

DURCHFÜHRUNG DER BLUETONGUE ÜBERWACHUNG IN ÖSTERREICH



ABSCHLUSSBERICHT 2008

1. INHALTSVERZEICHNIS

1.	INHALTSVERZEICHNIS	2
2.	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	3
3.	MANAGEMENT / ORGANISATION DES PROJEKTES	4
4.	ZUSAMMENFASSUNG	6
5.	SUMMARY	7
6.	EINLEITUNG	8
7.	PROJEKTBECHREIBUNG	8
7.1	Ziel der wissenschaftlichen Arbeit	8
7.2	Vorgehensweise bei positiven BTV-Fällen	8
8.	ARBEITSPROGRAMM	9
8.1	Tätigkeiten	9
8.1.1	BTV – Diagnostik	9
8.1.2	Entomologie	10
8.1.2.1	Material und Methode – Probenahme	10
8.1.2.2	Standorte	11
8.1.3	BTV-8 – Impfung	12
8.1.3.1	Chronologie der Entscheidungsprozesse und Maßnahmen	12
8.1.3.2	Gesetzliche Basis	13
8.2	Ergebnisse	14
8.2.1	Daten und Statistik	14
8.2.2	BTV – Diagnostik	14
8.2.2.1	Ergebnisse der Untersuchungen	14
8.2.3	Entomologie	42
8.3	Berichtslegungen	47
8.3.1	Mückenberichte	47
8.3.2	Monatsberichte	48
9.	LITERATUR- UND PUBLIKATIONSVERZEICHNIS	48
9.1	Literaturverzeichnis	48
9.2	Publikation	49
9.3	Poster	49
10.	LISTE DER RECHTSTEXTE	50
10.1	Nationale Rechtstexte	50
10.2	Internationale Rechtstexte	50
11.	TABELLEN- UND ABBILDUNGSVERZEICHNIS	51
11.1	Abbildungen	51
11.2	Tabellen	52
12.	ANHANG	53

2. ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AGES	Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH
AK	Antikörper
BGBI	Bundesgesetzblatt
BHK-21	Baby Hamster Kidney
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
BMGFJ	Bundesministerium für Gesundheit, Familie und Jugend
BTV	Bluetonguevirus (Blauzungenkrankheit-Virus)
EDTA	Ethylene diamine tetraacetic acid (Äthylendiamintetraessigsäure)
EK	Europäische Kommission
ELISA	Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay
EU / EG	Europäische Union / Europäische Gemeinschaft
FLI	Friedrich Löffler Institut, Insel Riems, Deutschland
GVP	Good veterinary practice
IAH	Institute for Animal Health, Pirbright, UK
IVET	Institut für veterinärmedizinische Untersuchungen
IZS	Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise, Italien
KC-ZELLEN	Culicoides varripennis larvae cell line
NHM	Naturhistorisches Museum Wien
NRL	Nationales Referenzlabor
OIE	Office Internationale Epizootie
PCR	Polymerase Chain Reaction (Polymerase Kettenreaktion)
RNA	Ribonucleic acid (Ribonukleinsäure)
RT-PCR	Reverse Transkriptase – PCR
SNT	Serumneutralisationstest
UK	United Kingdom
°N / °S	nördlicher Breitengrad / südlicher Breitengrad

3. MANAGEMENT / ORGANISATION DES PROJEKTES

BMG – VETERINÄRVERWALTUNG

Gesamtverantwortlicher Leiter: Mag. Ulrich HERZOG

Hauptansprechpartner: Dr. Walter REISENHOFER

Kontakt zur Statistik Austria

Hauptansprechpartner: Dr. Johann DAMOSER

Stellvertreterin: Dr. Ulrike HUSPEKA

Zusammenarbeit mit BTV-Koordinatoren in den Bundesländern

Hauptansprechpartnerin: Dr. Elisabeth MARSCH

Stellvertreter: Mag. Simon STOCKREITER

Dr. Andrea HÖFLECHNER-PÖTL

Rechtstexte

Hauptansprechpartner: Dr. Christine OBERLEITNER-TSCHAN

AGES

Projektleiter: Univ.-Prof. Dr. Josef KÖFER

Projektkoordinatorin: Dr. Angelika LOITSCH

BTV – Diagnostik

Hauptansprechpartnerin: Dr. Angelika LOITSCH

Stellvertreterin: Dr. Sandra REVILLA-FERNÁNDEZ

Daten, Statistik und Risikobewertung

Hauptansprechpartner:

Univ.-Doz. DI Dr. Klemens FUCHS

NHM

Hauptansprechpartner: Peter SEHNAL

Tätigkeiten der einzelnen Organisationen:

BMG – VETERINÄRVERWALTUNG

- 1) Verantwortung für die fristgerechte Durchführung
- 2) Ausarbeitung der Verordnungen bzw. Änderungen
- 3) Ernennung der BTV-Koordinatoren in den einzelnen Bundesländern
- 4) Zusammenarbeit mit den BTV-Koordinatoren
- 5) Meldung der positiven BTV-Fälle an die EU und die Nachbarstaaten

AGES

- 1) Organisation des Projektes
- 2) Umsetzung des Projektes im Hinblick auf Durchführung der Untersuchungen
- 3) Fragen zur Risikobewertung
- 4) Erstellung von Probenahme-Schemata
- 5) Erstellung von Grafiken und Karten
- 6) Statistische Berechnung der zu untersuchenden Seren von Wiederkäuern
- 7) Meldung der positiven BTV-Fälle an das BMG
- 8) Berichtslegung an BMG
- 9) Berichtslegung in das EUBTNET

NHM

- 1) Monitoring des Vorkommens der Culicoides-Arten
- 2) Monatliche Berichtslegung an die AGES
- 3) Jahresbericht an die AGES

4. ZUSAMMENFASSUNG

Zu Beginn 2007 startete das Projekt „Durchführung der Bluetongue Überwachung in Österreich“. Dieses Projekt ist ein Gemeinschaftsprojekt zwischen dem BMGFJ – Veterinärverwaltung, der AGES und dem NHM. Ziel dieses Projekts ist neben der raschen Informationsweitergabe die Durchführung von Untersuchungen durch die AGES und das NHM.

Im Jahr 2008 führte die AGES BTV-AK und BTV-PCR Untersuchungen durch. Die Aufgabe des NHMs liegt in der Erfassung und Zählung der Mückenpopulation, die in speziellen Fallen (Schwarzlicht-Fallen) gefangen werden.

Im Zuge der entomologischen *Culicoides*-Untersuchungen 2008 konnten 91,5 % dem *C. obsoletus*-Komplex, 5,1 % dem *C. pulicaris*-Komplex, 1,3 % dem *C. nubeculosus*-Komplex zugerechnet werden. Weitere regelmäßig auftretende Arten waren *C. fuscipennis* (1,03 %), *C. circumscriptus* (0,05 %), *C. festipennis* (0,05 %), *C. fascipennis* (0,04 %) und *C. dunningtoni* (0,03 %). 0,7 % der *Culicoides*-Individuen waren im Rahmen der Routineuntersuchung nicht determinierbar.

Im Jahr 2008 wurden insgesamt 54.843 BTV-Untersuchungen durchgeführt.

46.503 Blutproben von Wiederkäuern und Kameliden wurden auf BTV-AK mittels ELISA und 8.340 Proben auf BT-Virus mittels PCR untersucht.

Im Zuge des Blutscreenings konnte im Bundesland Oberösterreich (Bezirk Schärding) am 07.11.2008 das erste Mal in Österreich BT-Virus und BTV-AK bei einem österreichischen Rind nachgewiesen werden. In den darauf folgenden Untersuchungen konnten 9 weitere BTV-8 positive Tiere im Bezirk Schärding gefunden werden, sodass sich die Gesamtzahl der BTV-8 Fälle im Bezirk Schärding 2008 auf 10 Tiere erhöht. Ein weiteres BTV-8 AK und PCR positives Tier konnte im Bundesland Vorarlberg im Bezirk Bregenz diagnostiziert werden.



5. SUMMARY

Jointly set up by the Veterinary Authority of the Austrian Federal Ministry of Health, Family and Youth, the Agency for Health and Food Safety (AGES) and the Natural History Museum (NHM), the "Austrian Bluetongue Surveillance Programme" started in early 2007. The purpose of the programme is to perform nationwide testing for the Bluetongue virus and to guarantee the swift communication of results.

In 2008, AGES performed both anti-BTV antibody and BTV-PCR examinations. The NHM is in charge of collecting and counting midge populations, which are caught in what are called 'blue-light traps'.

The 2008 entomologic *Culicoides* assessments found 91.5 % of midges to belong to the *C. obsoletus* complex, 5.1 % to the *C. pulicaris* complex, and 1.3 % to the *C. nubeculosus* complex. Other regularly occurring species were *C. fuscipennis* (1.03 %), *C. circumscriptus* (0.05 %), *C. festipennis* (0.05 %), *C. fascipennis* (0.04 %) and *C. duddingstoni* (0.03 %). 0.7 % of *Culicoides* were not able to be assigned to any complex or species during routine assessment.

In 2008, a total of 54,843 BTV tests were carried out. Of these, 46,503 blood samples from ruminants and camelids were tested for anti-BTV antibodies using ELISA, and 8,340 samples were tested for BTV using PCR.

November 7, 2008 marked the first time that the BT blood screening found an Austrian bovine to be BTV and anti-BTV antibody positive; the animal was from the federal province of Upper Austria (Schärding district). Subsequent blood tests found another 9 animals to be BTV-8 positive, increasing the total number of positive animals in the district of Schärding to 10. In the federal province of Vorarlberg, Bregenz district, an additional animal was found to be positive for anti-BTV-8 antibodies and positive on PCR.

6. EINLEITUNG

Die Blauzungenkrankheit, auch Bluetongue oder Sore Muzzle, wurde erstmals im Jahre 1934 in Südafrika festgestellt. Lange Zeit galt die Krankheit als exotische Tierseuche, da sie auf ein Gebiet zwischen dem 40 °N und dem 35 °S weltweit beschränkt war.

Der Erreger der Blauzungenkrankheit (Bluetongue, BT) ist ein RNA-Virus, Genus Orbivirus der Familie Reoviridae, von dem derzeit 24 Serotypen weltweit vorkommen. In Europa existieren derzeit die BTV-Serotypen 1, 2, 4, 6, 8, 9 und 16. Erstmals in Europa wurde 2008 der BTV-8 in den Niederlanden und Deutschland gefunden.

Österreich galt bis zum Jahr 2007 als BTV-frei. Der erste BTV-Fall in Österreich war am 07.11.2008.

7. PROJEKTbeschreibung

7.1 ZIEL DER WISSENSCHAFTLICHEN ARBEIT

Die Überwachung der Bluetongue setzt die Zusammenarbeit verschiedenster Organisationen (AGES und NHM) voraus.

Das Ziel eines BTV-Überwachungsprogrammes betreffend Auftreten der Blauzungenkrankheit ist,

- 1) das Vorkommen der Erkrankung in den heimischen Tierbeständen rechtzeitig zu erkennen, um frühzeitig Maßnahmen zur Bekämpfung und Verhinderung einer Ausbreitung einzuleiten;
- 2) solange Österreich frei von BTV ist, die Freiheit Österreichs von Bluetongue gegenüber Handelspartnern in der Europäischen Union sowie gegenüber Drittstaaten zu bestätigen;
- 3) gegenüber Handelspartnern in der Europäischen Union sowie gegenüber Drittstaaten schnellstmöglich alle österreichischen BTV-Fälle zu melden.

7.2 VORGEHENSWEISE BEI POSITIVEN BTV-FÄLLEN

BTV-Fälle sind Tiere mit unbekanntem Impfstatus bzw. nicht geimpfte Tiere, die in der BTV-Diagnostik

- BTV-Antikörper aufweisen
und/oder
- RT-PCR positiv sind

Die Befunde jener BTV-positiven Tiere ergehen zuerst an das BMG und danach an die Landesregierungen und Bezirkshauptmannschaften.

Das BMG meldet die Fälle an die österreichischen Nachbarstaaten und an die EU. Das Meldedatum wird der AGES bekanntgegeben, die den BTV-Fall auf die AGES-Homepage stellt.

8. ARBEITSPROGRAMM

8.1 TÄTIGKEITEN

8.1.1 BTV – Diagnostik

Der Nachweis einer BTV-Infektion erfolgt durch die Antikörper- und/oder Antigen-Untersuchung.

Von den Tierärzten bzw. Amtstierärzten werden bei lebenden Tieren Blutproben und bei toten Tieren Organproben genommen und zur BTV-US an die AGES-Institute für veterinärmedizinische Untersuchungen Mödling, Linz und Innsbruck gesandt. BTV-Verdachtsproben und nicht negative BTV-Untersuchungen in den AGES-IVETs Linz und Innsbruck werden zur Bestätigung an das NRL (AGES-IVET Mödling) gesandt. Das NRL befundet die Probe und meldet die BTV-Fälle an das BMG.

Zur Antikörper-Untersuchung können zwei verschiedene Methoden herangezogen werden: ELISA und Serumneutralisationstest (SNT).

ELISA

Für die BTV-Diagnostik gibt es keinen „Gold-Standard“ – ELISA. Alle ELISAs haben in Bezug auf Sensitivität und Spezifität ihre Stärken und Schwächen. Derzeit sind alle am Markt befindlichen ELISAs für die BTV-Diagnostik geimpfter und nicht-geimpfter Tiere geeignet. Als Untersuchungsmaterial können Blut bzw. Serum und Milch verwendet werden.

Neutralisationstest

Er wird nicht als „first-line“-Diagnostik eingesetzt, da er zeit-, personal- und materialaufwendig sowie kostenintensiv ist. Im Serumneutralisationstest werden Antikörper im Blut bei allen Tierarten erkannt. Für diesen Test werden 4-7 Tage benötigt. Das Testserum wird gegen alle relevanten Serotypen mit zelladaptierten BT-Viren in Zellkulturen getestet.

Obwohl infizierte Tiere sehr lange (u. U. lebenslänglich) BT-Antikörper haben, ist BT-Virus im Blut nur gewisse Zeit mittels RT-PCR nachweisbar. Dies hängt vom Serotyp und der Tierart ab: Beim Schaf ist die RT-PCR nach ca. 60-90 Tagen negativ und beim Rind nach ca. 100-180 Tagen.

Als Probenmaterial können EDTA-Blut, Organe (v. a. Milz, Lunge, Lymphknoten) sowie Mücken zur BTV-Untersuchung an das NRL eingesandt werden. Für die BTV-Antigen-Untersuchung sind im NRL folgende Methoden etabliert:

Polymerase Kettenreaktion (PCR)

- Serogruppen spezifische RT-PCR
- Real-time RT-PCR

Virusisolierung

Beide PCR-Methoden detektieren konservierte virale Genomsegmente.

Ist ein Tier „nicht negativ“, werden mindestens zwei PCR-Methoden (z. B. eine klassische RT-PCR und eine real-time RT-PCR), die verschiedene BTV-Genomsegmente detektieren, eingesetzt. Für die klassische RT-PCR sind im NRL zwei Methoden (OIE und IAH) validiert; für die real-time RT-PCR sind vier Methoden (Toussaint, Orrú, Shaw und FLI) validiert sowie für Routineuntersuchungen im Einsatz.

Für die Virusisolierung ist neben der herkömmlichen Zelllinie (BHK-21) eine Insektenzelllinie (KC Zellen) etabliert.

8.1.2 Entomologie

8.1.2.1 Material und Methode – Probenahme

Im Projektjahr 2008 wurden 54 Standorte in Österreich beprobt.

Die Probenahme erfolgte mit Schwarzlicht-Fallen des Onderstepoort-Typs. Diese wurden in wettergeschützten Außenstallbereichen montiert und wöchentlich von der Abend- bis zur Morgendämmerung in Betrieb genommen (siehe Goffredo & Meiswinkel 2004). Als Fangflüssigkeit im Probenbehälter wurde Wasser mit einigen Tropfen Seifenlauge (zur Reduzierung der Oberflächenspannung) verwendet, an Beprobungstagen mit Frosttemperaturen 75%iger Alkohol. Die Ausbeute wurde vom Landwirt oder dem zuständigen Amtstierarzt in einen Transportbehälter umgebettet und umgehend über die AGES in die Dipteren-Sammlung am Naturhistorischen Museum Wien (NHM) weitergeleitet.

Das wöchentlich eingehende Material wurde am NHM entsprechend der Methode des Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell’Abruzzo e dell’Molise (IZS), Italien, bearbeitet (siehe Goffredo & Meiswinkel 2004). Die Auswertung erfolgte nach Van Ark & Meiswinkel (1992). Soweit es im Rahmen des Routineablaufs möglich war, wurden die Individuen der Gattung *Culicoides* auf Artniveau bestimmt. Zur Determinierung wurden in erster Linie Delécolle (1985), Boorman (2006), Goffredo & Meiswinkel (2004), Goetghebuer & Lenz (1934) sowie Campbell & Pelham-Clinton (1960) verwendet.

Von Jänner bis April wurden die *Culicoides*-Weibchen in die folgenden Kategorien aufgetrennt:

- „voll Blut“ – das Abdomen war blutgefüllt
- „noch kein Blut“ – das Abdomen war leer
- „Rest Blut“ – Blutreste im Abdomen erkennbar.

Die nach dem Auftreten des BT-Virus in Schärding eingehenden oberösterreichischen Proben wurden ebenfalls nach den oben angeführten Kriterien unterteilt und für weitere Untersuchungen getrennt gelagert.



8.1.2.2 Standorte

Für die möglichst gleichmäßige Verteilung der Mückenfallen-Standorte in Österreich (Abb. 1) wurde das italienische Erhebungsrastrer mit 40 km x 40 km Rasterfeldgröße auf das österreichische Bundesgebiet erweitert. Pro Rasterfeld wurde ein Betrieb für die Beprobung ausgewählt. Folgende Kriterien wurden für die Auswahl herangezogen: eine Mindestbestandszahl von 10 Tieren, eine gemäßigte Höhenlage sowie die Kooperationsbereitschaft des Landwirts. Rasterfelder, die ausschließlich den alpinen Bereich abdecken, sowie solche, die nur einen geringen Anteil an österreichischem Bundesgebiet aufweisen, wurden bei der Standortauswahl nicht berücksichtigt. Die ausgewählten Betriebe sind im Anhang 1 angeführt.

