



# Bessere **S**chulung für **s**icherere **L**ebensmittel *Initiative*

## ASP-Überwachung bei Wildschweinen

# BTSEF

*Diese Präsentation erfolgt unter Vertrag mit der Exekutivagentur für Verbraucher, Gesundheit, Landwirtschaft und Lebensmittel (<http://ec.europa.eu/chafea>). Der Inhalt dieser Präsentation liegt in der alleinigen Verantwortung von Opera S.r.l. und VetEffect Consultancy & Recruiting BV und kann in keiner Weise als Sichtweise der Exekutivagentur für Verbraucher, Gesundheit, Landwirtschaft und Lebensmittel oder einer anderen Stelle der Europäischen Union angesehen werden. Die Exekutivagentur für Verbraucher, Gesundheit, Landwirtschaft und Lebensmittel oder jede andere Stelle der Europäischen Union ist unter keinen Umständen verantwortlich für den Inhalt von Kommunikationsmaterialien, die von Auftragnehmern erstellt werden.*



European  
Commission

# Überblick

**Ziel der Überwachung**

**Definitionen**

**Hochrisikoperioden  
während einer Epidemie**

**Tierwelt**

**Überwachung in der Praxis**

**Wichtige Punkte**

**ASP-Beispiel**

**Abschließender Hinweis**

# Ziel der Überwachung

Früherkennung und Bekämpfung von Tierseuchen

Wurde die Infektion eingeschleppt?

Trends im Zeitverlauf erkennen

Nimmt die Prävalenz der Infektion ab oder zu?

Beurteilen, ob Ziele und Vorgaben zur Tiergesundheit erreicht werden

Funktioniert die eingesetzte Bekämpfungs-/Tilgungsstrategie?

## Passiv (reaktiv)

Beteiligte melden ein „Problem“ an den Veterinärdienst.

Einzelne Tiere, die die „**Definition eines Verdachtsfalls**“ erfüllen, werden gemeldet und schließlich getestet.

## Aktiv (proaktiv)

Tierärzte sammeln Tiergesundheitsdaten gemäß einem definierten Protokoll, um im Voraus geplante Maßnahmen durchzuführen (Stichproben, Tests usw.).

Eine Population oder ein Teil davon wird (risikoabhängig) aktiv untersucht, um eine Infektion zu erkennen.

# Passiv oder aktiv: Was ist besser?

Passiv ist besser, wenn

Eine offizielle „Verdachtsfall“-  
Definition ist verfügbar und den  
Beteiligten wohlbekannt

Offensichtliche klinische  
Symptome

Hohe Letalität

Hohe Sensibilität bei Tierbesitzern

Hohe Sensibilität beim  
Veterinärdienst

Aktiv ist besser, wenn

Klinische Symptome sind nicht  
offensichtlich, episodisch oder von  
kurzer Dauer

Geringe/keine Letalität

Geringe Sensibilität bei  
Tierbesitzern

# Hochrisikoperioden (HRP)

## ERSTE

Zeitraum zwischen der Einschleppung einer Infektion in ein Land und dem ersten Infektionsnachweis

**Wie viel Zeit brauchen wir, um die Infektion nachzuweisen?**

Die Länge der 1. HRP ist abhängig von Effektivität und Effizienz der vorhandenen Überwachungsstruktur.

**Überwachungsstrategie**

## ZWEITE

Zeitraum zwischen dem ersten Infektionsnachweis und der Umsetzung von Maßnahmen zur Verhinderung der Virusausbreitung

**Wie viel Zeit brauchen wir, um Bekämpfungsmaßnahmen zu ergreifen?**

**Ausbruchmanagement**

## HRP-Dauer

Der Erfolg einer Seuchenbekämpfungsstrategie hängt mit der Fähigkeit zusammen, die Ausbreitung der Infektion während der beiden Hochrisikoperioden einer Epidemie zu begrenzen:

