

Afrikanische Schweinepest: Wo stehen wir? Zur aktuellen Situation



(Fotos: Edvīns Oļševskis, Lettland)

*Franz J. Conraths, Klaus Depner, Carolina Probst, Carola Sauter-Louis,
Martin Beer, Thomas Mettenleiter, Sandra Blome*

Friedrich-Loeffler-Institut, Greifswald-Insel Riems



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Federal Research Institute for Animal Health

Einschleppung der ASP nach Georgien (2007)



Picture: M. Kramer



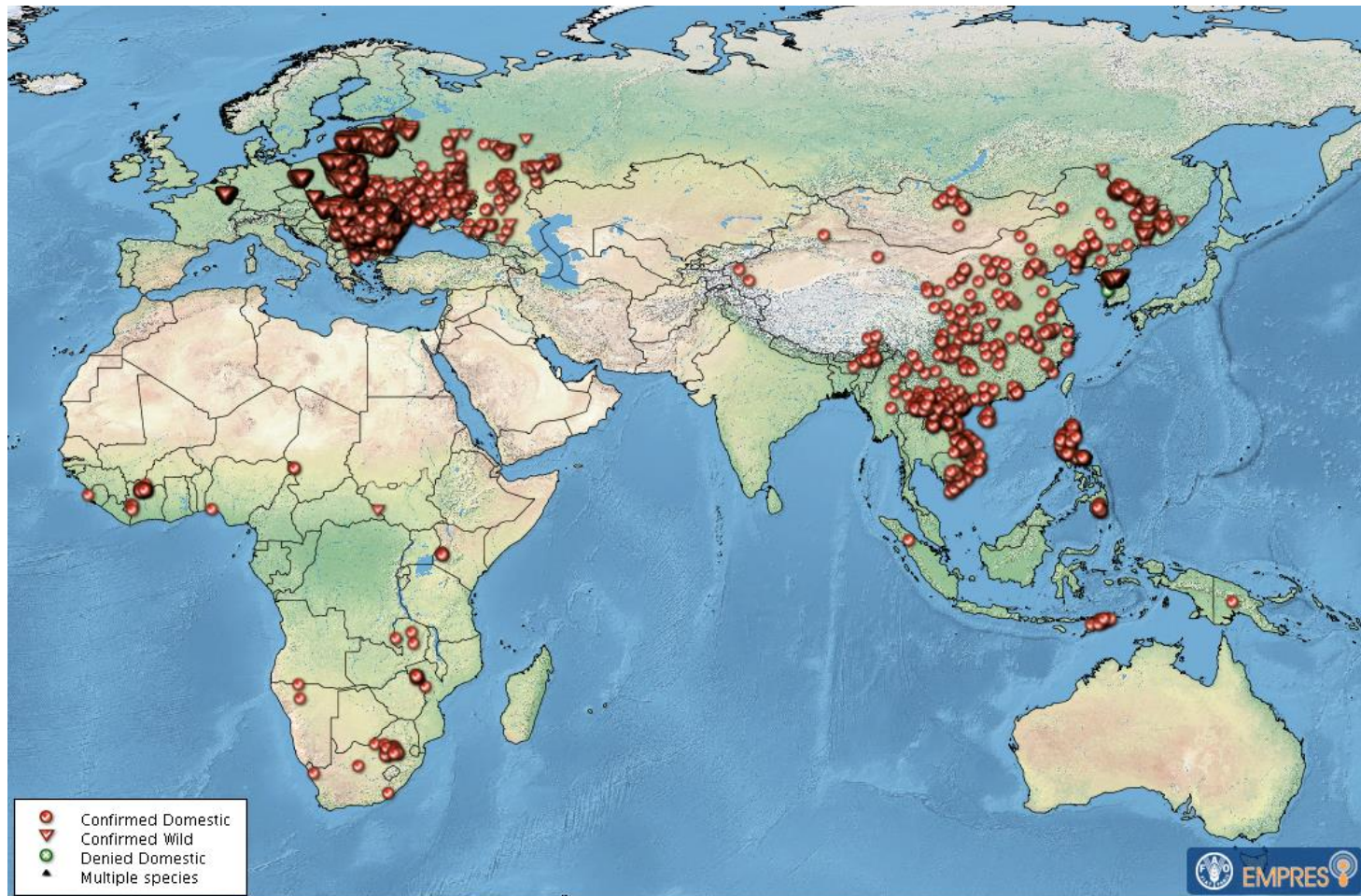
FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Federal Research Institute for Animal Health