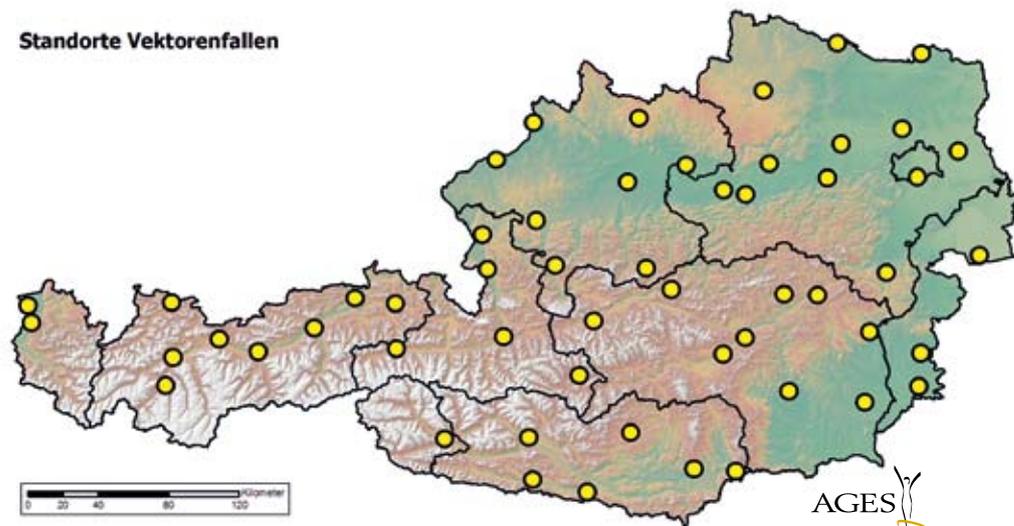


Abb. 1: Fallenstandorte auf österreichischem Bundesgebiet



8.1.3 BTV-8 – Impfung

Auf Grund der massiven Ausbreitung der Blauzungenkrankheit in den Jahren 2006 und 2007 in Deutschland, Frankreich und den BeNeLux Staaten hat man sich auch in Österreich zur Durchführung einer verpflichtenden Schutzimpfung aller Rinder, Schafe und Ziegen entschlossen.

8.1.3.1 Chronologie der Entscheidungsprozesse und Maßnahmen

14.02.2008: Sitzung der Task Force Bluetongue: Grundsatzbeschluss für verpflichtende Impfung; Impfung soll den Tierbestand schützen und die Ausbreitung nach Österreich bestmöglich verhindern. Impfstoff-Beschaffungsverfahren wird eingeleitet.

5. 03. 2008: Einrichtung von Schutz- und Kontrollzonen in Vorarlberg und Tirol auf Grund von BT Ausbrüchen in Bayern (D) und Baden Württemberg (D); Ansuchen bei der EK um Aufhebung der Zonen gem. Art. 6 (2) der EU Verordnung 1266/2007, begründet auf die Ergebnisse des BT Überwachungsprogrammes.



3.06.2008: Entscheidung der Task Force Bluetongue: Auf Grund der aktuellen Entwicklungen in den benachbarten Mitgliedstaaten ist in jenen Gebieten, die von Sperrzonen betroffen sind, sofort nach Erhalt des Impfstoffes mit der verpflichtenden Impfung zu beginnen.

10.06.2008: Bestellung von 4,5 Mio. Dosen Impfstoff BTVPUR AISap 8 der Firma Merial.

30.07.2008: Beginn der verpflichtenden Impfungen gegen die Blauzungenkrankheit in den Bundesländern Vorarlberg und Tirol mit Ausnahme von Osttirol (*BTB-Vo 267/2008*).



7.11.2008: Einrichtung von Schutz- und Kontrollzonen auf Grund des ersten Falles von Blauzungenkrankheit in Österreich im Bezirk Scharding. Unter Bezugnahme auf die EU Richtlinie 2000/75/EC, Art. 8 (3) Ansuchen bei der EK auf Verkleinerung der Zonen auf 100 km.

19.11.2008: Ausweitung der Impfzone auf das Bundesland Oberösterreich sowie im Bundesland Salzburg die politischen Bezirke Salzburg-Umgebung, Salzburg-Stadt und Hallein (*BTB-Vo 396/2008*).



12.12.2008: Zweiter Fall von Blauzungenkrankheit in Österreich im Bundesland Vorarlberg, (innerhalb der Impfzone).

15.12.2008: Beginn der flächendeckenden Impfung.

8.1.3.2 Gesetzliche Basis

Gesetzliche Grundlage der Impfung in Österreich ist die Blauzungenbekämpfungsverordnung. Durch die schrittweise Ausweitung des Impfgebietes im Jahr 2008 waren auch Änderungen in der nationalen Legistik notwendig. Neben den notwendigen Anpassungen betreffend der Impfzeiträume und Impfgebiete waren auch die Durchführungsbestimmungen, bedingt durch die Erfahrungen im Impfbetrieb, einigen Änderungen unterworfen, die hier dargestellt werden sollen:

Impfung in Vorarlberg und Tirol, ausgenommen Osttirol

Zu impfen sind:

- alle Rinder ab einem Alter von drei Monaten mit Ausnahme der Besamungsstiere, Stiere in Wartestallhaltungen und Aspirantenstiere, sowie der Sentineltiere gemäß Bluetongue-Überwachungsverordnung;
- alle Schafe und Ziegen ab einem Alter von vier Wochen.

Auf Wunsch des Tierhalters geimpft werden können:

- Kälber im Alter von vier Wochen bis 3 Monaten;
- Besamungsstiere, Stiere in Wartestallhaltungen und Aspirantenstiere.

Auf Ansuchen des Tierhalters bei der zuständigen Bezirksverwaltungsbehörde gestattet werden kann

- eine Impfung für andere empfängliche Tierarten als die oben genannten.
- Die Impfung darf ausschließlich von durch die jeweiligen Veterinärabteilungen der Landesveterinärdirektionen autorisierten Veterinären (Impftierärzte) durchgeführt werden, auf Einhaltung der Grundsätze der GVP ist hinzuweisen.
- Schafe und Ziegen sind nach erfolgter Applikation der Impfung mit der Impfohrmarke zu kennzeichnen. Bei Rindern sind die Teilimpfungen anhand der Ohrmarkennummern so zu dokumentieren, dass jederzeit nachvollzogen werden kann, wann welches Tier geimpft wurde. Ein vom Tierarzt unterfertigter Nachweis der durchgeführten Impfung verbleibt beim Tierhalter.
- Die Grundimmunisierung ist bei Rindern zweimal im Abstand von 4 Wochen durchzuführen. Zwischen den beiden Einzelimpfungen dürfen die teilimmunisierten Tiere nicht verbracht werden, in begründeten Fällen ist jedenfalls der zuständige ATA von der geplanten Verbringung in Kenntnis zu setzen. Bei Schafen und Ziegen ist eine einmalige Impfung ausreichend.
- Der Impftierarzt hat die durchgeführten Impfungen zu dokumentieren, sich die Durchführung der Impfung und ggf. der Kennzeichnung vom Tierhalter bestätigen zu lassen und der zuständigen Veterinärabteilung der Landesveterinärdirektion wöchentlich vorzulegen. Diese prüft die sachliche und rechnerische Richtigkeit und reicht beim BMG eine Gesamtrechnung ein.

Ausweitung des Impfgebietes

- ab 19.11.2008 im gesamten Bundesland Oberösterreich sowie im Bundesland Salzburg die politischen Bezirke Salzburg-Umgebung, Salzburg-Stadt und Hallein
- ab 15.12. 2008 in ganz Österreich

Änderungen

- Von der Impfpflicht ausgenommen wurden zusätzlich Maststiere und Mastochsen in Boxenhaltung; Grund für diese Ausnahme stellt die Gefährdung für Leib und Leben des impfenden Tierarztes dar.
- Impfungen für andere empfängliche Tierarten als Rinder, Schafe und Ziegen erfolgen auf Kosten und Risiko der Tierhalter.
- Bei einzeltiergekennzeichneten Schafen und Ziegen kann die Dokumentation auch anhand der Ohrmarkennummer erfolgen. Impfohrmarken müssen bei diesen Tieren nicht zusätzlich eingezogen werden.

8.2 ERGEBNISSE

8.2.1 Daten und Statistik

Der Bereich „Daten, Statistik und Risikobewertung“ (DSR) der AGES erstellt grafische Darstellungen. Alle Grafiken in diesem Abschlussbericht wurden von dem Bereich DSR erstellt.

8.2.2 BTV – Diagnostik

Im Jahr 2008 wurden im Rahmen des Bluetongue-Projektes 54.843 Proben von Wiederkäuern- und Kameliden untersucht, davon 46.503 auf BTV-Antikörper und 8.340 auf BT-virales Genom.

8.2.2.1 Ergebnisse der Untersuchungen

Im Jahr 2008 wurden 46.503 Blutproben von Wiederkäuern und Kameliden mittels ELISA untersucht. Elf Rinder (0,024 %) hatten BTV-Antikörper und bei diesen Tieren konnte BT-virales Genom nachgewiesen werden. Außer Importtieren, Tieren mit maternalen AK und geimpften Tieren waren alle anderen Proben negativ. Die folgenden beiden Tabellen (Tab. 1-2) zeigen die Anzahl der Untersuchungen bei den einzelnen Tierarten.

AK-US	Rind		kleine Wiederkäuer		Wildwiederkäuer	Kamelide
	Routine	Sentinel	Schaf	Ziege		
Jahr 2008	32.089	8.679	1.726	1.094	153	65
negativ	32.078	8.679	1.726	1.094	153	65
positiv	11	-	-	-	-	-
	40.768		2.820		218	
Summe	43.806					
Kärnten	2.697					
Gesamt	46.503					

Tab. 1: BTV-AK Untersuchung bei Wiederkäuern und Kameliden im Jahr 2008

Das **Bundesland Kärnten** (LA Ehrental) übermittelte der AGES IVET Mödling **2.697 Blutproben** von Tieren ohne nähere Daten (Spezies und Bezirk).

PCR-US	Rind		kleine Wiederkäuer		Wildwiederkäuer	Kamelide
	Routine	Sentinel	Schaf	Ziege		
Jahr 2008	5.250	1.744	500	793	45	8
negativ	5.239	1.744	500	793	45	8
positiv	11	-	-	-	-	-
Summe	6.994		1.293		53	
Gesamt	8.340					

Tab. 2: BT-virale Genomuntersuchung bei Wiederkäuern und Kameliden im Jahr 2008

BTV – Fälle in Österreich

Im Zuge des Blutscreenings wurde im Bundesland Oberösterreich (Bezirk Schärding) am 07.11.2008 das erste Mal in Österreich BT-Virus und BTV-AK bei einem österreichischen Rind nachgewiesen. In den darauf folgenden Untersuchungen konnten 9 weitere BTV-8 positive Tiere im Bezirk Schärding gefunden werden, sodass sich die Gesamtzahl der BTV-8 Fälle im Bezirk Schärding 2008 auf 10 Tiere erhöht. Ein weiteres BTV-8 AK und PCR positives Tier wurde im Bundesland Vorarlberg im Bezirk Bregenz diagnostiziert. Alle anderen Proben waren BTV-AK negativ. Insgesamt wurden im Jahr 2008 elf Rinder (0,16 %) in der BTV-RT-PCR detektiert. Alle anderen 8.329 Blutproben waren in der PCR negativ.

Die folgende Tabelle (Tab. 3) zeigt eine Aufstellung der BTV-8-Fälle 2008 in Österreich.

Meldedatum	Tierart	Bundesland	Bezirk	Anzahl der BTV positiven Tiere im Bestand	BTV Serotyp
07.11.2008	Rind	Oberösterreich	Schärding	1	8
12.12.2008	Rind	Vorarlberg	Bregenz	1	8
17.12.2008	Rind	Oberösterreich	Schärding	6	8
17.12.2008	Rind	Oberösterreich	Schärding	1	8
17.12.2008	Rind	Oberösterreich	Schärding	1	8
17.12.2008	Rind	Oberösterreich	Schärding	1	8

Tab. 3: Positive BTV-8-Fälle 2008 in Österreich

Die folgende Abbildung (Abb. 2) gibt eine geografische Übersicht der positiven BTV-Fälle in den Bezirken Schärzing und Bregenz im Jahr 2008.



Abb. 2: Standorte von Betrieben mit BTV positiven Fällen im Bezirk Schärzing und Bezirk Bregenz

Die folgende Abbildung (Abb. 3) zeigt die Rinderdichte in den einzelnen Bundesländern und den BTV-Erstausbruch im Bezirk Schärzing (Bundesland Oberösterreich).

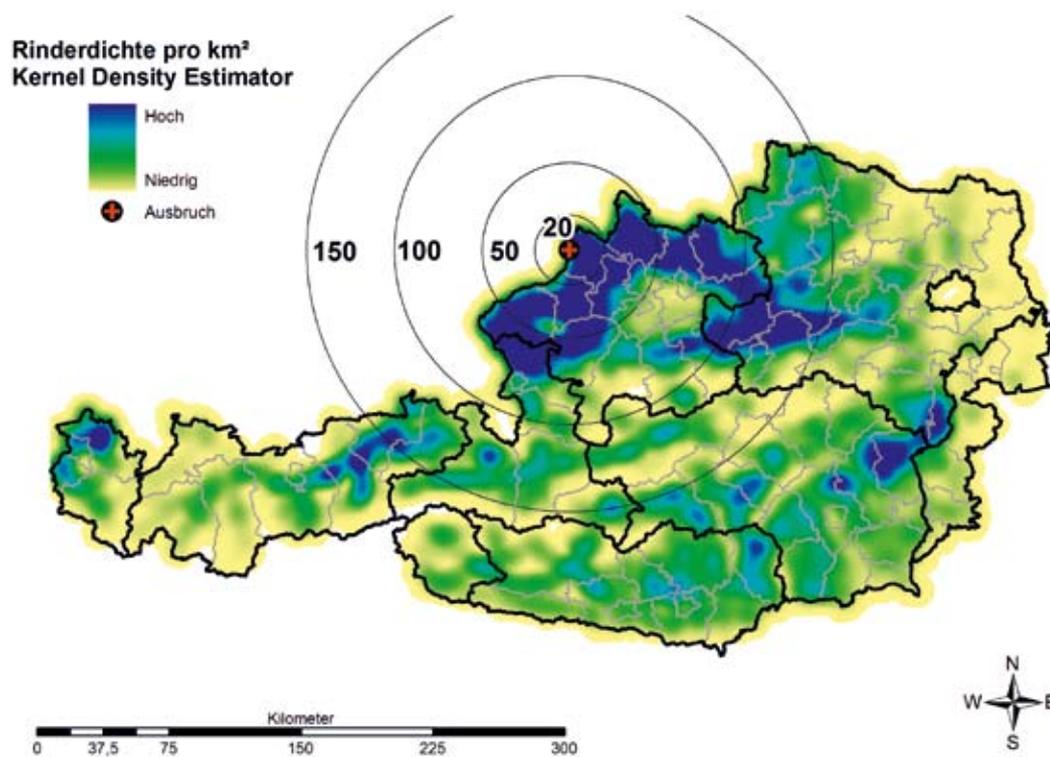


Abb. 3: Rinderdichte pro km2 inklusive BTV-Erstausbruch

Nach dem BTV-Erstausbruch im November 2008 wurden die Sperrzonen um insgesamt 14 Sentinelgebiete erweitert (Abb. 4). Näheres zu den Sentinelzonen siehe unter Kapitel „Sentineltiere“.

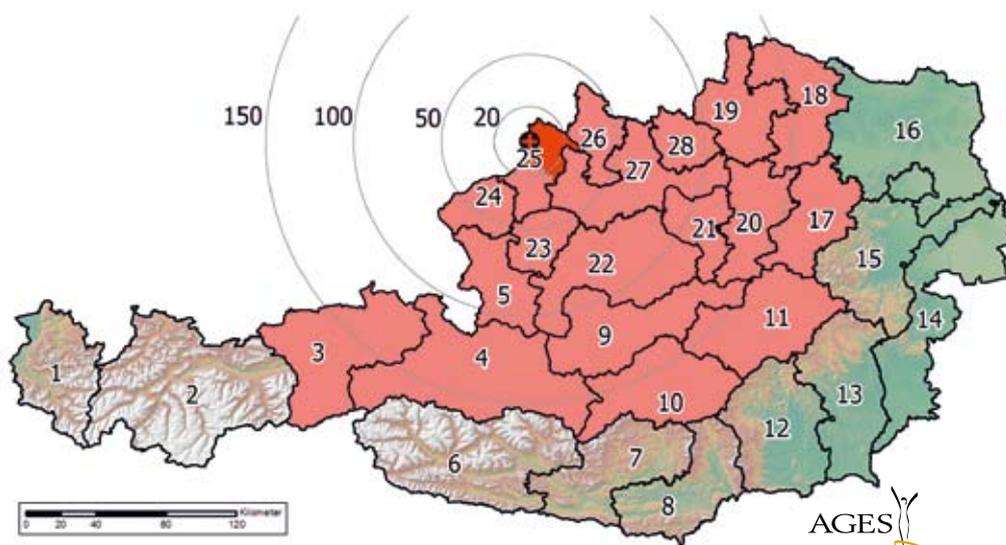


Abb. 4: betroffene Sentinelgebiete nach dem BTV-Erstausbruch

RIND

Im Jahr 2008 wurden insgesamt 40.768 Blutproben und 983 Milchproben von Rindern auf BTV-Antikörper untersucht. Davon waren 31.690 Screening, 8.679 Sentinel, 305 Importproben, 75 geimpfte Tiere und 19 Tiere mit maternalen Antikörpern (Tab. 4).

Rind					
40.768					
Screening		Sentinel	Import	geimpfte Tiere	maternale AK
Blut	Milch				
30.707	983	8.679	305	75	19

Tab. 4: BTV-AK Untersuchung beim Rind, aufgeschlüsselt nach Routine-, Sentinel-, Importuntersuchung sowie Untersuchung von geimpften Tieren und Kälbern mit maternalen Antikörpern

Die folgende Tabelle (Tab. 5) gibt eine Übersicht über die Anzahl der BTV-AK Untersuchungen aufgeschlüsselt nach Routine-, Sentinel-, Importuntersuchung sowie Untersuchung von geimpften Tieren und Kälbern mit maternalen Antikörpern in den einzelnen Bundesländern.