Schnelle Identifizierung des Virus (des Agenten): frühe Erkennung

Erhöhte Biosicherheits- und Hygienestandards

Zeitnahe Durchsetzung geeigneter Bekämpfungsmaßnahmen (Verringerung der Wildschweinpopulation)

# Effizienz eines Überwachungssystems

**Die Effizienz eines Überwachungssystems wird anhand der folgenden Merkmale moduliert:**

**Seuche:** Letalität, Verbreitung, klinische Anzeichen

**Anfällige Wirtpopulation:** Spezies, geografische Verteilung, Größe, Fortpflanzungssystem, Biosicherheit usw.

**und**

**Einschlepprisiko:** Risikobewertung



# Wildtierüberwachung

**Rolle der Wildtiere in der Epidemiologie der Infektion:** *ob epidemiologisches Reservoir des ASP-Virus oder nicht*

**Epidemiologische Einheit:** die Wildtier-Metapopulation, die in einer durch natürliche oder künstliche Hindernisse umgrenzten kontinuierlichen geografischen Verteilung lebt

**Verdachtsfall-Definition:** klinische Anzeichen sind selten, der Tod ist das offensichtliche Symptom (Seuchen mit geringer Letalität)

**Effektivität der passiven Überwachung:** schwer zu beurteilen: Wie viele tote Individuen werden in Friedenszeiten aufgefunden?

**Erhebungseinheit:** Welche ist die korrekte Erhebungseinheit, die sowohl eine zu geringe (niedrige Erkennungswahrscheinlichkeit) als auch eine zu hohe Probenanzahl vermeidet?

**Probenahme:** Wie sollen die Proben genommen werden?

**Timing:** saisonale Jagd, Virologie oder Serologie

# Überwachung in der Praxis

Höchste **Nachweiswahrscheinlichkeit** bei Einschleppung einer Infektion in ein freies Gebiet (Früherkennung)

Höchste Präzision bei der Messung epidemiologischer Parameter (d. h. Prävalenz, Anzahl seropositiver Tiere usw.)

Umsetzungsseitig und wirtschaftlich nachhaltig

Hat einen praktischen Ansatz (Aktionen sind vorgesehen)

# Welche Tiere müssen getestet werden?

## Die Verdachtsfall-Definition

1. Definiert nicht die klinischen Anzeichen der Infektion, an der wir interessiert sind
2. Definiert nicht die gefährdete Population
3. **Definiert die Merkmale der Tiere, die durch das Überwachungsprogramm aktiv ausgewählt werden** (untersucht, geprüft, getestet usw.)

## ASP-Nachweis mittels zweier Verdachtsfall-Definitionen

A) Alle erlegten oder tot aufgefundenen Individuen => **weit gefasste Verdachtsfall-Definition**

B) Alle erlegten Individuen, die klinische Anzeichen der Seuchen aufweisen => **eng gefasste Verdachtsfall-Definition**

**WEIT GEFASSTE VERDACHTSFALL-DEFINITION:** hohe Empfindlichkeit des Überwachungssystems, aber übermäßige Laboruntersuchungen, Feldprobenmaterialien, Laborfahrten usw.

**ENG GEFASSTE VERDACHTSFALL-DEFINITION:** geringe Überwachungsempfindlichkeit, da das Sichten von Wildschweinen mit klinischen Anzeichen unwahrscheinlich ist

*Erwarten wir die gleiche Anzahl von untersuchten Fällen?*

*Erwarten wir die gleiche Anzahl von positiven Fällen?*

# Passive Überwachung: Wichtige Punkte I

## Verdachtsfall-Definition:

Eine weit gefasste Definition erhöht die Sensibilität der Überwachung (viele falsch positive Fälle). Eine eng gefasste Definition hingegen verringert die Anzahl der falsch positiven Fälle, könnte jedoch auch die Anzahl falsch negativer Fälle erhöhen und somit den Nachweis der Infektion im Gebiet für einige Zeit verzögern.

