

Die Ursachen der Bleivergiftung beim Seeadler und röntgenologische Untersuchungen zum zielballistischen Verhalten bleihaltiger und bleifreier Jagdgeschosse

Oliver Krone, Anna Lena Trinogga

Einleitung

Schaut man sich die Bestandsentwicklung des Seeadlers in Deutschland an, so fallen zwei Ereignisse besonders auf: Zum einen der sehr niedrige Seeadlerbestand zu Beginn des 20. Jahrhunderts und die Stagnation der Seeadlerpopulation von der Mitte der 50iger bis Mitte der 80iger Jahre (Hauff 1998). Der Seeadler wäre in Deutschland aufgrund der direkten und indirekten Verfolgung fast ausgestorben. Erst ein Bewusstseinswandel, der von der Befürchtung geprägt war, diese Tierart in Deutschland vollständig auszurotten und die offizielle Unterschutzstellung in den 30iger Jahren resultierten in einem langsamen Anstieg der Population. Der Einsatz der Pestizide, insbesondere des DDT, führte nach dem 2. Weltkrieg über das Zerbrechen der Eierschalen, eine hohe Embryonalsterblichkeit und Todesfälle bei Altvögeln zu der oben genannten Stagnation des Seeadlerbestandes.

Gefährdungsfaktoren, die nicht gleich zum Bestandseinbruch oder zur Stagnation führen, lassen sich kaum an der Bestandsentwicklung ablesen, können aber von erheblicher Bedeutung für lokale Bestände, für die Wachstumsgeschwindigkeit und die Ausbreitung der Population sein. Quecksilber aus behandeltem Getreide gelangte in der Vergangenheit über die Beutetiere in die Nahrungskette des Seeadlers, was den Tod zahlreicher Seeadler zur Folge hatte (Oehme 1981). Störungen an den Brutplätzen führten und führen wiederholt zur Aufgabe von Seeadlerbruten (Langgemach und Sömmmer 1996). Aktuelle Untersuchungen an toten Seeadlern haben gezeigt, dass jeder vierte tot aufgefundene Seeadler an einer Bleivergiftung gestorben ist. Die tödlichen Bleiwerte wurden in den inneren Organen wie Leber und Nieren gefunden. In einigen Fällen hatten die Seeadler noch Metallpartikel im Magen. Eine Analyse dieser Partikel an der Medizinischen Fakultät der Universität Rostock ergab, dass es sich hauptsächlich um Blei-, gelegentlich auch um Kupfer- und Messingpartikel von Teilmantelgeschossen aus der Jagd handelt. In wenigen Fällen wurden auch bleihaltige Schrote in den Mägen der Seeadler nachgewiesen, die zum Tod der Adler geführt haben (Krone und

Hofer 2005). Auch in den Organen von Mäusebussarden, Rotmilanen, Habichten und Rohrweihen aus Deutschland wurden letale Konzentrationen von Blei nachgewiesen (Kennntner et al. 2005). In anderen Ländern wurden ebenfalls Bleivergiftungen bei Greifvögeln gefunden. Eine Übersicht von 24 Greifvogelarten aus 9 Ländern findet sich bei Fisher et al. (2006).

Zur Reduzierung der Bleivergiftungen bei Greifvögeln ist die Entsorgung der Aufbrüche von Wildtieren, die mit bleihaltiger Munition erlegt wurden, nur begrenzt zielführend. Angeschossene Wildtiere, die später verenden, kommen als Quellen für Bleivergiftungen genauso in Frage, wie beschossene Wildtiere, die verletzt sind und so leichter von den Greifvögeln erbeutet

dar, Bleivergiftungen bei Greifvögeln zu vermeiden.

Um zu überprüfen, ob die Verwendung bleifreier Munition für den Jagdbetrieb geeignet und damit eine tierschutzgerechte Tötungswirkung für die jagdbaren Tiere verbunden ist, führt das Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg ein Forschungsprojekt zum Einsatz bleifreier Munition in der Landesforstverwaltung durch, an dem das Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung (IZW) Berlin, die Fachhochschule Eberswalde (FHE), die Deutsche Versuchs- und Prüfanstalt für Jagd und Sportwaffen e.V. (DEVA) und die Landesforstanstalt Eberswalde (LFE) teilnehmen.

Hier sollen die ersten Ergebnisse aus dem Teilbereich des IZW dargestellt

werden. Die unten aufgeführten Untersuchungen sind Teil eines vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projekts „Bleivergiftungen bei Seeadlern: Ursachen und Lösungsansätze“, welches als Verbundprojekt zusammen mit der Forschungsstelle für Umweltpolitik durchgeführt wird. Informationen zum



Abb. 1: Röntgen eines Damhirsches, Foto: Norbert Kennntner

Abb. 2: Trommelscanner zum Auslesen der Speicherfolien und Laptop mit Bildbearbeitungssoftware

werden können. Für viele Jäger ist es zudem nur schwer zu realisieren die Aufbrüche zu entsorgen, da sie diese nicht zu einer Tierkörperbeseitigungsanlage schaffen können. Das Vergraben der Aufbrüche ist nur sinnvoll, wenn es in einer ausreichenden Tiefe geschieht, so dass Wildschweine diese nicht mehr ausgraben können. Die Verwendung bleifreier Munition stellt zurzeit die effizienteste Möglichkeit



BMBF-Projekt werden auf der Internetseite www.seeadlerforschung.de dargestellt. Es besteht zudem die Möglichkeit, ein Falblatt mit Informationen zu Bleivergiftungen beim Seeadler herunter zu laden.

Fragestellungen

Um die Tötungswirkung bleifreier und bleihaltiger Büchsenpatrone vergleichen zu können, werden folgende Fragen bearbeitet:

- 1) Existieren bestimmte Muster im zielballistischen Verhalten, die sich Geschosstypen oder sogar Fabrikaten zuzuordnen lassen?
- 2) Werden diese Muster vom getroffenen Gewebe beeinflusst?
- 3) Ist das Ausmaß der Verletzungen von der Geschosskonstruktion abhängig?
- 4) Existiert ein Zusammenhang zwischen dem Ausmaß der Verletzungen und der Fluchtstrecke?
- 5) Stellt die Fluchtstrecke einen geeigneten Parameter für die Tötungswirkung dar?
- 6) Eignen sich bleifreie Geschosse für eine tierschutzgerechte Tötung von Wildtieren im Rahmen der Jagd?

ausgelesen werden kann. Für die Darstellung der Röntgenbilder auf einem Laptop wird eine medizinische Bildbearbeitungssoftware (VetRay Vision 4.4, VetRay) genutzt.

Die Auswertung der Röntgenbilder berücksichtigt den Treffersitz und das Geschossverhalten. Ausgewählte Tiere werden zusätzlich einer Computertomographie (CT) unterzogen und anschließend seziiert. Die CT ermöglicht die Erstellung überlagerungsfreier Schnittbilder und die Rekonstruktion dreidimensionaler Ansichten des Tierkörpers. Die Sektion dient der weiteren Darstellung der Verletzungen und soll helfen, die Zeitspanne zwischen Beschuss und Todeseintritt einzugrenzen. Zu jedem Tier existieren Angaben über das Verhalten vor und nach dem Schuss. Diese werden dem standardisierten Abschussbericht der

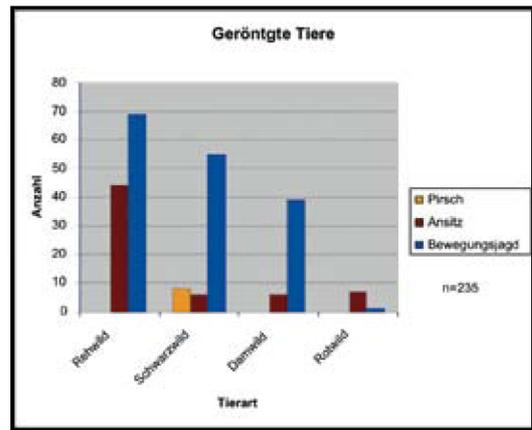


Abb. 3: Geröntgte Tiere nach Tierart und Jagdform

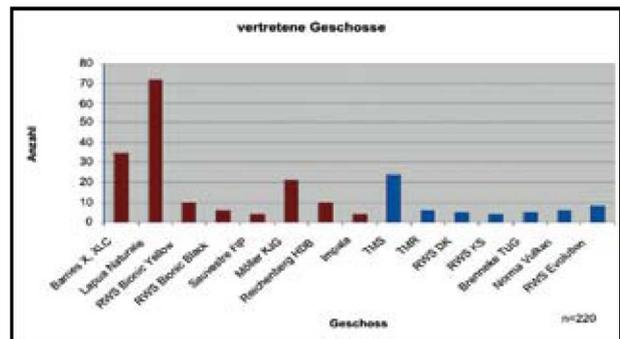


Abb. 4: In der Untersuchung bisher vertretene Geschosse (Zugunsten der graphischen Darstellung wurde auf die Erwähnung von Geschossen, die nur ein Mal vorkamen, verzichtet.)