2018-2020



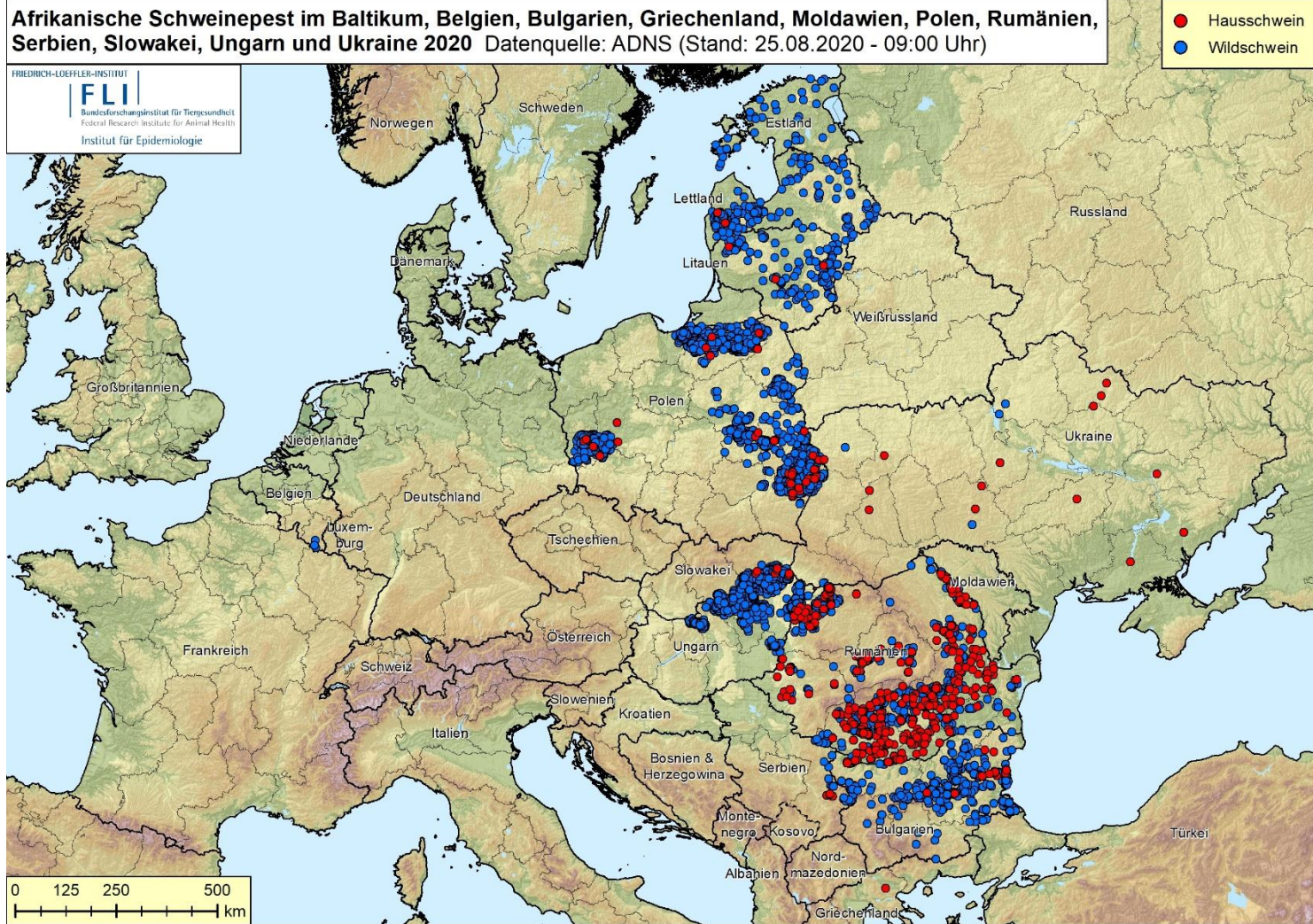
FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Federal Research Institute for Animal Health

Aktuelle Situation, August 2020



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Federal Research Institute for Animal Health

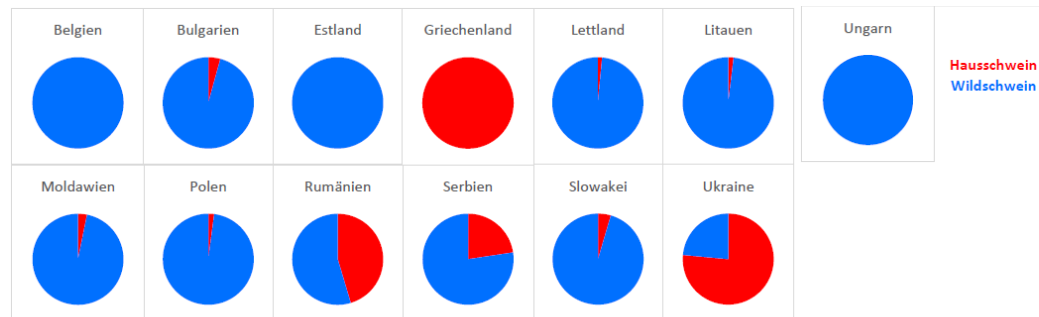
Aktuelle Situation, August 2020

Afrikanische Schweinepest im Baltikum, Belgien, Bulgarien, Griechenland, Moldawien, Polen, Rumänien, Serbien, Slowakei, Ukraine und Ungarn in 2020

Quelle: ADNS (Stand: 01.01.2020-25.08.2020)

(Angabe der Anzahl der gemeldeten Ausbrüche/Fälle der Vorwoche vom 18.08.2020 – 10:55 Uhr in Klammern)

	Hausschweine	Wildschweine	Gesamt
Belgien	0 (0)	3 (3)	3 (3)
Bulgarien	18 (18)	401 (383)	419 (401)
Estland	0 (0)	41 (40)	41 (40)
Griechenland	1 (1)	0 (0)	1 (1)
Lettland	3 (3)	192 (188)	195 (191)
Litauen	3 (3)	154 (154)	157 (157)
Moldawien	1 (1)	30 (30)	31 (31)
Polen	65 (50)	3.036 (3.004)	3.101 (3.054)
Rumänien	527 (482)	634 (623)	1.161 (1.105)
Serbien	12 (12)	41 (41)	53 (53)
Slowakei	7 (5)	147 (145)	154 (150)
Ukraine	13 (12)	4 (4)	17 (16)
Ungarn	0 (0)	3.374 (3.331)	3.374 (3.331)
Gesamt	650 (587)	8.057 (7.946)	8.707 (8.533)



