

THOMAS MÜLLER, MATTHIAS KRAMER, JÜRGEN TEUFFERT, DAGMAR BEIER, Wusterhausen  
 KLAUS ZIEDLER, CLAUDIA POSSARDT, Frankfurt/Oder

## Vorkommen ausgewählter viraler Erkrankungen beim einheimischen Schalenwild im Land Brandenburg

### Einleitung

Die enge Artverwandtschaft zu Haustieren läßt für bestimmte Wildtiere eine wichtige Stellung im epizootischen Prozeß vieler Erkrankungen vermuten. Der Wissensstand über das Vorkommen und die Verbreitung haustierrelevanter Erreger in einheimischen Wildpopulationen ist in vielen Fällen unbefriedigend und lückenhaft. Im Gegensatz zu anderen europäischen Ländern wird derzeit in Deutschland diesem Thema nur wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Permanente diagnostische Untersuchungen in Wildtierbeständen haben mit Ausnahme der Tollwut (STÖHR et al., 1994, SCHLÜTER und MÜLLER, 1995), des kleinen Fuchsbandwurmes (TACKMANN und BEIER, 1993; TACKMANN et al., 1995) sowie der europäischen Schweinepest (LOPELMANN und DEDEK, 1987) oft nur sporadischen Charakter. Flächendeckende, serologische Untersuchungen werden in Deutschland im allgemeinen nicht durchgeführt. Aus epidemiologischer Sicht ist es jedoch besonders bei wirtschaftlich relevanten Erkrankungen wichtig, die Möglichkeit der Reservoirfunktion bzw. die Empfänglichkeit von Wildtieren genau zu charakterisieren, um eine potentielle Gefahr für die Nutztierbestände und das einheimische Wild bei direktem und indirektem Kontakt abzuschätzen (BLANCOU und BARRAT, 1984, CORN et al., 1986). Diesbezüglich ist Forschungsbedarf dringend angezeigt, da eine Reihe von Gründen zukünftig entscheidenden Einfluß auf die Tierseuchenbekämpfung erlangen werden, wie:

- der ungenügende Wissensstand über Wildtierkrankheiten,
  - die Zunahme anthropogener Einflüsse,
  - die Bedeutung von Wildtieren als Bioindikatoren,
  - der wachsende Tierverkehr innerhalb der EU sowie mit Drittländern,
  - die nationale und internationale Tierseuchenbekämpfung sowie
  - die Wildhege bzw. Wildbretvermarktung.
- Gerade die ostdeutschen Bundesländer sind für Ihren Wild- und Artenreichtum bekannt, der sich vor allem durch hohe Bestandsdichten bei Schalenwild niederschlägt. Zu den ökologischen als auch agrarwirtschaftlichen Besonderheiten, die diese hohen Bestandsdichten begünstigen, gehören:
- der hohe Prozentsatz konfluierender Waldgebiete,
  - die Biotopvielfalt,
  - die Art der landwirtschaftlichen Produktion,
  - die niedrige Bevölkerungsdichte,
  - die gering entwickelte Infrastruktur sowie
  - der relativ geringe Industrialisierungsgrad.
- Umfangreiche diagnostische Untersuchungen zum Vorkommen von viralen Erkrankungen bei einheimischen Cerviden und Boviden wurden von Stubbe et al. (1974) WEBER et al. (1978), DEDEK et al. (1987), DEDEK et al. (1988), KOKLES et al. (1988) sowie von FRÖHLICH (1995) durchgeführt. Bei Schwarzwild erfolgten Studien insbesondere im Zusammenhang mit der Europäischen Schweinepest (ESP), der Aujeszkyschen Krankheit (AK), (PATZELT, 1992; OSLAGE et al., 1994), der In-

fluenza (TEUFFERT et al., 1991) und der porzinen Parvovirose (LIEBERMANN et al., 1986). Im Rahmen eines Wildlife Disease Monitoring Projektes des Landes Brandenburg, das die oberste Landesveterinärbehörde in Zusammenarbeit mit verschiedenen Institutionen und Jagdausübungsberechtigten initiierte, wurde einheimisches Schalenwild auf das Vorkommen ausgewählter Viruserkrankungen untersucht. Das Institut für Epidemiologische Diagnostik der BFAV Tübingen, Standort Wusterhausen, übernahm die wissenschaftliche Koordinierung sowie die Auswertung des auf die Jahre 1991-1994 begrenzten Projektes. Das Untersuchungsspektrum konzentrierte sich dabei vorrangig auf solche Erkrankungen, die entweder aufgrund der bestehenden Tierseuchensituation im Land Brandenburg oder der nationalen bzw. internationalen Tierseuchelage in Haustierbeständen erhöhter Aufmerksamkeit bedürfen.