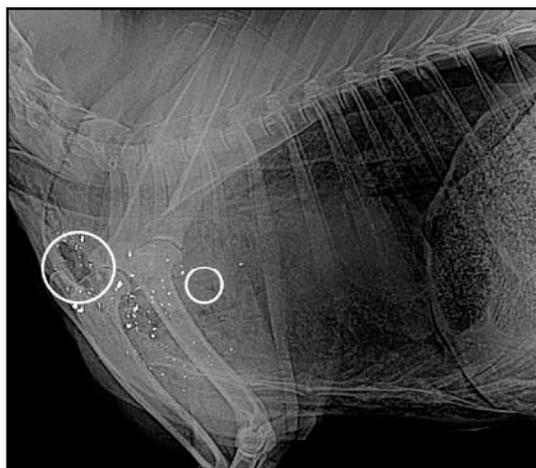


Abb. 5 und 6: Röntgenbilder eines Rehs (25,4 kg), Geschoss: Teilmantel, Patrone: 7 x 64
 Abb. 5: Rückenlage, Pfeile markieren den Schussverlauf;
 Abb. 6: Seitenlage, kleiner Kreis: Einschuss, großer Kreis: Ausschuss

Material und Methoden

Bei Anstich- und Drückjagden erlegtes Schalenwild wird röntgenologisch untersucht. Dazu werden die erlegten Wildtiere kurz nach der Jagd mittels eines mobilen Röntgengerätes (Gamma 2000 bzw. Gamma Titan, Physia, Neu-Isenburg) und eines digitalen Speichersystems in zwei Ebenen (Seiten- und Rückenlage) geröntgt (Abb. 1). Anstatt konventioneller Röntgenfilme verwendet dieses System speziell beschichtete Folien, die bei Anregung durch Röntgenstrahlung ein latentes Bild speichern, welches anschließend mittels eines Trommelscanners (VetRay CR 35V, VetRay, Pfaffenhofen) (Abb. 2)

FHE entnommen und mit den von uns erhobenen Daten ausgewertet.

Erste Ergebnisse

Bisher wurden im Rahmen dieser Studie 235 Tiere geröntgt (Abb. 3) und 16 Tiere weitergehend untersucht (Computertomographie, Sektion). Abbildung 4 zeigt die verwendeten Geschosse.

Abb. 7 und 8: Röntgenbilder eines Rehs (18,4 kg), Geschoss: Lapua Naturalis, Patrone: .30-06 Sprgf.
 Abb. 7: Rückenlage, Pfeile markieren den Schussverlauf;
 Abb. 8: Seitenlage, kleiner Kreis: Einschuss, großer Kreis: Ausschuss

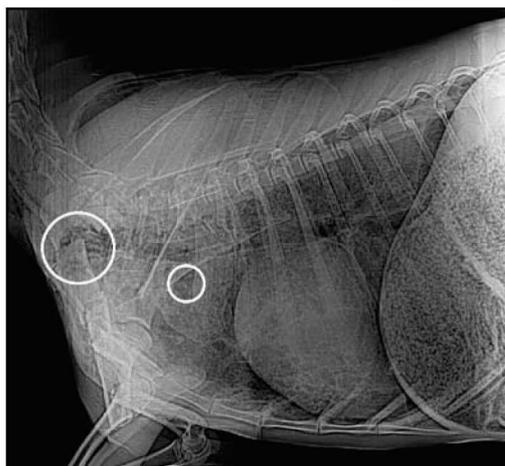




Abb. 9: Einschuss (roter Pfeil)



Abb. 10: Einschuss in der Schwarte



Abb. 11: Einschuss nach dem Abhäuten

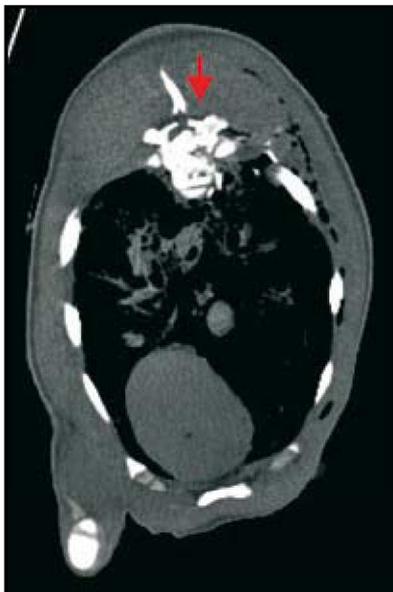


Abb. 12: Wirbelfraktur (achter Brustwirbel)

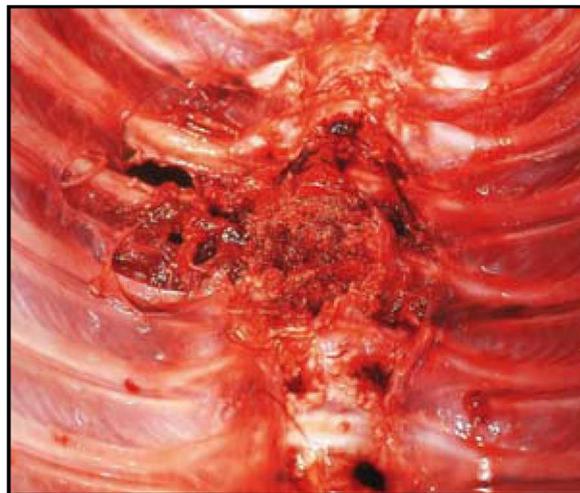


Abb. 13: Wirbelfraktur, Blick von unten in den Brustkorb



Abb. 14: Ausschuss mit Trümmerfraktur des rechten Schulterblattes



Abb. 15: Ausschuss in der Schwarte



Abb. 16: Ausschuss am enthäuteten Tier

zu den Fragen 1) und 2): Nach den bisher vorliegenden Daten existieren gut erkennbare Muster im Geschossverhalten, die nicht primär vom getroffenen Gewebe bestimmt werden.

Bleihaltige Büchsenpatronen hinterließen in allen untersuchten Fällen – auch bei reinen Weichteiltreffern – Splitter im erlegten Tier. Die Fragmente, deren Durchmesser teilweise deutlich unter einem Millimeter lag, befanden sich entlang des gesamten Schusskanals (Abbildungen 5 und 6). Auf diese Weise entsteht das Bild des so genannten „Bleischneesturms“ (Messmer 1998), das typisch für Teilmantelgeschosse ist. Dagegen wurden bei Verwendung expandierender Kupfergeschosse bisher weder bei Weichteil- noch bei Knochentreffern Fragmente gefunden (Abbildungen 7 und 8). Die im Projekt vertretenen Teilerleger aus Kupfer oder Messing zeigten ein Splitterverhalten, das sich durch eine geringere Fragmentanzahl bei gleichzeitig größeren Fragmenten deutlich von dem konventioneller bleihaltiger Geschosse unterschied und oft eine Identifikation des Geschossfabrikats anhand der Röntgenaufnahme erlaubte.

Zur Beantwortung der Fragen 3), 4), 5) und 6) sind die Daten aus den Computertomographien und Sektionen notwendig. Diese lassen derzeit keine Tendenz bezüglich einer besseren Tö-

tungswirkung bestimmter Geschosskonstruktionen erkennen, sie sind jedoch aufgrund der geringen Fallzahl noch nicht statistisch auswertbar.

