

„Wie können sich Landwirte vor der ASP schützen - Erfahrungen aus Europa“

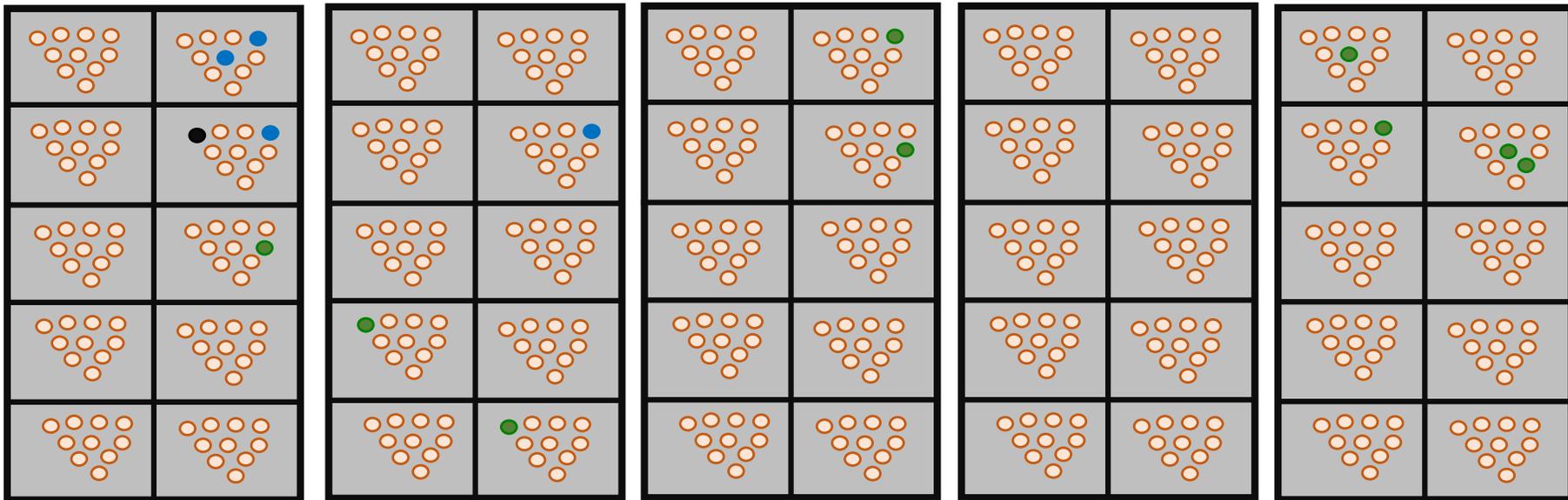
Klaus Depner

Januar, 2022

- Kurze Wiederholung: Hauptmerkmale der ASP
- Wie kann die ASP durch Bekämpfungsmaßnahmen beeinflusst werden
- Bekämpfungsstrategien
 - *Biosicherheit*
 - *Früherkennung*
 - *Regionalisierung versus Kompartimentalisierung*

Schweinebetrieb in einem frühen Stadium der ASP

Stellen Sie sich vor, Sie haben 50 Schweinebetriebe in der Region, für die Sie zuständig sind. Sie wollen eine Strategie zur Früherkennung der ASP erstellen. Ein Betrieb hat jedoch ASP (was sie noch nicht wissen). Der Betrieb hat 500 Schweine in 5 Ställen. Die Situation sieht wie folgt aus: Sterblichkeit von 2% innerhalb von 2 Wochen; vier Schweine sind klinisch an ASP erkrankt (hohes Fieber), ein Schwein ist an ASP gestorben, neun Schweine starben nicht an ASP in den letzten zwei Wochen. Wie würden sie diesen Betrieb finden?



- Gesundes Tier
- ASP- krankes Tier, hohes Fieber
- An ASP verendetes Tier
- Nicht an ASP verendetes Tier

F: Welche Beprobungsstrategie würden sie für die ASP-Früherkennung anwenden?

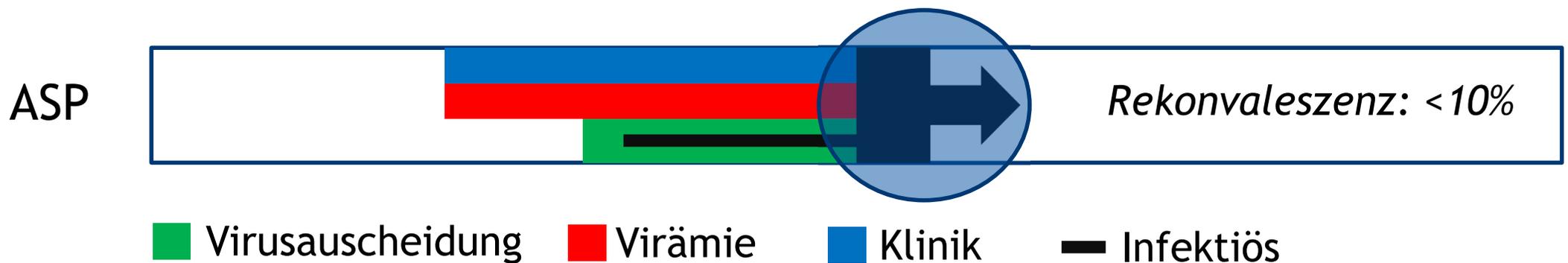
- Zufallsstichproben (wie viele Tiere?)
- Gezielte Probenahme (welche Tiere?)

F: Wie oft würden Sie die Betriebe kontrollieren?

F: Welchen Test würden Sie empfehlen?

- Antikörper-Test
- PCR/Antigen-Test

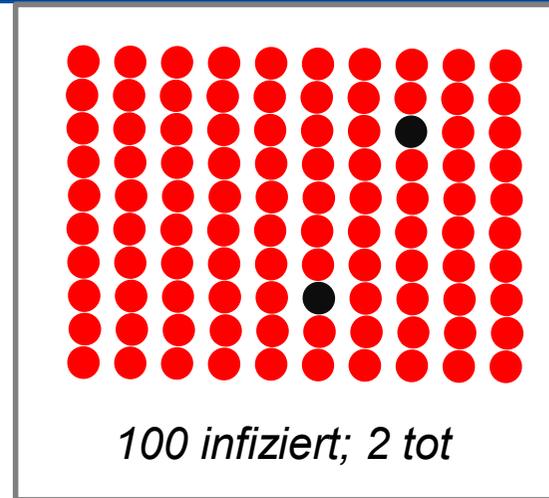
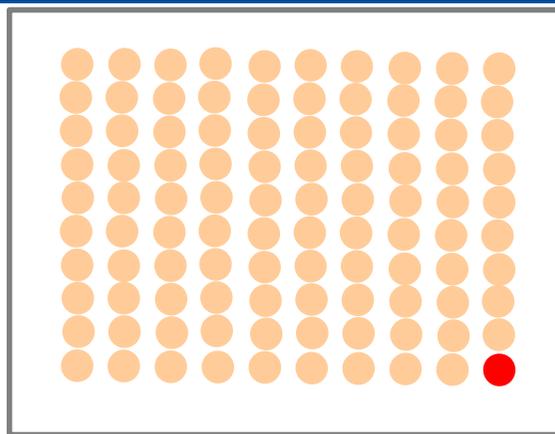
- **Erstbeschreibung: Eustace Montgomery 1921, Ostafrika (Kenya)**
- Eine Infektion mit dem ASPV-Virus führt in den meisten Fällen zu einer hämorrhagischen Erkrankung, die nach wenigen Tagen mit dem Tod endet (*Plowright, 1994*).
- Die meisten Schweine, die Kontakt zu erkrankten Schweinen oder deren Sekreten haben, werden sich ebenfalls anstecken und das gleiche Schicksal erleiden (*Taylor, 2006*).