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

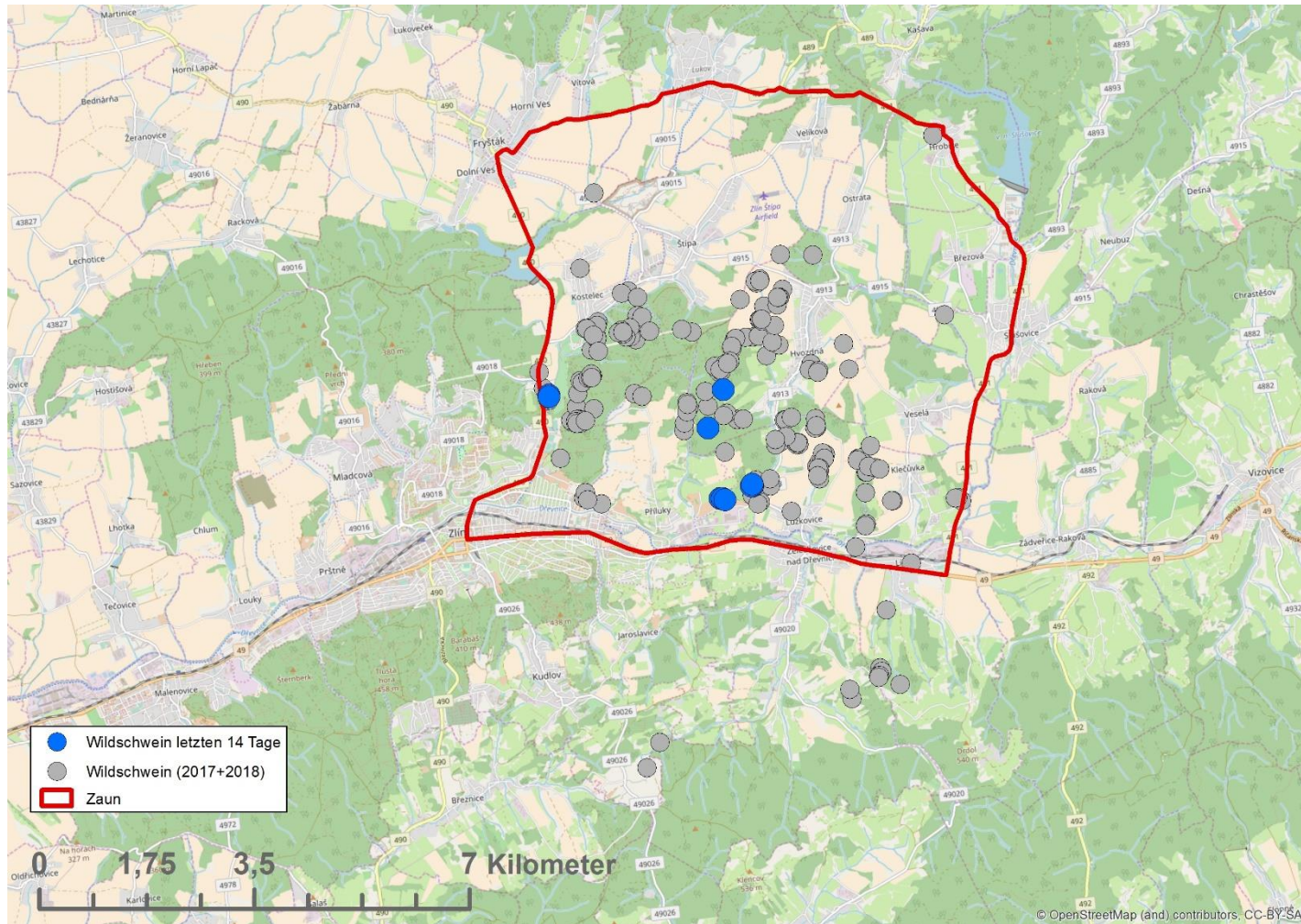


since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Federal Research Institute for Animal Health

Zlin, Tschechien



Stand: 25.04.2018



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

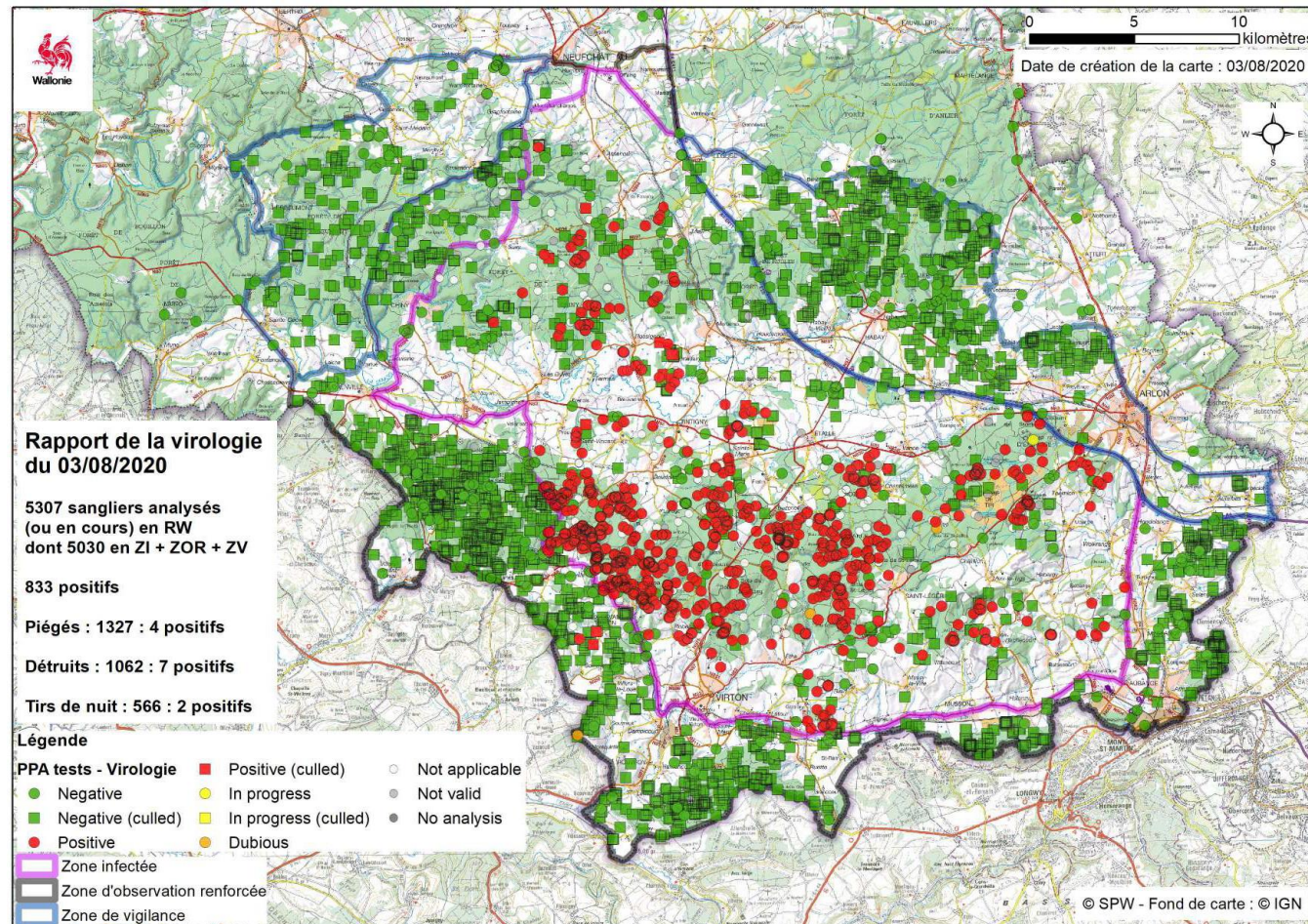
FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Federal Research Institute for Animal Health

Belgien

Erste Funde:
September 2018

Letzter Fund:
04.03.2020



https://www.wallonie.be/sites/default/files/2020-08/carte_peste_porcine_3_aout_2020.pdf

17.08.2020



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Federal Research Institute for Animal Health