Als Beispiel seien hier CT-Aufnahmen (Abb. 9, 12, 14) und Sektionsfotos (Abb. 10, 11, 13, 15, 16) eines Frischlings (12 kg) gezeigt.

Geschoss: Barnes XLC, Patrone: 8 x 57 IS, Schussentfernung ca. 60 m, keine Flucht, Überlebenszeit sehr kurz

Die CT-Bilder zeigen Querschnitte durch Brust- bzw. Bauchhöhle des Tieres von hinten gesehen, die Wirbelsäule befindet sich oben.

CT-Aufnahmen:

Anna Trinogga und Guido Fritsch

Diskussion

Unsere ersten Ergebnisse hinsichtlich des Geschossverhaltens und seiner Gewebeabhängigkeit decken sich sehr gut mit Angaben aus der Literatur (Hecht 2000, Hunt et al. 2006, Messmer 1998). Aussagen bezüglich der Tötungswirkung sind derzeit noch nicht möglich, da die Sektionsergebnisse aufgrund der kleinen Stichprobe noch Einzelfallcharakter haben. Im weiteren Projektverlauf werden die noch offenen Fragen 3) bis 6) anhand weiterer Computertomographien und Sektionen beantwortet werden können.

Schlussfolgerungen

Bleifreie Jagdmunition ist geeignet, eine Belastung des Wildbrets und der inneren Organe mit Schwermetallen aus dem Geschoss zu vermeiden oder drastisch zu reduzieren. Mit bleihaltigen Büchsenpatronen erlegtes Wild ist grundsätzlich (nicht erst bei Knochentreffern!) mit Geschossmaterial kontaminiert. Die geringe Größe der Fragmente und ihre großflächige Verteilung erlauben im Regelfall keine vollständige Entfernung bei der Versorgung des Stückes. Bei der Verwendung bleifreier Teilerlegergeschosse erscheint dies aufgrund der geringeren Splitteranzahl und deutlich größeren Splitteroberfläche möglich. Massestabil expandierende Geschosse aus Kupfer oder dessen Legierungen hinterlassen weder bei Weichteil- noch bei Knochentreffern Material in Tierkörper oder Aufbruch.

Bisher gibt es keinerlei Hinweise auf eine geringere Tötungswirkung der bleifreien Geschosse im Vergleich zu konventionellen Fabrikaten.

*Dr. Oliver Krone, Anna Lena Trinogga
Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, E-Mail: krone@izw-berlin.de*

Literaturliste beim Verfasser

Auswirkungen der Geschosswahl auf die Bleibelastung des Wildbrets

Dr. Hermann HECHT, Bundesanstalt für Fleischforschung

Einleitung

Blei gilt noch immer als kritischer Umweltkontaminant, obwohl seine Konzentrationen in den Immissionsstäuben in Ländern, in denen bleihaltige Vergaserkraftstoffe verboten wurden, in den letzten Jahren laufend abgenommen haben, was sich auch in Wildbret beobachten lässt (1). Blei zählt zu den ersten Umweltschadstoffen, die entdeckt und untersucht wurden, nicht zuletzt deswegen ist es auch einer der Umweltkontaminanten, über dessen toxische Wirkungen am meisten bekannt ist. Wegen der deutlichen Abnahme der Bleibelastung des Wildbretes aus der Umwelt werden Sekundärkontaminationen mit diesem Schwermetall zum Beispiel durch Splitter vom Tötungsgeschoss immer deutlicher und damit auch unerwünschter.

Erkennen der Sekundärkontamination durch Bleisplitter vom Tötungsgeschoss

Das Problem der Bleisplittersekundärkontamination in Wildbret wurde bei Reihenuntersuchungen zur Bestimmung der normalen Bleibelastung des Muskelfleisches von Rehen im Rahmen einer Dissertation entdeckt (2). Die Tabelle 1 zeigt einen Ausschnitt aus den damaligen Originalanalysenergebnissen der Bleigehalte des Diaphragmas von Rehen.

Es wurden in Tabelle 1 nur die ersten 20 Messergebnisse einer umfangreichen Messreihe wieder gegeben. Während die Cadmiumgehalte in noch vertretbarem Rahmen variieren, finden sich für Blei Werte von 110 - 159.000 µg Pb/kg FM. Dies ist eine Streuung, die nicht mehr auf normale biologische, physio-

logische Schwankungen, die üblicherweise innerhalb eines Faktors 3 liegen, beruhen können.

Diese zunächst unerklärlichen Schwankungen der Bleigehalte klärten sich erst auf, als es gelang, bei der Präparation eines Zwerchfellmuskels kleine metallische Bleisplitter zu finden, die nur vom Erlegungsgeschoss stammen konnten.

Umfang der Bleisplittersekundärkontamination

Anhand der Ergebnisse einer groß angelegten Untersuchung zur Schwermetallkontamination von Nutz- und Wildtieren (3) wurde nun überprüft, wie häufig, in welchem Umfang und bei welchen Tierarten solche unerwünschten Sekundärkontaminationen vorkamen. Dazu wurde zunächst grob abgeschätzt, wieviel Prozent der untersuchten Tiere erhöhte und damit sekundärkontaminationsverdächtige Bleigehalte aufwiesen.

Da die Grenze zwischen diesen Splitterkontaminationen (in Abhängigkeit von der Splittergröße) und den „natürlichen“ Bleigehalten fließend ist, ist diese Abschätzung schwierig. Man ist gezwungen, willkürliche Grenzwerte

festzulegen, bei deren Überschreitung man dann von einer Sekundärkontamination spricht. Aus Untersuchungen von mit Kopfschüssen getöteten Tiere geht hervor, dass normalerweise Gehalte von mehr als 300 µg Pb/kg FM in der Muskulatur und mehr als 800 µg Pb/kg FM in den Organen Leber und Nieren nicht erreicht werden. Verwendet man diese Zahlen als Grenze für eine Bleisekundärkontaminationsabschätzung, so erhält man folgende in Tabelle 2 dargestellte Ergebnisse.

Die Relativzahlen in dieser Tabelle sind zum Teil erschreckend hoch und spiegeln in der Häufigkeit des Auftretens erhöhter Bleibelastungen zum einen die Schwierigkeiten der Jagd (Schwarzwild ist schwieriger zu erlegen als zum Beispiel Rotwild), zum anderen nach der Häufigkeit des Auftretens von Blei belasteten Teilen der Tierkörper die Hauptbelastungsstellen im Tier gemäß der Verteilung der Schußlagen wider.

Diese zunächst willkürliche Grenzziehung läßt sich seit kurzem durch ein mathematisches statistisches Verfahren, das mit Hilfe der Summenhäufigkeitsverteilungen arbeitet, überprüfen (4). Dieses Verfahren nützt eine Eigenschaft von umweltbedingten Rückständen in biologischen Systemen aus, gemäß der die Rückstände immer logarithmisch normal verteilt sind, d.h. also auch die „natürlichen“ Bleigehalte eines nicht kontaminierten Wildbret-Kollektivs sind logarithmisch normal verteilt und damit wird in logarithmischer Darstellung die Summenhäufigkeitskurve zum Median (50-Perzentil) symmetrisch. Aus den in praktischen Untersuchungen beobachteten Abweichungen von dieser Symmetrie kann man die Sekundärkontamination quantitativ erfassen. Es ergeben sich dann nicht allzu stark von der Ta-

oder Nieren, da für die beiden letzteren höhere Werte als Grenze der Sekundärkontamination angesetzt worden sind.

Der Einfluß der Lage des Schusses am Tierkörper

Die Daten zum Einfluß der Schußlage, des Geschosstyps und des verwendeten Kalibers stammen aus zwei großen Forschungsvorhaben, deren primäre Zielsetzung die Bestimmung der regionalen Schwermetallbelastung des Wildes in Süddeutschland war. Die Daten zur Bewertung der Bleisekundärkontamination sind nur Nebenergebnisse dieser Projekte, um Störungen auszugleichen, so dass oft nicht genügend Daten für statistisch sichere Aussagen für die Sekundärkontamination vorlagen. Deshalb wurden die hier diskutierten Einflüsse nur mit deskriptiver Statistik abgeleitet. Gezielte Versuche z.B. zum Einfluß der Schußlage in praxi verbieten sich schon aus ethischen Gründen. Die Auswertungen ergaben für die Testorgane

Diaphragma - Musculus rectus abdominis - Leber - Niere

für die Schußlage folgende nach der Bleibelastung aufsteigend geordnete Rangfolge:

(Kopf)-Träger < Blatt- <Bauch- < Mehrfachschuß

Erwartungsgemäß wurden bei Kopfschüssen keine Sekundärkontaminationen gefunden, bei Trägerschüssen nur in Einzelfällen.