Von KSP nicht zu unterscheiden

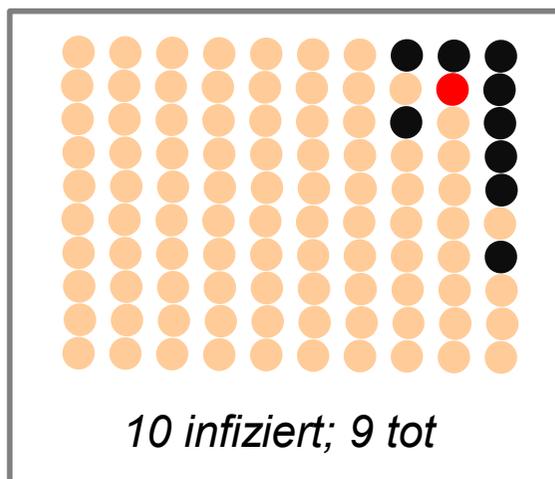


*Foto: M. Masulis
Vet. Sevice Lithuania*

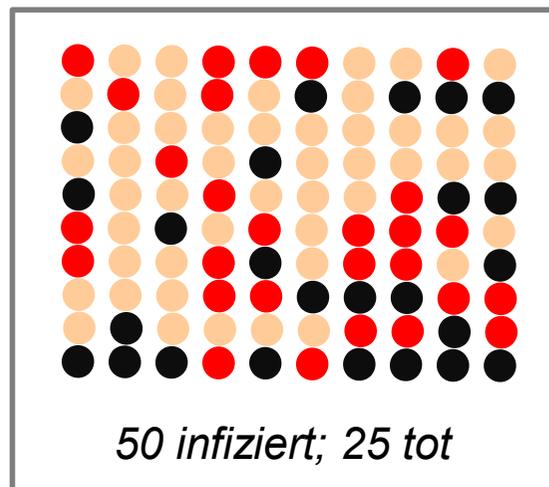
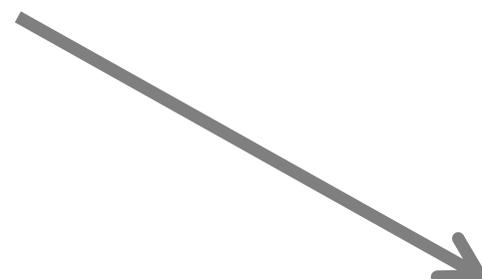


MKS
 Prävalenz: 100%
 Mortalität: 2%
 Letalität: 2%
Kontagiosität: +++

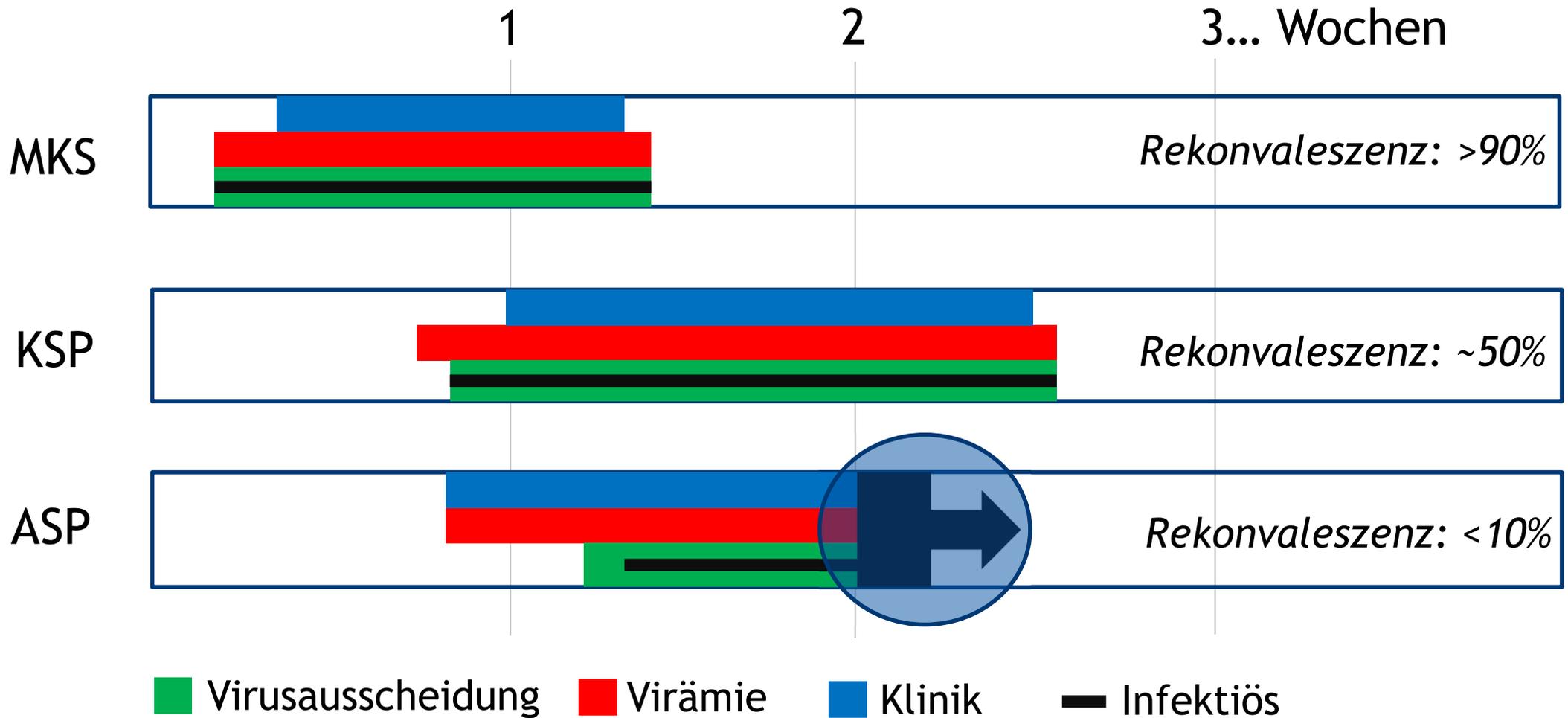
● infiziert ● tot



ASP
 Prävalenz: 10%
 Mortalität: 9%
 Letalität: 90%
Kontagiosität: +



KSP
 Prävalenz: 50%
 Mortalität: 25%
 Letalität: 50%
Kontagiosität: ++



Kontagiosität

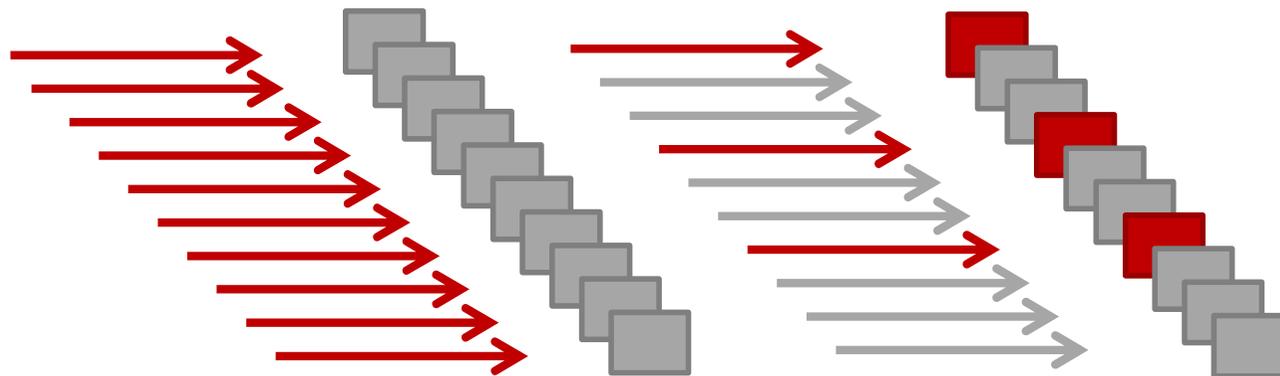
Experimentelle Studien
(*Pietschmann et al., 2015*)