Gesamt	Bgld	Ktn	NÖ	OÖ	Sbg	Stmk	Tirol	VLbg	Wien	Σ
AK-US	202	593	2.995	10.455	5.214	1.293	17.231	1.727	26	40.768
Screening GESAMT	200	556	2.434	8.795	4.350	544	14.180	606	25	31.690
Screening Blut Gesamt	200	556	2.434	7.812	4.350	544	14.180	606	25	30.707
negativ	200	556	2.434	7.802	4.350	544	14.180	605	25	30.696
positiv	-	-	-	10	-	-	-	1	-	11
zweifelhaft	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Screening Milch Gesamt	-	-	-	983	-	-	-	-	-	983
negativ	-	-	-	971	-	-	-	-	-	971
positiv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
zweifelhaft	-	-	-	12	-	-	-	-	-	12
Sentinel	-	350	406	1.632	1.880	686	2.635	1.090	-	8.679
Blut Gesamt	-	50	406	1.632	1.880	667	1.572	1.090	-	7.297
negativ	-	50	406	1.632	1.880	667	1.572	1.090	-	7.297
positiv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Milch Gesamt	-	300	-	-	-	19	1.063	-	-	1.382
negativ	-	300	-	-	-	19	1.063	-	-	1.382
positiv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Import	2	37	155	23	11	61	15	-	1	305
geimpfte Tiere	-	-	-	3	5	2	35	30	-	75
AK	-	-	-	2	7	-	9	1	-	19

Tab. 5: BTV-AK Untersuchung beim Rind, aufgeschlüsselt nach Routine-, Sentinel-, Importuntersuchung sowie Untersuchung von geimpften Tieren und Kälbern mit maternalen Antikörpern in den einzelnen Bundesländern

Eine Gesamtanzahl der BTV-AK Screening-Untersuchungen beim Rind im Jahr 2008 zeigt die folgende Abbildung (Abb. 5).

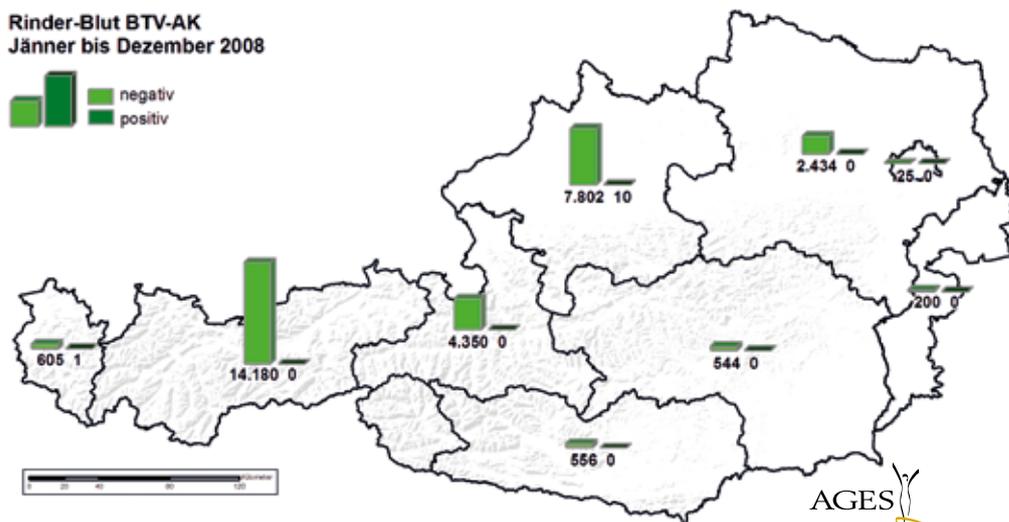


Abb. 5: BTV-AK Screening-Untersuchungen beim Rind im Jahr 2008

Im Jahr 2008 wurden im Bezirk Schärding (Bundesland Oberösterreich) insgesamt 983 Milchproben von Rindern auf BTV-Antikörper untersucht. Davon waren 12 Milchproben im ELISA zweifelhaft, wovon sich 9 Betriebe in der Blutserologie bestätigt haben. In diesen Beständen konnten weitere BTV-Fälle gefunden werden. Alle anderen 971 Milchproben waren BTV-AK negativ (Abb.6).

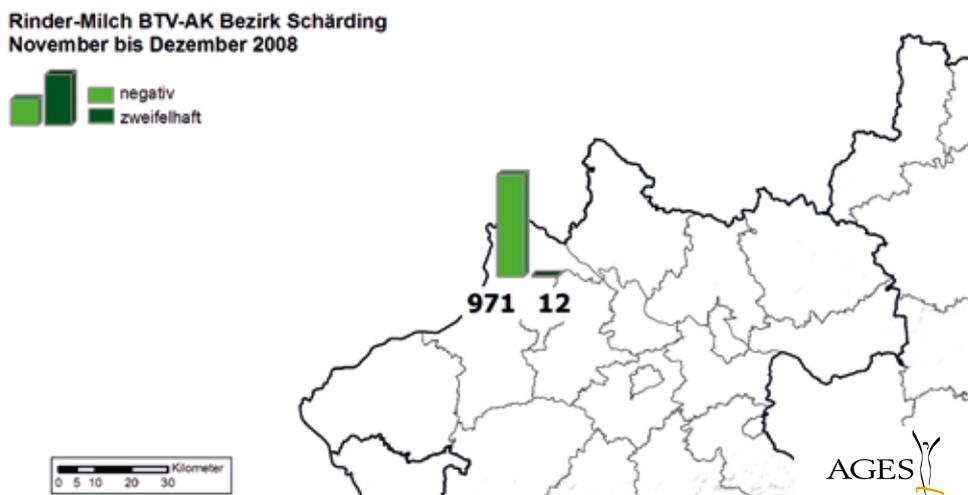


Abb. 6: BTV-AK Milch-Untersuchung beim Rind im Jahr 2008

BTV-PCR Untersuchung beim Rind

Im Jahr 2008 wurden insgesamt 8.340 EDTA-Blutproben von Wiederkäuern und Kameliden auf BT-virales Genom untersucht. Die folgende Tabelle (Tab. 6) gibt eine Übersicht über die Anzahl der BTV-PCR Untersuchungen beim Rind, aufgeschlüsselt nach Routine-, Import- und Sentineluntersuchung in den einzelnen Bundesländern.

Gesamt	Bgld	Ktn	NÖ	OÖ	Sbg	Stmk	Tirol	Vlbg	Wien	Σ
PCR-US	-	35	1.049	2.537	297	808	887	1.380	1	6.994
Screening Gesamt	-	4	562	2.097	286	243	505	1.295	1	4.993
Screening Blut Gesamt	-	4	558	2.094	280	243	505	1.295	1	4.979
negativ	-	4	558	2.084	280	243	505	1.294	1	4.980
positiv	-	-	-	10	-	-	-	1	-	11
Nachweis von Impfvirus	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2
Screening Organ Gesamt	-	-	4	3	4	-	-	-	-	11
negativ	-	-	4	3	4	-	-	-	-	11
positiv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Import Gesamt	-	31	104	8	10	27	66	11	-	257
negativ	-	31	104	8	8	27	66	11	-	255
positiv	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2
Sentinel Gesamt	-	-	383	432	1	583	316	74	-	1.744
negativ	-	-	383	432	1	583	316	74	-	1.744
positiv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tab. 6: BTV-PCR Untersuchung beim Rind, aufgeschlüsselt nach Routine-, Import- und Sentineluntersuchung in den einzelnen Bundesländern

Eine Gesamtanzahl der BTV-PCR Screening-Blutuntersuchungen beim Rind im Jahr 2008 zeigt die folgende Abbildung (Abb. 7).

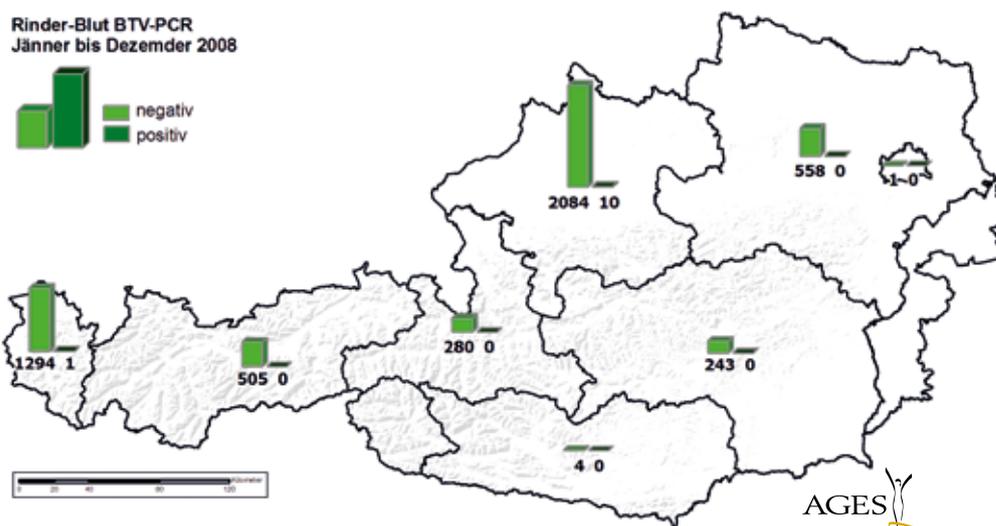


Abb. 7: BTV-PCR Screening-Untersuchung bei Rindern im Jahr 2008

Im Jahr 2008 wurden insgesamt 11 Organproben auf BT-virales Genom untersucht, wovon alle Proben in der PCR negativ waren.

Rinder mit maternalen Antikörpern

Im Zuge von Exportuntersuchungen konnten bei 19 Kälbern maternale Antikörper nachgewiesen werden. Die folgende Tabelle (Tab. 7) und Abbildung (Abb. 8) geben eine Übersicht über die Verteilung der Rinder mit maternalen Antikörpern in den einzelnen Bundesländern.

	Bgld	Ktn	NÖ	OÖ	Sbg	Stmk	Tirol	Vlbg	Wien	Σ
Gesamt	-	-	-	2	7	-	9	1	-	19
negativ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
positiv	-	-	-	2	7	-	9	1	-	19

Tab. 7: BTV-AK Untersuchung bei Kälbern mit maternalen Antikörpern in den einzelnen Bundesländern

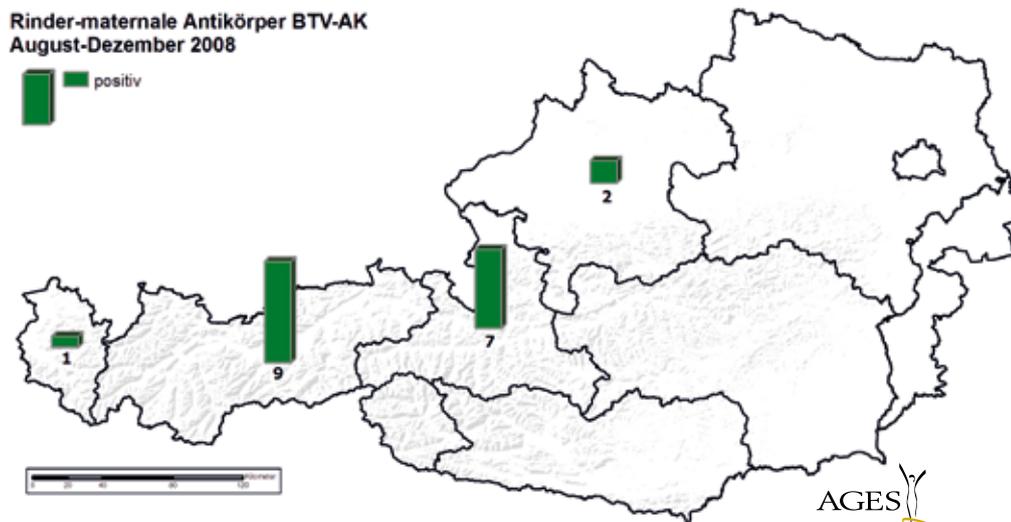


Abb. 8: BTV-AK Untersuchung bei Rindern mit maternalen Antikörpern im Jahr 2008

Vakzinierter Tiere

Vom 1. August bis 31. Dezember 2008 wurden insgesamt 82 BTV-8 vakzinierter Wiederkäuer untersucht. Davon waren 75 Rinder- und 7 Schafproben. Alle Schafblutproben waren positiv. Nur eine Rinderblutprobe war fraglich (Bundesland Vorarlberg), alle anderen Blutproben waren positiv. Die folgende Tabelle (Tab. 8) und Abbildung (Abb. 9) geben eine Übersicht über die Verteilung der vakzinierter (geimpften) Tiere in den einzelnen Bundesländern.

	Bgld	Ktn	NÖ	OÖ	Sbg	Stmk	Tirol	Vlbg	Wien	Σ
Gesamt	-	-	-	3	5	2	42	30	-	82
Rinder	-	-	-	3	5	2	35	30	-	75
negativ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
fraglich	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
positiv	-	-	-	3	5	2	35	29	-	74
Schaf	-	-	-	-	-	-	7	-	-	7
negativ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
fraglich	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
positiv	-	-	-	-	-	-	7	-	-	7

Tab. 8: BTV-AK Untersuchung bei vakzinierter Tieren in den einzelnen Bundesländern

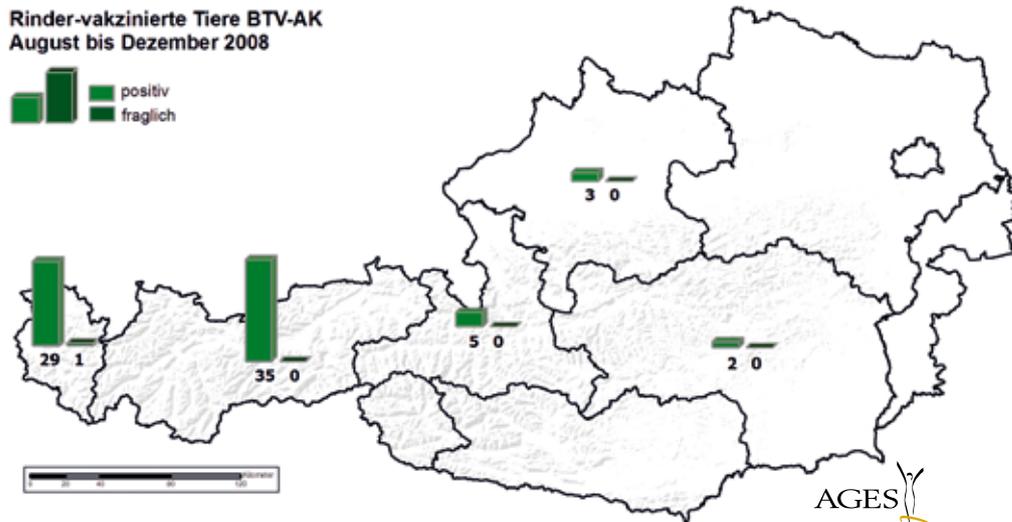


Abb. 9: BTV-AK Untersuchung bei vakzinierten Rindern im Jahr 2008

Sentineltiere

Zu Beginn des Jahres - vom 01.01.2008 bis 30.04.2008 - wurden insgesamt Rinder aus 3 Sentinelgebieten (1-3) beprobt (Abb. 10).

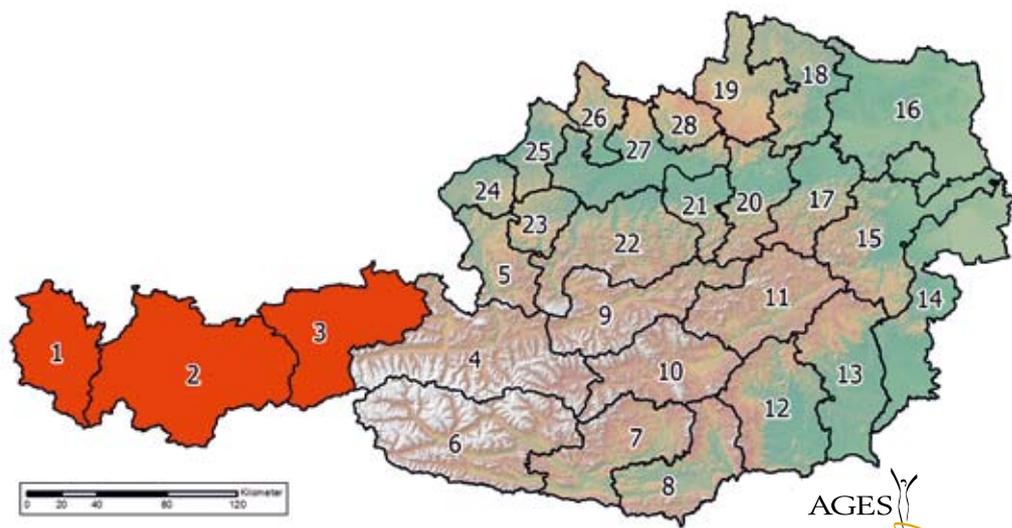


Abb. 10: Sentinelgebiete (rot) von Jänner bis Mai 2008

Mit Juni 2008 wurde das Sentinelgebiet um ein Gebiet, Bezirk Braunau (orange markiert), erweitert (Abb. 11).

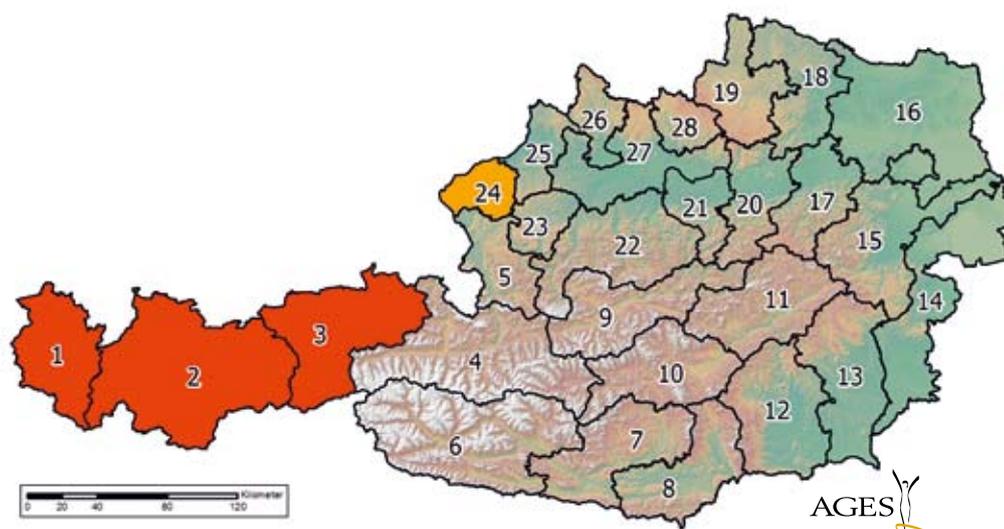


Abb. 11: Sentinelgebiete (rot und orange) von Jänner bis November 2008

Nach dem ersten BTV-Fall in Österreich im Bezirk Scharding im Bundesland Oberösterreich wurden weitere Zonen gelegt, sodass die Erweiterung der Sentinelgebiete (150 km – Kreis) in der folgenden Abbildung (Abb. 12) ersichtlich wird.

