

# Prophylaxe und Bekämpfung der Schweinepest in Jagdrevieren

Dr. Bodo Abraham

Frischlinge und junge Überläufer sind besonders empfänglich für das Virus der Klassischen Schweinepest. Da sie es massenhaft ausscheiden und verbreiten, ist es aus epidemiologischer Sicht besonders wichtig, während des Seuchengeschehens junge Tiere zu strecken.



## Gliederung:

1. Klassische Schweinepest/Erreger
2. Infektionswege
- 2.1 Hauptverbreitungsvarianten der Klassischen Schweinepest im Wildschweinbestand
3. Krankheitsverlauf/Klinik
- 3.1 Akute Verlaufsform
- 3.2 Chronische Verlaufsform
- 3.3 Klassische Befunde am erlegten, aufzubrechenden Stück
4. Gesetzliche Grundlagen und Maßnahmen der Prophylaxe (Verhütung) der Klassischen Schweinepest
5. Gesetzliche Grundlagen und Maßnahmen bei Verdacht der Klassischen Schweinepest
6. Gesetzliche Grundlagen und Maßnahmen zur Bekämpfung der Klassischen Schweinepest
7. Erfahrungen über den Verlauf und die Bekämpfung der Klassischen Schweinepest bei Wildschweinen im Land Brandenburg
- 7.1 Entwicklung der epidemiologischen Situation nach Ausbruch der Klassischen Schweinepest
- 7.2 Bejagungsarten
- 7.3 Diagnostisches Programm im Wildschweinepest-gefährdeten Bezirk
- 7.4 Orale Immunisierung (ol) von Wildschweinen gegen Klassische Schweinepest
- 7.4.1 Köderimpfstoff
- 7.4.2 Impfverfahren im Land Brandenburg
- 7.5 Diskussion
- 7.5.1 Bewertung der jagdlichen Maßnahmen aus Sicht des Jagdreferates
- 7.5.2 Bewertung der jagdlichen Maßnahmen aus Sicht der Wissenschaft und Seuchenbekämpfung
- 7.6 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen
8. Literatur

## 1. Klassische Schweinepest (KSP)/ Erreger

Klassische Schweinepest (KSP) wurde erstmals 1833 im US-Bundesstaat Ohio bei Hausschweinen diagnostiziert. Über das Auftreten von Schweinepest bei Wildschweinen im kaiserlichen Tiergarten Schönbrunn bei Wien wurde erstmals in Europa 1897 berichtet. Die Klassische Schweinepest ist auch heute noch weltweit verbreitet und tritt insbesondere in Staaten mit intensiver Schweineproduktion und bedeutendem Tierhandel auf.

Bei der Klassischen Schweinepest handelt es sich um eine leicht übertragbare, mit hohem Fieber verlaufende Pestivirusinfektion, die mit hohen Krankheits- und Sterblichkeitsraten einhergeht. Pestiviren sind kleine, behüllte einzelsträngige RNS-Viren mit einer Größe zwischen 40 und 60 Nanometer.

Streng wirtsspezifisch infizieren sich nur Tiere der Gattung Schwein (*Sus*), sowohl Haus-, als auch Wildschweine. Hauptüberträger des Erregers sind virusausscheidende Schweine.

Die Tenazität, also Widerstandsfähigkeit, des Schweinepestvirus gegenüber Einflüssen der natürlichen Umwelt ist relativ hoch.

Der Erreger bleibt infektiös:

- in Organen bei + 4°C bis 4 Monate
- in Kot und Harn 5-7 Tage
- in gekühltem Fleisch mind. 1 Monat
- in Gefrierfleisch über Jahre
- in Rohwurst und Schinken mehrere Monate
- in angetrocknetem Blut bis 5 Wochen
- in Organen in Maissilage bis zu 6 Monaten

Die Klassische Schweinepest gehört zu den anzeigepflichtigen Tierseuchen.

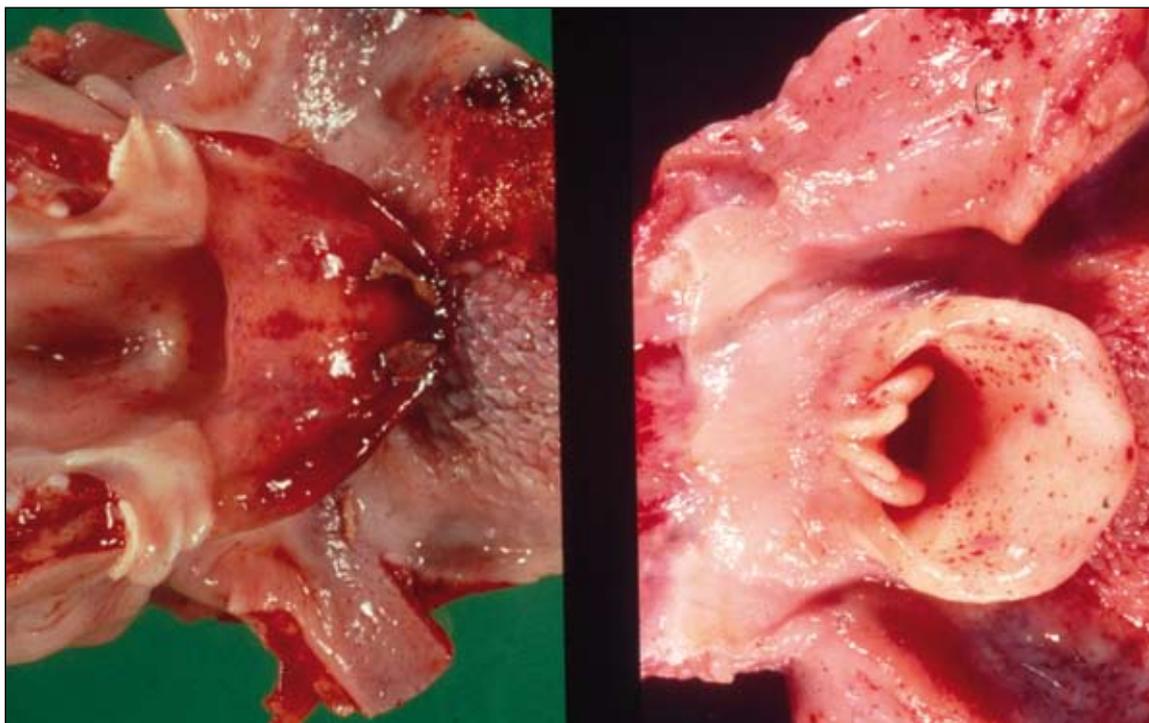
## 2. Infektionswege

### 2.1 Hauptverbreitungsvarianten der Klassischen Schweinepest im Wildschweinebestand

Die Hauptursache für das Auftreten der Klassischen Schweinepest in Wildschweinebeständen ist in der Einschleppung des Virus von außen zu suchen. Die Infektion erfolgt in der Regel durch infizierten Fraß, wie Speise-, Küchen- oder Schlachtabfälle oder Kadaver; durch direkte Berührung, durch Erregerverschleppung über Schuhwerk, Wildwannen und ähnliches oder über natürliche Kontaktstellen wie Mahlbäume und Suhlen. Weitere

Abb. 1: Infektionswege der Schweinepest





Blutungen und Gewebetod an den Kehledeckeln bei unterschiedlich weit fortgeschrittener Erkrankung. (Es handelt sich bei den Abbildungen um experimentelle Schweinepest beim Hausschwein.)

Übertragungsmöglichkeiten der klassischen Schweinepest innerhalb der Wildschweine- und Hausschweinebestände und zwischen beiden sind in Abbildung 1 dargestellt.

Die Erreger dringen über die Schleimhäute in die Blutbahn ein.

### 3. Krankheitsverlauf/Klinik

Das klinische Bild von KSP-Infektionen ist sehr breit gefächert. Es reicht von der perakuten tödlichen Verlaufsform über unterschiedlich stark ausgeprägte haemorrhagische und zentralnervöse Symptome, lang anhaltendem Kümmern, bis zur klinischen Inappetenz. Junge Tiere (Frischlinge) und schwache Überläufer erkranken stärker und verenden meist. Bei Wildschweinen lassen sich neben dem verstärkten Auffinden von Fallwild die klinischen Symptome wie folgt beschreiben:

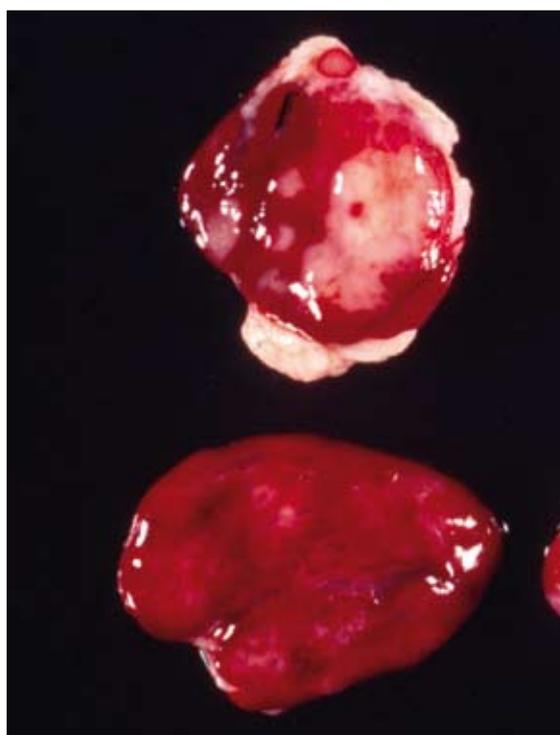
#### 3.1 Akute Verlaufsform:

Inkubationszeit drei bis acht Tage. Die infizierten Tiere zeigen einen schwankenden Gang, unkoordinierte Bewegungen, Abgeschlagenheit und Teilnahmslosigkeit (Apathie) bei hohem Fieber (41° C); ferner Krämpfe, Erbrechen und blutigen Durchfall. Das Virus wird bis zum Verenden nach vier bis sieben Tagen ausgeschieden.