Noch ein kurzes Wort zum Ausschneiden des Schußkanals: Mit den üblicherweise angewandten Methoden entfernt man bei weitem nicht alle Bleisplitter aus dem Tierkörper. Diese können je nach Lage des Schusses und den Geschossparementern noch bis zu 30 cm quer zum Schußkanal nachgewiesen werden.

Der Einfluß des Geschosstyps

Da neben der eigentlichen Geschosskonstruktion auf die Splitterbildung noch die Treibladungsstärke, das Kaliber, die Schußdistanz und die Trefferlage (Knochen oder nicht) einen Einfluß haben, war mit dem vorliegenden Feldmaterial der Einfluß des Geschosstyps auf die Splitterbildung am schwersten und unsichersten zu prüfen und zu bestimmen. Die Häufigkeitsauswertungen verbunden mit Man-Whitney-Tests ergaben folgende nach abnehmender Splitterwirkung geordnete Reihenfolge:

TIG > H-Mantel > Teilmantel > Kegelspitz > Nosler > ABC

Zu weiteren Geschosstypen lagen zu wenige Untersuchungsergebnisse vor, um irgendwelche Reihungsaussagen abzuleiten.

Experimente zur Aufklärung der Dynamik der Splitterbildung

Um die physikalischen und chemischen Vorgänge bei der Splitterbildung genauer kennenzulernen, und um festzustellen, wie die Splitter gebildet werden und wie sich die Geschosstypen dabei unterscheiden, wurden unter möglichst praxisnahen Bedingungen Gelatineblöcke in Längsrichtung beschossen. Moderne Jagdbüchsenpatrone sollen das Wild möglichst schlagartig töten.

Das wird zum einen durch eine hohe Geschwindigkeit der Projektile, zum anderen durch Geschosskonstruktionen erreicht, die ihren Querschnitt beim Aufschlag auf den Tierkörper meist schnell vergrößern, um ihre Geschosenergie möglichst schlagartig und in hohem Grade an die Tierkörper abzugeben. Die dadurch verursachte hydrodynamische Schockwelle löst im Tierkörper Herzkammerflimmern und damit den Tod aus. Die Querschnittsvergrößerung erfolgt entweder durch explosionsartige Zersplitterung des Geschoskernes oder durch Aufpflanzung der Geschosse beim Aufprall oder auch beides.

Die Gelatineblöcke wurden auf einem Schießstand des Bundesgrenzschutzes entweder mit dem Kaliber 7 x 57R oder mit .22 Magnum auf 30 - 100 m Entfernung beschossen. Folgende Geschosstypen wurden getestet:

Torpedo-Ideal-(TIG)-, ABC-, Nosler-, Teilmantel-, Kegelspitz-(KS)- und HMantelgeschöß

Tabelle 1: Einzelgehalte an Blei- und Cadmium des Zwerchfells von Rehen (Ausschnitt aus einer großen Meßreihe nach Schinner (2)). Alle Angaben in µg/kg frische Muskelmasse (FM)

Lfd.Nr.	Blei	Cadmium	Lfd.Nr.	Blei	Cadmium
1	1030	6,7	11	150	9,2
2	240	11,2	12	900	14,4
3	700	11,6	13	400	14,4
4	159000	23,1	14	700	15,3
5	140	21,2	15	47100	14,4
6	460	7,2	16	10200	14,7
7	210	12,8	17	110	9,8
8	3830	6,2	18	9700	16,0
9	37200	59,6	19	3180	18,4
10	270	11,5	20	14200	5,5

belle 2 abweichende Überschreitungszahlen, weswegen hier auf eine genaue Darstellung dieses komplizierten mathematischen Verfahrens verzichtet wird. Tabelle 2 zeigt, dass immer das Diaphragma gefolgt von der Bauchmuskulatur am häufigsten betroffen ist, was aber nicht bedeutet, dass der Bleigehalt des Diaphragmas höher ist als der von Lebern

Tabelle 2: Häufigkeit der Bleibelastung aus Splintern von Muskeln und Organen von Wildtieren (in %) bei Zugrundelegung der in Spalte 2 genannten Grenzwerte

Anzahl Organ	Grenzwert	Tierart Rehwild	Rotwild	Schwarzwild	Damwild
N		520	400	160	32
Diaphragma	0,3	31,1	14,2	37,9	9,4
Rectus abdomin.	0,3	10,9	8,0	19,7	3,1
Leber	0,8	7,2	9,8	12,6	6,3
Niere	0,8	4,5	8,1	12,3	0,8

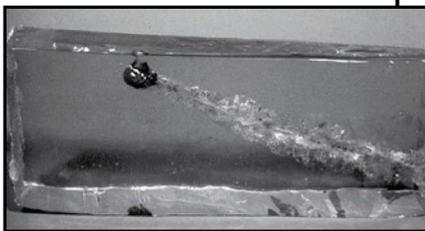
Verwendet wurde Gelatine mit 270 Bloom in 20%iger Konzentration und in Blöcken von 30 x 30 x 90 cm³, die nach dem Erstarren in Richtung der langen Achse beschossen wurden. Bei weitergehenden Versuchen wurde die Dichte der Gelatine in Längsachse variiert und manchmal Schulterblätter oder Rippen von Schlachttieren mit eingegossen, um die Dichteverhältnisse im Tierkörper bzw. bei Knochendurchschüsse zu simulieren.

Die Gelatineblöcke besaßen auf den letzten 10 cm zusätzlich eine extrem dichte Schicht, um die Geschosreste aufzufangen.



Abbildung 1: Röntgenaufnahme einer durchschossenen Schweinehinterextremität; alle hellen Flecken sind Bleisplitter unterschiedlicher Größe

Abbildung 2: Aufnahme des Endes einer Geschosbahn in Gelatine. Auf dieser Abbildung sind die Bleisplitter und ihre Verteilung längs des Schußkanals deutlich zu erkennen.



Alle bei den Versuchen festgestellten Eigenschaften hier darzustellen, würde den Rahmen dieser Arbeit sprengen, deshalb sei auf den entsprechenden Forschungsbericht verwiesen (5). Hier werden deshalb nur in tabellarischer Form die von den Geschossen in Form von Splittern abgegebenen Bleimengen in Tabelle 3 zusammengefaßt dargestellt. Die Reihenfolge der Geschosstypen bei Splitterabgabe in der Gelatine entspricht fast der, die sich aus den Bleibelastungen der Organe aus der Feldstudie ergab (vgl. Tabelle 2). Lediglich Teilmantel und TIG-Geschoß haben ihre Plätze getauscht, da aber ihre absoluten Bleiabgaben nicht sehr unterschiedlich sind (letzte Spalte der Tabelle 3), ist dies bei der Ungenauigkeit der Ableitung aus dem Feldmaterial nicht sehr schwerwiegend, beide Versuche liefern also nahezu identische Ergebnisse.

Tabelle 3: Vergleich der Restgewichte und der Gesamtsplittermengen verschiedener Geschosstypen vom Kaliber 7 x 57R bei glattem Gelatineeinschuß (jeweils Mittelwerte aus 10 Einzelschüssen)

Geschosstyp	Geschossmasse des intakten Geschosses [g]	Masse des Geschosrestes [g]	Splittermenge vom Gesamtgeschos in %	Masse der Splitter in g
Teilmantel-Rundkopf	9,0	5,4	40,0	3,6
H-Mantel	11,2	6,8	38,5	4,4
Torpedo-Ideal (TIG)	10,5	7,0	33,1	3,5
Kegelspitz (KS)	10,5	7,9	24,3	2,6
Nosler	9,1	8,2	9,5	0,9
ABC	10,2	9,5	6,9	0,7

Darstellung der Geschosbahnen und der Splitterverteilungen

Die Bleisplitter lassen sich mit Hilfe von Röntgenstrahlen auf Röntgenfilmen, zweidimensional sichtbar machen. Die Abbildung 1 zeigt die Röntgenaufnahme einer Schweinehinterextremität, die kurz nach der Tötung des Tieres beschossen wurde.