## Material und Methode

### Untersuchungsmaterial

Während der Jagdjahre 1991-1994 wurden sowohl von erlegtem Schalenwild als auch von Fall- bzw. Unfallwild Blutproben bzw. Brusthöhlentranssudat gesammelt. Die Probengewinnung erfolgte durch Fachpersonal, unmittelbar nach dem Aufbrechen, aus den Körperhöhlen der Tiere. Die Proben wurden anschließend über ein spezielles Kuriersystem eingesammelt und den entsprechenden Laboratorien zugesandt. Vor der Untersuchung wurden die Proben zentrifugiert und bei  $-30^{\circ}\text{C}$  in einer für Wildseren etablierten Serumbank gelagert. Die Zeitspanne von der Erlegung der Tiere bis zur Einsendung ins Labor betrug im Durchschnitt nicht mehr als drei Tage. Für eine epidemiologische Auswertung wurden folgende Primärdaten routinemäßig erfaßt: Tierart, Datum der Erlegung, geographische Herkunft sowie das Alter der Tiere.

### Untersuchungsspektrum

Bei Reh- (*Capreolus capreolus*), Rot- (*Cervus elaphus*), Dam- (*Dama dama*) sowie Muffelwild (*Ovis ammon*) konzentrierten sich die Untersuchungen auf das Vorkommen von

Antikörpern gegen die Viren der Infektiösen bovinen Rhinotracheitis / Vulvovaginitis (BHV1), der Bovinen Virusdiarrhoe / Mucosal Disease (BVD/MD) und der Enzootische Rinderleukose (BLV). Muffelwild wurde zusätzlich auf das Vorkommen der Maedi/Visna-Infektion (MV) der Schafe untersucht. Bei Schwarzwild (*Sus scrofa*) standen Erkrankungen wie das Porzine Reproduktive und Respiratorische Syndrom (PRRS), die Europäische Schweinepest (ESP) und die Aujeszky'sche Krankheit (AK) im Vordergrund.

### Serologische Verfahren

Die Neutralisationsteste gegen Pestiviren (ESP, BVD/MD) wurden als direkter Test in Modifizierung des von HYERA et al. (1987) beschriebenen Verfahrens als Neutralizing Peroxidase-Linked Antibody Assay (NPLA) durchgeführt. Als Virusstämme fanden der ESP-Virusstamm Alfort/187 sowie der BVD/MD-Virusstamm NADL (Gutekunst und Malmquist, 1963) Verwendung. Antikörper gegen das BHV1 wurden im Serumneutralisationstest (SNT) gegen ein Feldvirusisolat bestimmt. Die Bestimmung präzipitierender Antikörper gegen das BLV sowie das MV-Virus erfolgte im Agar-Gel-Immendiffusions-test (AGID) nach Ouchterlony unter Anwendung zugelassener Testkits. Zum Nachweis von Antikörpern gegen das Virus des PRRS diente der Immunperoxidase Monolayer Assay (OHLINGER et al., 1991). Die serologische Testung von Schwarzwildseren auf das Vorhandensein AK-spezifischer Antikörper erfolgte mittels zweier kommerziell erhältlicher ELISA-Testsysteme (Chekit<sup>®</sup>-ELISA, Dr. Bommeli AG; HerdChek Anti-PrV-gI-ELISA; IDEXX Corp., Maine, USA). Die Antikörperspezifität wurde zusätzlich im SNT gegen ein AK-Feldisolat überprüft.

### Ergebnisse

Insgesamt standen aus den Jahren 1991 bis 1994 2.189 Serumproben von Reh-, Rot- und Damwild (Abb.1), 80 Blutproben von Muffelwild und 3.298 Blutproben von Schwarzwild (Abb.2) aus brandenburgischen Jagdgebieten zur Verfügung. Die Ergebnisse der serologi-