Estland

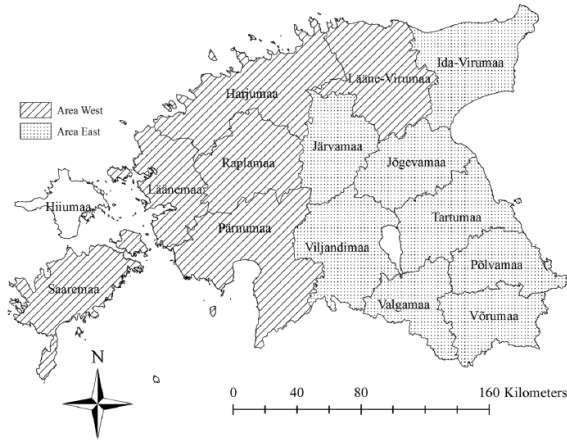


Figure 1. The study areas “East” and “West” in Estonia. The island of Hiiumaa was excluded. Map was generated by using ArcGIS ArcMap 10.3.1 (ESRI, Redlands, CA, USA).

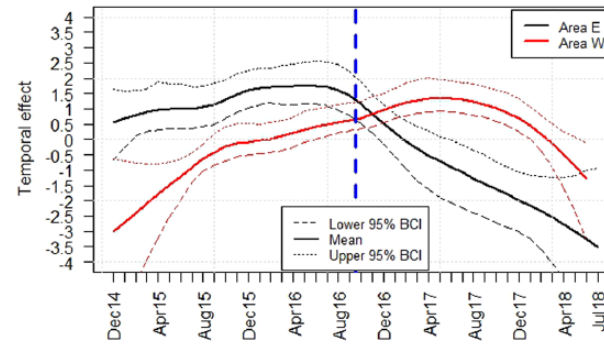
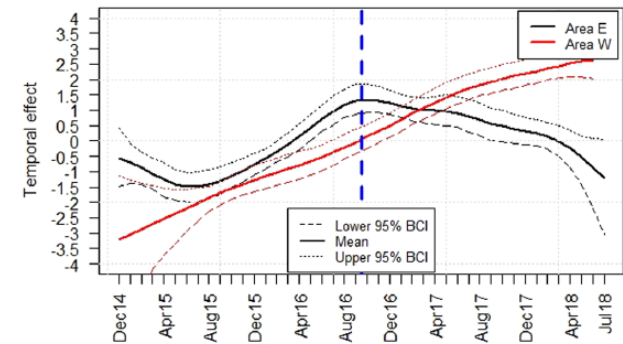


Figure 3. Median temporal effect of all samples from area “East” (E) and area “West” (W) that tested PCR-positive, irrespective of the serological result, on the logit prevalence. 95% Bayesian credible intervals (BCI) are indicated. Figure was generated by using the software package R (<http://www.r-project.org>).

Study months	Study area	Number of samples tested for ASFV by PCR	Number of PCR-positive samples (A1)	Prevalence (95% confidence interval)	p-value	Number of samples tested for antibodies against ASFV	Number of sero positive samples (A2)	Seroprevalence (95% confidence interval)	p-value
1–22	“East”	10,887	1,497	0.138 (0.131–0.144)	<0.001	9,700	203	0.021 (0.018–0.024)	<0.001
	“West”	9,875	459	0.046 (0.042–0.051)		9,462	55	0.006 (0.004–0.008)	
23–44	“East”	2,568	52	0.020 (0.015–0.026)	<0.001	2,518	165	0.066 (0.056–0.076)	<0.001
	“West”	13,126	889	0.068 (0.063–0.072)		12,600	358	0.028 (0.026–0.031)	

Table 1. Total number of investigated samples (by PCR for ASFV or ELISA for antibodies against ASFV), the numbers of all samples that tested positive for ASFV (irrespective of the serological test result = > group A1) or were seropositive (with a negative ASFV PCR result = > group A2), the calculated prevalence (95% confidence intervals) and the statistical significance of the difference in the prevalences between study area “East” and study area “West” in the first and the second half of the study period.



Nur seropositive Proben

Schulz et al. 2019



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Federal Research Institute for Animal Health

Bekämpfung der ASP beim Wildschwein

- Hohe Letalität
 - Wildschweine, die sich infizieren, sterben fast alle
- Geringe bis mäßige Mortalität
 - Nur wenige Wildschweine stecken sich an: keine selbstlimitierende Seuche
- Hohe Tenazität, hohe Stabilität des Erregers in der Umwelt
- Kein Impfstoff verfügbar
 - Angekündigte Impfstoffe zu prüfen: Entwicklungsdauer ca. 10 Jahre
- Reduzierung der Population notwendig, vor allem in der Pufferzone



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT
FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT
since 1910
since 1910



Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Federal Research Institute for Animal Health

Risiko der Einschleppung

- Legalen Handel (Risiko vernachlässigbar)
- Illegalen Handel, illegales Verbringen
 - Fleisch, „Wurstbrot“, Jagdtrophäen
- Personen- und Fahrzeugverkehr
 - „Wurstbrot“
 - Warentransport über Straßen
 - ...
- Migration von Schwarzwild

FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT
FLI
Bundesforschungsanstalt für Tiergesundheit
Federal Research Institute for Animal Health

Qualitative
Risikobewertung

zur Einschleppung der
Afrikanischen Schweinepest nach
Deutschland aus Osteuropa



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsanstalt für Tiergesundheit
Federal Research Institute for Animal Health

Risikobewertung | Stand 05.04.2014

Maßnahmen in Deutschland

- Transfer der ASPV-spezifischen Realtime-PCR an die Veterinäruntersuchungsämter
 - Differentialdiagnostik KSP / ASP
- Verdacht und Ausbruch: Diagnostik am FLI
 - Jedenfalls erste Fälle in einer Region.
- Intensivierung des Monitorings
- Informationskampagnen
- Vorbereitungen auf einen Ausbruch
 - Zaunbau entlang der Grenze zu Polen

Wachsamkeit !!!

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

Achtung!
Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft der Bundesrepublik Deutschland informiert:
Die Afrikanische Schweinepest tritt in Russland, Weißrussland, Litauen und Polen auf und bedroht auch Millionen Haus- und Wildschweine.
Lebensmittel können die für den Menschen ungefährliche Krankheit übertragen.
Bitte werfen Sie Speisereste nur in verschlossene Müllbehälter.