8%

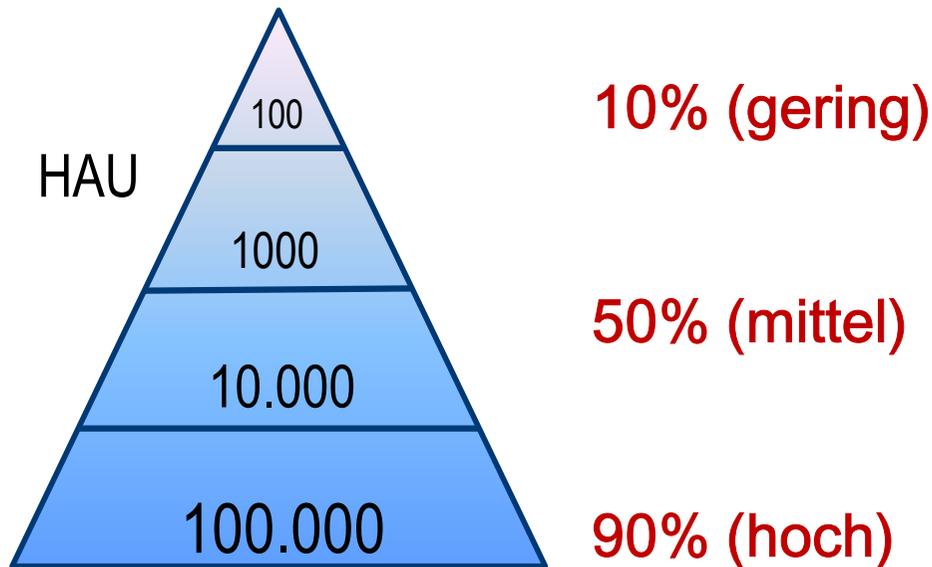
Felddaten
(*Lettland 2014*)

12%

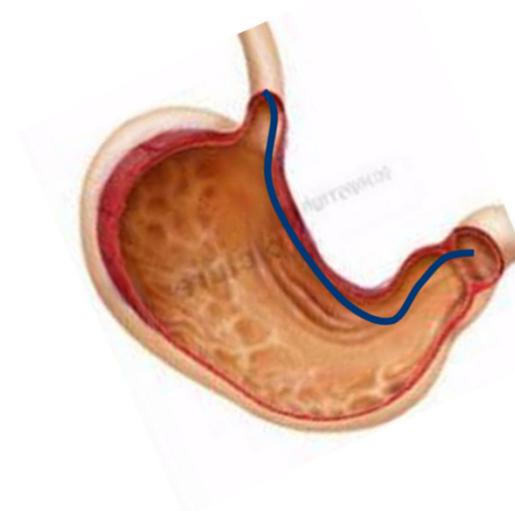
Prozentsatz der Tiere, die sich nach Kontakt mit einem Erreger anstecken
(*Wahrscheinlichkeit einer Infektion nach Kontakt mit einem Erreger*)



Virusdosis & Kontagiosität



Sulcus ventriculi



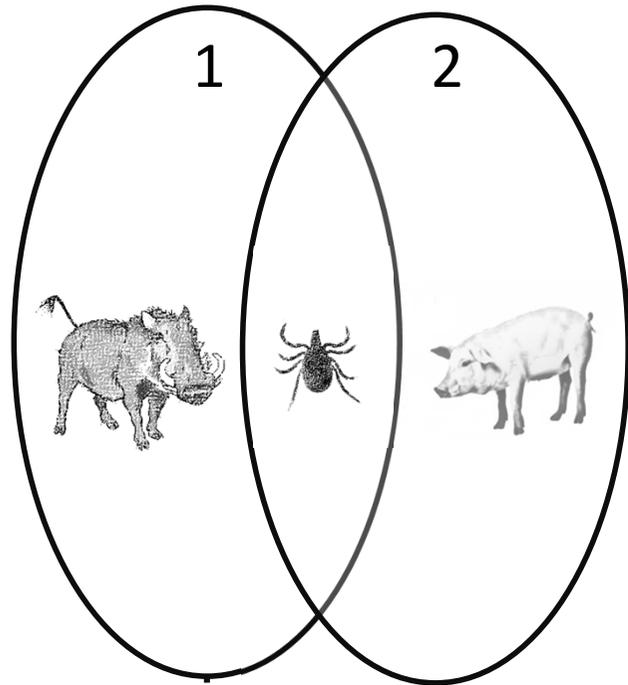
- Pietschmann et al. 2015
- Gabriel et al. 2011
- Petrov et al. 2018
- Nurmoja et al. 2017
- Zani et al. 2018

Wasser / Futter

1 vs. 10000 TCID₅₀

M. Niederwerder et al. 2019

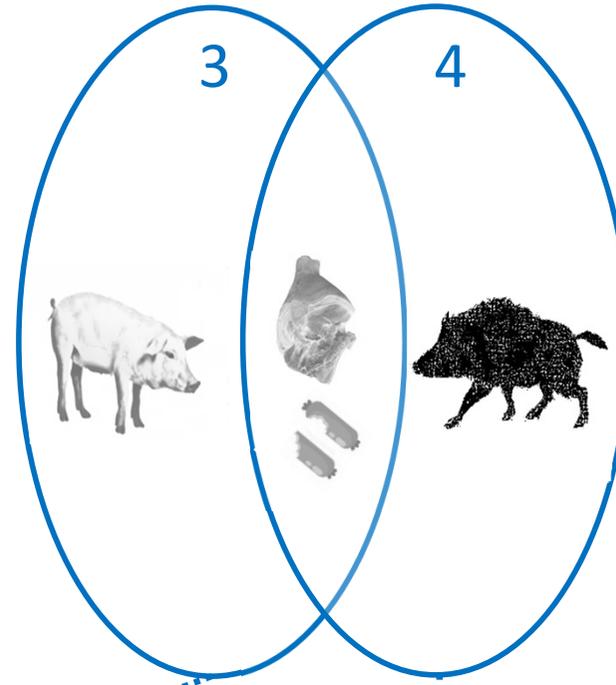
Nicht kontagiöse Form
Indirekte Übertragung über Lederzecken



Jahrtausende
(subklinischer Verlauf)

Jahrhunderte
(klinischer Verlauf)

Kontagiöse Form
*Direkte Übertragung von Tier zu Tier
oder oral über kontaminiertes Futter*



Jahrzehnte
(klinischer Verlauf)

1: Sylvatischer Zyklus
2: Zecke-Schwein Zyklus

3: Hausschwein Zyklus
4: Wildschwein-Habitat Zyklus



Das ASPV ist sehr widerstandsfähig
(Tenazität = hoch)

Wochenlang in Kadaver
(übersteht den Verwesungsprozess)

- 140 Tage in Serrano-Schinken
- 399 Tage in Parmaschinken
- 18 Monate im Blut bei 4°C
- 11 Tage im Kot bei 20°C

Hitzebehandlung (70°C) inaktiviert das Virus!!!!