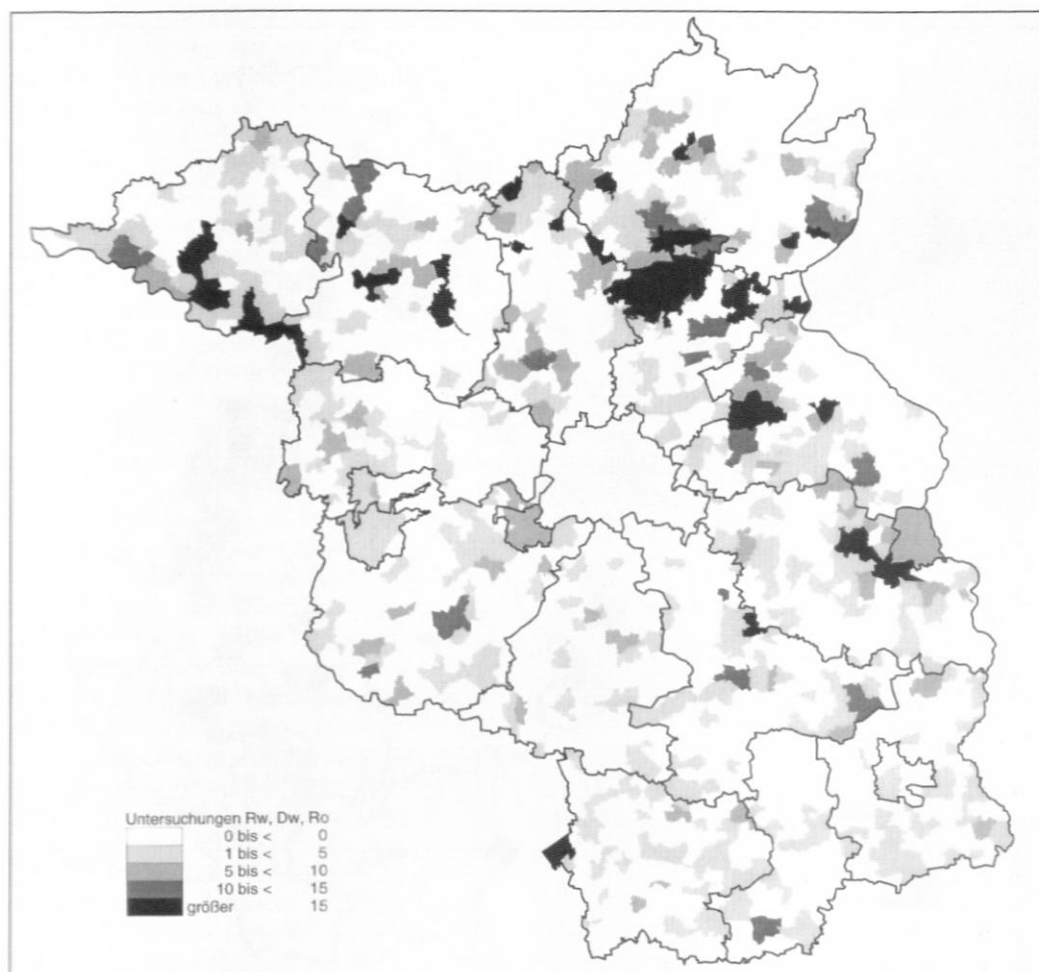


Abb. 1 Untersuchungsintensität bei Cerviden 1991 - 1993

schen Untersuchungen bei einheimischen Cerviden sind in Tab. 1 zusammenfassend dargestellt. Präzipitierende Antikörper gegen das Virus der BLV konnten weder bei Reh-, Rot-, Dam- noch bei Muffelwild nachgewiesen werden.

Muffelwild wies darüber hinaus keine serologischen Befunde in bezug auf das Vorliegen der MV-Infektion auf. Die Tabelle 2 gibt einen Überblick über die Ergebnisse des serologischen Screenings beim Schwarzwild.

Tabelle 1 Ergebnisse serologischer Untersuchungen bei Cerviden und Boviden (Jahre 1991-1993)

	Rotwild			Rehwild			Damwild			Muffelwild		
	US	tox.	pos.	US	tox.	pos.	US	tox.	pos.	US	tox.	pos.
BHV1	582	83	28	1180	266	2	427	110	-	-	-	-
BVD/MD	582	128	23	816	236	26	427	34	8	-	-	-
BLV	582	-	-	816	-	-	427	-	-	80	-	-
MV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	-	-