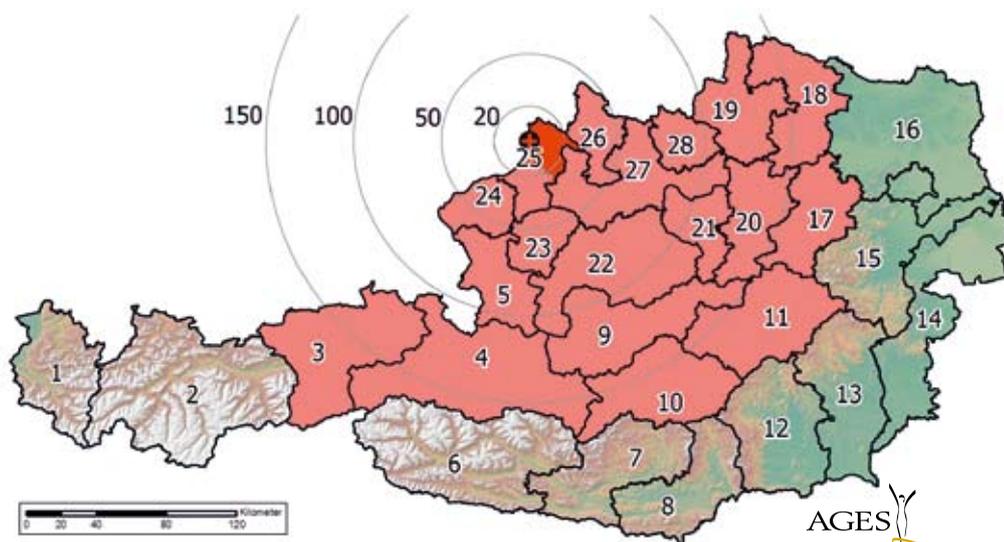


Abb. 12: Zonenlegung zur Ermittlung der Sentinelgebiete

Mit dem ersten BTV-Fall gab es 20 Sentinelgebiete in Österreich (Abb. 13).

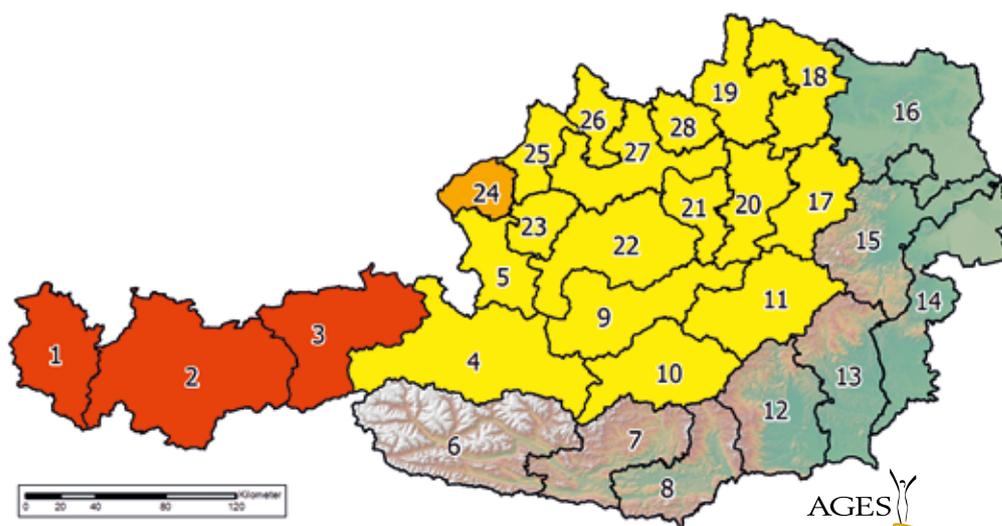


Abb. 13: Sentinelgebiete (rot, orange und gelb) von 01. Jänner bis 15. Dezember 2008

Ab 15. Dezember wurde Österreich eine einheitliche Zone. Somit kamen Rinder aus den restlichen 8 Sentinelgebieten (grün markiert) auch zur BTV-Untersuchung (Abb. 14).

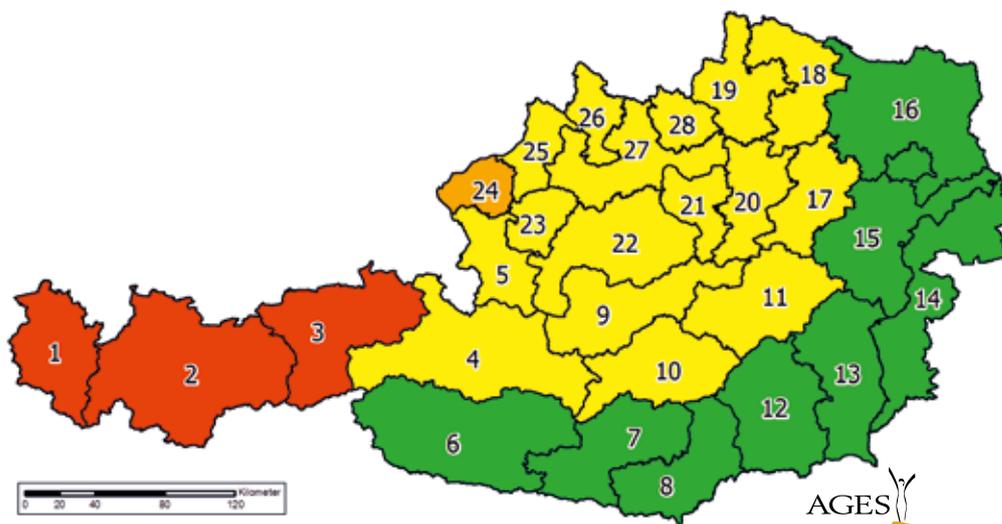


Abb. 14: Sentinelgebiete (rot, orange, gelb und grün) von 01. Jänner bis 31. Dezember 2008

Im Jahr 2008 wurden die BTV-AK-Untersuchungen bei Sentinelrindern fortgesetzt. Im Gegensatz zum vorangegangenen Jahr wurden 2008 um 24 geografische Einheiten und Bundesländer mehr untersucht. Insgesamt wurden 7.297 Blutproben und 1.382 Milchproben von Rindern auf BTV-Antikörper und 1.744 Blutproben auf BT-virales Genom untersucht (Tab. 9). Davon waren alle Blut- und Milchproben im ELISA und in der PCR negativ.

	Bgld	Ktn	NÖ	OÖ	Sbg	Stmk	Tirol	Vlbg	Wien	Σ
Gesamt	-	350	789	2.046	1.881	1.224	2.951	1.164	-	10.423
AK-US	-	350	406	1.632	1.880	686	2.635	1.090	-	8.679
Blut	-	50	406	1.632	1.880	667	1.572	1.090	-	7.297
Milch	-	300	-	-	-	19	1.063	-	-	1.382
PCR-US	-	-	383	432	1	538	316	74	-	1.744

Tab. 9: BTV-Untersuchung bei Sentinelrindern in den einzelnen Bundesländern

Die folgenden Abbildungen (Abb. 15-17) zeigen die Verteilung und die BTV Ergebnisse von Rinderproben (Sentineltiere) in den einzelnen Sentinelgebieten.

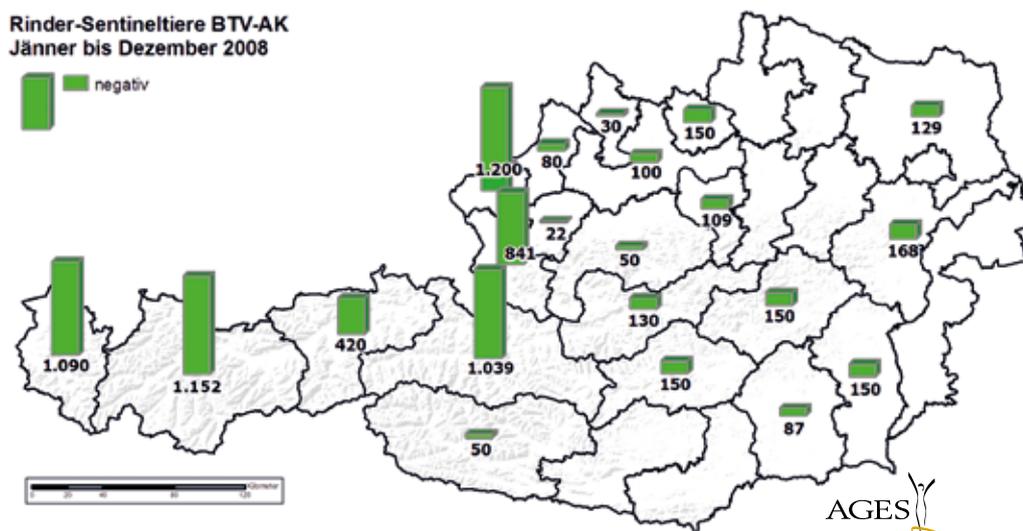


Abb. 15: BTV-AK Blut-Untersuchung bei Rindern (Sentineltiere) im Jahr 2008

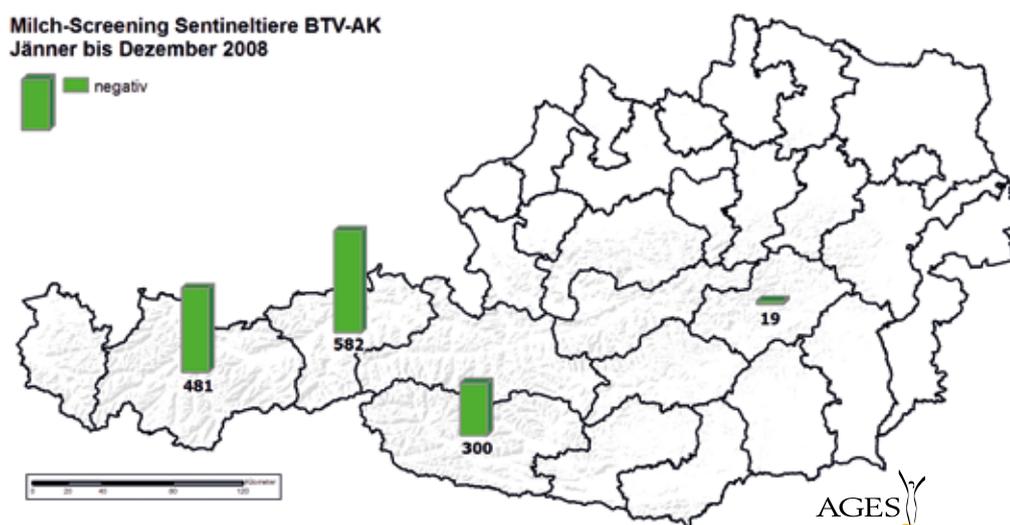


Abb. 16: BTV-AK Milch-Untersuchung bei Rindern (Sentineltiere) im Jahr 2008

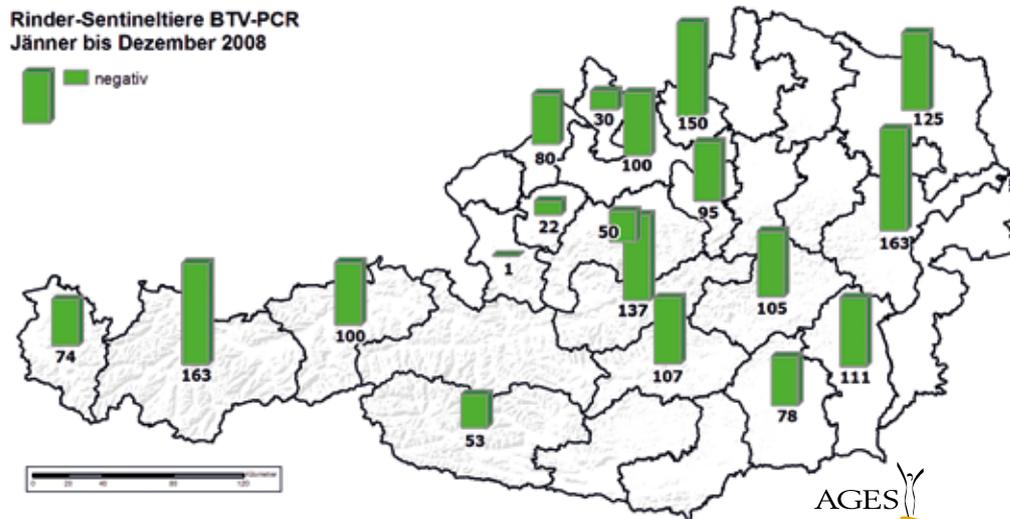


Abb. 17: BTV-PCR Untersuchung bei Rindern (Sentineltiere) im Jahr 2008

Die folgenden Tabellen (Tab. 10-15) zeigen eine Übersicht über die BTV-Untersuchungen bei Sentinelrindern im Jahr 2008, aufgeschlüsselt nach Bundesländern, politischen Bezirken, geografischen Einheiten und Untersuchungsart.

Bundesland	geograf. Einheit	BTV-AK Blut-US	BTV-AK Milch-US	BTV PCR-US
Burgenland	14	-	-	-
Kärnten, Osttirol	6, 7 und 8	50	300	53
Vorarlberg	1	1.090	-	74
Wien	-	-	-	-

Tab. 10: BTV Untersuchung bei Sentinelrindern in Burgenland, Kärnten, Vorarlberg und Wien

Tirol				
politische Bezirke	geograf. Einheit	BTV-AK Blut-US	BTV-AK Milch-US	BTV PCR-US
Imst, Landeck, Reutte, Innsbruck, Innsbruck-Land	2	1.152	481	163
Schwaz, Kitzbühl, Kufstein	3	420	582	100
Summe		1.572	1.063	263
GESAMTSUMME		2.898		

Tab. 11: BTV Untersuchung bei Sentinelrindern in Tirol, aufgeschlüsselt in die geografischen Einheiten und Art der Untersuchungen

Salzburg				
politische Bezirke	geograf. Einheit	BTV-AK Blut-US	BTV-AK Milch-US	BTV PCR-US
St. Johann/Pongau, Tamsweg, Zell/See	4	1.039	-	-
Hallein, Salzburg, Salzburg-Land	5	841	-	1
Summe		1.880	-	1
GESAMTSUMME		1.881		

Tab. 12: BTV Untersuchung bei Sentinelrindern in Salzburg, aufgeschlüsselt in die geografischen Einheiten und Art der Untersuchungen

Steiermark				
politische Bezirke	geograf. Einheit	BTV-AK Blut-US	BTV-AK Milch-US	BTV PCR-US
Liezen (inklusive Liezen-Gröbming)	9	130	-	137
Murau, Judenburg, Knittelfeld	10	150	-	107
Leoben, Bruck an der Mur, Mürzzuschlag	11	150	19	105
Graz, Graz-Umgebung, Voitsberg, Leibnitz, Deutschlandsberg	12	87	-	78
Hartberg, Weiz, Fürstenfeld, Feldbach, Radkersburg	13	150	-	111
Summe		667	19	538
GESAMTSUMME		1.224		

Tab. 13: BTV Untersuchung bei Sentinelrindern in der Steiermark, aufgeschlüsselt in die geografischen Einheiten und Art der Untersuchungen

Niederösterreich				
politische Bezirke	geograf. Einheit	BTV-AK Blut-US	BTV-AK Milch-US	BTV PCR-US
Neunkirchen, Wr. Neustadt, Wr. Neustadt-Land, Baden, Mödling, Bruck/Leitha	15	168	-	163
Wien-Umgebung, Gänserndorf, Mistelbach, Korneuburg, Hollabrunn, Tulln	16	129	-	125
Lilienfeld, St. Pölten, St. Pölten-Land	17	-	-	-
Krems/Donau, Krems/Donau-Land, Horn, Waidhofen/Thaya	18	-	-	-
Gmünd, Zwettl	19	-	-	-
Scheibbs, Melk	20	-	-	-
Amstetten, Waidhofen/Ybbs	21	109	-	95
Summe		406	-	383
GESAMTSUMME		789		

Tab. 14: BTV Untersuchung bei Sentinelrindern in Niederösterreich, aufgeschlüsselt in die geografischen Einheiten und Art der Untersuchungen

Oberösterreich				
politische Bezirke	geograf. Einheit	BTV-AK Blut-US	BTV-AK Milch-US	BTV PCR-US
Gmunden, Kirchdorf/Krems, Steyr, Steyr-Land	22	50	-	50
Vöcklabruck	23	22	-	22
Braunau	24	1.200	-	-
Ried/Innkreis, Schärding	25	80	-	80
Rohrbach, Eferding	26	30	-	30
Urfahr-Umgebung, Perg, Linz, Linz-Land, Wels, Wels-Land, Grieskirchen	27	100	-	100
Freistadt	28	150	-	150
Summe		1.632	-	432
GESAMTSUMME		2.064		

Tab. 15: BTV Untersuchung bei Sentinelrindern in Oberösterreich, aufgeschlüsselt in die geografischen Einheiten und Art der Untersuchungen

Importtiere

Im Jahr 2008 wurden insgesamt 305 Blutproben von Importrindern auf BTV-AK untersucht. Davon waren insgesamt 93 Blutproben im BTV-AK-ELISA positiv. Alle BTV-AK positiven Importtiere stammten aus EU-Staaten. Alle anderen 212 Blutproben waren im ELISA negativ (Tab.16).

Im Jahr 2008 wurden insgesamt 257 EDTA-Blutproben von Importrindern auf BT-virales Genom untersucht. Davon waren insgesamt 2 Blutproben in allen BTV-PCRs positiv und in der Sequenzierung konnte der BTV Serotyp 8 nachgewiesen werden. Beide Tiere stammten aus Deutschland. Alle anderen 255 Blutproben waren in der PCR negativ (Tab.16).

	Bgld	Ktn	NÖ	OÖ	Sbg	Stmk	Tirol	Vlbg	Wien	Σ
Gesamt	2	68	259	31	21	88	81	11	1	562
AK-US	2	37	155	23	11	61	15	-	1	305
negativ	2	37	74	19	11	59	9	-	1	212
positiv	-	-	81	4	-	2	6	-	-	93
PCR-US	-	31	104	8	10	27	66	11	-	257
negativ	-	31	104	8	8	27	66	11	-	255
positiv	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2

Tab. 16: BTV Untersuchung bei Rindern (Import) im Jahr 2008

KLEINE WIEDERKÄUER

Im Jahr 2008 wurden insgesamt 4.113 Blutproben vom kleinen Wiederkäuer auf BTV-AK und BT-virales Genom untersucht. Davon waren 2.226 Schaf- und 1.887 Ziegenproben (Tab. 17).