Uwaga!
Federalne Ministerstwo Wyżywienia i Rolnictwa Republiki Federalnej Niemiec informuje:
Afrykański pomór świní występuje w Rosji, na Białorusi, na Litwie i w Polsce i stanowi zagrożenie m. in. dla milionów świń i dzików.
Choroba, która nie jest groźna dla ludzi, może być przenoszona przez żywność.
Prosimy wyrzucać resztki jedzenia wyłącznie do zamkniętych pojemników na śmieci!

Внимание!
Федеральное министерство продовольствия и сельского хозяйства Федеративной Республики Германия информирует:
Африканская чума свиней, представляющая угрозу для миллионов домашних и диких свиней, встречается на территории России, Беларуси, Литвы и Польши.
Это не опасно для человека заболевание может передаваться через продукты питания.
Простой Вас выбрасывать остатки пищи только в закрытые мусорные контейнеры.

Atenție!
Ministerul Federal pentru Alimentație și Agricultură al Republicii Federale Germania informează:
Pesta porcină africană a fost depistată în Rusia, Belarus, Lituania și Polonia și amenință și milioane de porci domestici și sălbatici.
Această boală, nepericuloasă pentru om, poate fi transmisă animalelor prin alimente.
Vă rugăm să aruncați resturile menajere doar în containere de guno închise.

www.bmel.de/asp



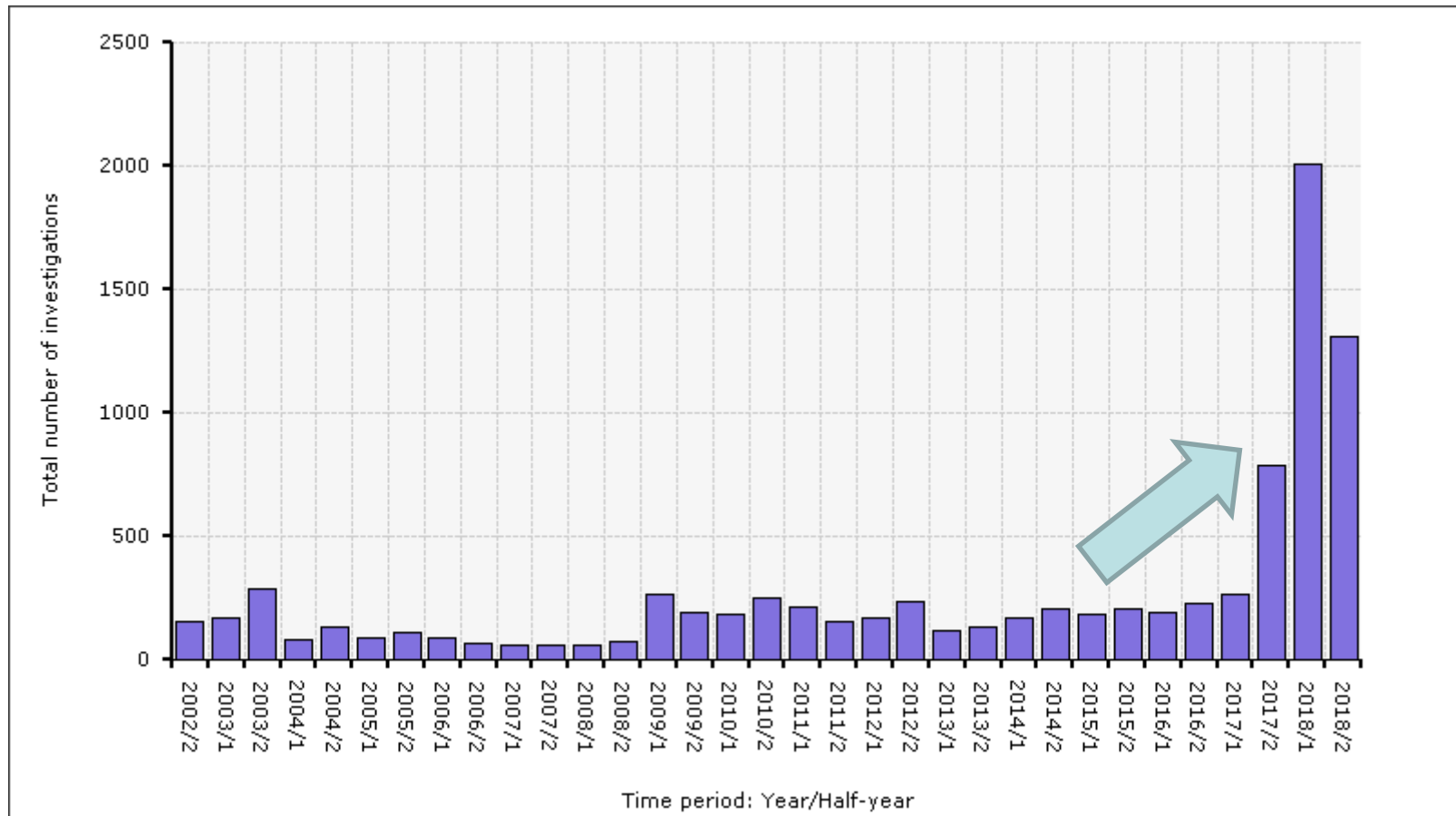
FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Federal Research Institute for Animal Health

Passive Überwachung auf KSP (seit 2002) und KSP/ASP (seit 2014/15) bei Wildschweinen



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Federal Research Institute for Animal Health

Zaunbau Deutschland



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT
FLI
Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Federal Research Institute for Animal Health
Institut für Epidemiologie

Mecklenburg-Vorpommern:
Fester Zaun in Bau

Brandenburg und Sachsen:
Mobiler Zaun vorhanden
Fester Zaun in Planung



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Federal Research Institute for Animal Health

Biosicherheit

- Speiseabfälle sicher entsorgen; kein Fleisch von Wildschweinen und keine Produkte aus Wildschweinefleisch unbekannter Herkunft aus Endemiegebieten nach Deutschland verbringen
- Kontamination von Kleidung, Schuhwerk, Gerätschaften und Fahrzeugen mit Blut von Wildschweinen vermeiden bzw. beseitigen: Desinfektion
- Fahrzeugdesinfektion bei der Rückkehr aus Endemiegebieten
- Kleidung nach Kontakt zu toten Wildschweinen wechseln und bei mindestens 40°C mit Waschmittel waschen; kontaminiertes Schuhwerk unverzüglich reinigen und desinfizieren
- Sicherstellen, dass Mülltonnen – vor allem an öffentlichen Parkplätzen – kippsicher sind.