#### 3.2 Chronische Verlaufsform:

Inkubationszeit drei bis vier Wochen. Die erkrankten Stücke trennen sich von der Rotte und werden

tagaktiv. Sie halten sich häufiger in lichten Beständen, auf Waldblößen, Feldern, Wiesen oder in unmittelbarer Nähe von Ortschaften und Stallungen auf, weil hier eine leichtere Fraßaufnahme möglich ist. Auffällig ist das vermehrte Aufsuchen von Wasserstellen zum Kühlen und Schöpfen, bedingt durch hohes Fieber. Schwerkranke Stücke zeigen Benommenheit und reagieren kaum auf die Annäherung von Menschen und Hunden (Verlust



Hochgradige blutige Durchtränkung von Lymphknoten. (Es handelt sich bei den Abbildungen um experimentelle Schweinepest beim Hausschwein.)

von Scheu, Veränderung des Fluchtverhaltens). Die Nahrungsaufnahme ist sehr gering, die Stücke sind stark abgekommen.

Sie können monatelang den Erreger ausscheiden. Es kommt zu einer ausgeprägten fötalen Sterblichkeit. Tiere, die genesen, bleiben bis zu einem Monat Virusausscheider.

Neben diesen klinischen Symptomen, die der Jäger beim Ansprechen feststellen kann, zeigen sich beim Aufbrechen folgende krankhaften Veränderungen.

### 3.3 Klassische Befunde am erlegten, aufzubrechenden Stück

Typisch sind stecknadelkopfgroße, punktförmige Blutungen auf dem Kehledeckel; Blutungen im Lungengewebe, stecknadelkopfgroße Blutungen auf der Nierenoberfläche, im Bauchfell, in der Darmwand, in der Magen- und Harnblasenschleimhaut und eine hochgradige blutige Dickdarmentzündung. Die Lymphknoten sind blutig infiltriert (marmoriert).

## 4. Gesetzliche Grundlagen und Maßnahmen der Prophylaxe (Verhütung) der Klassischen Schweinepest

### Bundesjagdgesetz (BJagdG) vom 29.11.1952 (BGBl. I S. 780) in der zur Zeit gültigen Fassung

§ 1 Inhalt des Jagdrechtes

(2) Die Hege hat zum Ziel die Erhaltung eines den landschaftlichen und landeskulturellen Verhältnissen angepassten artenreichen und gesunden Wildbestandes ...

daher:

- Einhaltung der bonitierten Wilddichte

§ 23 Inhalt des Jagdschutzes

Der Jagdschutz umfasst nach näherer Bestimmung durch die Länder den Schutz des Wildes insbesondere vor Wilderern, Futternot, Wildseuchen, vor wildernden Hunden und Katzen

daher:

- keine Luderplätze
- keine Kunstfährten mit Blut/Schweiß von Wild-/Hausschweinen
- Hunde (Meuten) aus gefährdeten Bezirken acht Tage nicht frei jagen lassen

### Verordnung zur Ausführung des Bayerischen Jagdgesetzes (AVBayJG) vom 1.3.1983, zuletzt geändert am 23.3.2004

§ 23a Missbräuchliche Wildfütterung (zu Art. 43 Abs. 2 Satz 2 BayJG)

(3) Das Verfüttern proteinhaltiger Erzeugnisse und von Fetten aus Gewebe warmblütiger Landtiere und von Fischen sowie von Mischfuttermitteln, die diese Einzelfuttermittel enthalten, an Wild ist verboten.

daher:

- keine Schlacht- und Küchenabfälle als Kirmaterial verwenden

### Schweinepest-Verordnung, Bekanntmachung der Neufassung, vom 17.7.2003 (BGBl. I S. 1496)

§ 14c (Schweinepest-Monitoring) (regelmäßige Überwachung)

(2) Die Behörde kann für ein von ihr bestimmtes Gebiet anordnen, dass Jagdausübungsberechtigte

- von erlegten Wildschweinen Proben für serologische und virologische Untersuchungen entnehmen
- verendet aufgefundene Wildschweine der zuständigen Behörde anzeigen und der Untersuchungseinrichtung zuführen

### Tierische Nebenprodukte-Beseitigungsgesetz (TierNebG) vom 25.1.2004 (BGBl. I Nr. 4 S. 82) – zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 1774/2002 –

§ 3 Verpflichtung zur Verarbeitung und Beseitigung

(1) ...Beseitigungspflicht von verendeten Hauschweinen (einschl. Ferkeln) in einer Tierkörperbeseitigungsanstalt

daher:

- keine Beseitigung/Verbringung in Jagdgebieten

§ 7 Meldepflicht

(1) ... Beseitigungspflicht von verendeten wild lebenden Tieren, sofern die zuständige Behörde dies anordnet...

(3) Fremde oder herrenlose Körper von Vieh, Wild, Hunden oder Katzen sind,

1. wenn sie auf einem Grundstück anfallen, vom Grundstücksbesitzer,
2. wenn sie auf öffentlichen Straßen oder Plätzen anfallen, von dem Straßenbaulastträger,
3. wenn sie in Gewässern anfallen, von dem zur Unterhaltung Verpflichteten

unverzüglich dem Beseitigungspflichtigen (nach Landesrecht zuständige Körperschaft des öffentlichen Rechts) anzumelden.

## 5. Gesetzliche Grundlagen und Maßnahmen bei Verdacht auf Klassische Schweinepest

### Tierseuchengesetz, Bekanntmachung der Neufassung vom 22.6. 2004 (BGBl. I S. 1260)

#### § 9 Anzeigepflicht

- unverzügliche Anzeige des Ausbruches bzw. von Erscheinungen einer anzeigepflichtigen Tierseuche bei der zuständigen Behörde bzw. beim beamteten Tierarzt.

Ein Verstoß gegen die Anzeigepflicht ist eine Ordnungswidrigkeit, die mit einem Bußgeld von bis zu EUR 25.000 geahndet werden kann.

### Bundesjagdgesetz (BJagdG), vom 29.11.1952 (BGBl. I S. 780), in der zur Zeit gültigen Fassung

#### § 24 Wildseuchen

Tritt eine Wildseuche auf, so hat der Jagd Ausübungsberechtigte dies unverzüglich der zuständigen Behörde anzuzeigen; sie erläßt im Einvernehmen mit dem beamteten Tierarzt die zur Bekämpfung der Seuche erforderlichen Anweisungen.

## 6. Gesetzliche Grundlagen und Maßnahmen der Bekämpfung der Klassischen Schweinepest (Tierseuchenrechtliche Maßnahmen)

### Schweinepest-Verordnung, Bekanntmachung der Neufassung, vom 17.7.2003 (BGBl. I S. 1496)

#### § 14 a Gefährdeter Bezirk

- (1) • serologische und virologische Untersuchungen
- epidemiologische Nachforschungen
  - Festlegung des gefährdeten Bezirkes um die Abschuss- oder Fundstelle
  - Beschilderung an den Hauptzufahrtswegen: „Schweinepest bei Wildschweinen – Gefährdeter Bezirk“

(8), (9)

- Anordnung von geeigneten jagdlichen Maßnahmen zur verstärkten Bejagung (nach epidemiologischen, geografischen und wildbiologischen Grundsätzen unter strikter Einhaltung seuchenhygienischer Maßnahmen) und der Verpflichtung der Jagd Ausübungsberechtigten zur Mitwirkung bei den Bekämpfungsmaßnahmen

daher:

- Verdünnung der Schwarzwildpopulation durch verstärkte Bejagung der Zuwachsträger, der reproduktiven Stücke, nämlich der noch nicht führenden weiblichen Überläufer und der nicht führenden Bachen (aber Schonung der führenden, standortbestimmenden und strukturbildenden Bachen)
- Absprache und Durchführung von gemeinsamen, revierübergreifenden Jagden (Pächter/Forstämter)
- Ablenkfütterungen laufen der Forderung nach einer verstärkten Bejagung entgegen.
- Hohes Hygienebewusstsein: Reinigung und Desinfektion von Transportmitteln, Wildwannen, Schuhwerk und ähnlichem.