US = Anzahl untersuchter Seren; tox. = toxisch; pos. = positiv

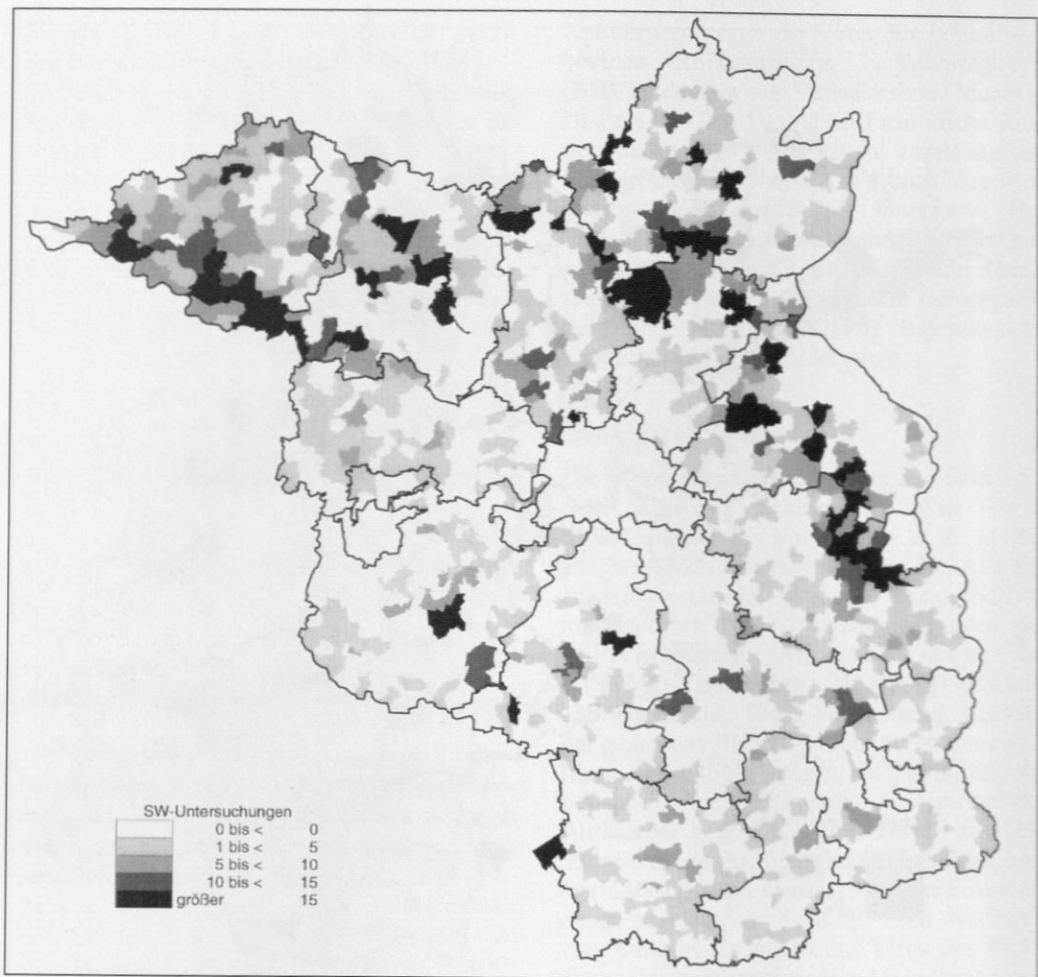


Abb. 2 Untersuchungsintensität beim Schwarzwild 1991 - 1994

Tabelle 2 Ergebnisse serologischer Untersuchungen bei Schwarzwild (Jahre 1991-1994)

	US	tox.	pos.	pos. %
ESP	3298	-	4*	0,12
BVD/MD	4*	-	2	50
PRRS	1957	-	2	0,1
AK	2557	-	253	9,8

US = Anzahl untersuchter Seren;

\* = differentialdiagnostische Abklärung

tox. = toxisch; pos. = positiv

## Diskussion

### Reh-, Rot-, Dam- und Muffelwild

Mit Ausnahme des Damwildes zeigten in unseren Untersuchungen 5,6% des Rotwildes sowie 0,21% des Rehwildes serologische Reaktionen mit dem Virus der BHV1. Ähnliche Befunde wurden von KOKLES et al. (1988) erhoben, wobei DEDEK und LOEPELMANN (1988) sowie WEBER et al. (1978) sogar bis zu 12,7% serologische Reagenten beim Rotwild im Norden Deutschlands bzw. bis zu 9% beim Damwild nachweisen konnten. Möglicherweise sind die Antikörperreaktionen nicht auf das ursprünglich bei Rindern vorzufindende bovi-

ne Herpesvirus (BHV1), sondern vermutlich auf eine Infektion mit einem antigenetisch verwandten, den Cerviden eigenen Herpesvirus zurückzuführen (ROCKBORN et al., 1990; INGLIS et al., 1983; EK-KOMMONEN et al., 1986). REID et al. (1986) isolierten den Erreger vom Rotwild. Die molekularbiologische Charakterisierung ergab Unterschiede zum bovinen Herpesvirus 1; deshalb bezeichneten sie den Erreger als *Cervides Herpesvirus Typ 1* (CHV1). Hohe CHV1-Seroprävalenzen wurden vor allem bei Rotwildbeständen (freilebende Tiere, Gatterwild) aus Großbritannien (INGLIS et al., 1983; NETTLETON et al., 1986) sowie bei Rentieren aus skandinavischen Ländern festgestellt (ROCKBORN et al., 1990; EK-KOMMONEN et al., 1982). Das CHV 1 ist bislang in Deutschland nicht isoliert worden. Die Erkrankung verläuft meist latent oder klinisch inapparent und führt vermutlich unter Streßbedingungen zu klinischen Symptomen (NETTLETON et al., 1986). Sie ist daher durch den Jäger gar nicht oder nur schwer zu erkennen. Zu den bisher bekannten Symptomen gehören ulzerative, nekrotisierende Veränderungen des oberen Verdauungstraktes, der Nase und der Augen (ROCKBORN et al., 1990). Das CHV1 ist nach bisher bestehenden Erkenntnissen aus Infektionsversuchen apathogen für Rinder (REID et al., 1986).

Antikörper gegen das Virus der bovinen Virusdiarrhoe / Mucosal Disease (BVD/MD) können sowohl bei Reh-(4,48%), Rot-(5%) und Damwild (2,03%) nachgewiesen werden. Damit werden Untersuchungen von WEBER et al. (1978), DEDEK und LOEPELMANN (1988), DEDEK et al. (1988) sowie FRÖHLICH (1995) bestätigt. BVD/MD-ähnliche Pestiviren konnten bislang von Rotwild (NETTLETON et al., 1980) sowie von REHWILD (Romvary, 1965; FRÖHLICH und HOFMANN, 1995) isoliert werden. Molekularbiologische Untersuchungen lassen vermuten, daß es sich auch hier um eine den Cerviden eigene Virusvariante handeln könnte. Diese Hypothese muß jedoch erst durch weitere Abklärungen mit Isolaten aus Rinderbeständen sowie aus Rehwildbeständen anderer Regionen verifiziert werden. DEDEK und LOEPELMANN (1988) schätzen die epidemiologische Bedeutung gegenwärtig als gering ein. Inwieweit diese Virusvariante für

Rinderbestände pathogen ist, kann bislang nicht beantwortet werden.