Was haben wir gelernt

Letalität sehr hoch (>90%)

(Zahl der Todesfälle/Zahl der Infizierten X 100)

Anfangsmortalität niedrig (<5%)

(Zahl der Todesfälle/Populationszahl X 100 ...Zeitfaktor)

Prävalenz niedrig (<5%)

(Zahl der Infizierten/Populationszahl X 100)

Im „Hotspot“ >50%

Kontagiösität niedrig (unter 20%)

(nicht alle Tiere, die Viruskontakt haben, stecken sich (sofort) an...

ASP breitet sich langsam aus.... braucht Zeit)

ASP ist KEINE hochkontagiöse Seuche !!!

(Lehrbuchmeinung ist irreführend!!!)

Persistenzdreieck

Niedrige Kontagiosität verhindert ein vollständiges Aussterben der Wirtspopulation

Hohe Letalität sorgt für eine hohe Verfügbarkeit des Virus durch anfallende Kadaver

Hohe Tenazität sichert ein langes Überleben des Virus in der Umwelt

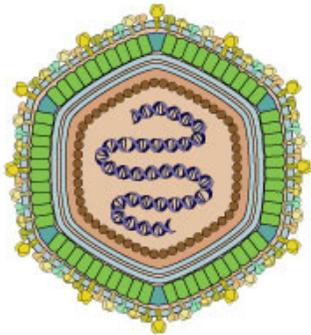
Die Interaktion dieser drei Parameter maximiert die lokale Persistenz und verlangsamt die räumliche Verbreitung

(ca. 20 km/Jahr oder 120 km/h)

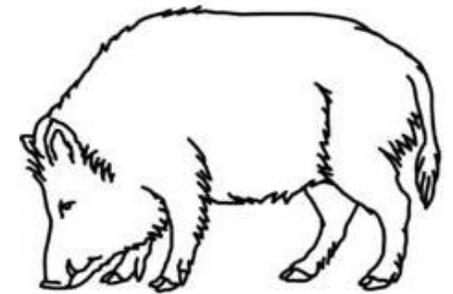


Chenais & Depner et al. 2019

Welche Eigenschaften (Hauptmerkmale) der ASP können durch Bekämpfungsmaßnahmen beeinflusst werden



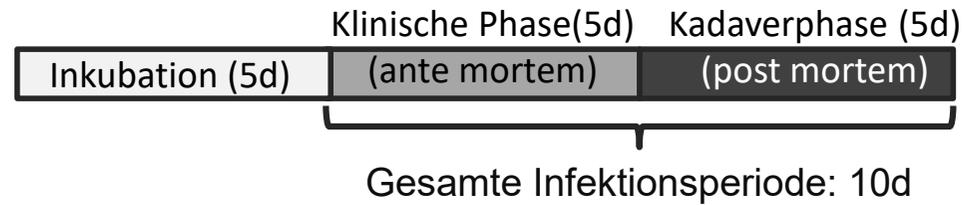
- Ein Versuch, bestimmte Merkmale des Erregers zu identifizieren, die für die Seuchenbekämpfung genutzt werden könnten.
- *Über den Tellerrand schauen*
- Ein Vorschlag zur Seuchenbekämpfung in endemischen Gebieten



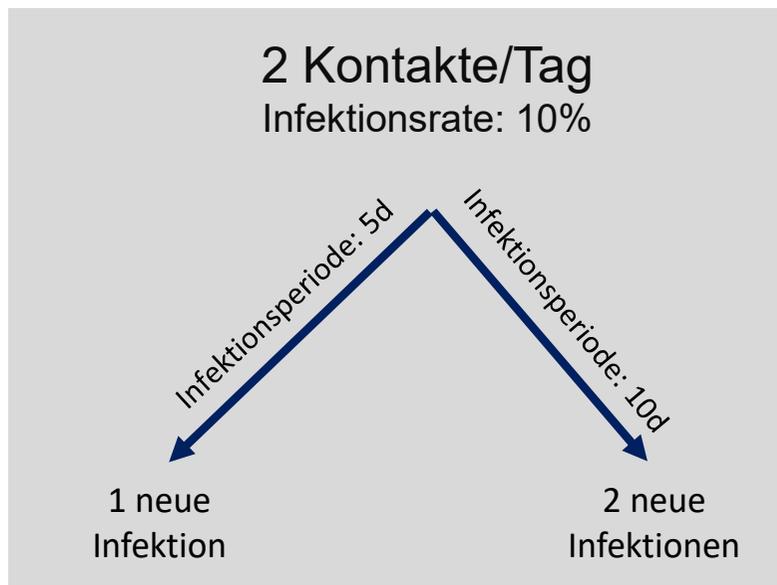
Mit welchen Stellschrauben kann man das System optimieren?

- *Zeit*
- *Raum*

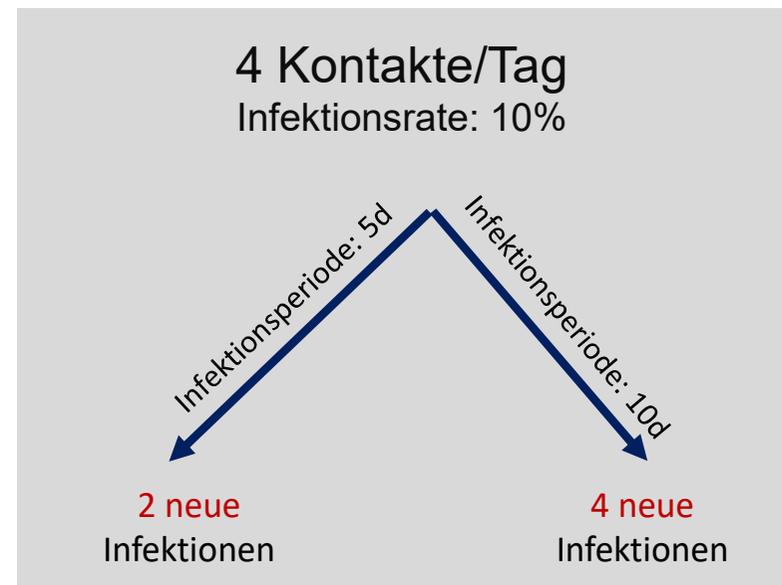
Viruseigenschaften	Einfluss auf die Infektion	Beeinflussbarkeit durch Bekämpfungsmaßnahmen
Virulenz	Hohe Letalität	NEIN
Tenazität	Lenge Expositionszeit	NEIN
Übertragbarkeit	Niedrige Kontagiosität	NEIN
	Übertragungsrate	JA, durch Verringerung der Kontaktraten <ul style="list-style-type: none"> • <i>Weniger empfängliche Tiere (Populationsreduktion)</i> • <i>Einschränkung des Bewegungsradius</i> • <i>Kein Kontakt mit infiziertem Material</i> • <i>Auffinden und Entfernen von Kadavern</i>



geringe Wildschweindichte



hohe Wildschweindichte



Ohne Kadaver weniger Infektionen => Ro sinkt

Worum geht es uns?