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Federal Research Institute for Animal Health

Mülltonnen

- Sicherstellen, dass Mülltonnen im gesamten Gebiet – vor allem an öffentlichen Parkplätzen – kippsicher sind.



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Federal Research Institute for Animal Health

Vorgaben zur Bekämpfung

- Ausbrüche bei Hausschweinen

„klassische Tierseuchenbekämpfung“

Verbringungsverbote

Töten der Schweine in der Tierhaltung

Reinigung und Desinfektion ...

- Fälle bei Wildschweinen

besondere Herausforderung



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Federal Research Institute for Animal Health

Folgen eines Ausbruchs

- „Regionalisierung“ gemäß Durchführungsbeschluss
2014/709/EU



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Federal Research Institute for Animal Health

Diese vereinfachte Darstellung der Regelungen zum Verbringen im Fall des Auftretens der Afrikanischen Schweinepest im Schwarzwild ersetzt nicht die Lektüre der Rechtsvorschriften!

Frisches Fleisch von Hausschweinen und Erzeugnisse

Frisches Fleisch von Wildschweinen und Erzeugnisse

Gefährdeter Bezirk (Teil II)

Pufferzone (Teil I)

Mitgliedstaat (freier Bereich)

Andere EU-MS, Drittländer

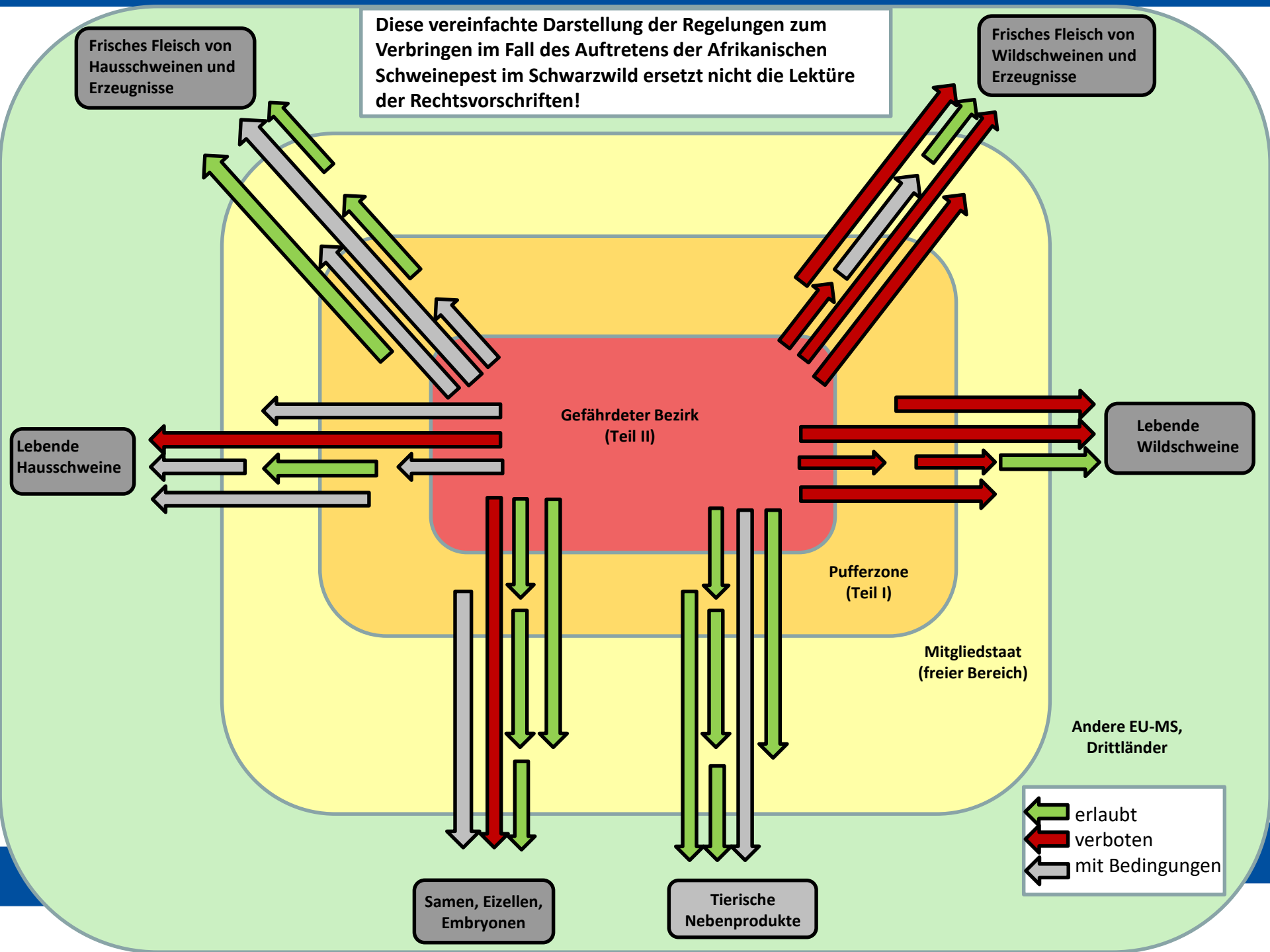
Lebende Wildschweine

Lebende Hausschweine

Samen, Eizellen, Embryonen

Tierische Nebenprodukte

← erlaubt
← verboten
← mit Bedingungen



Maßnahmen im Falle eines Ausbruchs der Afrikanischen Schweinepest bei Wildschweinen

Tierseuchenbekämpfung - nicht Populationspflege



(Fotos: Edvīns Oļševskis, Lettland)



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

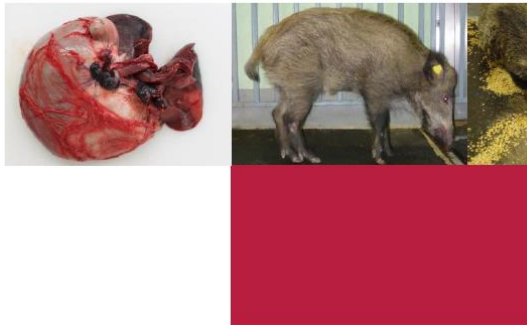
since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Federal Research Institute for Animal Health

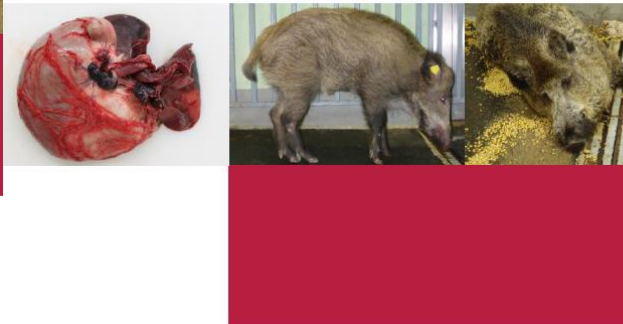
Maßnahmenkatalog

Optionen für die Bekämpfung der Afrikanischen Schweinepest bei Wildschweinen im Seuchenfall



ASP-Früherkennung

Was ist zu tun, wenn verendetes Schwarzwild gefunden wird?