Serologische Untersuchungen mittels Agar-Gel-Immudiffusionstest (AGID) zum Vorkommen spezifischer Antikörper gegen die enzootische Rinderleukose fielen, übereinstimmend mit früheren Untersuchungen in anderen Gebieten (WEBER et al., 1978), negativ aus. Nach DEDEK et al. (1987) spielen einheimische Wildwiederkäuer in der Epidemiologie dieser Erkrankung keine Rolle, so daß weiterführende Untersuchungen zur BLV-Infektion aus epidemiologischer Sicht, insbesondere auch wegen Sanierungsfortschritten in den Rinderbeständen, nicht notwendig sind. Im Gegensatz dazu erscheint ein Screening hinsichtlich der Maedi/Visna-Infektion bei Muffelwild, trotz negativer Befunde, auch zukünftig angezeigt, da eine Infektion der Wildoviden nicht gänzlich ausgeschlossen werden kann. Dies hätte möglicherweise Konsequenzen bei der Schaffung Maedi/Visna-freier Schafherden unter dem Gesichtspunkt von Kontakten mit Muffelwild.

### *Schwarzwild*

Im Zeitraum 1991-1994 wurden bei zwei von insgesamt 3.298 untersuchten Schwarzwildseren Antikörper gegen das Virus der europäischen Schweinepest gefunden; zwei weitere wiesen Antikörper gegen das differentialdiagnostisch bedeutende Virus der BVD/MD auf. OSLAGE et al. (1994) ermittelten im selben Untersuchungsgebiet sowie in Gebieten Sachsen-Anhalts sowie Niedersachsens eine maximale Antikörperprävalenz von 5% auf der Grundlage statistischer Schätzungen.

Die ESP-positiven Befunde wurden bei einem Überläufer und eine Bache aus dem Landkreis Prignitz ermittelt. Aufgrund der relativ niedrigen Antikörpertiter konnte nicht beurteilt werden, ob diese auf eine frühe oder abklingende Immunantwort zurückzuführen waren. Serologische Verfolgsuntersuchungen sind bei gestreckten Tieren nicht möglich. Die aufgrund dieser Befunde initiierte Intensivierung der Untersuchungen in dem betreffenden Gebiet führten jedoch bis zum Ende des Untersuchungszeitraumes zu keinen weiteren positiven oder verdächtigen Ergebnissen oder gar



klinischen Befunden. Eine Beziehung zu dem wenige Monate später in unmittelbarer Nachbarschaft stattgefundenen ESP-Ausbruch beim Schwarzwild kann daher nur schwer hergestellt werden. Die serologischen Ergebnisse geben keine Anhaltspunkte für ein Vorkommen der ESP in der Schwarzwildpopulation des Landes Brandenburg bis Ende 1994.

Das Seuchengeschehen in Schwarzwildpopulationen der Länder Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern und seit kurzem im Nordwesten des Landes Brandenburg sollte Anlaß genug sein, die Schwarzwildpopulationen Deutschlands mehr denn je in serologische Überwachungsprogramme einzubeziehen. Verdächtige oder klinisch auffällige Tiere sollten zweckmäßigerweise unverzüglich in ein zuständiges Veterinäruntersuchungsamt eingeschickt werden. Eine verstärkte Bejagung des Schwarzwildes ist in diesem Falle unabdingbar, um das Seuchengeschehen schnell zu stoppen. Jedoch sollte ein Versprengen von Rotten bzw. Einzeltieren und damit eine mögliche Verbreitung des Erregers gleichzeitig vermieden werden. Für eine effektive epidemiologische Überwachung sind zusätzlich zu serologischen Untersuchungen Entnahmen von Organproben (Tonsillen, Lymphknoten, Milz) zur Virusisolierung vorzunehmen. Die orale Vakziniierung des Schwarzwildes mittels attenuierter ESP-Lebendvakzine sollte als Notlösung betrachtet werden.

Das serologische Screening von 1.957 Schwarzwildseren auf PRRS (Tab. 2) erbrachte 2 serologisch positive Befunde von Anti-PRRS-Virus Antikörpern mit Titern von 1:80. Die Befunde stammen aus den Jahren 1992 (Chorin/Barnim) sowie 1993 (Zeuthen/Spree-Neisse) und werden gegenwärtig auf ihre Spezifität in einem empfindlicheren Testsystem überprüft. Trotz dieser sporadischen Befunde kann geschlußfolgert werden, daß der PRRS-Erreger in der Schwarzwildpopulation nicht verbreitet ist. Berücksichtigt man die Tatsache, daß zumindest schwach virulente „PRRS-Mutanten“ seit Ende der 80er Jahre auch in den Hausschweinebeständen Brandenburgs vorkommen, erfolgte bislang keine Dissemination des Virus in die Schwarzwildbestände. Die Ergebnisse sprechen eindeutig gegen den vielfach angenommenen aerogenen Verbrei-

tungsweg des PRRS-Virus in Hausschweinebeständen über große Distanzen. Möglicherweise ist das Schwarzwild für das PRRS-Virus nicht empfänglich. Dies kann nur anhand experimenteller Untersuchungen geklärt werden. Weiterführende Untersuchungen zur Prävalenz des PRRSV im Schwarzwildbestand werden gegenwärtig für nicht sinnvoll erachtet, sollten aber in einigen Jahren stichprobenartig neu durchgeführt werden.