Die Splitter haben unterschiedliche Größen von einigen Millimetern bis hin zum Auflösungsvermögen des Röntgenfilmes. Sie sind um den Schußkanal, der wie üblich ausgeschnitten wurde (deshalb die dunkle Stelle auf dem Film) nach allen Richtungen im Muskelgewebe verstreut. Genaue Untersuchungen haben abhängig von der Geschoskonstruktion und -energie Streuungen bis zu 30 cm quer zum Schußkanal ergeben. Man kann die Bleisplitterverteilung längs des Schußkanals auch mit Röntgenbildern der Gelatinedurchschüsse darstellen (Abbildung 2).

Verhalten der Bleisplitter in tierischem Gewebe

Bei den Geschossplittern handelt es sich in erster Linie um elementares Blei, manchmal sind auch noch Tombaksplitter vom Geschosmantel (eine Legierung aus Kupfer und Zink) dabei. Toxikologisch ist dieses elementare Blei etwas anders - weniger kritisch - als das „natürlicherweise“ in den Tieren enthaltene organisch gebundene Blei einzuschätzen.

In gezielten Versuchen wurde das Verhalten dieses elementaren Bleis untersucht. Dabei zeigten sich nach einigen Tagen Lagerzeit (was dem Abhängen des Wildes entspricht) in den Gelatineblöcken um die Bleisplitter Eiweißfällungen. In diesen gefällten Eiweißen fanden sich sehr hohe Bleikonzentrationen, die in synthetischer Magensäure verhältnismäßig schnell in Lösung gingen und damit in der folgenden Dampassage für den Verbraucher resorbierbar gewesen wären, d.h. aufnehmbar wurden.

Setzte man die elementaren Bleisplitter der Magensäure direkt aus, ging im Laufe der Zeit immer weniger Blei in Lösung, weil die Oberflächen der Splitter durch

Abscheidung von unlöslichem Bleichlorid sozusagen passiviert wurden.

Fütterungsversuche mit Miniaturschweinen ergaben, dass die Bleiakкумуляtion in den Lebern und Nieren dieser Tiere aus elementaren Bleisplittern etwa 10mal niedriger war als aus „natürlich“ bleikontaminiertem Futter.

Beim Abhängen von Lebern wurde im Verlauf von wenigen Tagen die ganze Leber bleikontaminiert, wenn nur ein Geschosrest oder einige große Splitter an einer Stelle oben in der Leber implantiert wurden. Beizte man bleisplitterhaltiges Wildbret, so stieg der Bleigehalt der Beizflüssigkeit kontinuierlich an. Auch die Bratensauce von bleisplitterhaltigen Bratenstücken wies gegenüber entsprechenden Kontrollen erhöhte Bleigehalte auf.

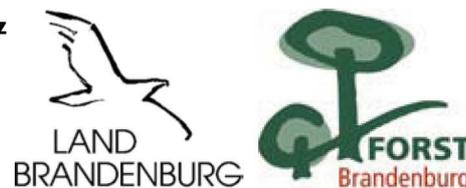
Zusammenfassung

Aus all diesen Beobachtungen läßt sich kurz zusammenfassend feststellen, dass es durch die modernen Geschoskonstruktionen zu u. a. vom Geschosstyp abhängigen Bleisekondärkontaminationen des Wildbretes kommt, deren Ausmaß stark von der Lage der Schußkanäle abhängen. Die Höhe dieser Kontaminationen übersteigt die „natürlichen“ Bleigehalte bei weitem, teilweise um mehrere Größenordnungen. Toxikologisch ist das elementare Geschosblei etwas weniger kritisch zu beurteilen als die „natürliche“ Bleikontamination; nichtsdestotrotz können dennoch toxikologisch bedenkliche Bleigehalte im Wildbret auftreten, die durch Abhängen und Zubereiten für den Verbraucher noch besser verfügbar werden. Da es sich hierbei um eine vermeidbare Bleisekondärkontamination handelt, ist sehr zu empfehlen, diese Bleikontamination in Zukunft mehr zu beachten und zu versuchen, sie durch Verwendung entsprechender bleifreier Geschosse oder Geschoskonstruktionen zu vermeiden. Ansätze zu einer Reduzierung der Bleiabgabe der Geschosse an die Wildkörper sind in den letzten Zeiten von einigen Herstellerfirmen bereits unternommen worden.

Presseinformation, 9. Juli 2008

Ministerium für Ländliche Entwicklung Umwelt u. Verbraucherschutz

Großversuch ausgesetzt: Forstverwaltung verbietet Einsatz bleifreier Munition



Potsdam – In der Landesforstverwaltung Brandenburg werden bis auf Weiteres keine bleifreien Büchsen geschosse mehr eingesetzt. Hintergrund sind Meldungen über unkalkulierbare Rück- und Abpraller mit bleifreier Munition. Diese wurden insbesondere von der Deutschen Versuchs- und Prüfanstalt für Jagd- und Sportwaffen e.V. (DEVA) festgestellt. Brandenburg ist das einzige Bundesland, das seine Landesbediensteten seit 2005 per Erlass zum bleifreien Schießen verpflichtet hat und den Einsatz bleifreier Munition in einem Großversuch wissenschaftlich untersucht. Aus der Fürsorgepflicht für seine Mitarbeiter und Jagdgäste wird der Einsatz bleifreier Munition bei der Jagdausübung im Landeswald verboten, bis

Klarheit über das Rück- und Abprallverhalten bleifreier Munition besteht.

Seit dem Erlass im Jahr 2005 wurden in Brandenburg umfangreiche Erfahrungen mit bleifreier Munition gesammelt, die nun weiter ausgewertet werden. Aufgrund der anschließend geführten Diskussion zu bleifreier Munition im jagdpraktischen Einsatz wurde 2006 eine Steuergruppe „Bleifreimonitoring“ eingesetzt. Das gemeinsame Forschungsprojekt hat über einen mehrjährigen Zeitraum tierschutzrelevante, jagdbetriebliche, wirtschaftliche, wildbiologische, waffentechnische und ballistische Aspekte beim Einsatz von alternativer Munition untersucht und mit der Wirkung herkömmlicher Munition verglichen. Nunmehr müssen weitere

Untersuchungen folgen, die Aufschluss über das Rück- und Abprallverhalten bleifreier Munition geben.

Der Erlass zum bleifreien Schießen war am 31. Januar 2005 als zusätzlicher Schutz für Greifvögel ausgegeben worden. Außerdem wurde damals das Jagrecht verändert: Brandenburgs Waidmänner und -frauen wurden angewiesen, den so genannten Aufbruch nach der Jagd so zu beseitigen, dass Greifvögel nicht daran herankommen. Hintergrund waren seinerzeit sich häufende Berichte über Bleivergiftungen bei Greifvögeln. Bei einigen dieser Vögel wurden Geschossreste von bleihaltiger Munition im Magen nachgewiesen. Die Verpflichtung, zum Schutz der Greife den Aufbruch entsprechend zu beseitigen, gilt weiter.