Exemplarische Anwendung jagdlicher Maßnahmen im Seuchenfall der Afrikanischen Schweinepest (ASP)



<https://www.fli.de/de/aktuelles/tierseuchengeschehen/afrikanische-schweinepest/>
<http://www.jagdverband.de/node/7908>

Checkliste Schweinehaltungen

https://www.openagrar.de/servlets/MCRFileNodeServlet/openagrar_derivate_00014697/Checkliste-ASP-2018-07-20.pdf

Maßnahmen im Ausbruchsfall bei Wildschweinen

K	G	P	
x			Jagdruhe für alle Tierarten; abhängig von Jahreszeit zunächst für 21 Tage
x			Betretungsverbot für Publikum (Aufklärungsarbeit)
x	x		Leinenpflicht für Hunde
x	x	x	Intensive Fallwildsuche
x	x	x	Untersuchung und Entsorgung aller Tierkörper / Überreste über Sammelstellen
x			Aktive Fütterung bzw. Feldfrüchte stehen lassen
	x	x	Vorzeitige Ernte, Anlegen von Jagdschneisen in großen Ackerflächen
x	x	x	Fundprämien für Jäger (Bsp. Tschechien)
		x	Ansitz- und revierübergreifende Drückjagden auf Wildschweine
	x	x	Sauenfänge, Frischlingsfänge, Großfallen
x			Verbot der Freilandhaltung von Hausschweinen
x			Verbot der Verfütterung von Grünfutter aus gefährdetem Gebiet für Hausschweine



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Federal Research Institute for Animal Health

ASP-Forschungsverbund 2.0 am FLI

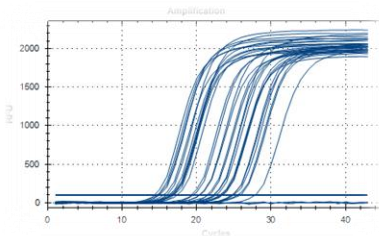
Thema 1: Pathogenese und Immunopathologie

P1: Definition of correlates of protection and key events in immune responses and pathogenesis

P2: Sequencing and molecular epidemiology of recent and relevant ASFV strains

P3: Survival and inactivation of ASFV

P4: Early detection and optimized diagnostic workflows (incl. POC)



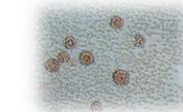
Thema 2: Epidemiologie und Bekämpfung

P5: Control of African Swine Fever in a Wild Boar Population

P6: Decision tree for control measures in Germany

P7: Optimization of early detection (evaluate and optimize monitoring/surveillance, acceptance of methods, motivation of hunters)

P8: Outbreak investigations and habitat studies in affected countries



Thema 3: Molekulare Virologie und Impfstoff-Forschung

P9: Using CRISPR/Cas to generate ASFV resistant pigs

P10: Functional characterization of new ASFV proteins

P11: Evaluation of viral and cellular gene expression in ASFV infected macrophages using mass spectrometry

P12: Interactom of selected ASFV proteins



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Federal Research Institute for Animal Health

Verwesung von Schweinen

Verwesungsstudie 1

- August 2017 - Gegenwart
- Hausschwein <-> Wildschwein



Verwesungsstudie 2

- Seit August 2018
- Schatten <-> Sonne <-> Wasser <-> Vergraben
- Bestimmen des Todeszeitpunkts



Wie lange bleibt ASPV infektiös?

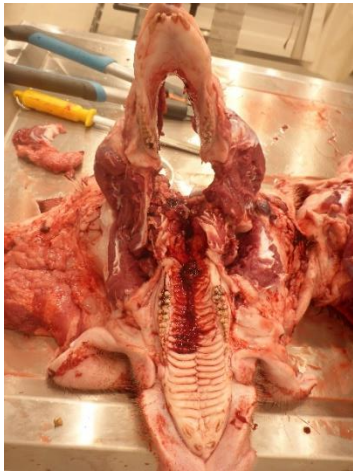
- Seit Mai 2018
- Proben von ASP-infizierten Schweinen



FRIEDRICH-LOEFFLER-
FRIEDRICH-LOEFFLER-
since 1910
since 1910

FEI
Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Federal Research Institute for Animal Health

P3: „Überleben“ und Inaktivierung von ASFV



Carolina Probst, Sandra Blome, Franz J. Conraths

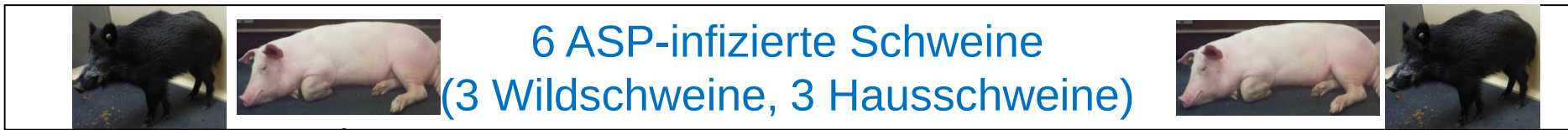


FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Federal Research Institute for Animal Health



Muskulatur, Haut, Knochen

Blut, Urin, Kot

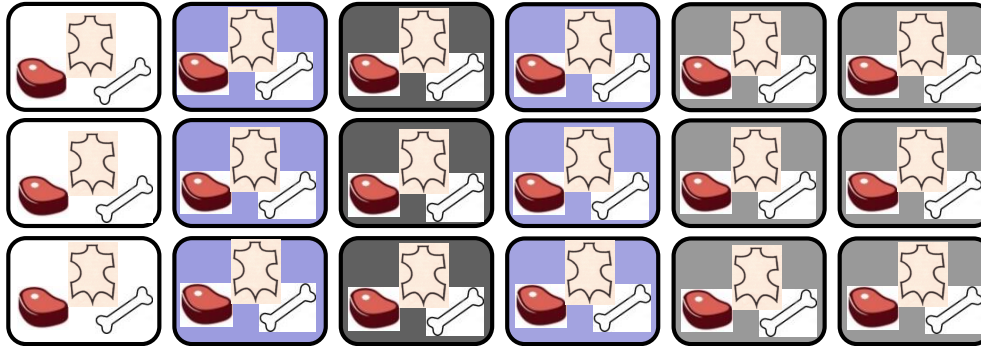
Container

Röhrchen

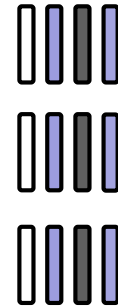
Raum-
temp.