§ 14c Maßregeln zur Erkennung der Schweinepest (im Rahmen der Bekämpfungsmaßnahmen)

(1) im gefährdeten Bezirk gilt:

Jagd Ausübungsberechtigte haben

- erlegte Wildschweine zu kennzeichnen,
- einen Begleitschein auszustellen,
- für serologische und virologische Untersuchungen Probenahmen (Blutprobe, Brusthöhlenflüssigkeit, Zungengrund [Tonsillen], Lymphknoten, Rippe) durchzuführen,
- den Tierkörper, den Aufbruch und die Proben in festgelegte Wildsammel-/Annahmestellen zu verbringen,
- bei Gesellschaftsjagden das Aufbrechen der Stücke und die Sammlung der Aufbrüche zentral an einem Ort durchzuführen,
- verendete Wildschweine der zuständigen Behörde anzuzeigen, zu kennzeichnen, mit einem Begleitschein der serologischen und virologischen Untersuchung zuzuführen

daher:

- Absuchen der Reviere nach Fallwild
- Die Aufbrüche sind in Tierkörperbeseitigungsanstalten unschädlich zu beseitigen. Ebenso KSP-positive Tierkörper und solche, die Kontakt zu diesen hatten.
- Die Behörde kann das Aufbrechen erlegter Stücke an einer bestimmten Stelle anordnen.

§ 14b Notimpfung bei Wildschweinen (orale Immunisierung)

- Die Oberste Landesbehörde kann die Notimpfung gegen Schweinepest bei Wildschweinen anordnen
- Notimpfplan (Seuchensituation, Impfgebiet, -verfahren, -dauer, -stoff, Maßnahmen zur Vermeidung einer Impfvirusausbreitung und

zur Reduzierung der Jungtiere, Ergebnisüberprüfung)

- Verpflichtung des Jagdausübungsberechtigten zur Mitwirkung bei der Auslegung der Impfköder

§ 14d Tilgungsplan

Die zuständige Behörde legt dem Bundesministerium im Falle der Schweinepest bei Wildschweinen einen Plan zur Tilgung gemäß Artikel 16 Abs. 1 und 3 der Richtlinie 2001/89/EG, in der jeweils geltenden Fassung vor.

§ 24 Aufhebung der Schutzmaßnahmen

(5) Aufhebung des gefährdeten Bezirkes frühestens sechs Monate nach dem letzten Nachweis von Schweinepest. Dieser wird 24 Monate lang Teil des Überwachungsgebietes.

**Binnenmarkt Tierseuchenschutz Verordnung (BmTierSSchV) vom 10.8.1999 (BGBl. I S. 1820), in der zur Zeit gültigen Fassung**

§ 11 Verbringungsverbot

(2) Innergemeinschaftliches Verbringungsverbot von frischem Fleisch von Wildschweinen bis 24 Monate nach dem letzten Nachweis von Schweinepest

**7.1 Entwicklung der epidemiologischen Situation nach Ausbruch der Klassischen Schweinepest**

Am 10. März 1995 wurde in der Gemeinde Teetz/Ganz des Landkreises Ostprignitz-Ruppin (OPR) ein Wildschwein mit auffälligem Verhalten erlegt. In unmittelbarer Nähe wurden zwei weitere Stücke Fallwild gefunden. Bei allen drei Tieren er-

folgte ein positiver KSP-Virus-Nachweis. Es wurde der Phänotyp „Flandern `90“, Genotyp 2.3 „Güstrow“ ermittelt. Das war der Beginn der Schweinepestepidemie im Land Brandenburg.

Die Infektionsursache war vermutlich auf Kirsungen mit virushaltigen Fleischabfällen zurückzuführen. Der Amtstierarzt konnte diesbezügliche Feststellungen machen, ohne jedoch den Verursacher definitiv zu finden. Ausgehend von dieser punktuellen Infektion breitete sich die Seuche kontinuierlich in nordöstlicher Richtung aus und erreichte zum Jahreswechsel 1995/96 den nordwestlichen Teil des Landkreises Oberhavel (OHV) (Abb. 2).

Gleichzeitig gab es Einzelbefunde, die auf eine fortschreitende flächenhafte Ausbreitung im Landkreis Ostprignitz-Ruppin hindeuteten und im Sommer 1995 auch Schwarzwildeinstandsgebiete des Landkreises Prignitz (PR) nordwestlich von Kyritz, östlich der Bundesstraße 5, betrafen. Dort traten jeweils im Sommer 1996 und im Frühjahr 1997 zwei weitere kleinere Infektionsherde auf.

Typisch für das gesamte Jahr 1997 waren KSP-positive Wildschweine im Großraum Kyritz (Landkreis Ostprignitz-Ruppin).

Eine weitere Ausdehnung in südöstlicher Richtung des Landkreises Oberhavel war zum Jahresende 1997 zu verzeichnen. Es traten bei Wildschweinen klinische Krankheitssymptome auf, die für Klassische Schweinepest sprachen. In diesem Landkreis wurde der letzte KSP-Fall im Januar 1999 festgestellt. Im gleichen Monat wurde auch der erste an Klassischer Schweinepest verwendete Frischling im Landkreis Uckermark (UM) diagnostiziert. Bis April 2000 wurden in den Landkreisen Uckermark und Barnim (BAR), überwiegend in der Schorfheide, 66 positive Befunde auf Klassische Schweinepest erhoben.

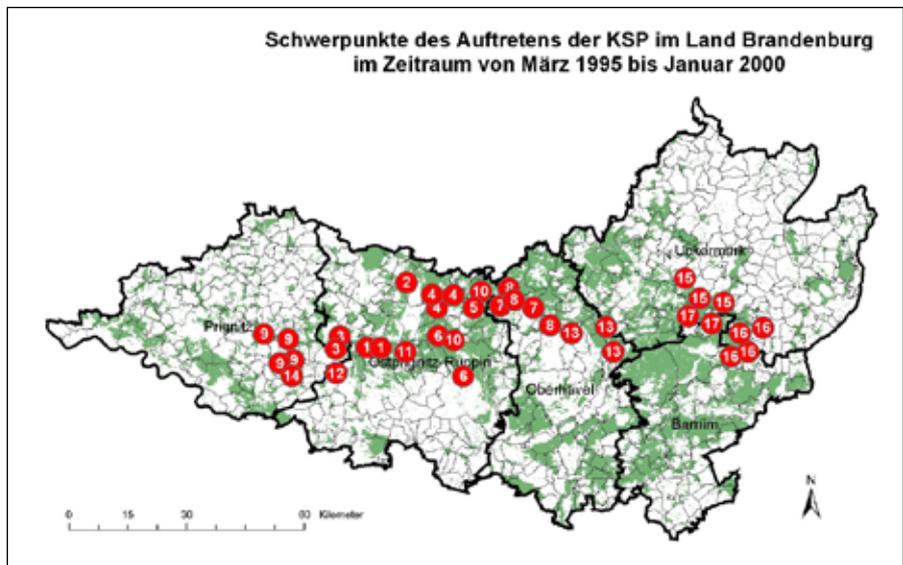


Abb. 2: Schwerpunkte des Auftretens der KSP im Land Brandenburg

Die Gebietskulisse des Wildschweinepest-gefährdeten Bezirkes (WSP-gB) wurde in den Landkreisen im Bekämpfungszeitraum 14 Mal verändert: Nach überwiegend nordöstlicher Ausdehnung der Schweinepest wurde sie acht Mal vergrößert und sechs Mal verkleinert.

Insgesamt konnten in den fünf Jahren 17 KSP-Schwerpunktareale im Wildschweinepest-gefährdeten Gebiet festgestellt werden, wie Abbildung 2 zeigt.

Im Zeitraum von März 1995 bis April 2000 wurden im Wildschweinepest-gefährdeten Gebiet 18.857 Wildschweine untersucht, 293 Tiere (1,55 Prozent) waren KSP-positiv. Abbildung 3 verdeutlicht nochmals die räumliche und zeitliche Entwicklung des Seuchengeschehens von West nach Ost sowie in den einzelnen Untersuchungsjahren.

Das Datum der Erstbefunde und die Dauer des Auftretens von Klassischer Schweinepest in den einzelnen Kreisen ist aus Tabelle 1 ersichtlich.

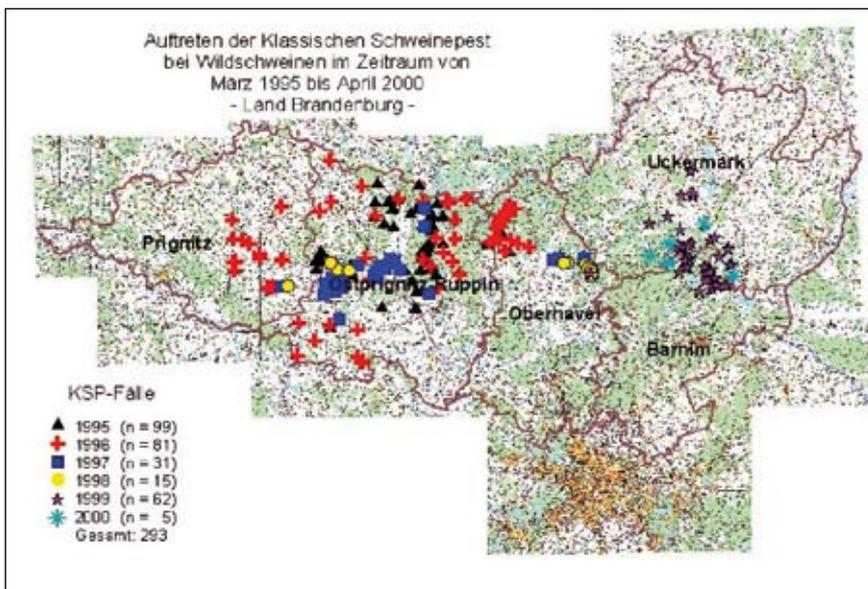
### 7.2 Bejagungsarten

Die Bejagung des Schwarzwildes erfolgt grundsätzlich in zwei Jagdformen: der Einzeljagd und der Bewegungsjagd.