4.113 kleine Wiederkäuer	
2.226 Schafe	1.887 Ziegen

Tab. 17: Gesamt BTV-Untersuchung bei kleinen Wiederkäuern im Jahr 2008

Im Jahr 2008 wurden insgesamt 2.820 Blutproben von kleinen Wiederkäuern auf BTV Antikörper untersucht. Davon waren 1.726 Schaf- und 1.094 Ziegenproben negativ.

Die folgende Tabelle (Tab. 18) gibt eine Übersicht über die Anzahl der BTV-AK Routineuntersuchungen der Tierarten in den einzelnen Bundesländern.

	Bgld	Ktn	NÖ	OÖ	Sbg	Stmk	Tirol	Vlbg	Wien	Σ
Gesamt	1	1	115	107	66	5	1.214	53	48	1.610
Schaf	1	1	115	75	35	5	931	41	29	1.233
negativ	-	-	-	32	31	-	283	12	19	377

Tab. 18: BTV-AK Untersuchung (Routineuntersuchung) bei kleinen Wiederkäuern in den einzelnen Bundesländern

Die folgenden Abbildungen (Abb. 18-19) zeigen Verteilung und Ergebnisse von kleinen Wiederkäuerproben in den einzelnen Bundesländern.

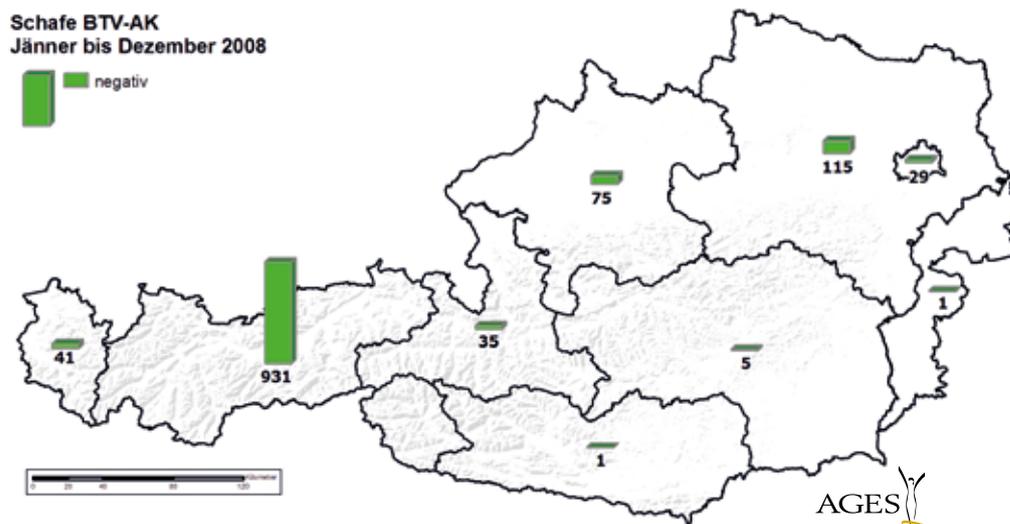


Abb. 18: BTV-AK Untersuchung bei Schafen im Jahr 2008

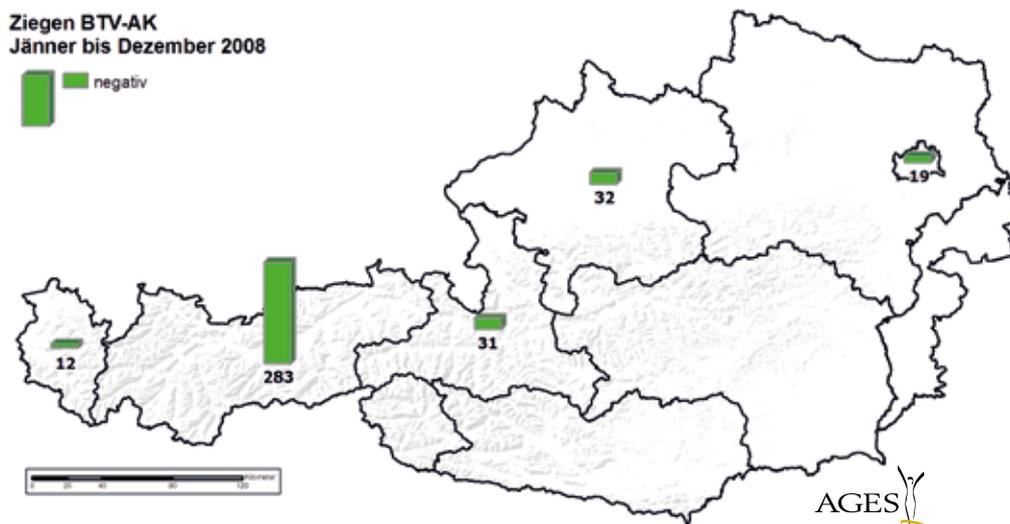


Abb. 19: BTV-AK Untersuchung bei Ziegen im Jahr 2008

BTV-PCR Untersuchung bei kleinen Wiederkäuern

Im Jahr 2008 wurden insgesamt 1.293 Proben von kleinen Wiederkäuern auf BT-virales Genom mittels PCR untersucht. Davon waren alle 500 Schaf- und 793 Ziegenproben negativ. Die folgenden Tabellen (Tab. 19-21) geben eine Übersicht über die Anzahl der BT-virales Genom-Untersuchungen, aufgeschlüsselt nach Routine- und Importuntersuchung in den einzelnen Bundesländern.

	Bgld	Ktn	NÖ	OÖ	Sbg	Stmk	Tirol	Vlbg	Wien	Σ
Gesamt	1	2	1.114	54	34	26	50	7	5	1.293
Gesamt Import	-	-	1.080	12	3	16	-	3	-	1.114
Schaf	-	-	351	12	-	6	-	3	-	372
Ziege	-	-	729	-	3	10	-	-	-	742
Gesamt Import	1	2	34	42	31	10	50	4	5	179
Schaf	1	2	31	38	28	1	19	3	5	128
Ziege	-	-	3	4	3	9	31	1	-	51

Tab. 19: Gesamt BTV-PCR Untersuchung bei kleinen Wiederkäuern, aufgeschlüsselt nach Routine- und Importuntersuchung in den einzelnen Bundesländern

Schaf	Bgld	Ktn	NÖ	OÖ	Sbg	Stmk	Tirol	Vlbg	Wien	Σ
Gesamt	1	2	382	50	28	7	19	6	5	500
Import	-	-	351	12	-	6	-	3	-	372
Routine	1	2	31	38	28	1	19	3	5	128

Tab. 20: Gesamt BTV-PCR Untersuchung bei Schafen, aufgeschlüsselt nach Routine- und Importuntersuchung in den einzelnen Bundesländern

Ziege	Bgld	Ktn	NÖ	OÖ	Sbg	Stmk	Tirol	Vlbg	Wien	Σ
Gesamt	-	-	732	4	6	19	31	1	-	793
Import	-	-	729	-	3	10	-	-	-	742
Routine	-	-	3	4	3	9	31	1	-	51

Tab. 21: Gesamt BTV-PCR Untersuchung bei Ziegen, aufgeschlüsselt nach Routine- und Importuntersuchung in den einzelnen Bundesländern

Die folgenden Abbildungen (Abb. 20-21) zeigen Verteilung und BTV-PCR-Ergebnisse von kleinen Wiederkäuerproben in den einzelnen Bundesländern.

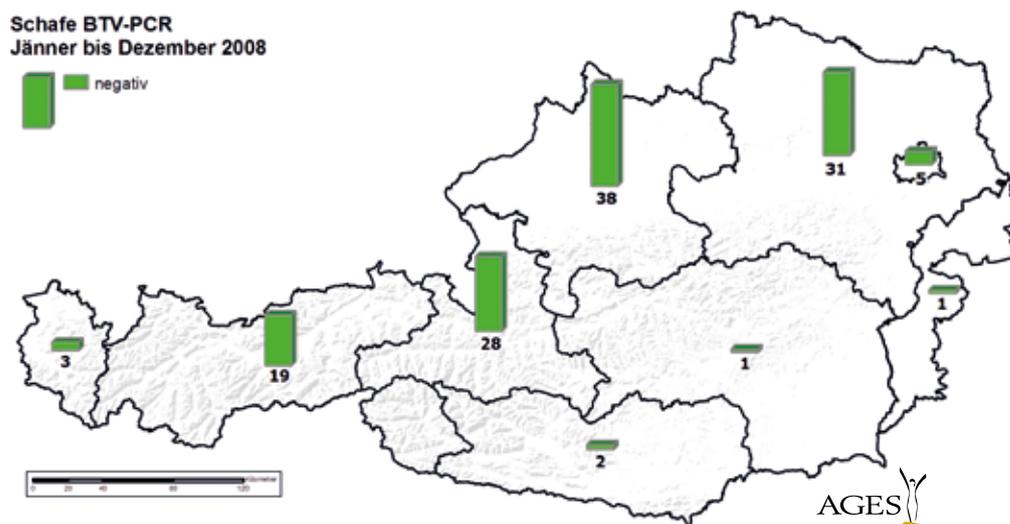


Abb. 20: Gesamt BTV-PCR Untersuchung bei Schafen im Jahr 2008

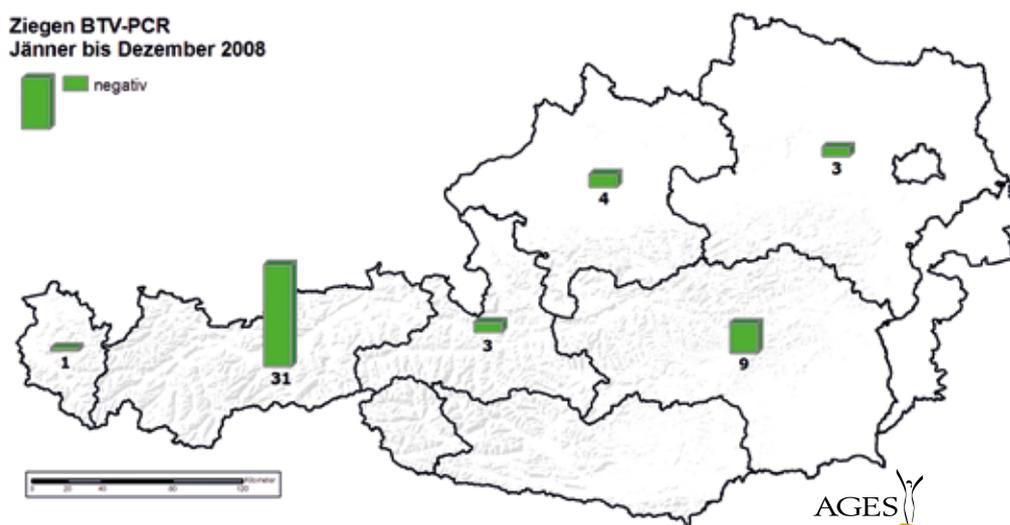


Abb. 21: Gesamt BTV-PCR Untersuchung bei Ziegen im Jahr 2008

Importuntersuchungen beim kleinen Wiederkäuer

Im Jahr 2008 wurden insgesamt 1.203 Proben von kleinen Wiederkäuern auf BTV-AK untersucht. Davon waren insgesamt 870 Blutproben im BTV-AK-ELISA positiv (311 Schaf- und 559 Ziegenproben) und 45 fraglich (5 Schaf- und 40 Ziegenproben). Alle BTV-AK positiven und fraglichen Importtiere stammten aus EU-Staaten. Alle anderen 288 Blutproben (170 Schaf- und 118 Ziegenproben) waren im ELISA negativ. Die folgende Tabelle (Tab. 22) gibt eine Übersicht über die Anzahl der BTV-AK Untersuchungen, aufgeschlüsselt nach Spezies und Ergebnis in den einzelnen Bundesländern.

	Bgld	Ktn	NÖ	OÖ	Sbg	Stmk	Tirol	Vlbg	Wien	Σ
Gesamt	-	-	1.146	22	4	29	-	2	-	1.203
Gesamt Schaf	-	-	444	22	-	18	-	2	-	486
negativ	-	-	153	12	-	3	-	2	-	170
fraglich	-	-	5	-	-	-	-	-	-	5
positiv	-	-	286	10	-	15	-	-	-	311
Gesamt Ziege	-	-	702	-	4	11	-	-	-	717
negativ	-	-	105	-	2	11	-	-	-	118
fraglich	-	-	40	-	-	-	-	-	-	40
positiv	-	-	557	-	2	-	-	-	-	559

Tab. 22: Gesamt BTV-AK Import-Untersuchung bei kleinen Wiederkäuern, aufgeschlüsselt nach Spezies und BTV-AK Ergebnis in den einzelnen Bundesländern

Die folgenden Abbildungen (Abb. 22-23) zeigen Verteilung und BTV-AK-Ergebnisse von kleinen Wiederkäuerimportproben in den einzelnen Bundesländern.

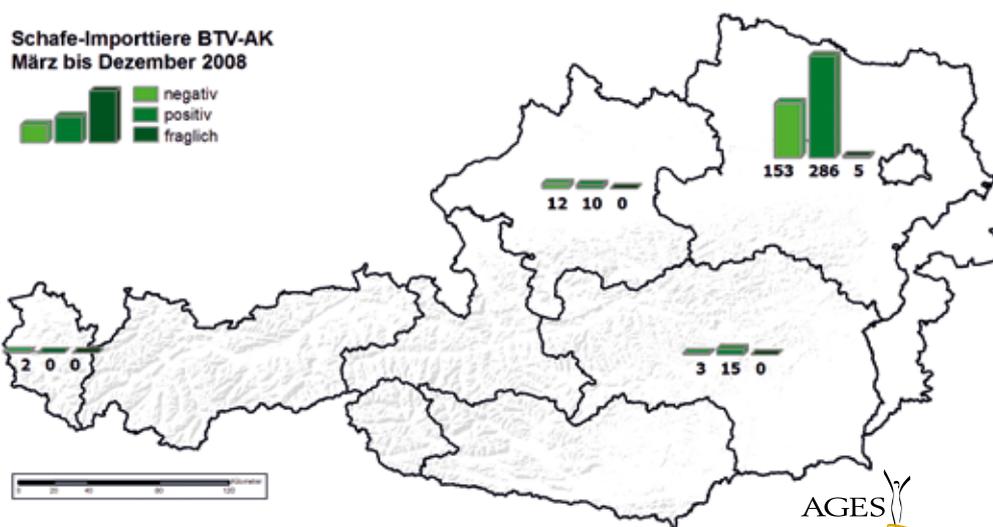


Abb. 22: BTV-AK Untersuchung bei Importtieren von Schafen im Jahr 2008

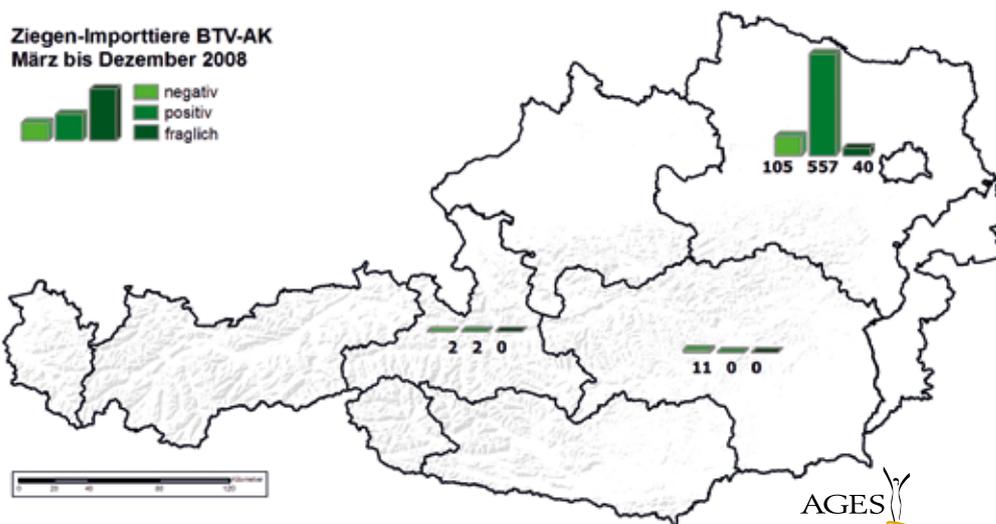


Abb. 23: BTV-AK Untersuchung bei Importtieren von Ziegen im Jahr 2008

Im Jahr 2008 wurden insgesamt 1.114 Proben vom kleinen Wiederkäuer auf BT-virales Genom untersucht. Davon waren alle 372 Schaf- und 742 Ziegenproben in der RT-PCR negativ. Die folgende Tabelle (Tab. 23) gibt eine Übersicht über die Anzahl der BT-virales Genom-Untersuchungen, aufgeschlüsselt nach Spezies und Ergebnis in den einzelnen Bundesländern.

	Bgld	Ktn	NÖ	OÖ	Sbg	Stmk	Tirol	Vlbg	Wien	Σ
Gesamt	-	-	1.080	12	3	16	-	3	-	1.114
Gesamt Schaf	-	-	351	12	-	6	-	3	-	372
negativ	-	-	351	12	-	6	-	3	-	372
positiv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gesamt Ziege	-	-	729	-	3	10	-	-	-	742
negativ	-	-	729	-	3	10	-	-	-	742
positiv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tab. 23: Gesamt BTV-PCR Untersuchung von Importproben bei kleinen Wiederkäuern, aufgeschlüsselt nach Spezies und Ergebnis in den einzelnen Bundesländern

Die folgenden Abbildungen (Abb. 24-25) zeigen Verteilung und BT-virales-Genom-Untersuchungsergebnisse von kleinen Wiederkäuerimportproben in den einzelnen Bundesländern.