In den Jahren 1991 bis 1994 wurden 2.557 Schwarzwildseren aus Brandenburg in kommerziell erhältlichen AK-ELISA-Testkits auf Antikörper gegen das Virus der AK untersucht. Im Durchschnitt reagierten 9,8% aller Schwarzwildseren in den verwendeten ELISA-Testkits als auch im SNT positiv. Das Vorkommen der AK in Schwarzwildpopulationen wurde in der Literatur wiederholt beschrieben. Insbesondere in den USA, werden in fast allen südlichen Bundesstaaten mit Schwarzwildvorkommen zu hohen Prozentsätzen serologische Reagenten gefunden (VAN DER LEEK et al., 1993; ANNELLI, 1995; HAHN et al., 1995). Aus früheren Untersuchungen in Deutschland sind ebenfalls serologische Befunde in anderen Gebieten erhoben worden; jedoch lag die Seroprävalenz mit 0,25% in Mecklenburg-Vorpommern (DEDEK et al., 1989) 1,7% in Niedersachsen (DAHLE et al., 1993) bzw. 0,9% in Sachsen-Anhalt und Brandenburg (OSLAGE et al., 1994) weitaus niedriger als in der vorliegenden Studie. Einzig STUBBE und STUBBE (1994) konnten bei serologischen Untersuchungen an Schwarzwild aus dem Wildforschungsgebiet Hakel (Sachsen-Anhalt) keine AK-Seroreagenten finden. Die Aujeszky'sche Krankheit der Hausschweine gilt in den neuen Bundesländern seit 1985 als getilgt. Zur Sicherung der AK-Freiheit und anstehender Eradikationsprogramme erscheint ein flächendeckendes Monitoring von Schwarzwildbeständen in allen Gebieten Deutschlands zwingend notwendig. Eine Einschätzung der Gefährdungspotenz der Hausschweinepopulation auf der Grundlage der erhobenen Befunde erscheint jedoch derzeit verfrüht, da eine Reihe von Fragen noch unbeantwortet sind. Weiterführende Untersuchungen zu dieser Problematik werden gegenwärtig durchgeführt.

#### 4. Schlußfolgerungen

Das im Rahmen des Wildlife Disease Monitoring Projektes aus dem Land Brandenburg vorliegende Probenmaterial von Schalenwild, einschließlich der damit verbundenen epidemiologischen Daten, ist im Vergleich zu anderen Regionen Deutschlands bisher einmalig und gestattet eine umfassende Analyse der Empfänglichkeit und der möglichen Reservoirfunktion des Wildtierbestandes sowie eine Einschätzung der Gefährdungspotenz landwirtschaftlicher Nutztiere. Um das epidemiologische Bild zu komplettieren müssen perspektivisch alle Bundesländer sowie weitere Erkrankungen viraler Genese in die Untersuchungen einbezogen werden.