Die Verdachtsfall-Definition könnte je nach (wahrgenommenem oder analysiertem) Risiko im jeweiligen Gebiet angepasst werden:

**Geringes Risiko** => eng gefasste Falldefinition (unentdeckte positive Fälle)

**Hohes Risiko** => weiter gefasste Falldefinition (viele negative Fälle untersucht)

# Passive Überwachung: Wichtige Punkte II

**Kommunikationskette:** Die passive Überwachung beruht auf Meldungen. Meldewillige Personen müssen daher wissen, an wen und wie sie Meldung erstatten sollen.

**Wem ist ein im Wald tot aufgefundenes Wildschwein zu melden?**

**Sensibilität und Akzeptanz** ist die wichtigste Komponente jeder passiven Überwachung. D. h. niemand meldet etwas, was er nicht kennt, oder eine Seuche, für die eine Ausrottungsstrategie ohne Entschädigung angewendet wird.

**Die ASP-Erkennung bei Wildschweinen ist bei der Jagd mit mehreren Einschränkungen verbunden: Sind Jäger zur Mitarbeit bereit?**

# Passive Überwachung: Wichtige Punkte III

**Effizienzbeurteilung der passiven Überwachung:** *Wenn es keine Meldungen gibt, bedeutet das nicht, dass es auch keine Fälle gibt!*

Die Anzahl der zu untersuchenden Verdachtsfälle muss im Voraus geschätzt werden, und dieselben Zahlen sollten zur Effektivitätsbeurteilung der eingesetzten Überwachung verwendet werden.

**Wie viele tote Wildschweine sollten in Friedenszeiten in Risikogebieten gefunden werden?**

**Dauer:** Es ist immer schwierig, ein hohes Niveau an passiver Überwachung für eine Krankheit aufrechtzuerhalten, die über eine lange Zeit nicht nachgewiesen wird.

*Wann sollten Frankreich, Ungarn, Großbritannien ein effizientes Überwachungssystem für die Früherkennung von ASP bei Wildschweinen einführen, und wie lange sollte die Überwachung durchgeführt werden?*

# Aktive Überwachung: Wichtige Punkte

**Epidemiologische Einheit:** Das Gebiet von Interesse, dem die Überwachung gilt.  
*(In Bezug auf ASP bei Wildschweinen entspricht dies dem Seuchengebiet gemäß Artikel 16(3)b der Richtlinie 2002/60/EG des Rates.)*

**Erhebungseinheit:** Die Grundeinheit, auf deren Grundlage die Stichprobenintensität berechnet wird und die Proben entnommen werden (Wald, Verwaltungseinheiten usw.).  
*(Das SANCO-Arbeitsdokument 7138/2013 über die ASP-Überwachung bei Wildschweinen empfiehlt Flächen von 200 km<sup>2</sup> mit einer Wildschweinpopulation von 400–1000 Tieren.)*

**Stichprobengröße:** Erwartete Prävalenz gemäß Literaturdaten und Durchführbarkeit/Nachhaltigkeit korrigiert. Antigen- oder Antikörper-Nachweis

**Erhebungsrate:** Beeinflusst die Länge der Zeit, die zur Erhebung der benötigten Probenanzahl benötigt wird, die Ergebnisse der Überwachung?



# Aktive Überwachung in Seuchengebieten

Das Virus ist vorhanden

Quantifizierung der Virusausbreitung (Prävalenz/Inzidenz)

Virologische und/oder serologische Untersuchungen

Probenahme: Jäger/Tierärzte

**Gefahr der weiteren Infektionsausbreitung:** angemessene Bewirtschaftung von Jagdgebieten, Umgang mit erlegten Wildschweinen bei der Beförderung in Privatfahrzeugen, Hygienestandards in Zurichtbereichen, Lagerung von Tierkörpern bis zum Eintreffen der Untersuchungsbefunde; Entsorgung positiv getesteter Tierkörper usw.