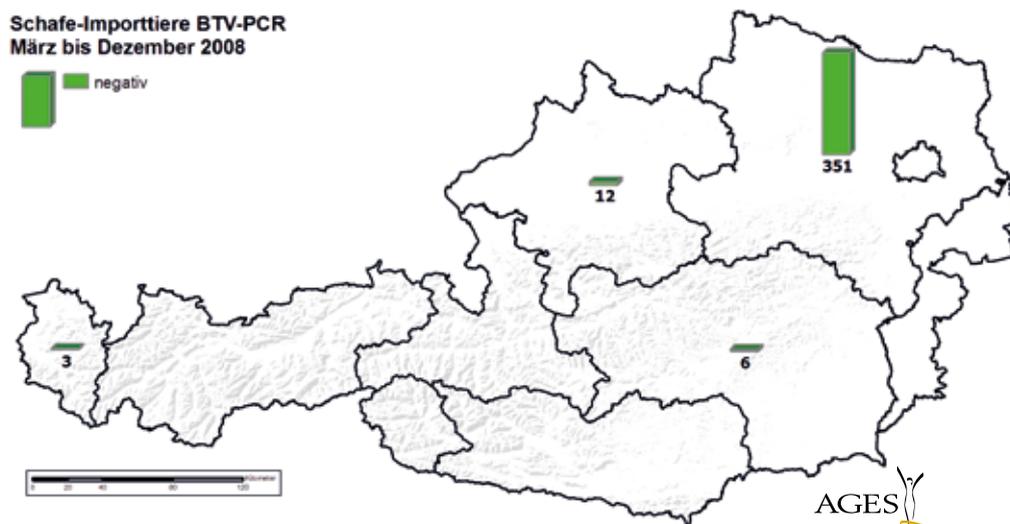


Abb. 24: BTV-PCR Untersuchung bei Importtieren von Schafen im Jahr 2008

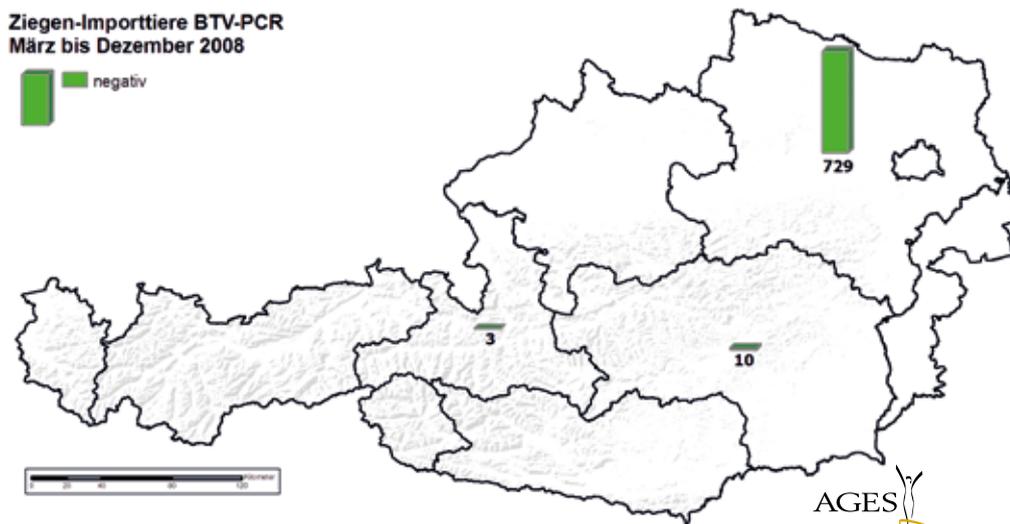


Abb. 25: BTV-PCR Untersuchung bei Importtieren von Ziegen im Jahr 2008

WILDWIEDERKÄUER und KAMELIDE

Im Jahr 2008 wurden insgesamt 218 Blutproben von 153 Wildwiederkäuern und 65 Kameliden auf BTV Antikörper untersucht. Die folgende Tabelle (Tab. 24) gibt eine Übersicht über die Anzahl der BTV-AK Untersuchungen der Tierarten.

153 Wildwiederkäuer								
Rotwild	Rentier	Zebu	Steinbock	Antilope	Wisent	Mufflon	Bison	Yak
87	8	1	18	5	2	20	6	3

65 Kamelide		
Kamel	Lama	Alpaka
8	44	13

Tab. 24: Gesamt BTV-AK Untersuchung bei Wildwiederkäuern und Kameliden im Jahr 2008

Die folgenden Tabellen (Tab. 25-27) geben eine Übersicht über die Anzahl der BTV-AK-Untersuchungen, aufgeschlüsselt nach Routine- und Importuntersuchung in den einzelnen Bundesländern. Insgesamt waren 3 Blutproben BTV-AK positiv. Zwei der AK-positiven Blutproben stammten von importierten Bisons und 1 Blutprobe von einem inländischen Zebu. Alle anderen Blutproben waren negativ.

	Bgld	Ktn	NÖ	OÖ	Sbg	Stmk	Tirol	Vlbg	Wien	Σ
Gesamt	20	-	40	59	18	6	44	17	11	215
Gesamt Import	-	-	17	3	-	6	-	-	-	26
Wildwk.	-	-	17	-	-	3	-	-	-	20
Kamelide	-	-	-	3	-	3	-	-	-	6
Gesamt Routine	20	-	23	56	18	-	44	17	11	189
Wildwk.	20	-	18	55	7	-	6	13	11	130
Kamelide	-	-	5	1	11	-	38	4	-	59

Tab. 25: Gesamt BTV-AK Untersuchung bei Wildwiederkäuern und Kameliden, aufgeschlüsselt nach Routine- und Importuntersuchung in den einzelnen Bundesländern

Wildwdk.	Bgld	Ktn	NÖ	OÖ	Sbg	Stmk	Tirol	Vlbg	Wien	Σ
Gesamt	20	-	35	58	7	3	6	13	11	153
Gesamt Import	-	-	17	3	-	3	-	-	-	23
Steinbock	-	-	8	-	-	-	-	-	-	8
Yak	-	-	-	-	-	3	-	-	-	3
Bison Gesamt	-	-	6	-	-	-	-	-	-	6
negativ	-	-	4	-	-	-	-	-	-	4
positiv	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2
Antilope	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3
Gesamt Routine	20	-	18	55	7	-	6	13	11	130
Rotwild	-	-	18	55	1	-	-	13	-	87
Rentier	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8
Zebu positiv	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Steinbock	-	-	-	-	4	-	6	-	-	10
Antilope	-	-	-	-	1	-	-	-	1	2
Wisent	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
Mufflon	20	-	-	-	-	-	-	-	-	20

Tab. 26: Gesamt BTV-AK Untersuchung bei den einzelnen Wildwiederkäuern, aufgeschlüsselt nach Routine- und Importuntersuchung in den einzelnen Bundesländern

Kamelide	Bgld	Ktn	NÖ	OÖ	Sbg	Stmk	Tirol	Vlbg	Wien	Σ
Gesamt	-	-	5	4	11	3	38	4	-	65
Gesamt Import	-	-	-	3	-	3	-	-	-	6
Lama	-	-	-	-	-	3	-	-	-	3
Kamel	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2
Alpaka	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Gesamt Routine	-	-	5	1	11	-	38	4	-	59
Lama	-	-	-	1	5	-	31	4	-	41
Kamel	-	-	-	-	6	-	-	-	-	6
Alpaka	-	-	5	-	-	-	7	-	-	12

Tab. 27: Gesamt BTV-AK Untersuchung bei den einzelnen Kameliden, aufgeschlüsselt nach Routine- und Importuntersuchung in den einzelnen Bundesländern

Die folgenden Abbildungen (Abb. 26-27) geben eine Übersicht über die Anzahl der BTV-AK-Untersuchungen bei Wildwiederkäuern und Kameliden in den einzelnen Bundesländern.

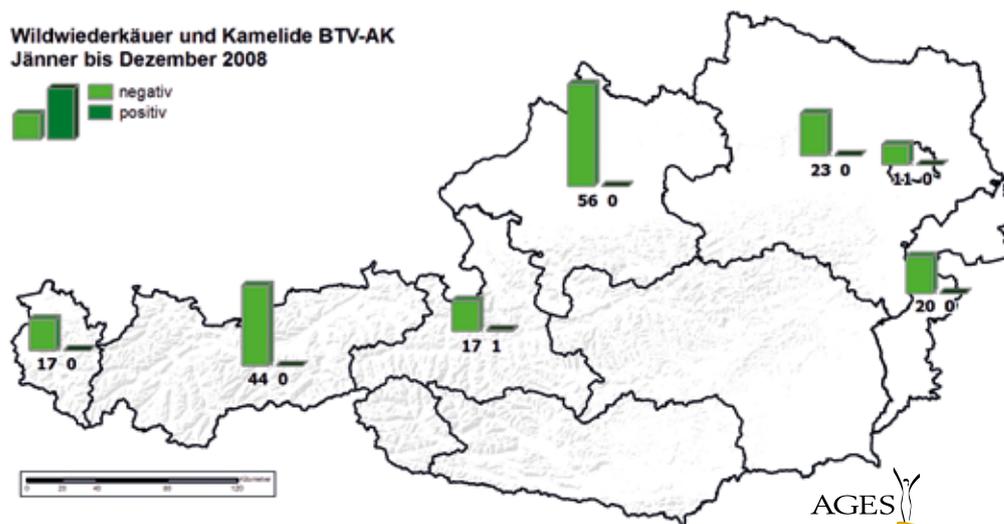


Abb. 26: BTV-AK Untersuchung bei Wildwiederkäuern und Kameliden in den einzelnen Bundesländern

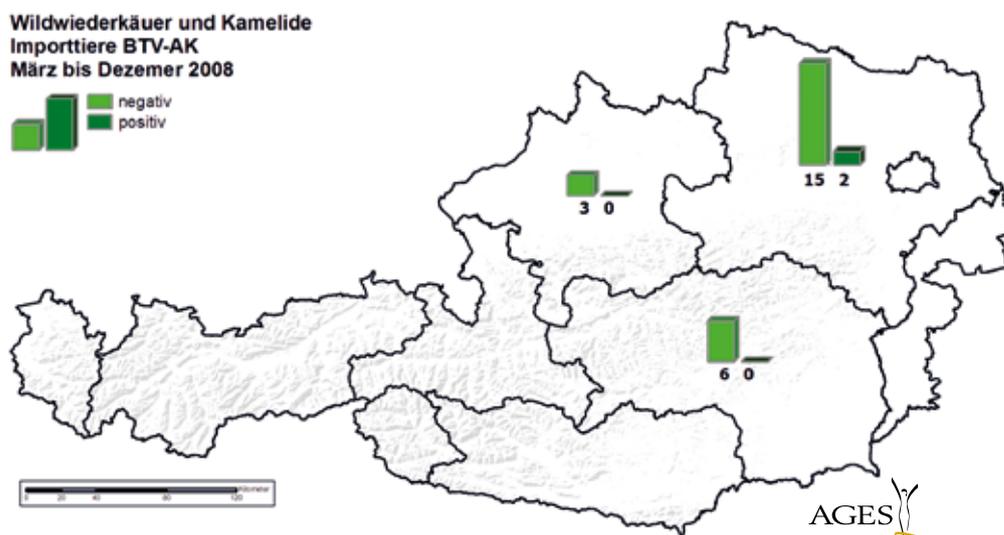


Abb. 27: BTV-AK Untersuchung bei Importtieren von Wildwiederkäuern und Kameliden in den einzelnen Bundesländern

BTV-PCR Untersuchung bei Wildwiederkäuern und Kameliden

Im Jahr 2008 wurden insgesamt 53 Blutproben von Wildwiederkäuern und Kameliden auf BT-virales Genom untersucht. Davon waren alle 45 Wildwiederkäuer- und 8 Kamelidenproben negativ (Tab. 28).

Wildwiederkäuer und Kamelide							
Rotwild	Rentier	Zebu	Gämse	Wisent	Kamel	Lama	Alpaka
35	6	1	1	2	2	5	1

Tab. 28: Gesamt BTV-PCR Untersuchung bei Wildwiederkäuern und Kameliden im Jahr 2008

Die folgenden Tabellen (Tab. 29-31) geben eine Übersicht über die Anzahl der BT-virale Genomuntersuchungen, aufgeschlüsselt nach Routine- und Importuntersuchung in den einzelnen Bundesländern.

Kamelide	Bgld	Ktn	NÖ	OÖ	Sbg	Stmk	Tirol	Vlbg	Wien	Σ
Gesamt	2	1	1	8	1	16	-	14	10	53
Gesamt Import	-	-	-	2	-	3	-	-	-	5
Lama	-	-	-	-	-	3	-	-	-	3
Kamel	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2
Gesamt	2	1	1	6	1	13	-	14	10	48
Wildwdk.	2	-	1	4	1	13	-	14	10	45
Rotwild	2	-	1	4	1	12	-	13	2	35
Rentier	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6
Zebu	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Gämse	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Wisent	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
Kamelide	-	1	-	2	-	-	-	-	-	3
Lama	-	1	-	1	-	-	-	-	-	2
Alpaka	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1

Tab. 29: Gesamt BTV-PCR Untersuchung bei Wildwiederkäuern und Kameliden, aufgeschlüsselt nach Routine- und Importuntersuchung in den einzelnen Bundesländern

Wildwdk.	Bgld	Ktn	NÖ	OÖ	Sbg	Stmk	Tirol	Vlbg	Wien	Σ
Gesamt	2	-	1	4	1	13	-	14	10	45
Rotwild	2	-	1	4	1	12	-	13	2	35
Rentier	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6
Zebu	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Gämse	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Wisent	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2

Tab. 30: Gesamt BTV-PCR Untersuchung bei Wildwiederkäuern in den einzelnen Bundesländern

Kamelide	Bgld	Ktn	NÖ	OÖ	Sbg	Stmk	Tirol	Vlbg	Wien	Σ
Gesamt	-	1	-	4	-	3	-	-	-	8
Gesamt Import	-	-	-	2	-	3	-	-	-	5
Lama	-	-	-	-	-	3	-	-	-	3
Kamel	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2
Gesamt	-	1	-	2	-	-	-	-	-	3
Lama	-	1	-	1	-	-	-	-	-	2
Alpaka	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1

Tab. 31: Gesamt BTV-PCR Untersuchung bei Kameliden, aufgeschlüsselt nach Routine- und Importuntersuchung in den einzelnen Bundesländern

Die folgenden Abbildungen (Abb. 28-29) geben eine Übersicht über die Anzahl der BT-virale Genomuntersuchungen bei Wildwiederkäuern und Kameliden in den einzelnen Bundesländern.

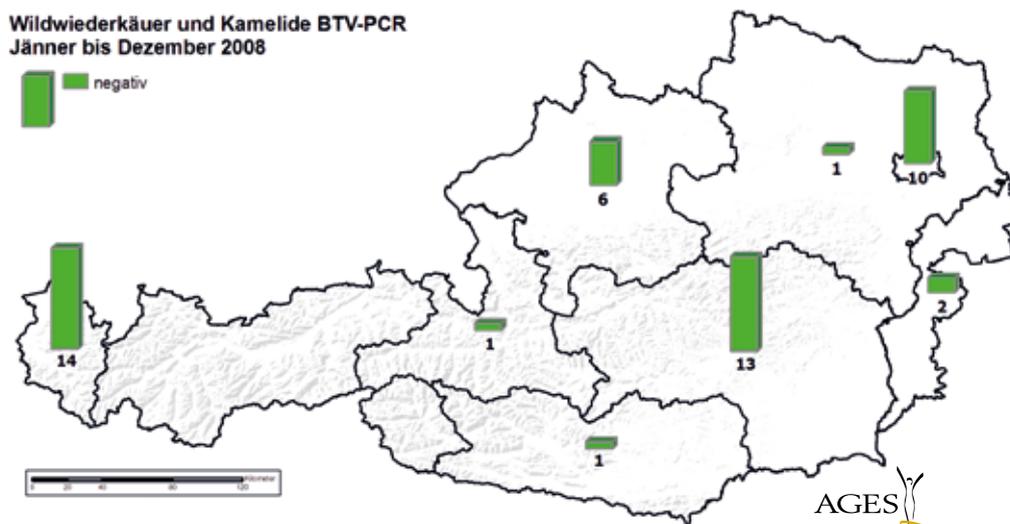


Abb. 28: BTV-PCR Untersuchung bei Wildwiederkäuern und Kameliden in den einzelnen Bundesländern

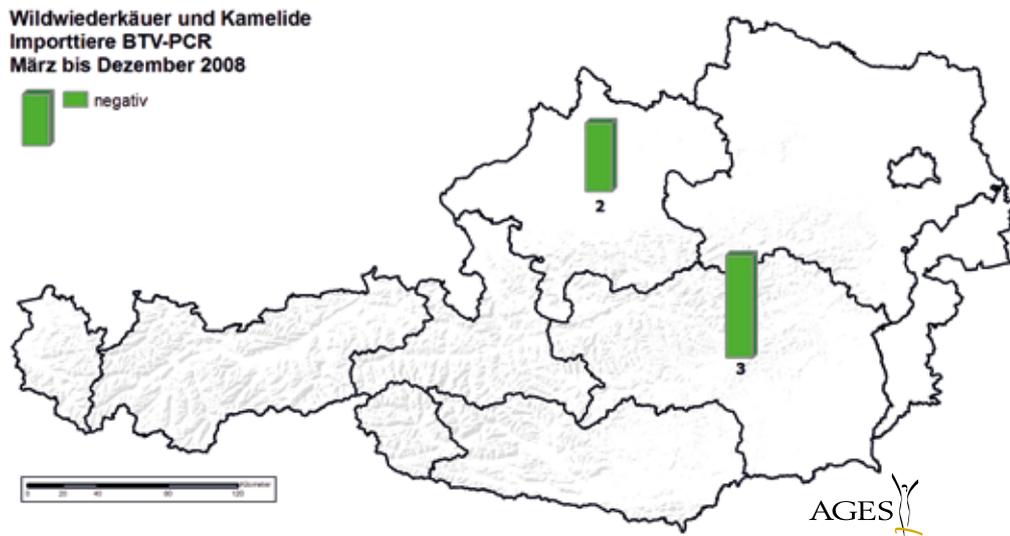


Abb. 29: BTV-PCR Untersuchung bei Importtieren von Wildwiederkäuern und Kameliden in den einzelnen Bundesländern

8.2.3 Entomologie

Im Jahr 2008 versorgte das IVET Mödling 54 Standorte mit speziellen Mückenfallen und ausreichendem Verbrauchs- und Versandmaterial zur flächendeckenden Überwachung Österreichs, um die Verbreitung diverser Culicoides-Arten auf österreichischem Territorium zu erheben. Der niedrigste Fallenstandort befindet sich in einer Seehöhe von 116 m, der höchste 1.190 m. Bis zum Stichdatum 31.12.2008 wurden im Rahmen des Bluetongue-Projektes 2.466 Mückenprobengefäße ausgewertet.

Im Zuge der bisherigen Projektlaufzeit konnten 28 Arten identifiziert werden, 18 davon stellen Erstnachweise für Österreich dar (Tab. 32).

