformationen so zu verbessern. Das Ziel sollte sein, dass die Meldespezifikationen bereits bei der Übermittlung der Daten vollständig eingehalten werden können.

¹ www.bvet.admin.ch -> Dokumentation -> Statistik -> Tiergesundheit-> Tierseuchenstatistik und -diagnostik

7 Pathologische Untersuchungen

Die Institute für Pathologie leisten durch ihre diagnostische Tätigkeit einen wichtigen Beitrag zur Überwachung der Tiergesundheit; der pathologische Untersuchungsgang ist ein bedeutender Triage-Prozess, bei dem entschieden wird, ob Verdacht auf tierseuchenrelevante Krankheiten besteht. Proben werden für den Erregernachweis i.d.R. nur dann an spezialisierte Diagnostiklaboratorien weitergeleitet, wenn ein Verdachtsmoment für eine Tierseuche besteht. Und nur in diesen Fällen – gemeldet von den spezialisierten Diagnostiklaboratorien - erscheint die untersuchte Probe als Eintrag in der zentralen Laboratenbank ILD des BVET.

Das Pathologische Institut der Vetsuisse Fakultät Zürich hat uns auch dieses Jahr nach standardisiertem Schema die sogenannten 'Negativ-Meldungen' an ILD übermittelt (Tab.3). Aus technischen Gründen erfolgte keine Übermittlung der Ergebnisse aus dem Pathologischen Institut der Vetsuisse Fakultät Bern. Als „Negativ-Meldungen“ werden diejenigen Untersuchungen bezeichnet, bei welchen infolge Fehlens von spezifischen Läsionen für ausgewählte Tierseuchen mit einer hinreichenden Wahrscheinlichkeit das Vorkommen von tierseuchenrelevanten Erregern aufgrund des pathologischen Untersuchungsganges ausgeschlossen werden kann.

Die „Negativ-Meldungen“ der Pathologie Institute leisten beispielsweise einen Beitrag zur Überwachungstätigkeit bei hochansteckenden Tierseuchen in der Schweiz. Die Untersuchungszahlen bei hochansteckenden Tierseuchen - grossmehrheitlich am Institut für Virologie und Immunologie (IVI) in Mittelhäusern untersucht – sind bei den meisten hochansteckenden Tierseuchen gering. Dies kommt daher, dass bei erkrankten Tieren nur selten differentialdiagnostische Verdachtsmomente hinsichtlich einer hochansteckenden Krankheit so deutlich bestehen, dass diese eine diagnostische Abklärung nach sich ziehen würden. Die pathologischen Abklärungen geben der labordiagnostischen Überwachung von diesen hochansteckenden Tierseuchen mehr Gewicht.

Beispielsweise wurden am IVI im Jahr 2012 keine Proben auf *Dermatitis nodularis* untersucht. Die pathologischen Untersuchungen erlauben nun, an einem Untersuchungsvolumen von 229 Rindern mit hinreichender Sicherheit die Krankheit ausschliessen zu können, weil keine krankheitstypischen Läsionen vorgefunden wurden. Dasselbe gilt für die Lungenseuche der Rinder (198 Proben von Rindern), Maul- und Klauenseuche (603 Proben), Pest der Kleinen Wiederkäuer (100 Proben), Schaf- und Ziegenpocken (128 Proben), Vesikuläre Stomatitis (603 Proben) und Vesikulärkrankheit der Schweine (152 Proben). Dies alles sind hochansteckende Tierseuchen, die am IVI im Jahr 2012 nicht oder nur in einer sehr geringen Probenzahl untersucht worden sind.

8 Anhang

Tab. 2: Untersuchte meldepflichtige Tierseuchen der Schweiz im Jahr 2012 (exklusive BVD-Untersuchungen) mit Angaben zur Anzahl untersuchender Laboratorien und zur Anzahl Untersuchungen (Tests). In dieser Darstellung nicht berücksichtigt sind Untersuchungen im Rahmen von Methodik-orientierter Forschung (Evaluation neuer Methoden, Impfstoffprüfungen etc.) oder Qualitätsprüfungen der Untersuchungsmethoden. Zum Vergleich sind die Anzahl Untersuchungen der Jahre 2009 bis 2011 angegeben.