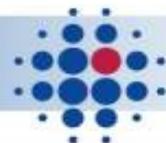
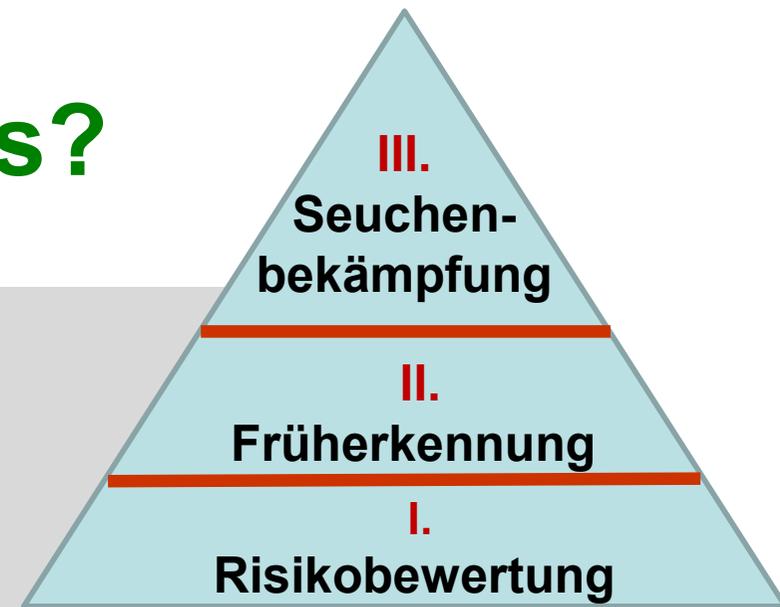
A: Früherkennung

Überwachungsstrategie

B: Seuchenbekämpfung

Jagdstrategie, Biosicherheit, Fütterungsstrategie, etc...

- ***B kann nur dann erfolgreich sein, wenn A klappt.***
- ***A kann nur dann klappen, wenn eine Risikobewertung vorliegt.***



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Federal Research Institute for Animal Health

ASP-Früherkennung

Passive vs. aktive Überwachung

Die ASP wird über
Totfunde entdeckt

Totfunde:
50 - 80% pos

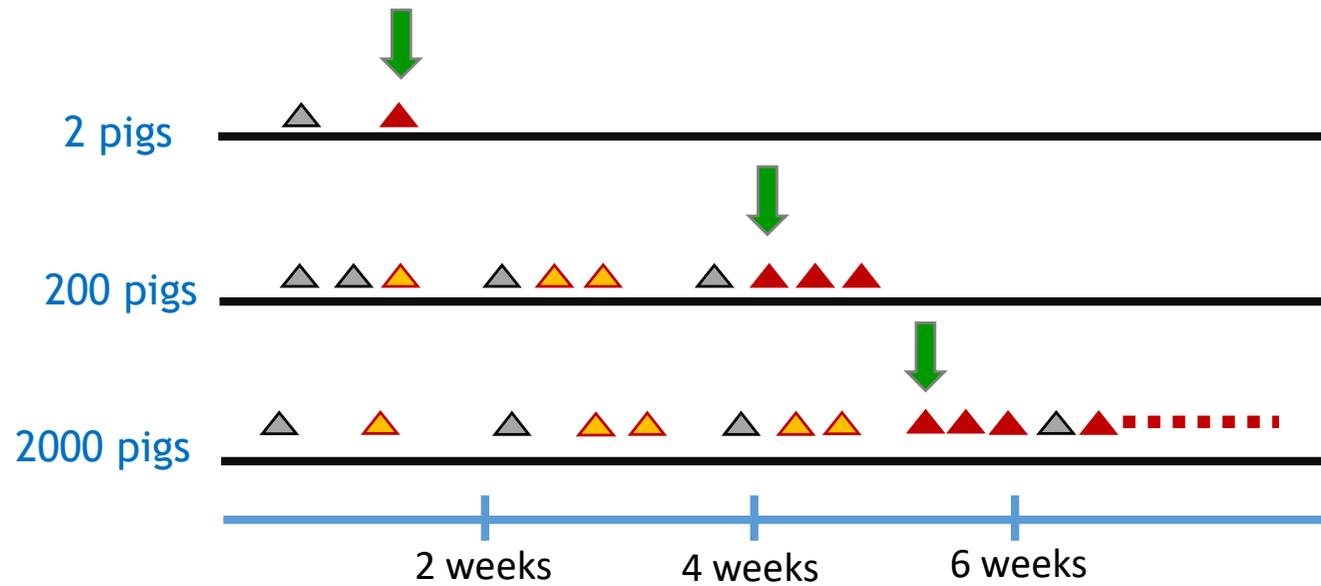
erlegte WS:
<5% pos

***Die Wahrscheinlichkeit, die
ASP zeitnah zu entdecken, ist
um ein Vielfaches höher
in der Gruppe der Totfunde***

***Problem: die toten
Wildschweine zu finden und
zu beproben...***

Früherkennung funktioniert nur über passives Monitoring!!!

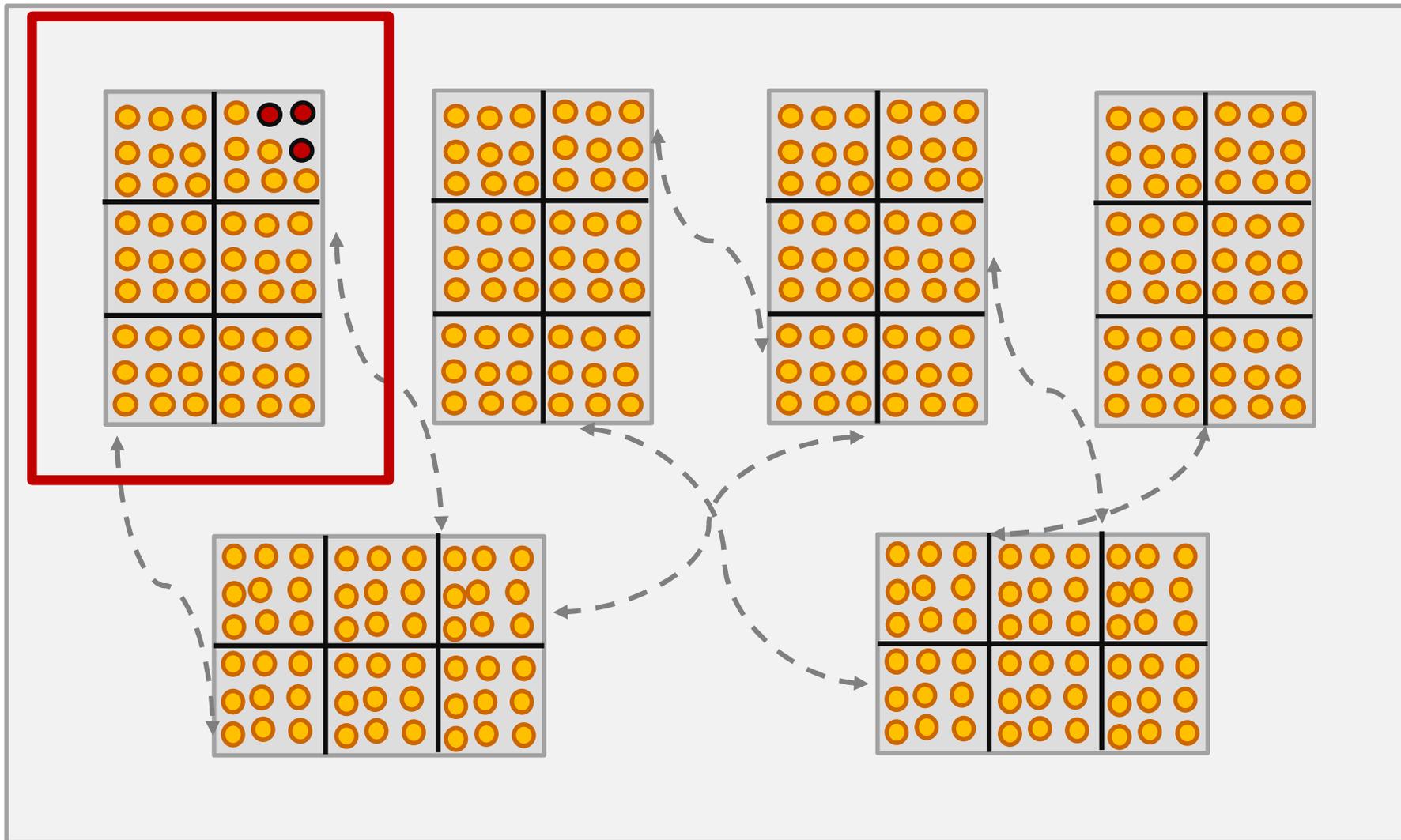
High risk period & farm size



- ▲ Diseased pigs tested positive
- ▲ Diseased pigs not tested
- ▲ Healthy or sick due to other reasons
- ▼ Notification of ASF
- ⋯ Mortality threshold in a large farm