Bleifreie Munition in Brandenburg oder: Der Schuss ins Brötchen Teil 2

Manches kann man als Außenstehender nur noch mit Kopfschütteln und Verwunderung zur Kenntnis nehmen, was sich derzeit als Potsdamer Provinzposse in Brandenburg ereignet. Hier die Geschichte:

In der neuen, für 250 000 ha Landeswald verbindlichen Waldbaurichtlinie des Jahres 2004, waren erstmals Aspekte einer naturgemäßen Waldbewirtschaftung mit der Erfordernis angepasster Wildbestände integriert. Noch im gleichen Jahr wurde deshalb eine Jagdstrategie entwickelt, die endlich den Gesetzesauftrag aus den einschlägigen Wald- und Jagdgesetzen (Wald vor Wild, bzw. Wildbewirtschaftung mit dem Ziel der Wildschadensvermeidung für den Eigentümer) aufgriff. Bewegungsjagden mit brauchbaren Hunden, Intervalljagden, Abkehr von einer Trophäenorientierung und Hinwendung zum zeitgemäßen Wildtiermanagement aber auch Weisgatterverfahren und Verbissmonitoring sind seit dieser Zeit keine Fremdwörter in der brandenburgischen Verwaltungsjagd mehr. Nein, sie wurden vielmehr gelebte Praxis einer innovativen Verwaltungsjagd. Bundesweit konnte man es kaum glauben, dass solche Erneuerung aus Brandenburg kommen konnte, das

bis dato eigentlich nur wegen seiner „Einheit von Wald und Wild“ bekannt war. Wir, der ÖJV, waren von solcher Entwicklung in Potsdam und von den neuen und jagdlichen Einsichten der Landesforstverwaltung geradezu begeistert und spürten landauf landab, den jagdlichen Frühling kommen. Gleiches galt für viele brandenburgische Forstleute, die endlich eigenverantwortlich - ohne jagdliche Gängelei - die Verwaltungsjagd effektiv und effizient ganz im Sinne der neuen brandenburgischen Jagdstrategie organisieren konnten.

Enthusiastisch ob der Brandenburger jagdlichen Erneuerung konnte man gar werden, als nach dem 31. Januar 2005 die Entscheidung publik wurde, ab sofort nur noch bleifreie Büchsenmunition zum Schutz der Großgreife Brandenburgs in der Verwaltungsjagd einzusetzen. Das war für die rückwärtsgewandten Kreise aus Landesjagdverband und Jagdbehörden, die in Brandenburg im besonderen Maße den Schulterchluss üben, dann doch zu viel. In einer beispiellosen Kampagne wurde nun versucht, den forstverwaltungsinternen Erlass zu kippen. Es wäre nicht zu verantworten, dass den Kollegen auf Grund bleifreier Munition nun die Waffen um die Ohren fliegen

würden. Eine Vielzahl toter oder schwer verletzter forstlicher Mitarbeiter wurde 2005 auch von Joachim Streitberger, Sprecher des Forums Waffenrecht und Geschäftsführer des Bundesverbandes Schießstätten e.V., als Menetekel an die Wand gemalt.

Man einigte sich dann schließlich im Frühjahr 2005 darauf, ein so genanntes Bleifreimonitoring durchzuführen - drei Oberförstereien wurden zwingend auf bleifreie Büchsenmunition umgestellt und mit drei weiteren „unbeeinflussten“ verglichen. Das Institut für Zoo- und Wildtierforschung aus Berlin (IZW), die Wildbiologie der Fachhochschule Eberswalde, die Wild- und Jagdforschung der Landesforstanstalt Eberswalde aber auch die DEVA waren nunmehr als Forschung in dieses Projekt integriert. In einer leitenden Steuergruppe waren zudem die LJV Brandenburg und Berlin sowie der NABU vertreten. Zwei Jahre wurde erfolgreich die Zielballistik, die Tötungswirkung, die Auswirkungen auf den jagdpraktischen Betrieb uvm. verschiedener Geschosstypen untersucht. Besonders interessant war dabei das Röntgen von erlegtem Wild durch das IZW vor Ort, weil hier erstmalig bleihaltige und bleifreie Munition und ihr Verhalten im Wildkörper dargestellt werden konnte. Erste Ergebnisse wurden im September 2007 in Beelitz auf der Tagung des LJV Brandenburg vorgestellt (die Broschüre dazu lässt sich von der Homepage des LJV Brandenburg herunterladen).

Im Mai 2008 fand dann das bundesweit sehr beachtete 2. Fachgespräch zur Thematik in der FU Berlin statt, an der auch der ÖJV teilnehmen konnte. Fazit der Veranstaltung: Es besteht eigentlich kein Zweifel mehr daran, dass bleifreie Munition grundsätzlich - entgegen ihrem landauf landab kolportierten Leumund - tierschutzgerecht tötet (die Ergebnisse werden auf der Homepage www.seeadlerforschung.de dargestellt). Allerdings zeigt sich auch, dass einzelne Munitionsarten sich wohl nicht ganz den Herstellerangaben verhalten und ein anderes Reaktionsmuster des Geschosses im Wildkörper und auch dahinter aufweisen. Dieses, so hörte man dort auf den Fluren munkeln, gelte insbesondere für die RWS-Munition „bionic black“ und „bionic yellow“ und sei u.a. Ergebnis einer Versuchsreihe der DEVA, was aber durch den anwesenden Vertreter der RUAG Ammotec GmbH (Hersteller von RWS, GECO, Norma, Rottweil, Hirtenberger) weit von sich gewiesen wurde. Mehr und mehr wurde aber in dieser Veranstaltung durch die Beiträge der Vertreter der Munitionsindustrie auch deutlich, dass die etablierten industriellen Munitionsproduzenten möglicherweise noch nicht ganz so weit in der Vorbereitung einer umfassenden Markteinführung bleifreier Munition sind. Es drängte sich der Eindruck auf, als käme der gesamte Prozess für RUAG Ammotec oder Brenneke & Co. derzeit zu schnell. So könnten Kleinlieferanten aktuell bereits weit mehr Kaliber bleifreier Büchsenmunition liefern als die Munitions Großindustrie dies derzeit kann.

War man also im Jahr 2005 zunächst noch darauf aus, die generelle Einführung bleifreier Munition durch eine Verleumdungswelle gegen diese Munition zu verhindern, galt es nunmehr 2008, die drohende bundesweite Einführung bleifreier Munition weitgehend zu verzögern – um Zeit zu gewinnen? Dieses erscheint aus Sicht der Munitionsindustrie wohl um so mehr als dringend notwendig, weil die in Berlin gezeigten Röntgenaufnahmen deutlich machen, wie sich bleihaltige Munition im Wildkörper wirklich verhält. Der Jäger, der bisher glaubte, durch großzügiges Ausschärfen des Schusskanals für eine ausreichende Wildbrethygiene und ein gesundes Lebensmittel zu sorgen, muss sich auf der Grundlage der IZW-Röntgenbilder wohl eines Besseren belehren lassen. Den Status „Lebensmittel“ kann eigentlich nur noch das bleifrei erlegte Stück allen Ernstes tragen, das bleihaltig

Erlegte bleibt auch einem hart gesotenen Jäger nach diesen Bildern regelmäßig im eigenen Halse stecken.

Aber kommen wir zurück zum aktuellen Brandenburger Problem. Wie aus dem Märchenwald erscheint ein intern gedachtes Schreiben der DEVA aus dem Juni 2008 an die Mitglieder der Brandenburger Steuergruppe unglücklicherweise im Internet unter „www.jagdnetz.de“ und erfährt damit sofortige bundesweite Verbreitung - betreibt nicht der DJV dieses Jagdnetz? Wichtigster Inhalt des Schreibens: Bleifreie Munition ist in ihrem Abprallverhalten so gefährlich, dass damit das Leben von unschuldigen Jagdfreunden und unbeteiligten „Jagdbesuchern und Jagdgästen“ hochgradig gefährdet ist. „Müssen wir erst Tote beklagen?“ rührte es laut vernehmlich bis in die letzten Winkel des Brandenburger Waldes aus den Kehlen der traditionellen Platzhirsche, „bis endlich die Jagdruhestörer aus der Landesforstverwaltung begreifen, dass bleifreie Munition nicht denkbar ist!“

Woher kommt eigentlich diese Erkenntnis - so kurzfristig? Nun, man fand einen historischen Vorfall im Fränkischen, bei dem ein unregelmäßiges Abprallverhalten auftrat, das zu einem Toten führte. Dieser Tote stand zwar in Schussrichtung des Schützen und war auch nur ca. 100m entfernt, aber, so der ebenfalls dazu gehörte Schweizer forensische Experte Kneubühler: „... so etwas wäre mit bleihaltiger Munition nicht passiert“ – dieses antwortete er allerdings wohl nur aufgrund der Aktenlage, heißt es. Kleine Ironie am Rande: das Geschoss war gar nicht bleifrei, sondern es handelte sich um das ABC von Hirtenberger (ca. 20% Bleianteil), das seit fast 20 Jahren gar nicht mehr vertrieben wird. Fazit: Worüber reden wir hier eigentlich?