# ASP-Überwachung bei Wildschweinen

## Praxisbeispiel

Ziel:

- a) Früherkennung
- b) Entwicklung der Infektion

## Die 5%/95%-Strategie

### Worin besteht sie?

1. Mindestens ein (1) Wildschwein wird positiv getestet, wenn mindestens **5%** der Tiere in der Grundgesamtheit positiv sind.
2. Wenn „nur“ 3–4% der Tiere infiziert sind, wird KEIN WILDSCHWEIN POSITIV getestet. Aktuell *beträgt die ASP-Prävalenz in endemischen Gebieten 3–4%!*

Kann bei einer Population von 1000 Wildschweinen der Nachweis von 1 positiven Wildschwein von 50 positiven Tieren als FRÜHERKENNUNG gelten?

TABLE 1(b)

- (i) SAMPLE SIZE REQUIRED FOR DETECTING DISEASE
- (ii) CONFIDENCE LIMITS FOR NUMBER OF POSITIVES

95%

Tiere population size (N)	Prävalenz											
	50%	40%	30%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%	0.5%	0.1%
10	4	5	6	7	8	10	10	10	10	10	10	10
20	4	6	7	9	10	12	16	19	20	20	20	20
30	4	6	8	9	11	14	19	26	30	30	30	30
40	5	6	8	10	12	15	21	31	40	40	40	40
50	5	6	8	10	12	16	22	35	48	50	50	50
60	5	6	8	10	12	16	23	38	55	60	60	60
70	5	6	8	10	13	17	24	40	62	70	70	70
80	5	6	8	10	13	17	24	42	68	79	80	80
90	5	6	8	10	13	17	25	43	73	87	90	90
100	5	6	9	10	13	17	25	45	78	96	100	100
120	5	6	9	10	13	18	26	47	86	111	120	120
140	5	6	9	11	13	18	26	48	92	124	139	140
160	5	6	9	11	13	18	27	49	97	136	157	160
180	5	6	9	11	13	18	27	50	101	146	174	180
200	5	6	9	11	13	18	27	51	105	155	190	200
250	5	6	9	11	14	18	27	53	112	175	228	250
300	5	6	9	11	14	18	28	54	117	189	260	300
350	5	6	9	11	14	18	28	54	121	201	287	350
400	5	6	9	11	14	19	28	55	124	211	311	400
450	5	6	9	11	14	19	28	55	127	218	331	450
500	5	6	9	11	14	19	28	56	129	225	349	500
600	5	6	9	11	14	19	28	56	132	235	379	597
700	5	6	9	11	14	19	28	57	134	243	402	691
800	5	6	9	11	14	19	28	57	136	249	421	782
900	5	6	9	11	14	19	28	57	137	254	437	868
1000	5	6	9	11	14	19	28	57	138	258	450	950
1200	5	6	9	11	14	19	29	57	140	264	471	1102
1400	5	6	9	11	14	19	29	58	141	269	487	1236
1600	5	6	9	11	14	19	29	58	142	272	499	1354
1800	5	6	9	11	14	19	29	58	143	275	509	1459
2000	5	6	9	11	14	19	29	58	143	277	517	1553
3000	5	6	9	11	14	19	29	58	145	284	542	1895
4000	5	6	9	11	14	19	29	58	146	288	556	2108
5000	5	6	9	11	14	19	29	59	147	290	564	2253
6000	5	6	9	11	14	19	29	59	147	291	569	2358
7000	5	6	9	11	14	19	29	59	147	292	573	2437
8000	5	6	9	11	14	19	29	59	147	293	576	2498
9000	5	6	9	11	14	19	29	59	148	294	579	2548
10000	5	6	9	11	14	19	29	59	148	294	581	2588
a	5	6	9	11	14	19	29	59	149	299	598	2595

B

F



TABLE 1(b)