Die Einzeljagd wird als Pirschjagd oder als Ansitzjagd durchgeführt. Bedingt durch die hauptsächlich nachtaktive Lebensweise des Schwarzwildes erfolgen Pirsch und Ansitz in der Dämmerungszeit und insbesondere aber in der Nacht. Eine spezielle Form der Ansitzjagd stellt die Jagd an der Kirmung dar. Es wird eingeschätzt, dass 60 bis 70 Prozent der auf der Einzeljagd erlegten Wildschweine in Brandenburg an Kirmungen geschossen werden.

Eine große Rolle bei der Einzeljagd spielt die Mondscheinjagd. In den Nächten um den Termin des Vollmondes werden, hauptsächlich in den Herbst- und Wintermonaten, die meisten Wildschweine erlegt. Widrige Wetterverhältnisse in der Mondphase, wie Regen und Sturm, können zu einem erheblichen Streckenrückgang führen. Bei der Bewegungsjagd wird das Schwarzwild durch mehrere Jäger mit Treibern oder Hunden auf so genannten Ansitzdrückjagden oder Treibjagden bejagt.

Über den tatsächlichen Streckenanteil der bei Bewegungsjagden gestreckten Wildschweine in den nicht zur Verwaltungsjagd zählenden Jagdbezirken liegen keine Angaben vor. Jedoch ist davon auszugehen, dass sich dieser unter dem Niveau der Verwaltungsjagdbezirke bewegt, da in den meisten dieser Jagdbezirke eine völlig andere Biotopausstattung existiert. Insbesondere der Waldanteil ist häufig zu gering für die Durchführung



effektiver Bewegungsjagden, noch dazu mehrmals in der Jagdsaison.

In den Verwaltungsjagdbezirken der Landesforstverwaltung Brandenburg wird der Streckenanteil der auf Drück- bzw. Treibjagden erlegten Wildschweine an der Gesamtstrecke in den Jagdjahren 1992/93 bis 2001/02 im Durchschnitt auf 17,27 Prozent beziffert (Tabelle 2).

Die Verteilung der monatlichen Streckenanteile an der Jahresstrecke in den Verwaltungsjagdbezirken der Landesforstverwaltung Brandenburg stellt sich wie folgt dar:

April – September (6 Monate)	36 %
(pro Monat etwa 6 %)	
Oktober	8 %
November	16 %
Dezember	14 %
Januar	14 %
Februar – März (2 Monate)	12 %
(pro Monat etwa 6 %)	

Abb. 3: Schwerpunkte des Auftretens der Klassischen Schweinepest im Land Brandenburg

Tabelle 1: Klassische Schweinepest: Zeitschema in den Landkreisen

Kreis	KSP positive Wildschweine			Anzahl KSP-pos. Tiere
	Erster KSP-Befund	Letzter KSP-Befund	KSP-Präsenz in (Monaten/Jahren)	
OPR	10.03.95	30.01.98	(34) / 2,8	155
PR	01.07.95	26.01.98	(30) / 2,5	26
OHV	05.12.95	06.01.99	(38) / 3,2	46
BAR	23.06.99	21.03.00	(9) / 0,75	20
UM	20.01.99	19.04.00	(15) / 1,25	46
<b>Land BB</b>	<b>10.03.95</b>	<b>19.04.00</b>	<b>(61 Mon.) / 5,1 Jahre</b>	<b>293</b>

Tabelle 2:  
Gesamtstrecke (absolut in Stück) und Anteil der auf Drück- bzw. Treibjagden in den Verwaltungsjagdbezirken der Landesforstverwaltung Brandenburg erlegten Wildschweine (absolut in Stück und in Prozent)

Jagdjahr	Gesamtstrecke (absolut in Stück)	Streckenanteil Drück-/ Treibjagden (in Stück)	Streckenanteil Drück-/ Treibjagden (in Prozent)
1992/93	8.595	1.253	14,6
1993/94	8.875	1.512	17,0
1994/95	10.645	1.523	14,3
1995/96	8.835	1.156	13,1
1996/97	9.321	1.303	14,0
1997/98	8.196	1.358	16,6
1998/99	7.937	1.718	21,6
1999/00	11.649	1.631	14,0
2000/01	8.731	2.072	23,7
2001/02	10.651	2.610	24,5
<b>Gesamt</b>	<b>93.435</b>	<b>16.136</b>	<b>17,3</b>

Als Erlegungsschwerpunkte zeichnen sich deutlich die Monate November, Dezember und Januar ab. In diesen drei Monaten werden 44 Prozent der Jahresstrecke realisiert.

Für die Jagdbezirke, die nicht zur Verwaltungsjagd gehören, liegen über die monatlichen Streckenanteile keine gesicherten Daten vor. Jedoch kann auf Grund der Tatsache, dass vom Frühjahr bis zum Herbst nur eingeschränkte Bejagungsmöglichkeiten bestehen, davon ausgegangen werden, dass sich die Streckenverteilung ähnlich verhält. Stichprobenartige Einsicht in Streckenlisten bestätigen dies.

Bei keiner anderen Schalenwildart ist die Bejagbarkeit von einer so hohen Vielfalt von Außenfaktoren abhängig wie beim Schwarzwild.

Eine große Bedeutung für die Höhe des Streckenergebnisses muss im Zusammenhang mit Baumstastjahren bei Buche und Eiche gesehen werden. In diesen Jahren verlässt das Schwarzwild kaum den Wald; die Strecken in den Feldjagdgebieten gehen stark zurück. Durch die bequeme und sättigende Versorgung der Wildschweine mit Baumfrüchten geht auch der Aktionsradius zurück; der Jäger bekommt sie weniger zu sehen. Waren früher Baumstasten in Abständen von sieben bis acht Jahren die Normalität, so verzeichnen wir heute, bedingt durch Klimaveränderungen, Masten in sehr kurzen Zeiträumen (Tabelle 3). Kir-

rungen werden in diesen Jahren kaum angenommen. Schneelagen begünstigen die Jagd, da der Jäger dadurch nachts auch ohne Mondeinfluss ausreichend Büchsenlicht erhält. Die jährliche Anzahl der Tage mit einer geschlossenen Schneedecke ist rückläufig.

Einen weiteren nicht unbedeutenden Einfluss auf die Streckenergebnisse hat die Wahl der Aufenthaltsorte der Wildschweine im Jahresverlauf. Ein hoher Anteil der Wildschweine verlässt im Frühjahr die Waldgebiete und sucht die Feldgebiete auf. Großflächige Felder bieten Deckung und Fraß von Mai bis Oktober. In den Getreide-, Raps- und Maisschlägen ist die Bejagung stark erschwert, oft gar unmöglich.

Für die Effektivität der Jagd in den Feldgebieten sind neben dem Anbau der verschiedenen Feldfrüchte auch die mit der Stilllegung von Ackerflächen verbundenen Deckungsmöglichkeiten von Bedeutung. Bei den Feldfrüchten werden sowohl das Saatgut als auch die Früchte von den Wildschweinen aufgenommen. Insbesondere der Anbau von Mais und Kartoffeln aber auch von Getreide und Raps binden das Schwarzwild auf Grund des Nahrungsangebotes an die betreffenden Reviere. Auch nach der Beerntung der Kartoffel- und Maisäcker können die im Boden verbliebenen Restfrüchte sehr attraktiv für das Schwarzwild sein.

Tabelle 3:  
Jahre mit bedeutenden Baumstasten im Land Brandenburg

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Trauben-/ Stieleiche	X	X			X	X		X	X
Rotbuche			X			X		X	

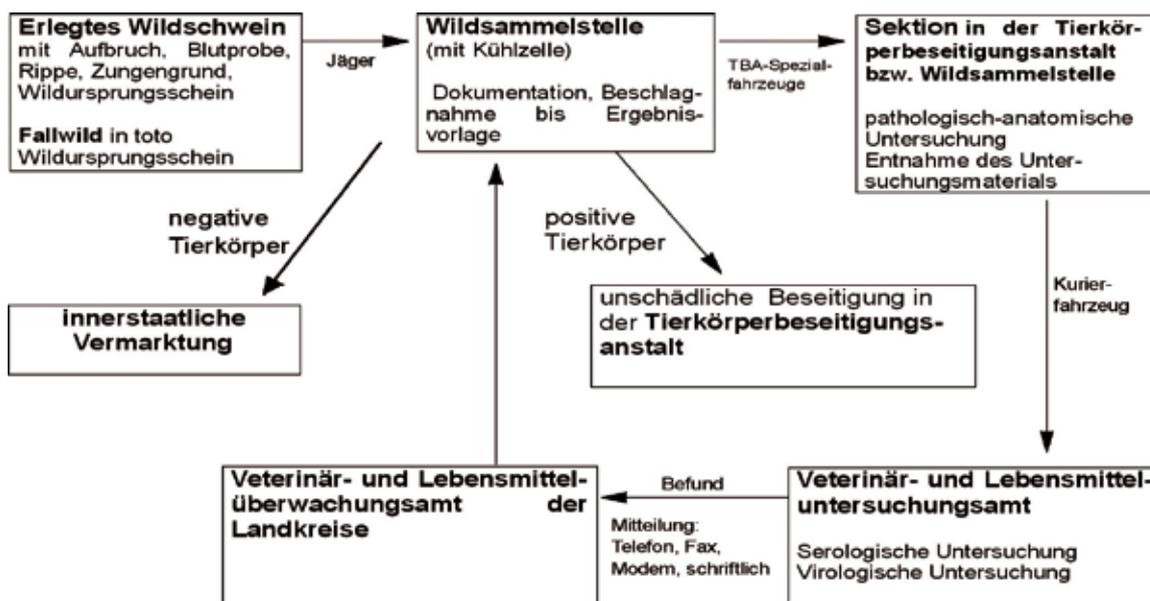


Abb. 4:  
Ablaufschema der  
Beschlagnahme und  
Freigabe zu untersuchen-  
der Wildschweine im  
wildschweinepest-  
gefährdeten Bezirk

### 7.3 Diagnostisches Programm im Wildschweinepest-gefährdeten Bezirk

Die Probenentnahme und die weitere Vorgehensweise entsprechend der gesetzlichen Bestimmungen (Schweinepest-Verordnung) sind aus Abbildung 4 ersichtlich.