Wissenschaftlicher Name		Bemerkung	Einzelvorkommen
<i>C. obsoletus</i>	Eigen, 1818		
<i>C. dewulfi</i>	Goetghebuer, 1936	Erstnachweis	
<i>C. scoticus</i>	Downes & Kettle, 1952	Erstnachweis	
<i>C. chiopterus</i>	Meigen, 1830		
<i>C. circumscriptus</i>	Kieffer, 1918	Erstnachweis	
<i>C. salinarius</i>	Kieffer, 1914	Erstnachweis	GM, ND, ZT
<i>C. pulicaris</i>	Linnaeus, 1758		
<i>C. lupicaris</i>	Downes & Kettle, 1952	Erstnachweis	
<i>C. newsteadi</i>	Austen, 1921	Erstnachweis	
<i>C. punctatus</i>	Meigen, 1804	Erstnachweis	
<i>C. griseus</i>	Edwards, 1939	Erstnachweis	
<i>C. deltus</i>	Edwards, 1939	Erstnachweis	

Wissenschaftlicher Name		Bemerkung	Einzelvorkommen
<i>C. nubeculosus</i>	Meigen, 1830		
<i>C. riethi</i>	Kieffer, 1914	Erstnachweis	
<i>C. stigma</i>	Meigen, 1818		
<i>C. fascipennis</i>	Staeger, 1839		
<i>C. subfascipennis</i>	Kieffer, 1919	Erstnachweis	GS, ZT
<i>C. reconditus</i>	Campbell & Pelham-Clinton, 1960	Erstnachweis	
<i>C. segnis</i>	Campbell & Pelham-Clinton, 1960	Erstnachweis	KB, LA, JO, UU
<i>C. riouxi</i>	Callot & Kremer, 1961	Erstnachweis	HA, KB, LA, HE, KI, RE
<i>C. festivipennis</i>	Kieffer, 1914		
<i>C. clastrieri</i>	Callot, Kremer & Deduit, 1962	Erstnachweis	
<i>C. duddingstoni</i>	Kettle & Lawson, 1955	Erstnachweis	
<i>C. alazanicus</i>	Dzhafarov, 1961	Erstnachweis	
<i>C. furcillatus</i>	Callot, Kremer & Paradis, 1962	Erstnachweis	
<i>C. pictipennis</i>	Staeger, 1839		PE, TU, SL, GS, ND, SP
<i>C. vexans</i>	Staeger, 1839		
<i>C. comosioculatus</i>	Tokunaga, 1956	Erstnachweis	GM, IM

Tab. 32: Im Rahmen des Bluetongue-Projektes nachgewiesene Culicoides-Arten in Österreich. GM = Gmünd, GS = Güssing, HA = Hallein, HE = Hermagor, IM = Imst, JO = St. Johann, KB = Kitzbühel, KI = Kirchdorf an der Krems, LA = Landeck, ND = Neusiedl am See, PE = Perg, RE = Reutte, SL = Salzburg-Umgebung, SP = Spittal an der Drau, UU = Urfahr-Umgebung, TU = Tulln, ZT = Zwettl

Der gesamte Probenumfang beinhaltetete 7.936.297 Individuen, 62 % davon konnten der Gattung Culicoides zugeordnet werden. Mit 91,49 % wurde diese deutlich vom *Obsoletus*-Komplex dominiert (siehe Abb. 30-31), gefolgt von Arten des *Pulicaris*- (5,12 %) und des *Nubeculosus*-Komplexes (1,3 %). Weitere regelmäßig auftretende Arten waren *C. furcillatus* (1,03 %), *C. circumscriptus* (0,05 %), *C. festivipennis* (0,05 %), *C. fascipennis* (0,04 %) und *C. duddingstoni* (0,03 %). Ein Prozentsatz von 0,73 % der *Culicoides*-Individuen war im Rahmen der Routineuntersuchung nicht determinierbar.

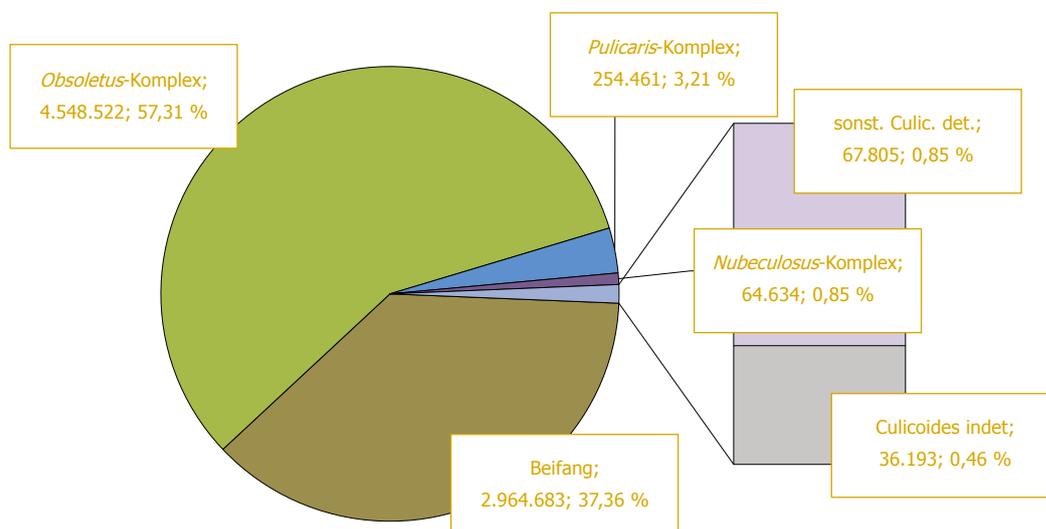


Abb. 30: Auswertung des gesamten Probenumfanges 2008

Die meisten Arten konnten in den Bezirken Zell am See (20), Landeck (19), Kitzbühel (18), St. Johann (18), Mistelbach (18), Salzburg-Umgebung (18) und Güssing (18) festgestellt werden.

Besonders hoch fiel die durchschnittliche Anzahl der gesammelten *Culicoides*-Individuen in Knittelfeld (10.947,98), Graz-Umgebung (7.028,29) und Schärding (7.607,33) aus.

In Abbildung 31 sind die mittleren Individuenzahlen im Jahresverlauf dargestellt. Die einzelnen Fallenstandorte wurden dabei in nachfolgende Regionen zusammengefasst:

- Wien, Niederösterreich, Oberösterreich: nordöstliches Österreich
- Burgenland, Steiermark, Kärnten: südöstliches Österreich
- Salzburg, Tirol, Vorarlberg: alpine Region

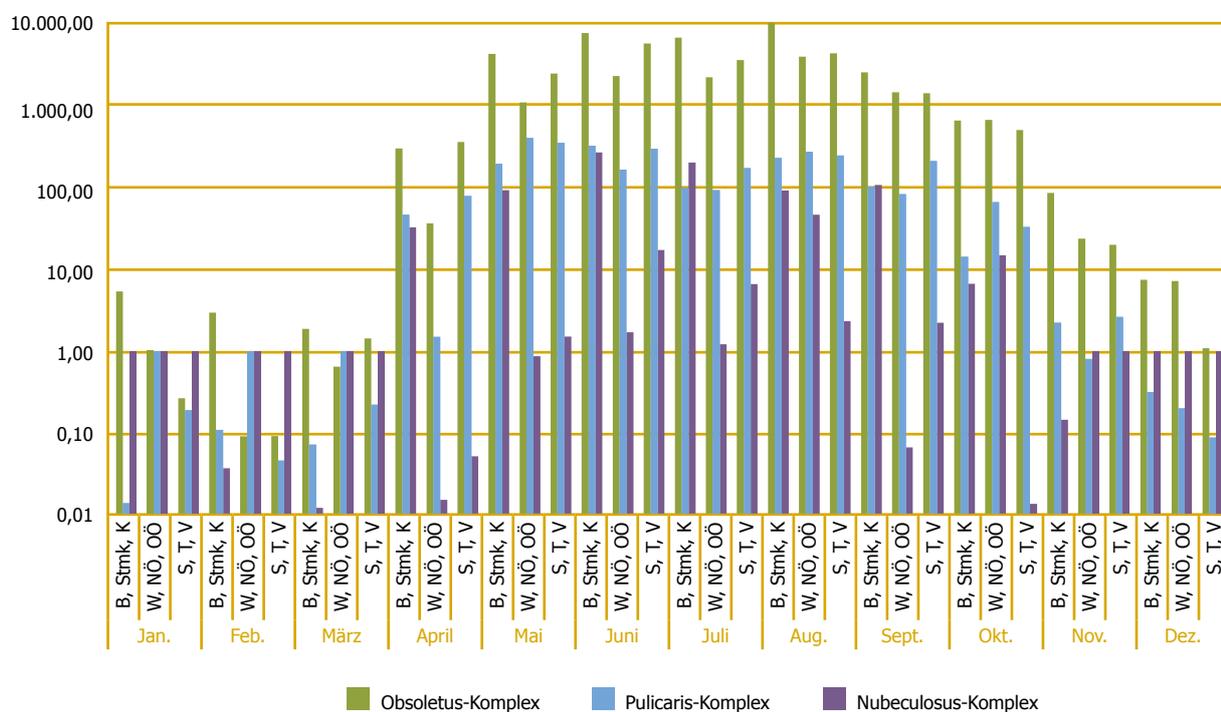


Abb. 31: Mittlere Summen des *Obsoletus*-, *Pulicaris*- und *Nubeculosus*-Komplexes (Werte logarithmisch skaliert)

Ein ähnliches Bild zeichnet sich bei der Auswertung auf der Ebene der einzelnen Betriebe ab. Sowohl die zeitliche Verteilung als auch das Verhältnis der drei Komplexe zueinander bleibt im Wesentlichen bestehen. Eine Ausnahme stellt lediglich der Betrieb der Nationalparkgesellschaft Neusiedlersee in Neusiedl am See dar, in dessen Proben Individuen des *Pulicaris*-Komplexes am stärksten vertreten waren.

Die größten Individuendichten traten in den Monaten Juni und Juli auf, wobei die wöchentlichen Ergebnisse der einzelnen Betriebe starke Schwankungen zeigten (siehe Abb. 32).

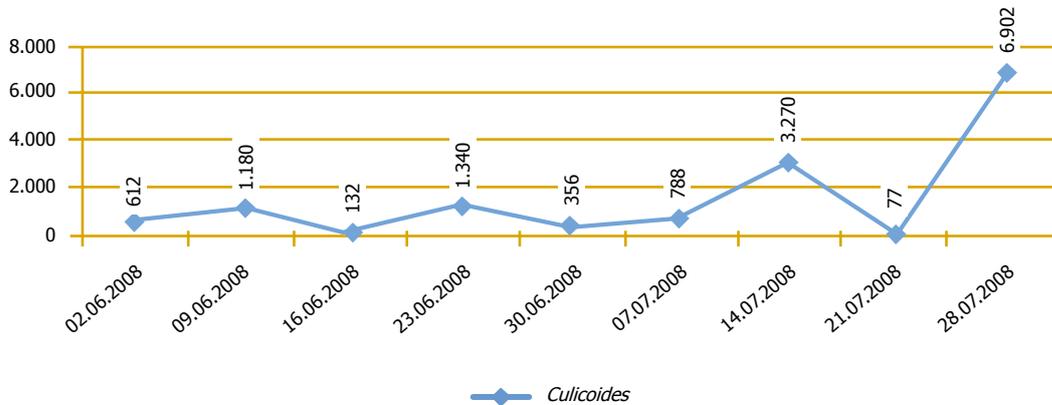


Abb. 32: Beispiel Bezirk Mistelbach

Der überwiegende Teil (42,02 %) der *Culicoides*-Weibchen hatte in der Wintersaison (Jänner - April) kein Blut im Abdomen. Lediglich bei 5,5 % war dieses blutgefüllt, bei weiteren 10,72 % waren nur noch Blutreste erkennbar (Abb. 33).

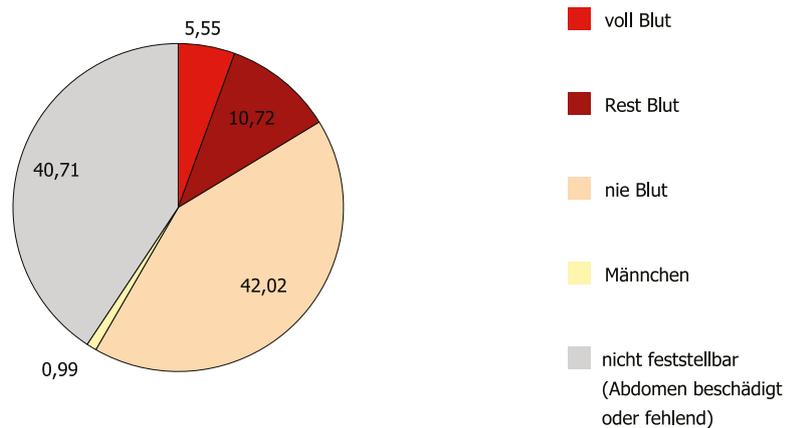


Abb. 33: Blutgehalt in den Abdomen weiblicher *Culicoides*

Das Auftreten von *Culicoides*-Weibchen mit blutgefüllten Abdomen während des Winters ist kein Hinweis auf Stechaktivitäten zu dieser Zeit. Das Blut kann bereits im Herbst aufgenommen worden sein und bis zur nächsten Fortpflanzungsperiode aufbewahrt werden.

Ebenso beinhalteten die Proben aus Oberösterreich vom 22.09.2008 bis zum 31.12.2008 mehrheitlich *Culicoides*-Weibchen, in deren Abdomen sich kein Blut befand. Reste waren bei 47 % erkennbar, nur bei 2 % war das Abdomen blutgefüllt.

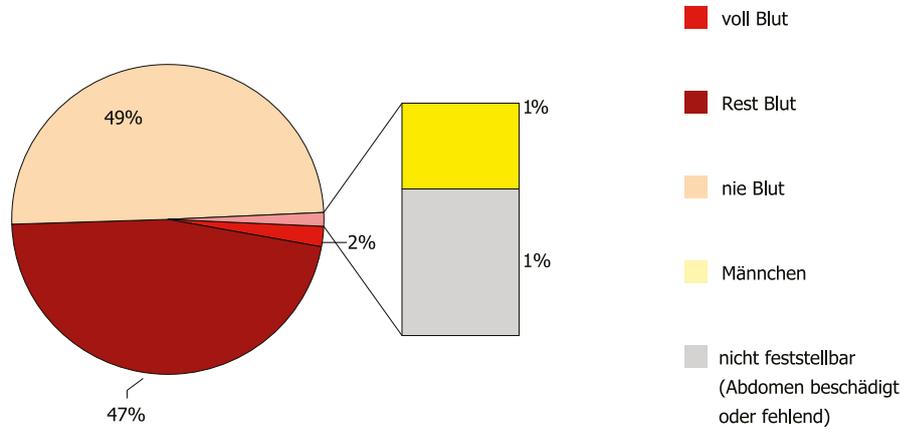


Abb. 34: Blutgehalt in den Abdomen weiblicher *Culicoides* im Bundesland Oberösterreich im Herbst 2008

Die folgenden Abbildungen (Abb. 35-36) geben eine Übersicht über den Probenumfang nach der Gesamtanzahl und der durchschnittlichen Anzahl pro Probe und pro Woche in den einzelnen Bundesländern.

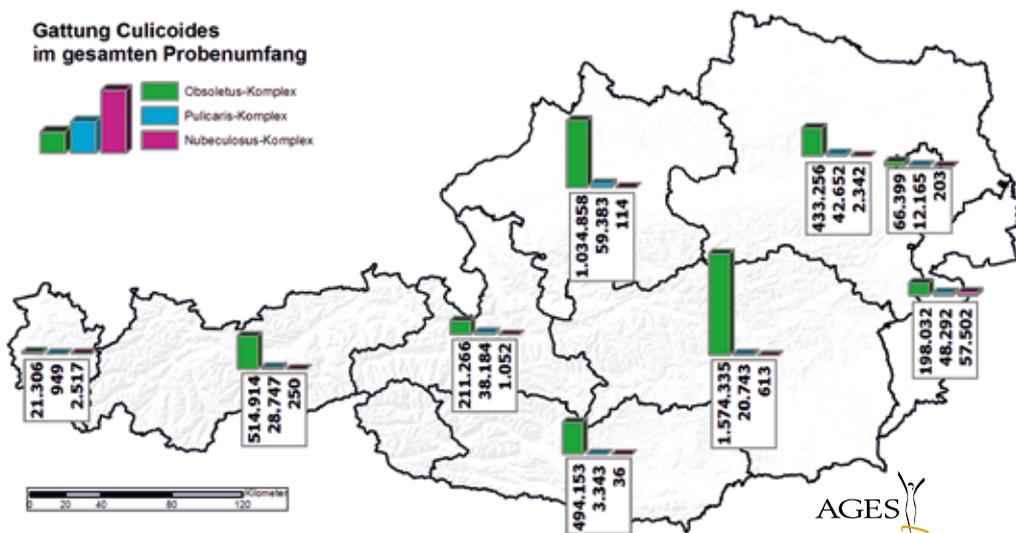


Abb. 35: Gesamter Probenumfang der Gattung *Culicoides* im Jahr 2008 in den einzelnen Bundesländern

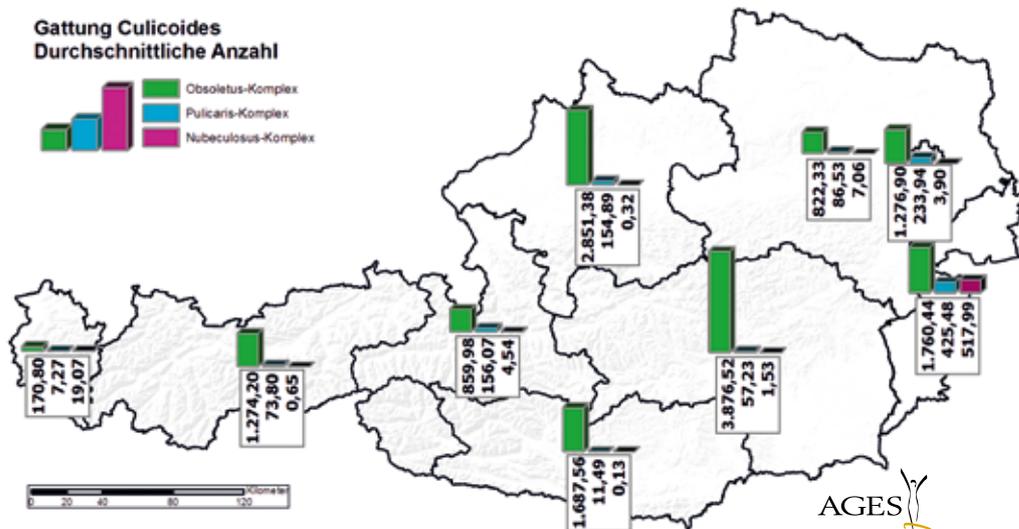


Abb. 36: Durchschnittliche Anzahl der Gattung *Culicoides* pro Probe und pro Woche im Jahr 2008 in den einzelnen Bundesländern

8.3 BERICHTSLEGUNGEN

Für das Bundesministerium für Gesundheit wurden zwei Berichte verfasst: Mücken- und Monatsberichte.