Und nun besannen sich die, in Ermittlungsverfahren gegen renitente forstliche Weidgenossen so erfahrenen Mitarbeiter der Jagdbehörden, auf einen Jagdunfall in Potsdam. Dieser Unfall wurde zwar wohl nie daraufhin untersucht, ob das bleifreie Geschoss, das von einem Stück Schwarzwild abprallte und einen weiteren Jagdfreund verletzte, auf Grund seiner ballistischen Eigenschaften diesen Flugverlauf nahm. Aber allein, dass dem Schützer an diesem Ereignis keine Schuld nachzuweisen war, sollte nun den Schluss zulassen, dass dann die Kugel an der Verletzung die Schuld trug. Welch grandioser Einfall und welch überraschende Erkenntnis: Wenn der

Schütze nicht Schuld sein kann, dann ist es eben die Kugel und dann gehört diese verboten!

Potsdamer Weidgenossen, wacht auf aus eurem Hochsitzschlaf, merkt ihr nicht, dass ihr verschaukelt werdet oder euch zum Handlanger der Munitionsindustrie macht?

Was trieb die Brandenburgische Landesforstverwaltung denn nun wirklich, dann völlig überraschend im Juli 2008 bleifreie Munition und kompakte Geschosse in der Verwaltungsjagd zu verbieten? Sollte es da vielleicht darum gehen, in der vorstehenden Kommunal- und Landtagswahl noch ein paar konservative Jägerstimmen für die Partei des Ministers einzusammeln? Ist gar der Präsident des LJV Brandenburg, der nebenbei auch noch 1. Schriftführer im Präsidium der DEVA ist, die sich bekanntermaßen zu erheblichen Teilen von Forschungsaufträgen finanziert, der entscheidende Berater, der dazu aufrief, den Bleifrei-Rückzug anzutreten?

Wir wissen es nicht, aber allein, dass im Lande Brandenburg trotz zweifelhafter sachlicher Problemlage nunmehr Treibjagd auf ein Geschossmaterial gemacht wird, obwohl zum gleichen Zeitpunkt seine Tötungswirkung ja gerade im Großversuch nachgewiesen wird, ist doch überraschend und geradezu grotesk. So lässt sich von außen nur kommentieren, dass die Phase des jagdlichen Frühlings vielleicht vorbei sein könnte und wir uns auf einen typisch Brandenburgischen, knochentrockenen Sommer oder gar einen heißen jagdlichen Herbst einstellen müssen.

Ach, liebe Leserin, lieber Leser, fällt Ihnen vielleicht auch ein Jagdunfall mit bleifreier Munition ein, den wir dem Ministerium in Potsdam noch zur Verfügung stellen können, damit dort endlich einmal hinreichend Fakten auf den Tisch kommen, um die Entscheidung des Bleifreiverbotes aus Fürsorgegründen gegenüber den Mitarbeitern auch grundlegend zu rechtfertigen. Oder sind es gar - wie auch bei uns - nur die vielen Unfälle mit bleihaltiger Munition, die Sie aus dem Freundeskreis und dem weiteren jagdlichen Umfeld kennen. Schade, wir hätten der Potsdamer Provinzposse gerne mehr Substanz und Dramatik verliehen. So lässt sich denn nur hoffen, dass die Akteure gesundheitlich wohlauf sind, während wir ebensovoll bleifreien Rehrücken oder ebensolchen Rotwildschinken verzehren.

 *Satire aus der ÖkoJagd-Redaktion*

LANDTAG MECKLENBURG-VORPOMMERN**5. Wahlperiode****Drucksache 5/1456, 30.05.2008****KLEINE ANFRAGE****der Abgeordneten Birgit Schwabs, Fraktion DIE LINKE****Bleihaltige Munition****und****ANTWORT der Landesregierung**

Obwohl das Land Mecklenburg-Vorpommern für den Erhalt des Seeadlerbestandes eine große Verantwortung hat (Rote Liste Mecklenburg-Vorpommern, EU-Vogelschutzrichtlinie Anhang 1), kommt es immer wieder zu Bleivergiftungen bei Seeadlern. So sind laut Jahresbericht des Müritz-Nationalparks von 2006 dort nachweislich von vier toten Seeadlern drei an einer Bleivergiftung durch bleihaltige Jagdmunition verendet.

1. Wird in den Nationalparks in Mecklenburg-Vorpommern bleihaltige Munition oder bleihaltiges Schrot verwendet? Wenn ja, womit wird diese Verwendung begründet?

In den Nationalparks wird neben bleifreier auch bleihaltige Munition verwendet, wobei die Verwendung von Bleischrot auf Gewässern und im 300-Meter-Abstand von deren Ufer verboten ist. Bleihaltige Büchsenkerngeschosse sind über Jahrzehnte hinweg erprobt und ständig weiterentwickelt worden. Die Verwendung dieser Munition ermöglicht eine tierschutzgerechte Erlegung des Wilds, da sie aufgrund ihrer Wirkungsreserven beim Wild relativ schnell tödend ist.

2. Sieht die Landesregierung im Falle der erlaubten Verwendung von bleihaltiger Munition bzw. bleihaltigem Schrot Wider-

sprüche zu den Zielen der Großschutzgebiete?

Mit den bereits veranlassten Maßnahmen sieht die Landesregierung eine weitestgehende Übereinstimmung mit den Zielen der Nationalparks erreicht. Es wird auf die Beantwortung der Fragen 3 und 4 verwiesen.

3. Hält die Landesregierung die Verwendung von bleihaltiger Munition bzw. bleihaltigem Schrot in Anbetracht der hohen Mortalitätsraten der Seeadler in Mecklenburg-Vorpommern weiterhin für akzeptabel?

Seit Jahren ist ein Bestandsanstieg der Seeadlerpopulation in Mecklenburg-Vorpommern zu verzeichnen. Dennoch hält auch die Landesregierung Bleivergiftungen bei Seeadlern für nicht akzeptabel. Aus diesem Grunde hat das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz bereits veranlasst, dass bei der Verwendung von bleihaltiger Munition im Rahmen der Jagdausübung in den Nationalparkkämmern dafür Sorge zu tragen ist, dass der häufig mit Bleipartikeln versehene Aufbruch von Schalenwild nicht durch Greifvögel aufgenommen werden kann.

4. Gibt es in Bezug auf die Verwendung bleihaltiger Munition/bleihaltigen Schrottes eine Dienstverordnung des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und

Verbraucherschutz bzw. wie ist der diesbezügliche aktuelle Bearbeitungsstand? Das Verbot der Verwendung von Bleischrot an Gewässern gilt gemäß der Jagdzeitenverordnung vom 29. Oktober 2004 (GVOBl. M-V S. 512). Die Verwertung der Aufbrüche richtet sich nach dem Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz vom 23. Mai 2008.

Eine endgültige Lösung des Problems wäre das generelle Verbot der Verwendung von Bleimunition. Allerdings gestaltet sich der sofortige Ausstieg problematisch. Die bereits verfügbare Angebotspalette bleifreier Munition ist beim derzeitigen Entwicklungsstand noch nicht mit der herkömmlichen Munition vergleichbar.

Es bedarf daher zunächst der Entwicklung von Alternativmunition, die sowohl den Anforderungen der Jagdpraxis als auch des Tierschutzes gerecht wird. Dazu ist u. a. die Tauglichkeit für die herkömmlichen Waffen, aber auch der Grad der Toxizität der Alternativmunition zu untersuchen.

Zur Klärung dieser Fragen führt die Landesforstverwaltung Brandenburg gemeinsam mit der Fachhochschule Eberswalde, dem Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung sowie der Deutschen Versuchs- und Prüfanstalt derzeit für Jagd- und Sportwaffen ein Bleimonitoring und Verbundprojekt durch. Der Abschlussbericht wird Ende 2009 erwartet. Der Zeitpunkt des kompletten Ausstiegs aus der Verwendung bleihaltiger Munition ist vom Ergebnis des Verbundprojektes abhängig.

Der Minister für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz hat namens der Landesregierung die Kleine Anfrage mit Schreiben vom 29. Mai 2008 beantwortet.