4°C

-20°C



(ohne Zusatz)
Sand
Erde
Verwesungs-
matrix
Wasser
„Müll“



1 Woche – 2 Jahre

Muskulatur
Haut
Knochenmark

PCR
Virusisolierung

Substrat plus
Blut / Urin / Kot



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Federal Research Institute for Animal Health

Vorsorgen ist besser als Räumen:
BIOSICHERHEIT ERNST NEHMEN!

Fachtagung zur Vorstellung der ASP-Risikoampel
 18. Juni 2019 Melle, Osnabrück

SICHERHEIT ↑
RISIKO ↓

Veranstalter:
 FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT
 Bundesforschungsanstalt für Tiergesundheit
 Federal Research Institute for Animal Health

Universität Vechta
 University of Vechta

Verbund Transformationsforschung
 agrar Niedersachsen

ASP-Risikoampel Schweiz

SUISAG

Universität Vechta
 University of Vechta

Verbund Transformationsforschung
 agrar Niedersachsen

Radar Bulletin Juli 2020 (26.06.20 – 30.07.2020)

Zweck des Radar Bulletins:

Im Radar Bulletin werden Informationen zur internationalen Lage und Ausbreitung der bedeutendsten Tierseuchen und Tierkrankheiten, die für die Schweiz relevant sind, bewertet und zusammengestellt. Dadurch können mögliche Risiken für die Schweiz früh erkannt und kommuniziert werden. Das Radar Bulletin erscheint monatlich. Hinweis: Bei einem drohenden oder bestehenden Tierseuchenereignis in der Schweiz gelten die etablierten Kommunikationswege des Ereignismanagements innerhalb des Veterinärdienstes Schweiz.

Gesicherte Quellen: [ADNS](#), [AHO](#), [BLV](#), [Defra](#), [PAFF Committee](#), [FLI Healthmap](#), [MediSYS](#), [OIE](#), [ProMED](#), [DIS-CONTROLS](#), [EFSA](#) und weitere.

Definitionen der Ampelsymbole:

- Die Gefahr, dass die Tierseuche-/Krankheit in der Schweiz auftreten kann, ist gross, oder sie tritt bereits auf. Es werden konkrete Massnahmen zum Schutz der Schweizer Tierbestände getroffen.
- Die Gefahr, dass die Tierseuche-/Krankheit in der Schweiz auftreten kann, ist mittel. Erhöhte Aufmerksamkeit ist angezeigt. Es werden situativ Massnahmen zum Schutz der Schweizer Tierbestände getroffen.
- Die Gefahr, dass die Tierseuche-/Krankheit in der Schweiz auftreten kann, ist klein. Die Situation ist jedoch auffällig und muss im Auge behalten werden. Massnahmen zum Schutz der Schweizer Tierbestände sind noch nicht notwendig.

2 ME	1 ME	Akt.	Neue Meldungen
●	●	●	ASP Afrikanische Schweinepest (ASP): Fälle in Europa, Russland und Asien.
–	●	●	Tollwut Tollwut: Fledermaus-Tollwut bei einer Katze in Italien, Tollwut-Fälle in Osteuropa und der Türkei.
Kurzmeldungen und Aktualisierung der Meldungen vom Radar Bulletin Juni 2020			
●	●	●	BT Bluetongue (BT): Fälle von BTV-4 in Nordmazedonien und Italien.
●	●	●	MKS Maul- und Klauenseuche (MKS): Fälle in der Türkei.
–	–	●	TB Rindertuberkulose: ein Fall in Österreich, mehrere Meldungen aus Frankreich.
●	●	●	Kleiner Beutenkäfer Kleiner Beutenkäfer: keine Meldungen aus Italien.
●	●	●	AI Aviäre Influenza (AI): Keine weiteren Ausbrüche in Europa.
●	●	●	EIA Equine infektiöse Anämie (EIA): Fälle in Ungarn und Rumänien.
–	–	●	CEM Ansteckende Pferdemeitrit (CEM): Fall in Dänemark.
–	–	●	WNF West-Nil-Fieber (WNF): Fälle in Deutschland.
Information			Covid 19 Nerze Neues Coronavirus SARS-CoV-2: Fälle in Nerzfarmen in den Niederlanden, Dänemark und Spanien.
Ausschlussuntersuchungen auf hochansteckende Tierseuchen in der Schweiz			
Früherkennungsprogramm Afrikanische Schweinepest bei Wildschweinen in der Schweiz			



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsanstalt für Tiergesundheit
 Federal Research Institute for Animal Health

Zusammenfassung

- Die ASP hat sich seit der Einschleppung in Georgien bisher unaufhaltsam im östlichen Europa ausgebreitet.
- Das Endemie-Gebiet auf Sardinien ist bisher auf die Insel beschränkt geblieben.
- Das Risiko einer Einschleppung der ASP nach Mitteleuropa ist hoch.
- Im Falle eines Ausbruchs bei Hausschweinen erfolgt die Bekämpfung “nach Lehrbuch”.
- Wenn ein ASP-Fall bei Wildschweinen auftritt, muss die Bekämpfung der Tierseuche in der Wildtierpopulation durch die Veterinärbehörden in Zusammenarbeit mit den Jagdausübungsberechtigten erfolgen.



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Federal Research Institute for Animal Health

Danksagungen

- Dr. Christoph Staubach
- Dr. Melina Fischer
- Stephan Eichenberg
- Nicole Reimer
- Patrick Wysocki

Vielen Dank für's
Zuhören ...



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Federal Research Institute for Animal Health