8.3.1 Mückenberichte

Der Mückenbericht erfasst die an das IVET Mödling eingesandten Mückenprobengefäße pro Kalenderwoche. Diese Daten werden wöchentlich an das BMG und das NHM geschickt. In diesem Bericht sind mindestens folgende Parameter gelistet:

- Mückenfalle
- Raster
- Betrieb
- Kalenderwoche der eingesandten Mückenprobengefäße

Anhang 2 zeigt das Wochenprotokoll der Vektorfallen, Anhang 3 den Probeneingang des Mückenmonitorings und Anhang 4 die Probenbearbeitung des Mückenmonitorings.

8.3.2 Monatsberichte

Im Monatsbericht werden alle Daten des BTV-Projekts angeführt. Diese Daten werden monatlich an das BMG geschickt. Dieser Bericht enthält folgende Daten:

- Untersuchungsmethode, aufgeteilt in Serologie (AK-Untersuchung) und PCR
pro Untersuchungsmaterial
pro Einsendeauftrag (z. B. Importuntersuchung, Sentinelprogramm);
- Ergebnis der Untersuchungen
pro Bundesland
pro Tierart
Rind
kleiner Wiederkäuer
Schaf
Ziege
Wildwiederkäuer und Kamelide
Rotwild
Rentier
Yak
etc.
- jeweiliger Monats-Report (z. B. Dezember 2008);
- Jahres-Report (z. B. Jänner-Dezember 2008).

Anhang 5 zeigt den BTV-Report 2008.

9. LITERATUR- UND PUBLIKATIONSVERZEICHNIS

9.1 LITERATURVERZEICHNIS

Agüero M., Arias M., Romero L.J., Zamora M.J.U., Sánchez-Vizcaíno J.M. (2002): **Molecular differentiation between NS1 gene of a field strain Bluetongue virus serotype 2 (BTV-2) and NS1 gene of an attenuated BTV-2 vaccine.** Vet Microbiol 86, 337-341.

Anthony S., Jones H., Darpel K.E., Elliott H., Maan S., Samuel A., Mellor P.S., Mertens P.P.C. (2007): **A duplex RT-PCR assay for detection of genome segment 7 (VP gene) from 24 BTV genotypes.** J Virol Meth 141, 188-197.

Boorman, J. 2006: **A Guide to the British Culicoides** – Institute for Animal Health: Bluetongue in Northern Europe: http://www.iah.bbsrc.ac.uk/bluetongue/culicoides/index_species.html

Campbell, J.A. und Pelham-Clinton, E.C. (1960): **A taxonomic review of the British species of Culicoides Latreille (Diptera, Ceratopogonidae).** – Proceedings of the Royal Society of Edinburgh (B) 67, 181-302.

Delécolle, J.C. (1985): **Nouvelle contribution à l'étude systématique et iconographique des espèces du genre Culicoides (Diptera: Ceratopogonidae) du Nord-Est de la France.** – Dissertation an der Universität Louis Pasteur de Strasbourg, U.E.R sciences „vie et terre“, 239 pp.

Goetghebuer, M. und Lenz F. (Hrsg.) (1934): **Heleidae (Ceratopogonidae).** In: Lindner, E.: Die Fliegen der palaearktischen Region. Vol. 13a – E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Erwin Nägele) G.m.b.H., Stuttgart, 133pp. +12 tab.

Goffredo, M. und Meiswinkel R. (2004): **Entomological surveillance of bluetongue in Italy: methods of capture, catch analysis and identification of Culicoides biting midges.** – Veterinaria Italiana 40(3), 260-265.

Jiménez-Clavero M.A., Agüero M., Miguel E.S., Mayoral T., López M.C., Ruano M.J., Romero E., Monaco F., Polci A., Savini G., Gómez-Tejedor C. (2006): **High throughput detection of bluetongue virus by a new real-time fluorogenic reverse transcription-polymerase chain reaction: Application on clinical samples from current Mediterranean outbreaks.** J Vet Diagn Invest 18, 7-17.

Kato C.Y. und Mayer R.T. (2007): **An improved, high-throughput method for detection of bluetongue virus RNA in *Culicoides* midges utilizing infrared-dye-labeled primers for reverse transcriptase PCR.** J Virol Meth 140, 140-147.

Shaw A.E., Monaghan P., Alpar H.O., Anthony S., Darpel K.E., Batten C.A., Guercio A., Alimena G., Vitale M., Bankowska K., Carpenter S., Jones H., Oura C.A.L., King D.P., Elliot H., Mellor P.S., Mertens P.P.S. (2007): **Development and initial evaluation of a real-time Rt-PCR assay to detect bluetongue virus genome segment 1.** J Virol Meth 145, 115-126.

Toussaint, J.F., Sailleau C., Breard E., Zientara S. und De Clerq K (2007): **Bluetongue virus detection by two real-time RT-qPCRs targeting two different genomic segments.** J Virol Meth 140, 115-123.

Van Ark, H. und Meiswinkel, R. (1992): **Subsampling of large light-trap catches of Culicoides (Diptera: Ceratopogonidae).** – Onderstepoort Journal of Veterinary Research 59, 183-189.

In weiterer Folge werden Publikationen, Poster und Vorträge nur von den beteiligten Parteien (BMG, AGES und NHM) erwähnt.

9.2 PUBLIKATION

Sehnal P., Schweiger S., Schindler M., Anderle F. und Schneemann Y. (2008): **Bluetongue: Vector surveillance in Austria in 2007.** Wien Klin Wochenschr 120 (Suppl 4), 34-39.

9.3 POSTER

Loitsch Angelika, Revilla-Fernández Sandra, Fink Maria, Eichinger Michaela, Silber Roland, Berg Wilhelm, Sehnal Peter, Köfer Josef, Winter Petra (2008): **Bluetongue Surveillance programme in Austria: Past, Present and Future.** Brescia, 07.06.2008

Sehnal Peter, Schindler Maria, Anderle Franziska, Yvonne Schneemann, Loitsch Angelika (2008): **Ice Age in Austria. Are there any Bluetongue Vectors in winter?** Brescia, 07.06.2008

10. Liste der Rechtstexte

10.1 NATIONALE RECHTSTEXTE

BGBI. II Nr. 515/2006	Verordnung der Bundesministerin für Gesundheit und Frauen über Schutz- und Tilgungsmaßnahmen zur Bekämpfung der Blauzungenkrankheit (Bluetongue-Bekämpfungsverordnung, BTB-V)
BGBI. II Nr. 158/2007	Verordnung der Bundesministerin für Gesundheit, Familie und Jugend über ein Programm zur Überwachung der Freiheit von der Blauzungenkrankheit (Bluetongue-Überwachungsverordnung, BTÜ-V)
BGBI. II Nr. 250/2007	Verordnung der Bundesministerin für Gesundheit, Familie und Jugend zur Änderung der Bluetongue-Bekämpfungsverordnung (BTB-V-Änderungsverordnung)
BGBI. II Nr. 280/2007	Verordnung der Bundesministerin für Gesundheit, Familie und Jugend zur zweiten Änderung der Bluetongue-Bekämpfungsverordnung (2. BTB-V-Änderungsverordnung)
BGBI. II Nr. 293/2007	Verordnung der Bundesministerin für Gesundheit, Familie und Jugend zur dritten Änderung der Bluetongue-Bekämpfungsverordnung (3. BTB-V-Änderungsverordnung)
BGBI. II Nr. 346/2007	Verordnung der Bundesministerin für Gesundheit, Familie und Jugend zur vierten Änderung der Bluetongue-Bekämpfungsverordnung (4. BTB-V-Änderungsverordnung)
BGBI. II Nr. 198/2008	Verordnung der Bundesministerin für Gesundheit, Familie und Jugend über Maßnahmen zur Bekämpfung der Blauzungenkrankheit (Bluetongue-Bekämpfungsverordnung BTB-V)
BGBI. II Nr. 4/2009	Änderung der Bluetongue-Bekämpfungsverordnung
Erläuterungen zur VO Nr. 1266/2007/EG	Interpretationshilfe für den Tierverkehr zwischen Österreich und den Nachbarstaaten sowie für Verbringungen innerhalb Österreichs Variante 3.1: Stand 23.01.2009

10.2 INTERNATIONALE RECHTSTEXTE

2000/75/EG	<u>Richtlinie des Rates vom 20. November 2000</u> mit besonderen Bestimmungen für Maßnahmen zur Bekämpfung und Tilgung der Blauzungenkrankheit
1266/2007/EG (Amtsblatt L 283/37 vom 27.10.2007)	<u>Verordnung der Kommission vom 26. Oktober 2007</u> mit Durchführungs-vorschriften zur Richtlinie 2000/75/EG des Rates hinsichtlich der Bekämpfung, Überwachung und Beobachtung der Blauzungenkrankheit sowie der Beschränkungen, die für Verbringungen bestimmter Tiere von für die Blauzungenkrankheit empfänglichen Arten gelten

11. Tabellen- und Abbildungsverzeichnis

11.1 ABBILDUNGEN

- Abb. 1: Fallenstandorte auf österreichischem Bundesgebiet
- Abb. 2: Standorte von Betrieben mit BTV positiven Fällen im Bezirk Scharding und Bezirk Bregenz
- Abb. 3: Rinderdichte pro km² inklusive BTV-Erstausbruch
- Abb. 4: betroffene Sentinelgebiete nach dem BTV-Erstausbruch
- Abb. 5: BTV-AK Screening-Untersuchungen beim Rind im Jahr 2008
- Abb. 6: BTV-AK Milch-Untersuchung beim Rind im Jahr 2008
- Abb. 7: BTV-PCR Untersuchung bei Rindern im Jahr 2008
- Abb. 8: BTV-AK Untersuchung bei Rindern mit maternalen Antkörpern im Jahr 2008
- Abb. 9: BTV-AK Untersuchung bei vakzinierten Rindern im Jahr 2008
- Abb. 10: Sentinelgebiete (rot) von Jänner bis Mai 2008
- Abb. 11: Sentinelgebiete (rot und orange) von Jänner bis November 2008
- Abb. 12: Zonenlegung zur Ermittlung der Sentinelgebiete
- Abb. 13: Sentinelgebiete (rot, orange und gelb) von Jänner bis 15. Dezember 2008
- Abb. 14: Sentinelgebiete (rot, orange, gelb und grün) von Jänner bis 31. Dezember 2008
- Abb. 15: BTV-AK Blut-Untersuchung bei Rindern (Sentineltiere) im Jahr 2008
- Abb. 16: BTV-AK Milch-Untersuchung bei Rindern (Sentineltiere) im Jahr 2008
- Abb. 17: BTV-PCR Untersuchung bei Rindern (Sentineltiere) im Jahr 2008
- Abb. 18: BTV-AK Untersuchung bei Schafen im Jahr 2008
- Abb. 19: BTV-AK Untersuchung bei Ziegen im Jahr 2008
- Abb. 20: Gesamt BTV-PCR Untersuchung bei Schafen im Jahr 2008
- Abb. 21: Gesamt BTV-PCR Untersuchung bei Ziegen im Jahr 2008
- Abb. 22: BTV-AK Untersuchung bei Importtieren von Schafen im Jahr 2008
- Abb. 23: BTV-AK Untersuchung bei Importtieren von Ziegen im Jahr 2008
- Abb. 24: BTV-PCR Untersuchung bei Importtieren von Schafen im Jahr 2008
- Abb. 25: BTV-PCR Untersuchung bei Importtieren von Ziegen im Jahr 2008
- Abb. 26: BTV-AK Untersuchung bei Wildwiederkäuern und Kameliden in den einzelnen Bundesländern
- Abb. 27: BTV-AK Untersuchung bei Importtieren von Wildwiederkäuern und Kameliden in den einzelnen Bundesländern
- Abb. 28: BTV-PCR Untersuchung bei Wildwiederkäuern und Kameliden in den einzelnen Bundesländern
- Abb. 29: BTV-PCR Untersuchung bei Importtieren von Wildwiederkäuern und Kameliden in den einzelnen Bundesländern
- Abb. 30: Auswertung des gesamten Probenumfangs 2008
- Abb. 31: Mittlere Summen des *Obsoletus*-, *Pulicaris*- und *Nubeculosus*-Komplexes (Werte logarithmisch skaliert)
- Abb. 32: Beispiel Bezirk Mistelbach
- Abb. 33: Blutgehalt in den Abdomen weiblicher *Culicoides*
- Abb. 34: Blutgehalt in den Abdomen weiblicher *Culicoides* im Bundesland Oberösterreich im Herbst 2008
- Abb. 35: Gesamter Probenumfang der Gattung *Culicoides* im Jahr 2008 in den einzelnen Bundesländern
- Abb. 36: Durchschnittliche Anzahl der Gattung *Culicoides* pro Probe und pro Woche im Jahr 2008 in den einzelnen Bundesländern

11.2 TABELLEN

- Tab. 1: BTV-AK Untersuchung bei Wiederkäuern und Kameliden im Jahr 2008
- Tab. 2: BTV-PCR Untersuchung bei Wiederkäuern und Kameliden im Jahr 2008
- Tab. 3: Positive BTV-8-Fälle 2008 in Österreich
- Tab. 4: BTV-AK Untersuchung beim Rind, aufgeschlüsselt nach Routine-, Sentinel-, Importuntersuchung sowie Untersuchung von geimpften Tieren und Kälbern mit maternalen Antikörpern
- Tab. 5: BTV-AK Untersuchung beim Rind, aufgeschlüsselt nach Routine-, Sentinel-, Importuntersuchung sowie Untersuchung von geimpften Tieren und Kälbern mit maternalen Antikörpern in den einzelnen Bundesländern
- Tab. 6: BTV-PCR Untersuchung beim Rind, aufgeschlüsselt nach Routine-, Import- und Sentineluntersuchung in den einzelnen Bundesländern
- Tab. 7: BTV-AK Untersuchung bei Kälbern mit maternalen Antikörpern in den einzelnen Bundesländern
- Tab. 8: BTV-AK Untersuchung bei vakzinierten Tieren in den einzelnen Bundesländern
- Tab. 9: BTV-AK Untersuchung bei Sentinelrindern in den einzelnen Bundesländern
- Tab. 10: BTV Untersuchung bei Sentinelrindern in Burgenland, Kärnten, Vorarlberg und Wien
- Tab. 11: BTV Untersuchung bei Sentinelrindern in Tirol, aufgeschlüsselt in die geografischen Einheiten und Art der Untersuchungen
- Tab. 12: BTV Untersuchung bei Sentinelrindern in Salzburg, aufgeschlüsselt in die geografischen Einheiten und Art der Untersuchungen
- Tab. 13: BTV Untersuchung bei Sentinelrindern in der Steiermark, aufgeschlüsselt in die geografischen Einheiten und Art der Untersuchungen
- Tab. 14: BTV Untersuchung bei Sentinelrindern in Niederösterreich, aufgeschlüsselt in die geografischen Einheiten und Art der Untersuchungen
- Tab. 15: BTV Untersuchung bei Sentinelrindern in Oberösterreich, aufgeschlüsselt in die geografischen Einheiten und Art der Untersuchungen
- Tab. 16: BTV Untersuchung bei Rindern (Import) im Jahr 2008
- Tab. 17: Gesamt BTV-Untersuchung bei kleinen Wiederkäuern im Jahr 2008
- Tab. 18: BTV-AK Untersuchung (Routineuntersuchung) bei kleinen Wiederkäuern in den einzelnen Bundesländern
- Tab. 19: Gesamt BTV-PCR Untersuchung bei kleinen Wiederkäuern, aufgeschlüsselt nach Routine- und Importuntersuchung in den einzelnen Bundesländern
- Tab. 20: Gesamt BTV-PCR Untersuchung bei Schafen, aufgeschlüsselt nach Routine- und Importuntersuchung in den einzelnen Bundesländern
- Tab. 21: Gesamt BTV-PCR Untersuchung bei Ziegen, aufgeschlüsselt nach Routine- und Importuntersuchung in den einzelnen Bundesländern
- Tab. 22: Gesamt BTV-AK Import-Untersuchung bei kleinen Wiederkäuern, aufgeschlüsselt nach Spezies und BTV-AK Ergebnis in den einzelnen Bundesländern
- Tab. 23: Gesamt BTV-PCR Untersuchung von Importproben bei kleinen Wiederkäuern, aufgeschlüsselt nach Spezies und Ergebnis in den einzelnen Bundesländern
- Abb. 24: Gesamt BTV-AK Untersuchung bei Wildwiederkäuern und Kameliden im Jahr 2008
- Tab. 25: Gesamt BTV-AK Untersuchung bei Wildwiederkäuern und Kameliden, aufgeschlüsselt nach Routine- und Importuntersuchung in den einzelnen Bundesländern
- Tab. 26: Gesamt BTV-AK Untersuchung bei den einzelnen Wildwiederkäuern, aufgeschlüsselt nach Routine- und Importuntersuchung in den einzelnen Bundesländern
- Tab. 27: Gesamt BTV-AK Untersuchung bei den einzelnen Kameliden, aufgeschlüsselt nach Routine- und Importuntersuchung in den einzelnen Bundesländern
- Tab. 28: Gesamt BTV-PCR Untersuchung bei Wildwiederkäuern und Kameliden im Jahr 2008
- Tab. 29: Gesamt BTV-PCR Untersuchung bei Wildwiederkäuern und Kameliden, aufgeschlüsselt nach Routine- und Importuntersuchung in den einzelnen Bundesländern
- Tab. 30: Gesamt BTV-PCR Untersuchung bei Wildwiederkäuern in den einzelnen Bundesländern
- Tab. 31: Gesamt BTV-PCR Untersuchung bei Kameliden, aufgeschlüsselt nach Routine- und Importuntersuchung in den einzelnen Bundesländern
- Tab. 32: Im Rahmen des Bluetongue-Projektes nachgewiesene Culicoides-Arten in Österreich.

12. ANHANG

- Anhang 1: Standorte der Vektorenfallen**
- Anhang 2: Vektorfallen - Wochenprotokoll**
- Anhang 3: Mückenmonitoring: Probeneingang**
- Anhang 4: Mückenmonitoring: Probenbearbeitung**
- Anhang 5: BTV-Report 2008**

Graphische Gestaltung: Corsaro Graphic Design
Fotos: agrarfoto.com

© AGES, Juli 2009

Alle Rechte vorbehalten. Nachdrucke – auch auszugsweise – oder sonstige Vervielfältigung, Verarbeitung oder Verbreitung, auch unter Verwendung elektronischer Systeme, ist nur mit schriftlicher Zustimmung der AGES – Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH – zulässig.

**Gesundheit. Ernährung. Sicherheit.
Unsere Verantwortung.**