(i) SAMPLE SIZE REQUIRED FOR DETECTING DISEASE

(ii) CONFIDENCE LIMITS FOR NUMBER OF POSITIVES

95%

Tiere population size (N)	Prävalenz											
	(i) percentage of population (d/N)											
	(ii) percentage of positives											
	50%	40%	30%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%	0.5%	0.1%
10	4	5	6	7	8	10	10	10	10	10	10	10
20	4	6	7	9	10	12	16	19	20	20	20	20
30	4	6	8	9	11	14	19	26	30	30	30	30
40	5	6	8	10	12	15	21	31	40	40	40	40
50	5	6	8	10	12	16	22	35	48	50	50	50
60	5	6	8	10	12	16	23	38	55	60	60	60
70	5	6	8	10	13	17	24	40	62	70	70	70
80	5	6	8	10	13	17	24	42	68	79	80	80
90	5	6	8	10	13	17	25	43	73	87	90	90
100	5	6	9	10	13	17	25	45	78	96	100	100
120	5	6	9	10	13	18	26	47	86	111	120	120
140	5	6	9	11	13	18	26	48	92	124	139	140
160	5	6	9	11	13	18	27	49	97	136	157	160
180	5	6	9	11	13	18	27	50	101	146	174	180
200	5	6	9	11	13	18	27	51	105	155	190	200
250	5	6	9	11	14	18	27	53	112	175	228	250
300	5	6	9	11	14	18	28	54	117	189	260	300
350	5	6	9	11	14	18	28	54	121	201	287	350
400	5	6	9	11	14	19	28	55	124	211	311	400
450	5	6	9	11	14	19	28	55	127	218	331	450
500	5	6	9	11	14	19	28	56	129	225	349	500
600	5	6	9	11	14	19	28	56	132	235	379	597
700	5	6	9	11	14	19	28	57	134	243	402	691
800	5	6	9	11	14	19	28	57	136	249	421	782
900	5	6	9	11	14	19	28	57	137	254	437	870
1000	5	6	9	11	14	19	28	57	138	260	450	950
1200	5	6	9	11	14	19	29	57	140	264	471	1200
1400	5	6	9	11	14	19	29	58	141	269	487	1236
1600	5	6	9	11	14	19	29	58	142	272	499	1354
1800	5	6	9	11	14	19	29	58	143	275	509	1459
2000	5	6	9	11	14	19	29	58	143	277	517	1544
3000	5	6	9	11	14	19	29	58	145	284	547	1895
4000	5	6	9	11	14	19	29	58	146	288	556	2100
5000	5	6	9	11	14	19	29	59	147	290	564	2253
6000	5	6	9	11	14	19	29	59	147	291	569	2358
7000	5	6	9	11	14	19	29	59	147	292	573	2437
8000	5	6	9	11	14	19	29	59	147	293	576	2498
9000	5	6	9	11	14	19	29	59	148	294	579	2548
10000	5	6	9	11	14	19	29	59	148	294	581	2595

B

F

# Die 5%/95 %-Strategie setzt bei der Probenahme die Befolgung präziser Annahmen voraus:

1. Eine erwartete Prävalenz entsprechend dem Ziel der Probenahme festlegen: FRÜHERKENNUNG (0,1–0,2 ... 10%)
2. Die Tiere müssen derselben Risikogruppe angehören (gleiche Wahrscheinlichkeit des Positivbefundes, d. h. dasselbe Jagdgebiet, derselbe Wald).
3. Bei allen Tiere besteht die gleiche Wahrscheinlichkeit der Probenahme (erwachsene Tiere werden erlegt?)