#### Literatur

- ANNELLI, J. (1995): Does ADV in feral swine interfere with the eradication plans in domestic swine. Sec. Intern. Symposium on the Eradication of Aujeszky's Disease Virus, Copenhagen, 1995, 6.-8. August.
- BLANCOU, J.; BARRAT, J. (1984): Pathologie des ongles sauvage de France. *Gibier Faune Sauvage* **4**: 87-95
- CORN, J.L.; SWIDEREK, P.K.; BLACKBURN, B.O.; ERICKSON, G.A.; THIEMANN, A. B.; NETTLES, V.F. (1986): Survey of selected diseases in wild swine in Texas. *J. Am. Vet. Ass.* **189**: 1029-1032
- DEDEK, J.; LOEPELMANN, H. (1988): Ergebnisse flächendeckender serologischer Untersuchungen bei Rot-, Reh-, Dam- und Muffelwild in einem Bezirk der DDR. Verhandlungsbericht des 30. Internationalen Symposiums über die Erkrankungen der Zoo- und Wildtiere, Sofia, 1988.
- DEDEK, J.; LOEPELMANN, H.; MÜLLER, M.; DADEMASCH, S. (1987): Serologische Untersuchungen bei einheimischen Wildwiederkäuern (Rot-, Reh-, Dam- und Muffelwild) auf enzootische Rinderleukose. *Mh. Vet.-Med.* **42**: 784.
- DEDEK, J.; LOEPELMANN, H.; KOKLES, R.; KRETZSCHMAR, C.; MÜLLER, M.; BERGMANN, H. (1988): Ergebnisse serologischer Untersuchungen auf Antikörper gegen das Virus der bovinen Virusdiarrhoe/Mucosal Disease beim Rot-, Reh-, Dam- und Muffelwild. *Mh. Vet.-Med.* **43**: 63-65.
- EK-KOMMONEN, C.; VEIJALAINEN, P.; RANTALA, M.; NEUVONEN, E. (1982): Neutralizing antibodies to bovine herpes 1 in reindeer. *Acta Vet. Scand.* **29**: 369-376
- FRÖHLICH, K. (1995): Bovine Virus Diarrhoe and Mucosal Disease in free-ranging and captive deer (cervidae) in Germany. *J. Wildl. Dis.* **31**: 247-250.
- FRÖHLICH, K.; HOFMANN, M. (1995): Isolation of bovine viral diarrhoea virus-like Pestivirus from roe deer (*Capreolus capreolus*). *J. Wildl. Dis.* **31**: 243-246.
- GUTEKUNST, D.E.; MALMQUIST, W.A. (1963): Separation of a soluble antigen and infectious particles of bovine viral diarrhoea virus and their relationship to hog cholera. *Can. J. Comp. Med. Vet. Sci.* **27**: 121-123.
- HAHN, E.C.; LOPEZ, R.; PEIRCE, S.K.; SCHERBA, G.; FERRIS, R.; ANNELLI, J.; GIBBS, E.P.J. (1995): Direct isolation of Aujeszky's Disease virus from Tonsils of feral swine. Sec. Intern. Symposium on the Eradication of Aujeszky's Disease Virus, Copenhagen, 1995, 6.-8. August.
- HYERA, J.M.K.; LIESS, B.; FREY, H.-R. (1987): A direct neutralizing peroxidase-linked antibody assay for detection and titration of antibodies to bovine viral diarrhoea virus. *J. Vet. Med. B* **34**: 227-239.
- INGLIS, D.M.; BOWIE, J.M.; ALLAN, M.J.; NETTLETON, P.F. (1983): Ocular disease in red deer calves associated with herpes virus infection. *Vet. Rec.* **113**: 182-183.
- KOKLES, R.; DEDEK, J.; LOEPELMANN, H. (1988): Serologische Untersuchungen auf Infektionen mit dem Virus der IBR/IPV und dem PI3-Virus bei Rot-, Reh-, Dam- und Muffelwild. *Mh. Vet.-Med.* **43**: 60-63.
- LIEBERMANN, H.; DEDEK, J.; LOEPELMANN, H. (1986): Serologische Untersuchungen auf porcine Parvoviren beim Schwarzwild. *Mh. Vet.-Med.* **41**: 410-412.
- LOEPELMANN, H.; DEDEK, J. (1987): Erfahrungen bei der Bekämpfung der Schweinepest beim Schwarzwild in einem Beobachtungsgebiet der DDR. *Mh. Vet.-Med.* **42**: 313.
- NETTLETON, P.F.; HERRING, J.A.; CORRIGAL, W. (1980): Isolation of bovine virus diarrhoea virus from a Scottish red deer. *Vet. Rec.* **107**: 425-426.
- NETTLETON, P.F.; SINCLAIR, J.A.; HERRING, J.A.; INGLIS, D.M.; FLETCHER, T.J.; ROSS, H.M.; BONNIWELL, M.A. (1986): Prevalence of herpesvirus infection in British red deer and investigations of further disease outbreaks. *Vet. Rec.* **118**: 267-270.
- OHLINGER, V.F.; WEILAND, F.; HASS, B.; VISSER, N.; AHL, R.; METTENLEITER, T.C.; WEILAND, E.; RZIHA, H.-J.; SAALMÜLLER, A.; STRAUB, O.C. (1991): Der „seuchenhafte Spätabort beim Schwein“ - Ein Beitrag zur Ätiologie des „Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome (PRRS)“. *Tierärztl. Umschau* **46**: 703-708.
- OSLAGE, U.; DAHLE, J.; MÜLLER, T.H.; KRAMER, M.; BEIER, D.; LIESS, B. (1994): Prävalenz von Antikörpern gegen die Viren der Europäischen Schweinepest, der Aujeszky'schen Krankheit und des „Porcine reproductive and respiratory syndrome“ (PRRS) bei Wildschweinen in den Bundesländern Sachsen-Anhalt und Brandenburg. *Dtsch. tierärztl. Wschr.* **101**: 33-38.
- PATZELT, Th. (1992): Untersuchungen über die Prävalenz von Antikörpern gegen das Virus der Europäischen Schweinepest (ESP) bei Wildschweinen in Niedersachsen. Diss., Tierärztl. Hochschule Hannover.
- REID, H.W.; NETTLETON, P.F.; POW, I.; SINCLAIR, J.A. (1986): Experimental infection of red deer (*Cervus elaphus*) and cattle with a herpes virus isolated from red deer. *Vet. Rec.* **118**: 156-158.
- ROCKBORN, G.; REHBINDER, C.; KLINGEBORN, B.; LEFFLER, M.; KLINTEVALL, K.; NIKKILÄ, T.; LANDEN, A.; NORDKVIST, M. (1990): The demonstration of a herpesvirus, related to bovine herpesvirus 1, in reindeer with ulcerative and necrotizing lesions of the upper alimentary tract and nose. *Rangifer* **3**: 373-384.