Bei erlegten Wildschweinen wurden die inneren Organe sowie je eine Blut- und Rippenprobe hygienisch verpackt und gemeinsam mit dem Tierkörper in den Wildsammelstellen, in denen die Tierkörper bis zur Ergebnisübermittlung verwahrt wurden, abgeliefert. Diese Tiere waren mit einer Blechmarke individuell gekennzeichnet.

Die Abgabe krank erlegter Wildschweine und Fallwild erfolgte in der Regel in toto.

Als Untersuchungsorgane wurden in den Wildsammelstellen bzw. in der Tierkörperbeseitigungsanstalt Tonsillen, Milz sowie Nieren entnommen.

Die Organ- und Blutproben wurden durch Kurierfahrzeuge der Untersuchungsämter Potsdam und Frankfurt/Oder abgeholt und dort virologisch und serologisch untersucht.

Für alle Tiere wurde vom Erleger ein Wildursprungsschein und vom Probennehmer ein Probenbegleitzettel ausgefüllt.

Die Probenentnahme in den Wildsammelstellen bzw. in der Tierkörperbeseitigungsanstalt führten amtliche Tierärzte durch, ebenso die Freigabe der KSP-negativ beurteilten Tiere.

Schwarzwild mit für Klassische Schweinepest sprechenden Befunden und nicht eindeutig negativen, respektive fraglichen Ergebnissen, wurde unschädlich beseitigt.

Die territoriale Verteilung der Wildsammelstellen war in den Kreisen unterschiedlich, es wurden zeitweise bis zu 23 Wildsammelstellen betrieben.

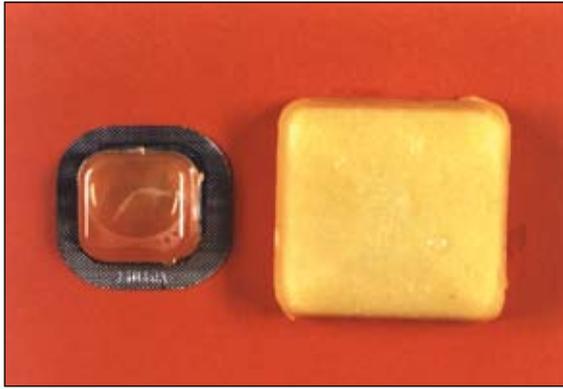
### 7.4 Orale Immunisierung (ol) von Wildschweinen gegen Klassische Schweinepest

#### 7.4.1 Köderimpfstoff

Im Rahmen eines Feldversuches wurde bereits im April 1995 mit der oralen Immunisierung der Wildschweine gegen Klassische Schweinepest begonnen. Es wurde ein Köderimpfstoff verwendet, der als Versuchsvakzine vorlag. Der Impfstoff basiert auf dem lapinisierten attenuierten Impfvirus, welches anfangs in einer primären fetalen, später in einer permanenten Schweinenierenzellkultur hergestellt wurde. Das geerntete Virus (Virussuspension) wird mit einem Schutzmedium versetzt und auf einen Mindestvirustiter eingestellt, in Plastikblister (Impfstoffkapsel) mit einem Inhalt von 1,6 bis 1,8 ml abgefüllt und mit einer Aluminiumfolie verschlossen. Die Impfstoffkapsel wird mit einer auf pflanzlicher Grundlage (Fette) basierenden Ködermasse umhüllt. Die Ködermasse enthält Lockstoffe, welche attraktiv für Wildschweine sind. Der fertige Köder hat eine Größe von 40 x 40 x 15 mm (Abbildung 5). Der Köderimpfstoff wird für die Handauslage in Plastiktüten á 200 Stck. abgepackt und bei -20 °C bis zum Vertrieb gelagert.

#### 7.4.2 Impfverfahren im Land Brandenburg – Impfprocedere

Auswahl und Anzahl der Köderplätze wurden durch Forstbedienstete in Absprache mit dem



Blister und Köder

zuständigen Amtstierarzt unter Nutzung bestehender und vom Schwarzwild angenommener Kurrstellen festgelegt. Pro Quadratmeter Holzbodenfläche sollte eine Köderstelle für die Impfstoffauslage als Kurrung vorbereitet und genutzt werden. Die Größe der Kurrflächen betrug anfänglich 200 m<sup>2</sup>. Sie wurde später auf 400 m<sup>2</sup> und ab Herbst 1999 auf 500 m<sup>2</sup> (Zielsetzung) erweitert.

Das Ankirren mit Mais vor der Köderauslage, die Auslage der Impfköder per Hand und das Einsammeln der Blister bzw. die Registrierung nicht aufgenommenen Köder erfolgte durch Forstbedienstete nach amtstierärztlicher Anweisung und Kontrolle.

Die Impfstoffköder wurden anfänglich einmal pro Impfdurchgang ausgelegt, wobei zweimal im Jahr (Frühjahr und Herbst/Früh-Winter) immunisiert wurde. Im Herbst 1996 erfolgte eine Doppelauslage im Abstand von 14 Tagen. Seit dem Frühjahr 1999 erfolgte eine Modifizierung der Auslage, indem im Abstand von vier Wochen eine Dreifachimmunisierung stattfand. Eine Ausnahme bildete die Winterauslage 2000 bei der nur zweifach ausgelegt wurde.

Im Zeitraum April 1995 bis Februar 2001 wurden in 28 individuellen Auslagen rund 1,6 Mio. Impfstoffköder ausgebracht.

Am Feldversuch waren sechs Landkreise in unterschiedlicher territorialer Größe hinsichtlich Impfgebiet und Immunisierungsdauer beteiligt. Die größte Ausdehnung des Impfgebietes wurde Ende 1996 und 1997 mit 5.524 km<sup>2</sup> erreicht. Die durchschnittliche Anzahl der Kurrstellen pro Auslage betrug 1.347 Stück.

### 7.5 Diskussion

Die hohe Beteiligung infizierten Schwarzwildes an den Seuchenausbrüchen bei Hausschweinen in Deutschland – 59 Prozent der Seuchenfälle (Primärausbrüche) wurden im Zeitraum 1990 bis 1998 auf das Schwarzwild zurückgeführt – und

die Tatsache, dass auch in Brandenburg in den Jahren 1995 bis 1999 14 Ausbrüche Klassischer Schweinepest bei Hausschweinen zu verzeichnen waren, wobei die primäre Einschleppungsursache auf indirekten Wildschweinkontakt zurückgeführt werden konnten, erforderte neue Wege zur Bekämpfung der Klassischen Schweinepest im Schwarzwildbestand.

Wesentliche Gründe für die lange Präsenz des Virus in Schwarzwildbeständen sind wahrscheinlich die sehr hohe Populationsdichte und der relativ junge Schwarzwildbestand.

Die Anwendung der oralen Immunisierung der Wildschweine gegen Klassische Schweinepest wurde daher auch in Brandenburg mit dem Ziel eingesetzt, die Seuchentilgung zu unterstützen, das heißt zu beschleunigen. Zum Zeitpunkt des Beginns der Impfmaßnahmen in Brandenburg (April 1995) existierten praktische Erfahrungen in der Anwendung der oralen Immunisierung bei Wildschweinen aus einem Feldversuch in einem kleinen Gebiet in Niedersachsen (1993 bis 1995) sowie aus der Erprobung der Impfung in Mecklenburg-Vorpommern, wo reichlich ein Jahr vorher mit der Immunisierung in einem sehr großen Gebiet (>7.000 km<sup>2</sup>) begonnen worden war.

Nachfolgend wird zusammenfassend über die Ergebnisse und Erfahrungen in Brandenburg berichtet. Ferner wird versucht, allgemeingültige Schlussfolgerungen für die Bekämpfung der Klassischen Schweinepest beim Schwarzwild zu ziehen.