Die Probenahme sollte in kürzerer Zeit in Bezug auf einen einzelnen Infektionszyklus durchgeführt werden (d. h. Probenahme während der Jagdsaison: 3 Monate)

## ASP-Früherkennung bei Wildschweinen Passive ggü. aktive Überwachung

### LETTLAND: Zusammenfassung von Wildschweindaten (Juni–Dezember 2014) in den Seuchengebieten (Teil II und Teil III)

	Anzahl von getesteten Tieren	Anzahl von Positivbefunden
Tot aufgefundene WS	227	178
Erlegte WS	2733	39

## Verdachtsfall-Definition und ASP-Erkennung

Weiter gefasste Faldefinition: alle erlegten Tiere: n = 2733

39 nachgewiesene Fälle (1,4%)

2694 Negativbefunde

Erster Fallnachweis am 25.06.2014

Eng gefasste Faldefinition: erlegte Tiere mit klinischen Anzeichen: n = 1

1 nachgewiesener Fall (100%)

226 Fälle unentdeckt

Keine Negativbefunde

Fallnachweis am 20.08.2014



# Effizienz von passiver und aktiver Überwachung

Virusnachweis bei toten Tieren:  $178/227 = 0,78$   
Virusnachweis bei erlegten Tieren:  $39/2733 = 0,014$

Nachweis tot/Nachweis erlegt  
 $0,78/0,014 = 55,7$

Die Nachweiswahrscheinlichkeit ist bei toten Tieren 55-mal höher als bei erlegten Tieren

$(55/(55+1))*100 = 98\%$

**Bei toten Wildschweinen werden 98 von 100 Fällen wahrscheinlich entdeckt.**

# Schätzung der ASP- Prävalenz

Gefundene tote Tiere = 78%

Erlegte Tiere = 1,4%

Welche ist die wahre Periodenprävalenz?

Wird die Prävalenz durch aktive oder passive Überwachung ermittelt?

Welche Werte sind länderübergreifend vergleichbar?

# Wichtige Erkenntnisse

*Die Überwachung ist eine Strategie, die durch geeignete Techniken geformt wird.*

## **Passive Überwachung:**

unersetzlich bei der Früherkennung von fast allen Infektionskrankheiten und insbesondere von ASP bei Wildschweinen

**Aktive Überwachung:** nutzlos für die Früherkennung in freien und gefährdeten Gebieten

**Aktive Überwachung:** in bereits infizierten Gebieten

*Die Prävalenz bei erlegten Tieren in Seuchengebieten ist der einzige epidemiologische Parameter, der länderübergreifend vergleichbar ist.*



Diese Präsentation erfolgt unter Vertrag mit der Exekutivagentur für Verbraucher, Gesundheit, Landwirtschaft und Lebensmittel (<http://ec.europa.eu/chafea>). Der Inhalt dieser Präsentation liegt in der alleinigen Verantwortung von Opera S.u.r.l., dem Istituto Zooprofilattico Sperimentale Lombardia e Emilia Romagna Opera Surl und dem Staatlichen Lebensmittel- und Veterinärdienst Lettlands und kann in keiner Weise als Sichtweise der Exekutivagentur für Verbraucher, Gesundheit, Landwirtschaft und Lebensmittel oder einer anderen Stelle der Europäischen Union angesehen werden. Die Exekutivagentur für Verbraucher, Gesundheit, Landwirtschaft und Lebensmittel oder jede andere Stelle der Europäischen Union ist unter keinen Umständen verantwortlich für den Inhalt von Kommunikationsmaterialien, die von Auftragnehmern erstellt werden.

## **Opera S.u.r.l.**

Viale Parioli 96 - 00197 Roma - Italy  
Tel +39 06 96042652 / +39 06 8080111  
Fax +39 06 89280678  
[info@opera-italy.it](mailto:info@opera-italy.it); [www.btsftraining.com](http://www.btsftraining.com);  
[www.opera-italy.it](http://www.opera-italy.it)

## **Bessere Schulung für sicherere Lebensmittel BTSF**

• *European Commission  
Consumers, Health, Agriculture and Food Executive Agency  
DRB A3/042  
L-2920 Luxembourg*