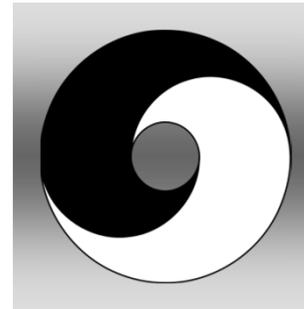
Dilemma



Biosicherheit

Hardware

Software *(Philosophie/Management)*



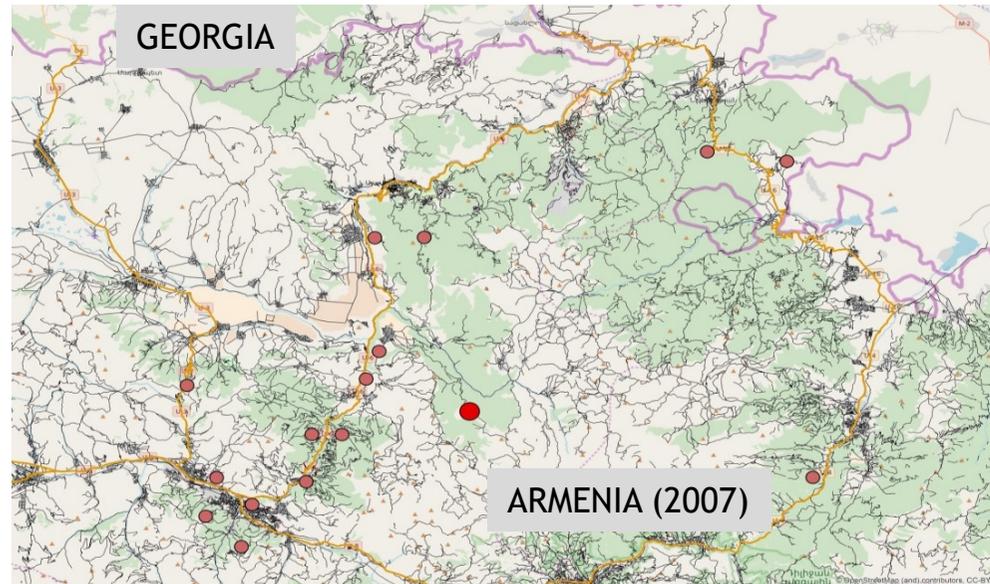
Geld



Wissen, Erziehung



Entlang der Straßen & Tradition



Drei Grundregeln der Biosicherheit

- I. Keine Küchenabfälle
- II. Kein fremdes Personal
- III. Schutzkleidung (Stiefel)



Die Zukunft der Landwirtschaft in China

“Thus, the backyard and semi-formal sectors are finished in China, and pig production from this sector will be insignificant probably as early as 2025.”



Source: Pig Progress, Foto Henk Riswick



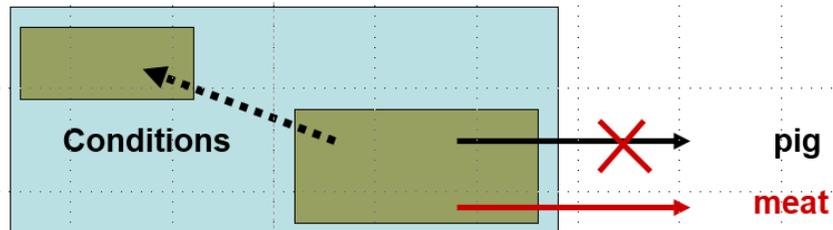
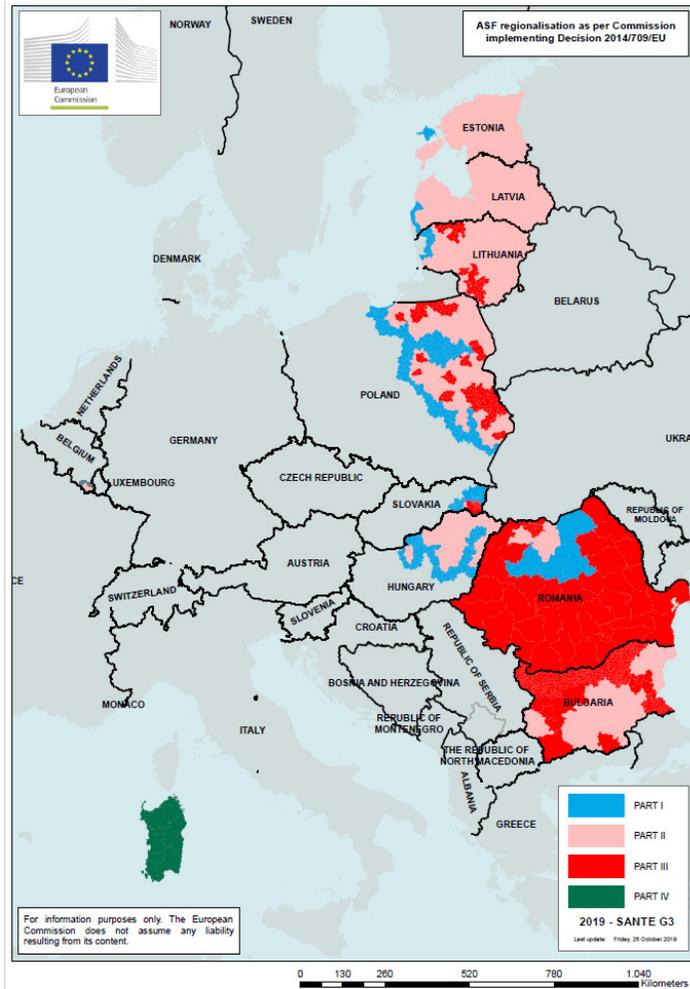
Das Schweinehochhaus in Maasdorf (Sachsen-Anhalt) wurde 1970 errichtet, steht seit 2018 leer. Eine Ferkelproduktion auf sechs Etagen, mit zwei Aufzügen; Kapazität: 3000 Schweine