Das in Brandenburg durchgeführte Impfverfahren wurde im Vergleich zu den oben genannten Feldversuchen in Niedersachsen und Mecklenburg-Vorpommern modifiziert, indem anfangs statt der zweimaligen Doppelauslagen im Abstand von 14 Tagen nur eine Auslage durchgeführt wurde, bei Beibehaltung der Köderanzahl wie für die Doppelauslage. Der Grund für diese Verfahrensänderung bestand vor allem darin, den Aufwand für die Auslage, der ohnehin recht hoch ist, sowie den zeitlichen Ausfall zur Bejagung infolge Jagdruhe nach der Impfstoffköderauslage zu minimieren. Späterhin wurde, wie bereits vorn dargelegt, dieses Procedere mehrfach geändert (Doppelauslage, dreimalige Köderapplikation, Ausbringen über Flugzeug). Ursache für solche Änderungen basieren einerseits darauf, dass bis dahin noch keine langjährigen Erfahrungen mit der oralen Immunisierung in großen Gebieten existierten. Andererseits bewegten sich die Bekämpfungserfolge kurzfristig nicht in dem Erwartungsbereich, so dass versucht wurde, durch geänderte Verfahrensweise die Effektivität der Impfung zu verbessern, zumal es nicht

gelang, die Populationsdichte des Schwarzwildes durch Bejagung entscheidend zu reduzieren, um somit auf diesem Wege einen Beitrag zur Unterbrechung der Infektionskette zu leisten. Auch zeigte sich bereits kurze Zeit nach Beginn der Impfmaßnahmen infolge des Auftretens der klassischen Schweinepest in Randbereichen, dass die ausgewiesenen Restriktionsgebiete einschließlich Impfcordon zu klein gewählt worden waren. Als Ursachen für zu kleine Restriktionsgebiete lassen sich zwei Gründe nennen: Zum einen ist zum Zeitpunkt der Seuchenfeststellung in der Regel nicht bekannt, wie weit das Virus wirklich verbreitet ist. In Brandenburg blieb nur ein Monat Zeit, um das möglicherweise infizierte Gebiet festzustellen. Daher ist es wichtig, auch in seuchenfreien Zeiten eine regelmäßige Überwachung durchzuführen, welche es erlaubt, bereits bei geringer Inzidenz (Anzahl neuer Krankheitsfälle in einer Population in einem festgelegten Zeitraum), das heißt bereits in einer frühen Phase der frischen Infektion der Schwarzwildpopulation, die Diagnose klassische Schweinepest mit hoher Wahrscheinlichkeit zu stellen. Der gegenwärtige Stichprobenschlüssel mit 59 Tieren je Kreis lässt eine 95-prozentige Diagnosesicherheit für die klassische Schweinepest bei einem Verseuchungsgrad von 5 Prozent in der Population erwarten. Das heißt, in der Anfangsphase eines Seuchengeschehens ist es nur schwer möglich, klassische Schweinepest zeitig festzustellen. Zum anderen wird man durch die eintretenden Restriktionen für Hausschweinebestände in einem Wildschweinepest-gefährdeten Gebiet bewogen, diesen nicht zu groß zu bemessen, vor allem dann, wenn die Seuchendiagnose im Wildbestand keine Indikation liefert. Da im Impfgürtel um das Wildschweinepest-gefährdete Gebiet die gleichen Restriktionen wie im Wildschweinepest-gefährdeten Gebiet für das Verbringen von Hausschweinen sowie für die Vermarktung des Fleisches der Wildschweine (lokale Vermarktung) von Seiten der EU-Kommission gefordert werden, was für den Impfgürtel aus epidemiologischer Sicht unberechtigt ist, wird man diesen meist klein halten. Diese Verfahrensweise kann sich später möglicherweise als Fehler erweisen.

### 7.5.1 Bewertung der jagdlichen Maßnahmen aus Sicht des Jagdreferats

Die Bekämpfung der klassischen Schweinepest bei Wildschweinen im Land Brandenburg stützte sich zum Einen auf eine intensive Bejagung in Verbindung mit seuchenhygienischen Maßnahmen und zum Anderen auf den Feldversuch zur oralen Immunisierung dieser Wildart. Die orale Immunisierung der Wildschweine war als eine

ergänzende Bekämpfungsmaßnahme konzipiert. Die jagdlichen Maßnahmen sollten neben der Bestandsreduzierung auch die Bereitstellung von diagnostischem Material gewährleisten.

Rückblickend kann eingeschätzt werden, dass die betroffenen Jäger bei der Bekämpfung der klassischen Schweinepest bei Wildschweinen eine sehr gute Arbeit geleistet haben, zumal sie die Aufgaben in ihrer Freizeit unter nicht einfachen Bedingungen bewältigt haben. Als Erschwernisse zeichneten sich dabei insbesondere ab:

- Einschränkung der Jagd durch Sperrzeiten nach der Impfung,
- erheblicher Fahraufwand bei der Anlieferung und Abholung von erlegtem Schwarzwild im Zusammenhang mit der Untersuchung,
- spezielle Erfordernisse beim Aufbrechen des Wildes, der Bereitstellung der inneren Organe und der Desinfektion,
- Schwierigkeiten bei der Wildvermarktung.

Der Landesjagdverband und seine regionalen Jägerschaften standen geschlossen hinter den Zielen der Bekämpfungsmaßnahmen. Aufrufe und Appelle trugen immer wieder zur Intensivierung der Jagd bei.

Da sich die Maßnahmen zur Bekämpfung der klassischen Schweinepest über einen relativ langen Zeitraum erstreckten, waren gegen Ende der Aktion gewisse „Ermüdungserscheinungen“ bei der Jägerschaft zu verzeichnen.

Um zukünftige Ausbrüche möglichst zu verhindern und um im Falle eines erneuten Ausbruchs der klassischen Schweinepest bei der Bekämpfung noch effektiver zu sein, zeichnet sich aus jagdlicher Sicht folgender Handlungsbedarf ab:

- drastische Senkung der Schwarzwildbestände durch verstärkte Bejagung der Zuwachsträger (insbesondere Bachen der Altersklasse 2);
- das Netz der Sammelstellen (Kühlzellen) muss relativ eng sein, um weite Wege zu vermeiden;
- es muss von Anfang an eine sehr gute Abstimmung der Impftermine unter Berücksichtigung der Mondphasen erfolgen;
- die Sperrzeiten sollten möglichst kürzer sein;
- durch ständige Information der Jagdausübungsberechtigten über den Verlauf des Seuchengeschehens und den Stand/Erfolg der Bekämpfungsmaßnahmen durch die zuständigen Amtstierärzte (gemeinsam mit den unteren Jagdbehörden und dem Landesjagdverband) ist die Motivation der Jagdausübungsberechtigten länger zu erhalten.

### 7.5.2 Bewertung der jagdlichen Maßnahmen aus Sicht der Wissenschaft und Seuchenbekämpfung

Aus der Sicht der wissenschaftlichen Bewertung und der Durchführung der Bekämpfungsmaßnahmen unter Einschluss der oralen Immunisierung werden die jagdlichen Maßnahmen wie folgt eingeschätzt:

#### Analyse der Jagdstrecke

Die Analyse der Jagdstrecken der einzelnen Jahre während der KSP-Bekämpfung beim Schwarzwild zeigt, dass im Grunde die erwartete Populationsreduzierung nicht erreicht wurde. Zum Teil kam es sogar zur Reduzierung der Strecke bzw. diese blieb relativ konstant, was nicht auf einen erhöhten Jagddruck hinweist. Der Abfall der Strecke nach Auftreten der klassischen Schweinepest, wie beispielsweise im Landkreis Ostprignitz-Ruppin im Jagdjahr 1995/96 um ca. 27 Prozent, dürfte nicht das Ergebnis einer starken Populationsreduzierung infolge vermehrter Todesfälle durch die KSP-Infektion sein.

Wenngleich sich bei einem Anteil von 6,2 Prozent Fallwild sowie krank angesprochenem und anschließend gestrecktem Schwarzwildes bezogen auf die Strecke des Impfgebietes im Jahre 1995 zwar eine erhöhte Mortalität im Vergleich zu einer seuchenfreien Zeit erkennen lässt, ist eine statistisch sicherbare Abnahme der Populationsdichte durch Todesfälle infolge klassischer Schweinepest daraus jedoch nicht abzuleiten, selbst wenn man eine Dunkelziffer nicht aufgefundenen Schwarzwildes einkalkuliert. Nach Briedermann muss mit einem natürlichen Abgang von Schwarzwild im Jahr in Höhe von 5 Prozent (ohne postnatale Mortalität) gerechnet werden (zitiert nach BRIEDERMANN, L., 1980: Schwarzwild. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin. 2. unbearbeitete Auflage).

Die Analyse zur Entwicklung des Wildschweinbestandes im Jahr 1996 in Gemeinden des Landkreises Ostprignitz-Ruppin mit klassischer Schweinepest und ohne klassische Schweinepest bekräftigt zudem die These, dass die geringeren Strecken nach Auftritt der Seuche nicht auf einen verringerten Bestand infolge klassischer Schweinepest zurückgeführt werden können (größerer Bestandsrückgang in Gemeinden ohne klassische Schweinepest!), sondern andere Faktoren die Ursache sein müssen.

Der angestrebte Streckenanteil von 70 Prozent für Frischlinge während des Seuchengeschehens wurde nicht erreicht. Der Frischlingsanteil an der Strecke betrug unter Bewertung des gesamten

Impfgebietes in der Regel weniger als 50 Prozent. Da vor allem junge Tiere, die besonders empfänglich für das KSP-Virus sind, dieses massenhaft ausscheiden und verbreiten, ist aus epidemiologischer Sicht das Strecken von Frischlingen, vor allem innerhalb der ersten sechs Lebensmonate, während des Seuchengeschehens zur Eliminierung der Virusträger wichtig.