Seuche	2012		2011	2010	2009
	Labore	Tests	Tests	Tests	Tests
	N	N	N	N	N
Acarapis woodi (Milbenkrankh. d. Bienen)	1	1	5	6	1
Actinobacillose der Schweine	5	841	812	889	556
Afrikanische Schweinepest	2	136	96	46	2
Ansteckende Pferdemetritis	6	646	763	773	795
Aujeszkysche Krankheit	8	9'170	9707	9'487	10'096
Befall des kleinen Bienenstockkäfers	1	2	-	-	-
Beschälseuche	2	62	88	73	66
Blauzungkrankheit	10	1'536	10'679	6'610	7'136
Bösartiges Katarrhalfieber	2	40	42	38	72
Brucellose der Rinder	10	6'428	4'775	5'308	7'052
Brucellose der Schafe & Ziegen	12	10'840	19'329	13'220	16'508
Brucellose der Schweine	4	769	728	807	938
Brucellose der Widder	5	111	230	187	205
BSE	6	25'015	23'575	23'461	25'873
Campylobacteriose	7	4'087	3'396	4'064	4'320
Caprine Arthritis-Encephalitis	10	36'310	61'462	19'150	34'733
Chlamydienabort der Schafe & Ziegen	9	2'881	1629	963	2'197
Chlamydiose der Vögel	2	47	65	75	70
Coxielllose	11	5'820	3'670	3'456	4'429
Dermatitis nodularis (Lumpy skin disease)	1	229	199	-	-
Dasselkrankheit	-	-	-	207	-
Echinokokkose	4	720	659	566	82
Encephalomyelitis der Pferde	1	21	19	9	-
Enzootische Leukose der Rinder	14	22'713	30'586	28'132	28'271
EP	6	548	1196	1'084	864
Equine Arteritis	2	180	220	226	178
Equine infektiöse Anämie	2	771	843	739	829
Faulbrut der Bienen	3	671	589	645	673
Frühlingsvirämie der Karpfen	1	172	122	129	130
IBR/IPV	14	35'391	61'881	61'086	45'653
Infektionen mit Campylobacter foetus	1	1'179	855	1'014	871
Infektionen mit Tritrichomonas foetus	1	971	1'046	1'119	1'085
Infektiöse Agalaktie	-	-	0	-	-
Infektiöse Hämatopoietische Nekrose	1	172	122	129	130
Infektiöse Laryngotracheitis Hühner	1	40	10	22	34
Infektiöse Pankreasnekrose	1	172	122	129	130
Klassische Geflügelpest	2	1'391	766	725	1'978
Klassische Schweinepest	3	686	812	773	624
Krebspest	1	4	1		1

Seuche	2012		2011	2010	2009
	Labore	Tests	Tests	Tests	Tests
	N	N	N	N	N
Kryptosporidiose	8	2'024	1'985	2'134	1'932
Leptospirose	7	9'848	9'917	11'822	10'732
Listeriose	6	134	299	115	37
Lungenadenomatose	1	59	70	71	4
Lungenseuche der Rinder	1	198	161	173	-
Lungenseuche der Schafe & Ziegen	1	57	59	49	-
Maedi-Visna	7	3'213	1'974	3'209	4'080
Maul- & Klauenseuche	2	621	708	683	3
Milzbrand	1	50	34	24	25
Myxomatose	1	3	6	3	3
Neosporose	6	713	932	793	1'482
Newcastle Krankheit	2	1'512	1'019	749	762
Paratuberkulose	8	448	413	631	583
Pest der kleinen Wiederkäuer	1	100	111	96	
Pferdepest	-	-	0	3	4
PRRS	8	24'367	9'764	10'222	10'175
PKD	1	41	3	11	30
Pseudotuberkulose Schafe & Ziegen	6	376	143	27	5
Rauschbrand	2	31	24	22	42
Rinderpest	-	-	0	-	1
Rotz	1	29	39	23	15
Salmonella Inf. Geflügel & Schweine	12	14'048	13'887	13'613	14'636
Salmonellose	12	8'906	9'953	11'299	11'557
Sauerbrut der Bienen	3	772	785	1'020	914
Schaf- & Ziegenpocken	1	128	140	134	-
Schafträude	2	23	51	34	55
Teschener Krankheit	1	61	74	50	1
Tollwut	5	227	445	390	2'541
Toxoplasmose	4	879	955	851	832
Traberkrankheit	1	1	6		1
Transmissible Gastroenteritis	1	54	221	216	225
Trichinellose	8	17'718	23'425	12'021	27'289
Tuberkulose	4	48	71	26	31
Tularämie	1	4	11	5	6
Varroa jacobsoni	2	99	184	54	111
Vesikuläre Stomatitis	1	603	679	664	
Vesikulärkrankheit der Schweine	2	158	261	199	17
Vir. hämorrhagische Krkh. Kaninchen	1	1	1	1	3
Virale hämorrhagische Septikämie	1	172	122	129	130
West-Nil Fieber	1	4	-	-	-
Yersiniose	4	2'441	2'464	2'415	2'723
Gesamttotal	28	260'944	322'495	259'328	287'569