Tagesspiegel, 09.09.2021

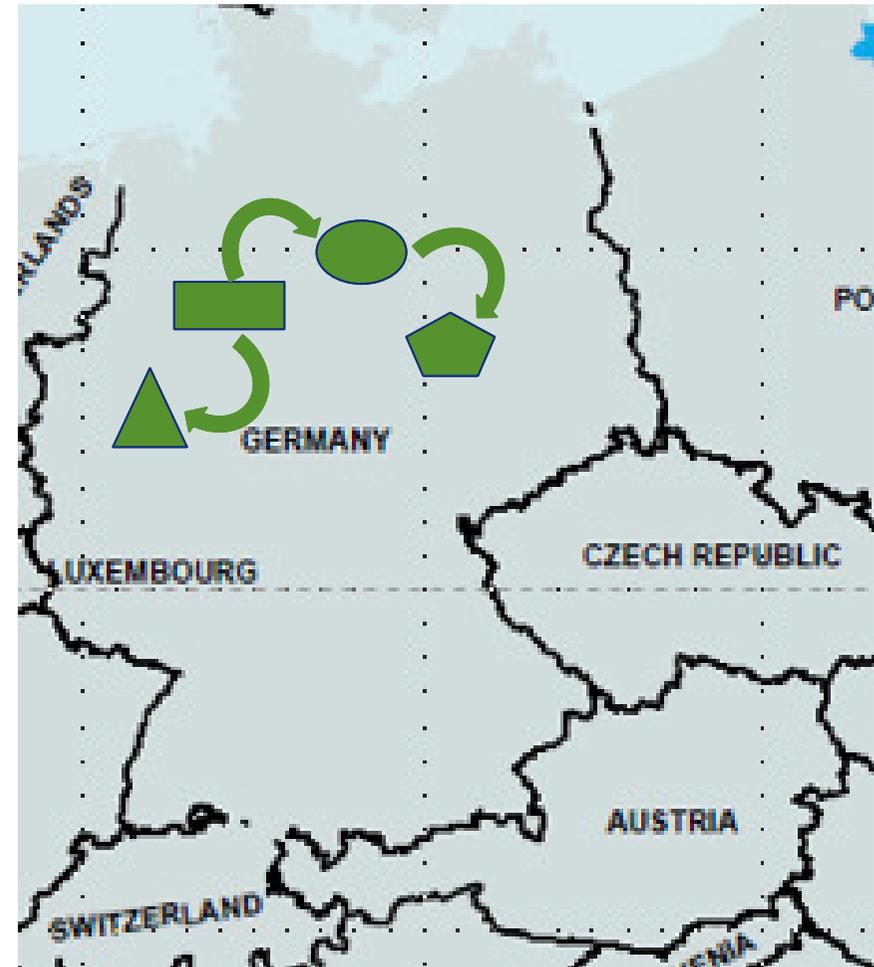


<https://www.tagesspiegel.de/gesellschaft/symbol-fuer-tierquaelerei-das-schweinehochhaus-null-tierwohl-dafuer-100-prozent-profit/27587124.html>