- ROMVARY, J. (1965): Incidence of virus diarrhoea among roes. *Acta Vet. Acad. Sci. Hung.* **15**: 451-455.
- SCHLÜTER, H.; MÜLLER, TH. (1995): Tollwutbekämpfung in Deutschland. Ergebnisse und Schlußfolgerungen aus über 10jähriger Bekämpfung. *Tierärztl. Umschau* **50**: 748-758.
- STUBBE I.; STUBBE W.; STUBBE G. (1974): Morphologische, chemische und serologische Blutuntersuchungen bei Reh- und Muffelwild. *Beitr. Jagd- und Wildforsch.* **19**: 225-266.
- STUBBE I.; STUBBE W. (1994): Weitere Ergebnisse serologischer Untersuchungen an Schalenwild und Hasen aus dem Waldgebiet Hakel. *Beitr. Jagd- und Wildforsch.* **19**: 135-140.
- STÖHR, K.; STÖHR, P.; MÜLLER, TH. (1994): Orale Fuchsimpfung gegen die Tollwut - Ergebnisse und Erfahrungen aus den ostdeutschen Bundesländern. *Tierärztl. Umschau* **49**: 203-211.
- TACKMANN, K.; BEIER, D. (1993): Epidemiologische Untersuchungen zu *Echinococcus multilocularis* (LEUCKART; 1863) im Land Brandenburg. *Tierärztl. Umschau* **50** (8): 98-503.
- TACKMANN, K.; BETKE, P.; OTTO, R.; RUSCHER, H.-J. (1995): Analyse der epidemiologischen Situation des *Echinococcus multilocularis* bei Rotfüchsen im Bundesland Brandenburg. Seminar „Quantitative Verfahren für Monitoring und Bekämpfung infektiöser Krankheiten“ der Fachgruppe Epidemiologie und Dokumentation der DVG; Giessen, 30.08.-01.09. 1995.
- TEUFFERT, J.; SINNECKER, R.; KARGE, E. (1991): Seroepidemiologische Untersuchungen mit dem Hämagglutinationshemmungstest (HAH) zum Vorkommen porciner und humaner Influenza-A-Viren bei Haus- und Wildschweinen der ehemaligen DDR. *Mh. Vet.-Med.* **46**: 171-174.
- VAN DER LEEK, M.L.; BECKER, H.N.; PIRTLE, E.C.; HUMPHREY, P.; ADAMS, C.L.; ALL, B.P.; ERICKSON, G.A.; BELDEN, R.C.; FRANKENBERGER, W.B.; GIBBS, E.P.J. (1993): Prevalence of pseudorabies (Aujeszky's disease) virus antibodies in feral swine in Florida. *J. Wildl. Dis.* **29**: 403-406.
- WEBER, A.; PAULSEN, J.; KRAUSS, H. (1978): Serologische Untersuchungen zum Vorkommen von Infektionskrankheiten bei einheimischem Schalenwild. *Prakt. Tierarzt* **59**: 535-538.

## Zusammenfassung

In den Jahren 1991-1994 wurde im Land Brandenburg ein Wildlife Disease Monitoring Projekt durchgeführt. Einheimisches Schalenwild wurde unter anderem auf das Vorkommen ausgewählter viraler Erkrankungen untersucht. Bei Reh-, Rot- und Damwild wurden in geringen Prozentsätzen spezifische Antikörper gegen die Viren der IBR/IPV sowie der BVD/MD erhoben. Dagegen konnten keine Hinweise auf das Vorliegen einer Infektion mit dem BLV sowie dem Virus der Maedi/Visna bei Muffelwild gefunden werden. Schwarzwild wies Antikörper gegen die Viren der PRRS und der AK auf. Die Ergebnisse für AK können derzeit epidemiologisch noch nicht beurteilt werden.

## Summary

### Title of the paper: Occurrence of selected viral diseases in native hoofed game in the Land of Brandenburg

During 1991 till 1994 a wildlife disease monitoring project was carried out in the German federal state Brandenburg. Indigenous hoofed game was investigated on the occurrence of selected viral diseases. Roe deer, red deer and fallows were proofed to have at low percentages specific antibodies against bovine diarrhoea virus and bovine herpes virus 1 as well. References to an infection of these species with bovine leucosis and a possibly presence of Maedi/Visna in muffles could not be obtained. Wild swine showed PRRS- and ADV-specific antibodies. From an epidemiological point of view the results for AD can presently not be judged.

### Anschrift der Verfasser:

DR. THOMAS MÜLLER, DR. D. BEIER  
 Institut für epidemiologische Diagnostik, Bundesforschungsanstalt  
 für Viruskrankheiten der Tiere  
 Seestr. 55, D-16868 Wusterhausen

DR. M. KRAMER, DR. J. TEUFFERT  
 Institut für Epidemiologie, Bundesforschungsanstalt für Viruskrankheiten der Tiere  
 Seestr. 55, D-16868 Wusterhausen

DR. K. ZIEDLER, DR. C. POSSARDT  
 Staatliches Veterinär- und Lebensmitteluntersuchungsamt Frankfurt/Oder,  
 Fürstenwalder Poststr. 73, D-15234 Frankfurt/Oder