Tab. 3: Anzahl untersuchte meldepflichtige Tierseuchen im Jahr 2012, gegliedert nach Nachweismethoden (exklusive BVD-Untersuchungen). Soweit möglich wurden die Nachweismethoden vereinfacht dargestellt und in Erreger- und Antikörpernachweis gegliedert. Steht bei der Nachweismethode „Erregernachweis“, wurde die Nachweismethode nicht weiter spezifiziert.

Name	Nachweismethode	2012	2011	2010	2009
Acarapis woodi (Milbenkrankheit d. Bienen)	Erregernachweis	1	5	6	1
Actinobacillose der Schweine	Erregernachweis	680	439	421	404
	PCR	-	97	83	97
	Serologie	2	20	194	55
	Morphologische Veränderung	159	256	191	-
Afrikanische Schweinepest	Morphologische Veränderung	92	96	46	-
	Serologie	44	-	-	-
Ansteckende Pferdemetritis	Kultur	646	758	764	793
	PCR	-	5	9	2
Aujeszkysche Krankheit	Erregernachweis	6	8	1	-
	Serologie	9'164	9'699	9'486	10'096
Befall mit dem kleinen Bienenstockkäfer	Erregernachweis	2			
Beschälseuche	Serologie	62	88	73	66
Blauzungkrankheit (Bluetongue)	Erregernachweis	1'131	6'182	3'548	4'063
	Morphologische Veränderung	70			
	Serologie	335	4'497	3'062	3'073
Bösartiges Katarrhalfieber	Erregernachweis	3	-	2	-
	PCR	-	10	6	67
	Serologie	-	-	-	-
	Morphologische Veränderung	37	32	30	5
Brucellose der Rinder	Erregernachweis	1'344	1'246	1'434	2'064
	Serologie	5'084	3'529	3'874	4'988
Brucellose der Schafe und Ziegen	Erregernachweis	49	26	46	83
	Serologie	10'791	19'304	13'174	16'425
Brucellose der Schweine	Erregernachweis	9	9	16	118
	Serologie	760	719	791	820
Brucellose der Widder	Erregernachweis	3	41	1	-
	Serologie	108	189	186	205
BSE	Schnelltests	7'839	10'740	10'229	19'751
	Antigen ELISA	16'576	5'312	4'629	6'041
	Immunhistologie	4	7'156	7'527	4
	Westernblot	592	359	1'069	72
	Histologie	4	8	7	5
Campylobacteriose	Erregernachweis	4'087	3'385	4'053	4'291
	16S_rDNA Sequenzierung	-	11	11	29
Caprine Arthritis-Encephalitis	Serologie (ELISA)	35'367	60'365	18'287	33'174
	Serologie (Immunoblot)	851	902	863	1'559
	Serologie Peptid ELISA	92	195	-	-
Chlamydienabort der Schafe und Ziegen	Erregernachweis	2'760	1'390	753	1'853
	Morphologische Veränderung	24	-	-	-
	Serologie	97	239	210	344
Chlamydiose der Vögel	Erregernachweis	47	61	69	64
	PCR	-	4	6	4