Kommentar zur Kleinen Anfragen der Linksfraktion und zum gegenwärtigen Verbot der bleifreien Kugelmunition

Die Linke greift mit Ihrer Anfrage zentrale Fragen der Verwendung bleifreier Kugelmunition auf.

Die Antworten der Landesregierung zeigen das bekannte Bild: Das grundsätzliche Problem ist erkannt, jedoch will man mit der verbindlichen Einführung noch bis zum Abschluss des Verbundprojektes in Brandenburg warten. Aus Sicht der Naturschutzverbände und des ÖJV wäre eine schnellere Vorbildwirkung der Landesjagden wünschenswert.

Die aktuelle Diskussion um die Sicherheit der bleifreien Geschosse hat dazu geführt, dass aller Wahrscheinlichkeit nach M-V dem Beispiel Brandenburgs folgen wird und die bleifreie Munition bis zur Klärung des Abprallverhaltens durch die DEVA verbietet.

Wir haben zu den vorliegenden Unfällen weitere Informationen erbeten, da es mehr Fälle zu geben scheint, als uns bisher bekannt sind. Aus den drei uns bisher bekannten Fällen ist eine solche Reaktion nicht zwangsweise abzuleiten. Die DEVA

will ihre Untersuchungsergebnisse bereits bis Oktober vorlegen, um Sicherheit in die eine oder andere Richtung für die Drückjagdsaison zu bieten. Dies muss jetzt abgewartet werden. Wir werden den aktuellen Stand der Diskussion in die entsprechenden thematischen Vorträge auf der Bundestagung am 11. Oktober einbauen – ein Grund mehr für die Teilnahme!

*Der Vorstand des ÖJV
Mecklenburg-Vorpommern*

„Tagesspiegel“, 10.07.08

Verbotsaufhebung Jäger schießen wieder mit Blei

Von Matthias Matern

Forstverwaltung hatte Geschosse aus dem weichen Metall erst 2005 verboten. Doch mit der seitdem verwendeten Munition häuften sich Querschläger. Bleifreie Munition prallt angeblich unkontrolliert ab: in Franken starb bereits ein Mensch.

Potsdam – Wegen Sicherheitsbedenken darf in Brandenburgs Wäldern nun nicht mehr mit bleifreier Munition gejagt werden. Aus „Fürsorgepflichtung für Mitarbeiter und Jagdgäste“ hat die Landesforstverwaltung den Einsatz von bleifreien Geschosse verboten, hieß es gestern in einer Mitteilung. Grund seien Meldungen darüber, dass Schießen mit bleifreie Munition weitaus häufiger zu unberechenbaren Querschlägern führt. Anfang 2005 noch hatte Brandenburg genau die gegenteilige Verordnung erlassen und seinen Forstmitarbeitern die Benutzung von Bleimunition untersagt. Zuvor waren mehrere Seeadler verendet, die offenbar von Resten geschossener Tiere gefressen und sich mit Blei vergiftet hatten (der Tagesspiegel berichtete).

Mit dem Erlass zum Schutz der Greifvögel betrat Brandenburg damals bundesweit

Neuland und gründete zudem 2006 die Steuergruppe „Bleifreimonitoring“, die seitdem den Einsatz der bleifreien Munition untersuchte. Dabei seien von der Deutschen Versuchs- und Prüfanstalt für Jagd- und Sportwaffen in Paderborn vor allem „Mängel am Abprallverhalten“ festgestellt worden, heißt es in der Erklärung der Landesforstverwaltung. Jedoch würden auch zwei Jagdunfälle mit dem ballistischen Verhalten der betreffenden Munition in Verbindung gebracht, sagte gestern Jens-Uwe Schade, Sprecher im Brandenburger Umweltministerium. Während dabei in Franken ein Jagdteilnehmer ums Leben kam, endete ein Zwischenfall in Brandenburg nur mit einer Verletzung. Zu beiden Fällen gebe es allerdings einen Expertenstreit, inwieweit bleifreie Munition eine Rolle gespielt habe, sagte Schade.

Zumindest, was den Unfall in Brandenburg betreffe, sei mittlerweile eindeutig geklärt, dass die Ursache in der bleifreien Munition lag, sagte dagegen der Leiter der Landesforstverwaltung Brandenburg, Karl-Heinrich von Bothmer. Wegen des Vorfalls, der sich im Dezember 2006 in der Oberförsterei Potsdam

ereignet haben soll, hält auch Wolfgang Bethe, Präsident des Brandenburger Landesjagdverbandes, die Entscheidung der Landesforstverwaltung für richtig.

Seines Wissens habe dort ein Jäger von einem Hochsitz aus auf ein Wildschwein geschossen und danach einen weiteren Jagdteilnehmer gebeten, den tödlichen Fangschuss abzugeben. Dieser Schuss sei jedoch vermutlich von einem Knochen des Tieres abgeprallt und habe den Jäger im Hochsitz in die Wade getroffen, berichtete Bethe. „Fakt ist, dass die Geschosse unkontrolliert abprallen.“

Während die relativ weiche bleihaltige Munition beim Aufprall sehr viel Energie abgibt, deformiert und deshalb keine weiten Strecken mehr zurücklegen kann, verformen sich die härteren bleifreien Geschosse nicht und prallen daher mit sehr hoher Geschwindigkeit in unberechenbarem Winkel ab.

Gregor Beyer, der selbst seit rund 15 Jahren Jäger ist und für den NABU in der Monitoring-Gruppe sitzt, bezweifelt jedoch den geschilderten Ablauf des Jagdunfalls bei Potsdam. „Dass ein Fangschuss so abprallt, dass er den Schützen im Hochsitz trifft, ist fast ausgeschlossen“, sagt er. Wolfgang Mädlow, Landesgeschäftsführer des Naturschutzbundes Brandenburg, hält das Verbot der bleifreien Munition deshalb für voreilig. „Es gibt noch viele Unklarheiten zu beiden Fällen, die erst geklärt werden müssen“, sagt er.

Jäger und Verbraucher als Versuchsobjekte

NABU fordert rasche Einführung eines Zulassungsverfahrens für Jagdmunition



Der Bleigehalt von Wildbret liegt über den Grenzwerten, wenn die verwendete Jagdmunition Blei enthält.

Jagdmunition kommt gegenwärtig in den Handel, ohne dass ihre Unbedenklichkeit in Sachen Umweltbelastung und Sicherheit zuvor untersucht wird. Der NABU fordert die Bundesregierung auf, unverzüglich ein Zulassungsverfahren für Jagdmunition einzuführen. Im Zuge des in Brandenburg betriebenen Monitorings mit verschiedenartiger Jagdmu-

nition hatte sich herausgestellt, dass das Abprallverhalten von am Markt befindlicher Munition erst nach Jahren des Einsatzes offenbar wird:

So war beispielsweise das bleihaltige ABC-Jagdgeschoss erst vom Markt genommen worden, nachdem es einen tödlichen Jagdunfall gegeben hatte, bei dem das Geschoss drei mal an Bäumen abgeprallt war und anschließend einen Jäger in die Brust getroffen hatte. „Es ist geradezu ungeheuerlich, dass die Munitionsindustrie die Jäger wie die Verbraucher offenbar seit Jahren für Freilandstudien benutzt“, sagte NABU-Präsident Olaf Tschimpke. „Wir unterstützen ausdrücklich die Forderung der Deutschen Versuchs- und Prüfanstalt für Jagd- und Sportwaffen DEVA, das Abprallverhalten von Jagdmunition vor deren Einsatz zu untersuchen“.

Darüber hinaus muss ein Zulassungsverfahren sicher stellen, dass alle verbraucherschutzrelevanten Aspekte von Munition untersucht werden. „Das Lebensmittelmonitoring belegt seit Jahren, dass das im Verkehr befindliche Wildbret durch die Verwendung bleihaltigerer Geschosse weit über den zulässigen Grenzwerten belastet ist“, so der NABU-Präsident. „Die Munitionsherstellung ist gegenwärtig ein freies Spielfeld der Industrie, das zu Lasten der durch Bleivergiftung in großer Zahl verwendeter Seeadler, der Gesundheit der Verbraucher und der Sicherheit von Jägern und Waldspaziergängern betrieben wird.“

An Bäumen abprallende Munition kann tödliche Jagdunfälle verursachen.