Regionalisation



Compartmentalisation

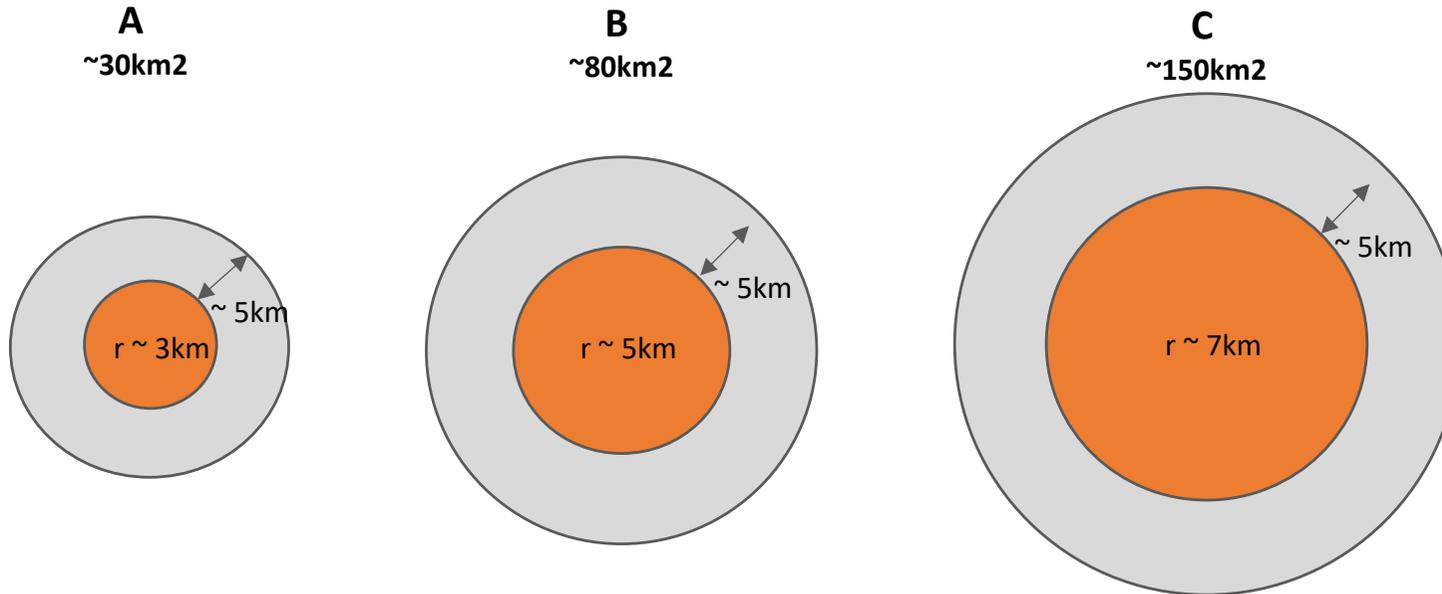


Free of diseases
Common biosecurity management

ASP-Bekämpfung

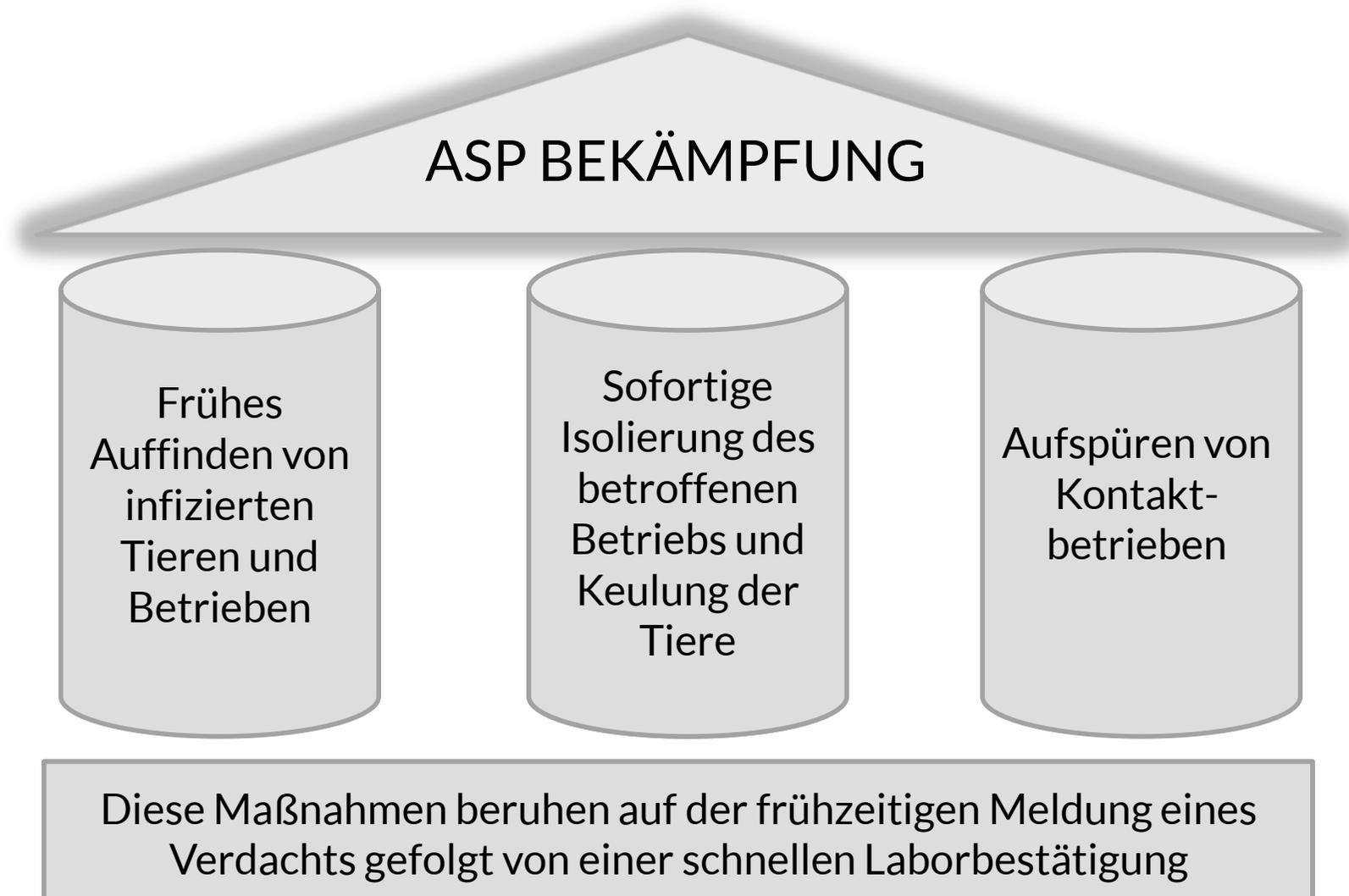
STRATEGIE	Methode	Ergebnis
Drastische Populationsreduktion	Depopulation von 90% WS innerhalb von 3 Monaten	Schnelle Virusausbreitung
Verstärkte Jagd und opportunistisches Wildschweinkadavermanagement	Depopulation von 60% WS durch Bejagung adulter und subadulter weiblicher Tiere	Langsame aber progressive Virusausbreitung
Zäune, Jagdverbot und aktive Kadaversuche	Umzäunung der Kernzone; Jagdruhe in der Kernzone; Kadaverentsorgung nach aktiver Suche; Intensive Jagd außerhalb der Kernzone	Eradikation (BE, CZ) <i>V. Guberti</i>

Kerngebiet / Weiße Zone



Innenzaun: ~20km	~32km	~45km
Außenzaun: ~50km	~63km	~75km
Gesamt: ~70km	~95km	~120km

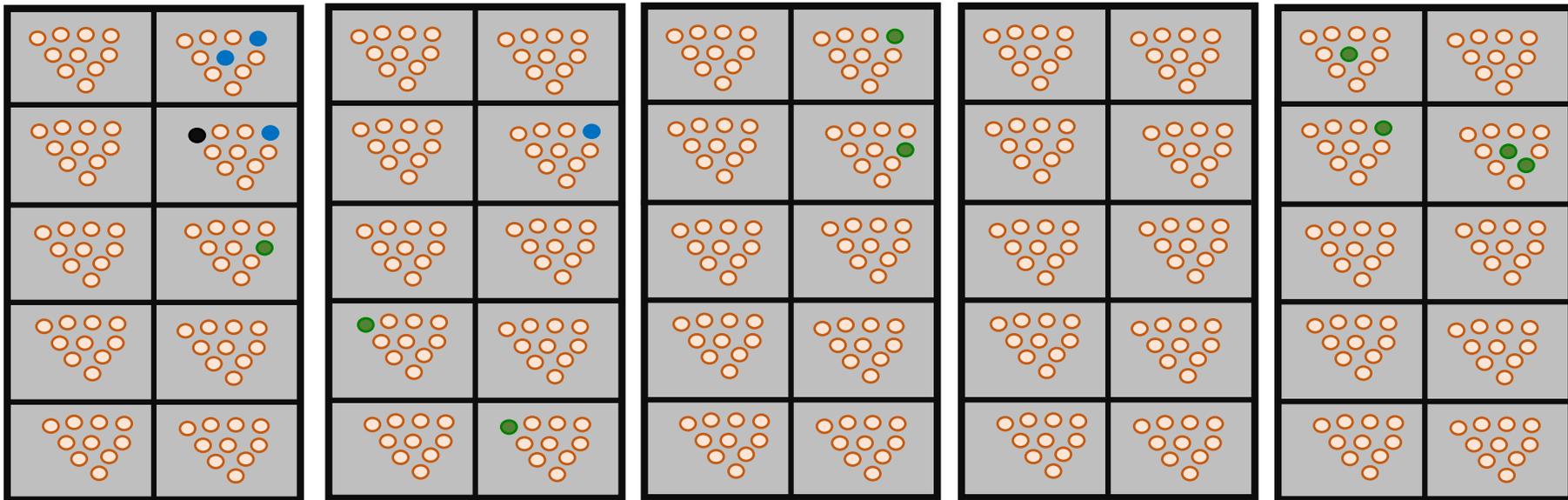
Drei Säulen der Seuchenpolitik zur Bekämpfung der ASP



- **Im “Feld” ist die ASP nicht hochkontagiös**
 - *Hohe Letalität (>90%)*
 - *Niedrige Anfangsmortalität (<5%)*
- **“Stallseuche” bzw. “Habitatseuche”**: langsame Ausbreitung, problemlose Bekämpfung beim Hausschwein, schwierig beim Wildschwein
- **Rechtzeitig Seuchenmanagement-Strategien erarbeiten (Kompartimentalisierung?)**
- **Früherkennung geht nur über passive Überwachung (Haus- und Wildschwein)**
 - **Biosicherheit extrem wichtig**
 - **Anthropogene Faktor GROSS**

Schweinebetrieb in einem frühen Stadium der ASP

Stellen Sie sich vor, Sie haben 50 Schweinebetriebe in der Region, für die Sie zuständig sind. Sie wollen eine Strategie zur Früherkennung der ASP erstellen. Ein Betrieb hat jedoch ASP (was sie noch nicht wissen). Der Betrieb hat 500 Schweine in 5 Ställen. Die Situation sieht wie folgt aus: Sterblichkeit von 2% innerhalb von 2 Wochen; vier Schweine sind klinisch an ASP erkrankt (hohes Fieber), ein Schwein ist an ASP gestorben, neun Schweine starben nicht an ASP in den letzten zwei Wochen. Wie würden sie diesen Betrieb finden?



- Gesundes Tier
- ASP- krankes Tier, hohes Fieber
- An ASP verendetes Tier
- Nicht an ASP verendetes Tier

F: Welche Beprobungsstrategie würden sie für die ASP-Früherkennung anwenden?

- Zufallsstichproben (wie viele Tiere?)
- Gezielte Probenahme (welche Tiere?)

F: Wie oft würden Sie die Betriebe kontrollieren?

F: Welchen Test würden Sie empfehlen?

- Antikörper-Test
- PCR/Antigen-Test

- Handeln unter Zeitdruck, ohne die Situation (genau) zu analysieren
- Überdosierung der Maßnahmen ohne Berücksichtigung von Nebenwirkungen
- Unterschätzung des exponentiellen Verlaufs der Krankheit
- Der Glaube, die richtigen Maßnahmen zu kennen, weil (bisher) keine negativen Auswirkungen erkennbar sind
- Sich hinter der Planung von Projekten verstecken
- Zynische Reaktionen entwickeln

Die ASP ist keine "Krankheit", sie ist ein Symptom eines komplexeren Problems