Name	Nachweismethode	2012	2011	2010	2009
	Serologie	-	-	-	2
Coxiellöse	Erregernachweis	4'299	2'879	2'547	3'618
	Serologie	1'521	791	909	811
Dermatitis nodularis (Lumpy skin disease)	Morphologische Veränderung	229	199	207	-
Echinokokkose	Erregernachweis	37	42	35	30
	PCR	65	29	32	17
	Serologie	119	123	83	34
	Morphologische Veränderung	499	465	416	1
Encephalomyelitis der Pferde	Morphologische Veränderung	21	19	9	-
Enzootische Leukose der Rinder	Serologie	19'114	30'586	28'132	28'271
	Antikörper aus Tankmilch	3'599	-	-	-
Enzootische Pneumonie der Schweine	Immunhistochemie	59	70	104	72
	PCR	246	400	483	511
	Serologie	101	502	346	281
	Morphologische Veränderung	142	224	151	-
Equine Arteritis	Erregernachweis	9	8	172	6
	Serologie	171	212	54	172
Equine Infektiöse Anämie	Serologie	771	843	739	829
Faulbrut der Bienen	Erregernachweis	671	589	645	673
Frühlingsvirämie der Karpfen	Zellkultur	170	122	112	125
	Immunfluoreszenz	2	-	17	5
IBR/IPV	Erregernachweis	4	26	8	-
	Serologie (ELISA)	31'508	61'677	60'822	45'499
	Serologie (SNT)	181	178	256	154
	Antikörper aus Tankmilch	3'698	-	-	-
Infektionen mit <i>Campylobacter foetus</i>	Kultur	740	593	765	702
	PCR	439	262	249	169
Infektionen mit <i>Tritrichomonas foetus</i>	Kultur	779	724	843	760
	PCR	192	322	276	325
Infektiöse Hämatopoietische Nekrose	Zellkultur	169	122	112	125
	Immunfluoreszenz	3	-	17	5
Infektiöse Laryngotracheitis der Hühner	Erregernachweis	28	6	7	23
	Serologie	12	4	15	11
Infektiöse Pankreasnekrose	Zellkultur	168	122	112	125
	Immunfluoreszenz	4	-	17	5
Klassische Geflügelpest	Erregernachweis	21	33	33	595
	Serologie	1'370	733	692	1'383
Klassische Schweinepest	Erregernachweis	62	42	11	10
	Morphologische Veränderung	58	-	-	-
	Serologie	566	770	762	614
Krebspest	Erregernachweis	4	-	-	-
Kryptosporidiose	Erregernachweis	2'021	734	866	893
	PCR	1	46	54	3
	Serologie	-	1'205	1'214	1'036

Leptospirose	Kultur	-	-	2	-
	PCR	1	9	13	3
	Serologie	9'846	9'906	11'804	10'729
	Histologie	1	2	3	-
Listeriose	Erregernachweis	65	226	51	30
	Histologie	69	73	64	7
Lungenadenomatose	Morphologische Veränderung	59	70	71	4
Lungenseuche der Rinder	Kultur und PCR	198	161	173	-
Lungenseuche der Schafe und Ziegen	Morphologische Veränderung	57	59	49	-
Maedi-Visna	Erregernachweis	-	-	1	-
	Serologie (ELISA)	2'840	1'416	2'843	3'628
	Serologie (Immunoblot)	67	236	295	451
	Serologie Peptid ELISA	245	250	-	-
	Morphologische Veränderung	61	72	70	1
Maul- und Klauenseuche	Erregernachweis	15	19	9	3
	Morphologische Veränderung	603	679	664	-
	Serologie	3	10	10	-
Milzbrand	Erregernachweis	50	34	24	25
Myxomatose	Morphologische Veränderung	3	6	3	3
Neosporose	Erregernachweis	11	15	27	81
	Serologie	433	678	460	857
	PCR	223	198	233	535
	Histologie	46	41	73	9
Newcastle Krankheit	Erregernachweis	42	131	23	14
	Serologie	1'470	888	726	748
Paratuberkulose	Erregernachweis	75	80	75	126
	PCR	1	-	1	1
	Serologie	369	333	554	451
	Morphologische Veränderung	3	-	1	5
Pest der kleinen Wiederkäuer	Morphologische Veränderung	100	111	96	-
Pferdepest	Erregernachweis	-	-	-	2
	Antikörper	-	-	3	2
Porcines respir. und reproduktives Syndrom	Erregernachweis	7'434	27	115	6
	Serologie	16'933	9'737	10'107	10'169
Proliferative Nierenkrankheit der Fische	Erregernachweis	41	3	11	30
Pseudotuberkulose der Schafe und Ziegen	Erregernachweis	113	143	27	5
	Morphologische Veränderung	3	-	-	-
	Serologie	260	-	-	-
Rauschbrand	Erregernachweis	31	24	22	42
Rotz	Erregernachweis	-	-	-	3
	Serologie	29	39	23	12
Salmonella-Infekt. des Geflügels und der Schweine	Erregernachweis	4'415	2'773	2'365	4'045
	Serologie	9'633	11'114	11'248	10'591
Salmonellose	Erregernachweis	8'437	9'649	11'170	11'448
	Serologie	469	304	129	109
Sauerbrut der Bienen	Erregernachweis	772	784	1'020	914
Schaf- und Ziegenpocken	Morphologische Veränderung	128	140	134	-