Ca. 60 Prozent der KSP-positiven Wildschweine in Brandenburg sind Frischlinge unter einem halben Jahr, was die Notwendigkeit der Beseitigung der Virusträger in dieser Altersklasse unterstreicht.

Ursachen für eine geringe Strecke von Jungtieren (Frischlingen) sind: ethische Gesichtspunkte, die Nicht-Verwertbarkeit bzw. Abnahme von Frischlingen unter 12 Kilogramm Aufbruchgewicht, die höhere Vergütung von starken Stücken sowie das Argument, dass eine Populationsreduzierung über die Frischlingsstrecke nicht erreichbar ist.

Folgt man der Feststellung von Stubbe, dass sich im Durchschnitt 35 Prozent der Frischlingsbachen bereits im ersten Lebensjahr an der Reproduktion beteiligen (zitiert nach STUBBE, C., 2000: Expertise zur jagdlichen Reduzierung der Schwarzwildbestände in Deutschland unter besonderer Berücksichtigung des Ausbruchs und der Verbreitung der Schweinepest bei Wildschweinen. Sandkrug, 6.12.2000), so kann das Strecken weiblicher Frischlinge durchaus zur Populationsreduzierung beitragen und damit Zuwachsträger abschöpfen. Allerdings, und dies ist unstrittig, kann eine effektive Reduzierung der Schwarzwildbestände nur erreicht werden, indem ein stärkerer Eingriff in die Zuwachsträger erfolgt.

Dieser Weg muss unbedingt zum Aufbau gesunder und wildbiologisch tragbarer Schwarzwildbestände begangen werden. Daher sind hinsichtlich der Bejagung des Schwarzwildes beim Auftreten von klassischer Schweinepest zwei grundsätzliche Herangehensweisen sinnvoll: einerseits verstärkte Bejagung von Frischlingen während der Seuchenphase, andererseits nach Eliminierung des Erregers bzw. in der Endphase der Tilgung verstärktes Strecken von Zuwachsträgern mit dem Ziel der Populationsreduzierung. Um dies zu erreichen, sind auch andere Maßnahmen, wie z.B. das Kirren mit geringen Futtermengen (ein Kilo Mais) notwendig, um keinen künstlichen Anstieg der Reproduktionsrate und der Frühreife von Frischlingsbachen zu induzieren. Prämien, die mindestens die Kosten des Aufwandes der Jagdausübungsberechtigten decken, können hilfreich sein. Wichtig sind auch Motivation und Aufklärung der Jägerschaft.

## Ursachen für das Ausbleiben erhöhter Schwarzwildstrecken trotz intensiver Bemühungen und des Auslobens von Prämien

Zum einen ist das Bejagen des Schwarzwildes durch die strukturellen Veränderungen in der Agrarwirtschaft schwieriger und aufwändiger geworden. Große Schläge dienen teils als Einstandsgebiete des Schwarzwildes, Feldfluren reichen bis an den Waldrand, so dass ein Strecken der Wildschweine beim Wechsel von Wald ins Feld und umgekehrt kaum möglich ist, etc.. Zum anderen wird man vielfach mit der Einstellung konfrontiert, dass die größten Erwartungen in der erfolgreichen Seuchenbekämpfung auf die Impfung gesetzt werden und dabei der Populationsreduzierung nicht mehr deren eigentlicher Stellenwert beigegeben wird. Letzteres ist aber ein Fehler, da wir durch die Impfung nie alle Wildschweine erreichen werden. Ausgehend von den ersten Erfahrungen in Niedersachsen waren im Mittel der Immunisierungsjahre nur zwischen 49 bis 60 Prozent Wildschweine seropositiv. Das heißt, dass ein erheblicher Teil der Population, vor allem die Frischlinge, ungeschützt und für KSP-Viren voll empfänglich waren. Da sich dieser Zustand grundsätzlich, auch bei verbesserten Verfahren nicht ändern wird, wird eine Tilgung der klassischen Schweinepest im Schwarzwildbestand unter unseren Bedingungen (sehr hohe Populationsdichte) in kurzer Zeit nur effektiv sein können, wenn eine Kombination aus verstärkter Bejagung, vor allem der Virusträger, und der oralen Immunisierung (Erhöhung der Bestandsimmunität) gelingt. Nur dieser Weg sollte zur raschen Unterbrechung der Infektionskette in relativ kurzer Zeit führen. Bei einer 30-prozentigen Seroprävalenz im Mittel der Strecke in Brandenburg während der Immunisierungsmaßnahmen und dem Ausbleiben einer merklichen Bestandsreduzierung musste daher im Vergleich zu anderen Gebieten (Baden-Württemberg, Sachsen-Anhalt) mit einer längeren Zeit zur Tilgung der Seuche gerechnet werden. Beleuchtet man die Situation in der Frischlingspopulation näher, so ist davon auszugehen, dass bei einer Herdenimmunität in dieser Altersklasse von ca. 18 Prozent nur jeder fünfte Frischling über Antikörper geschützt war. Mithin war der größte Teil der Tiere dieser Altersklasse ungeschützt und daher in der Lage, sich mit KSP-Viren zu infizieren.

Als weitere Faktoren (s. auch Punkt 7.5.1) für den ausgebliebenen Streckenanstieg während der KSP-Bekämpfungsphase wären zu nennen:

- der große Aufwand für die Seuchenschutzmaßnahmen, die Immunisierung selbst und die Absicherung der diagnostischen Untersu-

chungen, was auch Ausfallzeiten für die Jagd mit sich bringt;

- die Zeit des Jagdverbotes nach Köderauslage (anfänglich mindestens zehn, später nur noch fünf Tage, zuletzt ohne Karenzzeiten) sowie der Ausfall jeweils einer Mondphase für die Jagd nach Anwendung der Doppelimmunisierung im Abstand von 14 Tagen;
- die erschwerte Vermarktung des Fleisches von Wildschweinen in Seuchenzeiten;
- z.T. relativ lange Anfahrtswege zu den Wildsammelstellen u. ä..

Was letzteres betrifft, so sind im Seuchenfall möglichst viele Wildsammelstellen herzurichten, damit möglichst nicht mehr als 20 Kilometer Anfahrt entstehen. Zur Minimierung der Ausfallzeiten für die Jagd (bessere Nutzung der Mondphasen) wurde auf Anregung der Jägerschaft in Brandenburg das Intervall für eine Doppelimpfung von 14 Tagen auf vier Wochen verlängert. Dieses Immunisierungsintervall von 28 Tagen erwies sich in Brandenburg als gut praktikabel und war auch in anderen Feldversuchen erfolgreich anwendbar, so dass das 28-tägige Immunisierungsintervall nunmehr Basis für das aktuelle Immunisierungsprocedere ist. Auch in Laboruntersuchungen zeigte sich dieses Immunisierungsintervall hinsichtlich der Ausbildung der Antikörper als nicht nachteilig.

Jagdruhen im Kontext mit Impfmaßnahmen müssen so gestaltet werden, dass sie einerseits von der Jägerschaft akzeptiert werden und sich andererseits unter dem Aspekt des Erzielens einer maximalen Jagdstrecke nicht negativ auswirken. Da auf Grund des späteren Entfernens von Oxytetracyclin aus den Ködern keine lebensmittelrechtlichen Karenzzeiten mehr nötig wurden und durch Differenzierung aller Virusisolate nach der Impfung (ein erhöhter labordiagnostischer Aufwand) eine klare Abtrennung von Impf- und Feldvirus möglich wird, kann auf eine Jagdruhe grundsätzlich verzichtet werden. Diese sollte jedoch an den Kirrplätzen zumindest für den Zeitraum von der Köderauslage bis zum Absammeln der Köder (fünf Tage nach Auslage) bestehen bleiben, besser bis fünf Tage nach der zweiten Köderauslage bei Doppelimmunisierung, damit die Aufnahme der Impfstoffköder an den Kirr-/Köderplätzen nicht gestört wird.

Ausgehend von den Erfahrungen in Brandenburg hat sich jedoch gezeigt, dass eine Zunahme der Strecke durch den Wegfall der Karenzzeiten (Jagdruhe) nicht zwingend ist. Nur im Jagdjahr 1999/2000 stieg die Jagdstrecke an.

## 7.6 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Die Maßnahmen zur Bekämpfung der Klassischen Schweinepest bei Wildschweinen wurden in den regelmäßig durchgeführten Beratungen des Landeskrisenstabes unter aktiver Mitarbeit der zuständigen Amtstierärzte und der Jagdbehörden auf der Grundlage der aktuellen Seuchensituation und der bisherigen Bekämpfungsstrategie analysiert und beraten.

Die Bekämpfung umfasste drei wesentliche Punkte:

- Senkung der Populationsdichte durch Bejagung
- Durchführung des Feldversuches zur oralen Immunisierung des Schwarzwildes
- Information und Schulung der Jagdsausübungsberechtigten und der Landwirte zur Erkennung möglicher Infektionen und über die Durchführung seuchenhygienischer Maßnahmen zur Verhinderung der Weiterverbreitung des Virus.

Die Zusammenfassung und Schlussfolgerungen beziehen sich auf die Art und Weise des Feldversuches, auf den Seuchenverlauf und auf Jagdstrategien.