Schafräude	Erregernachweis	1	6	5	3
	Serologie	22	45	29	52
Teschener Krankheit	Morphologische Veränderung	60	74	50	1
	Erregernachweis	1	-	-	-
Tollwut	Erregernachweis	136	182	181	110
	Serologie	91	263	209	2'431
Toxoplasmose	Erregernachweis	389	489	452	475
	PCR	39	32	19	28
	Serologie	434	424	368	328
	Morphologische Veränderung	17	10	12	1
Traberkrankheit	Erregernachweis	1	6	-	-
Transmissible Gastroenteritis	Immunchromatographie (Strip Test)	15	3	11	1
	Serologie	39	218	205	224
Trichinellose	Erregernachweis	17'717	23'424	12'015	27'287
	PCR	1	1	6	2
Tuberkulose	Kultur	46	69	24	27
	16S_rDNA Sequenzierung	2	2	2	4
Tularämie	Kultur	4	11	5	6
Varroa jacobsoni (Milbenkrankheit der Bienen)	Erregernachweis	99	184	54	111
Vesikuläre Stomatitis	Morphologische Veränderung	603	679	664	-
Vesikulärkrankheit der Schweine	Serologie	6	261	199	17
	Morphologische Veränderung	152	-	-	-
Virale hämorrhagische Krankheit der Kaninchen	Morphologische Veränderung	1	1	1	3
Virale hämorrhagische Septikämie	Zellkultur	167	122	112	125
	Immunfluoreszenz	5	-	17	5
West-Nil Fieber	Erregernachweis	4	-	-	-
Yersiniose	Erregernachweis	2'441	2'464	2'415	2'723
Gesamttotal		260'942	322'494	259'328	193'972

Tab. 4: Sogenannte „Negativ-Meldungen“ des Instituts für Veterinärpathologie an der Vetsuisse Fakultät Zürich im Jahr 2012. Die Zahlen stehen für die Anzahl untersuchter Kadaver oder Organe, welche keine für die entsprechende Tierseuche spezifischen Läsionen aufwiesen, und die mit einer hinreichenden Wahrscheinlichkeit als negativ für die entsprechende Tierseuche gewertet werden dürfen.

	Rinder	Hunde	Ziegen	Pferde	Katzen	Schafe	andere	Schweine	Total
Actinobacillose der Schweine								159	159
Afrikanische Schweinepest								59	59
Aujeszkysche Krankheit								3	3
Blauzungkrankheit (Bluetongue)						71			71
Bösartiges Katarrhalfieber	36						1		37
Brucellose der Rinder	20								20
Brucellose der Schafe und Ziegen			1			3			4
BVD	376					6	5		387
Campylobacteriose		1					3		4
Chlamydienabort der Schafe und Ziegen	1		12			19			32
Coxiellose	22		3			3			28
Dermatitis nodularis (Lumpy skin disease)	229								229
Echinokokkose	199		50	101		54		95	499
Encephalomyelitis der Pferde				21					21
Enzootische Pneumonie der Schweine								142	142
IBR/IPV	5								5
Klassische Schweinepest								59	59
Leptospirose		2							2
Listeriose	42		14			16			72
Lungenadenomatose						59			59
Lungenseuche der Rinder	198								198
Lungenseuche der Schafe und Ziegen			57						57
Maedi-Visna						61			61
Maul- und Klauenseuche	323		57			71		152	603
Neosporose	52					1			53
Paratuberkulose	3					1			4
Pest der kleinen Wiederkäuer			48			52			100
Pseudotuberkulose der Schafe und Ziegen			1			3			4
Salmonellose	6	1					9	3	19
Schaf- und Ziegenpocken			57			71			128
Teschener Krankheit								61	61
Tollwut		3					1		4
Toxoplasmose			7			10			17
Vesikuläre Stomatitis	323		57			71		152	603
Vesikulärkrankheit der Schweine								152	152
Yersiniose	2	1					4		7
Gesamtergebnis	1'837	8	364	122	0	572	23	1'037	3'963