### **1. Die Immunisierung hat sich als wichtige Bekämpfungsmaßnahme bewährt.**

**Die Eradikation (Tilgung) der Klassischen Schweinepest beim Schwarzwild im Land Brandenburg unter Verwendung der oralen Immunisierung nahm einen Zeitraum von fünf Jahren ein. In ausgedehnten Seuchengebieten mit hoher Schwarzwildichte muss davon ausgegangen werden, dass Impfmaßnahmen mindestens zwei bis drei Jahre durchgeführt werden müssen, um eine Eradikation zu erreichen. Die Aufhebung der Impfmaßnahmen in Teilgebieten eines Landes ist möglich, selbst wenn in anderen Landkreisen noch immunisiert wird.**

- Die Entscheidung für die Impfung hängt von verschiedenen Faktoren ab, u.a. vom Seuchenverlauf, von der Ausbreitungstendenz der Seuche, von der Populationsdichte des Schwarzwildes, den Bejagungsmöglichkeiten sowie dem Schutzbedürfnis der Hausschweinebestände.
- Die Größe des Impfgebietes ist so zu bemessen, dass es ein durch effiziente epidemiologisch-diagnostische Untersuchungen defi-

niertes Wildschweinepest-gefährdetes Gebiet sowie einen nicht infizierten Impfgürtel umfasst. Der Impfgürtel muss ausreichend breit sein. Sein Ausmaß hängt von der Größe des Wildschweinepest-gefährdeten Gebietes, vom Biotop sowie von wildbiologischen und anderen Faktoren ab. Er sollte eine Breite von zehn Kilometern keinesfalls unterschreiten.

- Bei der Bemessung ist die territoriale Struktur sowie möglicherweise abzuschätzende Migrationsrichtungen der Wildschweine (Nahrungsquellen, Einstandsgebiete etc.) zu berücksichtigen.

### **2. Der „Herden-“ bzw. Populationsimmunität nach Immunisierung kommt eine große Bedeutung für die rasche Tilgung der Seuche zu.**

- Unabhängig vom durchgeführten Immunisierungsverfahren gibt es beträchtliche Unterschiede in der Seroprävalenz in Bezug auf die Altersklassen. Je älter bzw. schwerer die Tiere sind, desto höher ist der Anteil seropositiver Stücke. Die geringste Seroprävalenz wird bei Frischlingen in den ersten Lebensmonaten erreicht.
- Attraktives natürliches Nahrungsangebot (Feldfrüchte, Baumast) kann die Köderaufnahme negativ beeinflussen. Daher ist zu prüfen, ob die Köder hinsichtlich ihrer Attraktivität für Schwarzwild weiterentwickelt werden können. Auch ist die Ködergröße im Sinne einer verbesserten Aufnahme durch Jungtiere dringend veränderungsbedürftig.
- Mehrfache Impfmaßnahmen (Dreifachauslagen im Abstand von vier Wochen) scheinen zur Verkürzung des Bekämpfungszeitraumes geführt zu haben. Dies hat sich allerdings nicht in einer signifikanten Zunahme der Seroprävalenz gezeigt, so dass möglicherweise auch andere Einflussfaktoren die Tilgung der Seuche positiv beeinflusst haben können (z.B. Kirschplatzgröße u.ä.).
- Die laufende Analyse des Seuchengeschehens und die gewonnenen Erfahrungen aus der oralen Immunisierung führten zum vielfältigen Verändern der Impfstrategie. Dies hat sich im Gesamtkontext der Auswertung des Feldversuches nicht positiv ausgewirkt, zumal sich die orale Immunisierung der Wildschweine gegen Klassische Schweinepest damals im Anfang ihrer Felderprobung befand.
- Die orale Immunisierung erwies sich im nicht infizierten Gebiet etwa gleich effektiv wie im Wildschweinepest-gefährdeten Gebiet, was die Effizienz des Verfahrens unterstreicht.

- Es ist jedoch nicht ohne weiteres möglich, Seroprävalenzen verschiedener Gebiete untereinander zu vergleichen, wenn man die Streckenzusammensetzung (Altersklassen) außer Betracht lässt.

### **3. Bereits kurze Zeit nach Beginn der Impfung des Schwarzwildes ist ein merklicher Rückgang der Virusnachweise in der Population festzustellen. Die Immunisierung gegen Klassische Schweinepest führt daher zu einer Begrenzung des zeitlichen Verlaufes und der Ausbreitung der Seuche sowie zur Minimierung der wirtschaftlichen Schäden.**

- In Brandenburg erwiesen sich die Frischlinge als Hauptvirusträger (etwa 83 Prozent aller KSP-positiven Wildschweine; 60 Prozent der Virusträger hatten ein Aufbruchgewicht  $\leq 10$  kg). Ein unmittelbarer Zusammenhang konnte zwischen Anzahl virologisch positiven Tieren auf der einen und Fallwild bzw. verunfalltem und krank angesprochenem Schwarzwild auf der anderen Seite festgestellt werden. Dies unterstreicht die Relevanz virologischer Untersuchung dieser Tiere. Fallwild, verunfallte und krank angesprochene Wildschweine sind daher auch in seuchenfreien Zeiten das wichtigste Untersuchungsgut, um eine evtl. KSP-Infektion zum frühestmöglichen Zeitpunkt zu erkennen.
- Durch die Vakzination der Tiere hat sich der Charakter des Infektionsverlaufes nicht verändert. Auch kam es unter deren Anwendung weder zum Auftreten neuer Virussubtypen noch zum Einnisten des Feldvirus in den Schwarzwildbestand, was die Sicherheit der Vakzine unterstreicht.
- Die orale Immunisierung gegen Klassische Schweinepest beim Schwarzwild mit einer auf dem Stamm „C“ basierenden Lebendvirusvakzine erwies sich im Feld als verträglich für alle Altersklassen.

### **4. Das Fortführen der Impfmaßnahmen bis zu einem Jahr nach dem letzten Virusnachweis erscheint bei einer 100-prozentigen diagnostischen Untersuchung der gestreckten Tiere sowie des Fall- und verunfallten Schwarzwildes ausreichend. In keinem der Impfgebiete wurde nach Einstellen der Impfung wieder Klassische Schweinepest festgestellt, so dass die Seuche als getilgt angesehen werden kann.**

- Innerhalb des ersten Jahres nach Beendigung der Impfung kommt es zu einem sehr starken

Abfall der Seroprävalenz in der Population. Allerdings muss auch späterhin mit einzelnen seropositiven Wildschweinen gerechnet werden, vor allem bei jungen Frischlingen (materiale Antikörper) und älteren Tieren. Zur epidemiologischen Bewertung von seropositiven Wildschweinen ab dem zweiten Jahr nach Beendigung der Impfung ist eine exakte Altersbestimmung (Zahnalter) notwendig.

### **5. Neben dem erheblichen Aufwand durch die Immunisierungsmaßnahmen bedarf es größter Anstrengungen zur Reduzierung der empfänglichen Jungtiere sowie des Schwarzwildbestandes. Daher sollten während des Infektionsgeschehens neben Frischlingen vor allem Zuwachsträger (Frischlings- und Überläuferbachen) gestreckt werden.**

- Während der KSP-Bekämpfung unter Einschluss der oralen Immunisierung sind möglichst viele Frischlinge bis zum Alter von 6 Monaten zu strecken. Dies betrifft auch Stücke, die wirtschaftlich nicht verwertbar sind, da diese vor allem Virusträger sind und sie noch nicht effektiv in die aktive Immunisierung einbezogen werden können.
- Zur Sicherung einer möglichst effizienten Populationsreduzierung im Restriktionsgebiet durch Bejagung sind möglichst viele Wildsammelstellen zu errichten, damit der Fahraufwand für die Jagsausübungsberechtigten gering ist. Orientiert wird auf mittlere Entfernungen von 20 Kilometern.
- Jagdruhe ist im gesamten Impfgebiet nicht erforderlich. Eine Jagdruhe an den Kirr-/Köderstellen bis zum Einsammeln der übriggebliebenen Köder bzw. Blister von fünf Tagen nach Auslage, um eine ungestörte Impfköderaufnahme zu sichern, erscheint ausreichend.
- Die Veränderungen durch die Umgestaltung der Landwirtschaft, das heißt große Feldflächen mit Kulturen, die dem Schwarzwild als Nahrungsquelle und als Einstand dienen sowie durchgängige Mastjahre, haben in Verbindung mit dem unzureichendem Abschöpfen der Zuwachsträger trotz Schweinepest zu einem Populationsanstieg geführt.

## **8. Literatur**

1. *Analyse des Verlaufes und der Bekämpfung der Klassischen Schweinepest im Landkreis Ostprignitz-Ruppin (Auswertung eines Feldversuches zur oralen Immunisierung von Wildschweinen im Zeitraum vom 10.03.1995 bis 31.10.1999)*

Hrsg.: *Landkreis Ostprignitz-Ruppin Amt für Verbraucherschutz und Landwirtschaft, Virchowstr. 14 / 16 in 16816 Neuruppin*

2. *Orale Immunisierung des Schwarzwildes gegen Klassische Schweinepest in Brandenburg: Einschätzung der Bekämpfungsmassnahmen und Schlussfolgerungen (Abschlussbericht, 2004)*

Hrsg.: *Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg, Heinrich-Mann-Allee 103 in 14473 Potsdam*

## **Anschrift des Verfassers**

*Dr. Bodo Abraham  
Amt für Verbraucherschutz und Landwirtschaft  
Neuruppin  
Am Waldeck 5  
19339 Glöwen*