

Gesundheits- und Umweltaspekte bei der Verwendung von Bleimunition bei der Jagd

BfR-Forum Spezial, 3. – 4. November 2011 in Berlin

Impressum

Tagungsband

Gesundheits- und Umweltaspekte
bei der Verwendung von Bleimunition bei der Jagd

Bundesinstitut für Risikobewertung
Pressestelle
Max-Dohrn-Straße 8–10
10589 Berlin

Berlin 2012
140 Seiten
€ 10,–

Ergänzende Untersuchungen zum Einsatz bleifreier Geschosse bei der Jagd auf Schalenwild

Carl Gremse

*Fachgebiet Wildbiologie, Wildtiermanagement &
Jagdbetriebskunde (FWWJ), Hochschule für
nachhaltige Entwicklung, Eberswalde*

Sehr geehrte Damen und Herren,

ich freue mich, heute vor Ihnen zum Stand der jagdlichen Praxis sprechen zu dürfen. Ich weiß, dass Sie sich insbesondere von diesem Vortrag sehr viel erhoffen, und werde mich bemühen, Ihnen Rede und Antwort zu stehen.

Herr Professor Richter hat uns bereits geschildert, wie sich das Thema des Ersatzes von Blei in Büchsenmunition aus Sicht des Tierschutzes darstellt. Ich möchte an dieser Stelle betonen, dass die Belange einer waidgerechten Jagd und des Tierschutzes über die beiden genannten Tierschutzparagraphen untrennbar miteinander verbunden sind. Deshalb stimmen wir die Entwicklung unserer Methodik darauf ab. Wissenschaftler sind natürlich immer bestrebt, reproduzierbare Aussagen zu tätigen, die weiteren Tests standhalten, und wir hegen die Hoffnung, dass unsere Daten als Grundlage für Ihre weiteren Entscheidungen verwendet werden.

Ich möchte Ihnen kurz den Stand der jagdlichen Praxis erläutern. Wir stützen uns im Wesentlichen auf zwei Projekte: zum einen auf eine Erhebung, die vom April 2006 bis März 2009 geplant war, dann aber zu den DEVA-Untersuchungen über das Abprallverhalten führte und im Juni 2008 zunächst ausgesetzt wurde. Ich beziehe mich auf die sozio- und jagddynamischen Aspekte des Einsatzes bleifreier Jagdmunition in der Landesforstverwaltung Brandenburg. Dieses Projekt wurde vom Land Brandenburg, insbesondere der damaligen Landesforstverwaltung, in Kooperation mit den Landesjagdverbänden Brandenburg und Berlin initiiert. Auch der NABU war beteiligt; die Untersuchung wurde vom IZW, der DEVA und uns durchgeführt. 2009 haben wir die Ergebnisse in Berlin vorgestellt. Es wurde entschieden, dass weitere Aspekte untersucht werden müssen. Das führte zu einem neuen Projekt des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz in Kooperation mit den Bundesforsten und dem Bundesverband der Berufsjäger. Auch dieses begleiten wir wissenschaftlich; es begann im Januar und läuft bis März 2012. Wir sprechen von einer ergänzenden Untersuchung, weil wir im Bundesvorhaben insbesondere auf bestehende Lücken in der Statistik eingehen wollten, z. B. bei schwerem Wild oder weiten Schussentfernungen. Wir möchten auf diese Weise die Anforderungen an Büchsen- geschosse für die Jagd auf Schalenwild, die Belange des Tierschutzes und jagdpraktische Belange präzisieren.

Jeder hat seine eigene Vorstellung davon, was ein Geschoss zu leisten hat. Wir müssen aber in der Lage sein, diese Leistung mit Zahlenwerten zu erfassen. Es geht also darum,

eine Methodik zur Erfassung und eine Analyse zielballistischer Leistungsparameter (Geschosswirksamkeit) zu entwickeln. Wir analysieren außerdem Beobachtungsdaten der Schusswirkung. Das entspricht letztendlich dem, was der Schütze als Reaktion des beschossenen Stückes auf seinen Schuss beobachtet. Darüber hinaus geht es um Parameter zur Bewertung des Schusses durch Jäger und Gesellschaft – dies knüpft an den Vortrag von Professor Richter an. Denn letztlich müssen wir auf der Grundlage der gewonnenen Daten abwägen, ob uns bestimmte Leistungsparameter für die Jagdpraxis und auch für die tierschutzgerechte Tötungswirkung ausreichen. Die Antwort auf die Frage, welche Leistung für eine tötungsgerechte Wirkung benötigt wird, fällt nicht leicht. Ich habe diese Frage einem Tagungsteilnehmer im Plenum gestellt. Er antwortete, das komme darauf an. In der Tat, das hängt mit der Vielfältigkeit der Jagdverhältnisse zusammen: Handelt es sich um starkes oder um schweres Wild? Ist es weit entfernt oder aufgeregt? Befindet sich ein Hund dahinter? Wurde das Wild schon vorher verwundet, wie ist die Trefferlage etc.? Alle dieser Dinge spielen eine Rolle, unter anderem auch die Physik des verwendeten Geschossmaterials.

Ich möchte zunächst kurz die Definitionen wiederholen, die im Folgenden eine Rolle spielen. Die Schusswirkung ist das beobachtbare Einzelereignis als Folge eines Beschusses. Der einzige physikalisch beeinflussbare Anteil an der Schusswirkung ist die Geschosswirksamkeit. Das heißt, wenn wir uns über Geschossmaterialien unterhalten, ist die Wahrheit einzig und allein in diesem Punkt begründet. Die Lage des Einschusses ist definiert als Auftreffpunkt des Geschosses. Diese Definitionen stammen von Professor von Kneubuehl aus der Schweiz (Abbildung 1). Ein Jäger, der mit seinem Gewehr auf ein Stück Wild schießt, stellt vorher sicher, dass sein Gewehr und die verwendete Munition, unabhängig vom Material, soweit kompatibel sind, dass er eine jagdpraktisch geeignete Treffpunktlage erzielt. Im Klartext heißt das, der Treffer ist unabhängig vom Material und hat mehr mit dem Schützen zu tun als mit anderen Belangen. Die physiologischen und psychologischen Faktoren beim Abgeben des Schusses, die Größe des Wildtiers, sein Erregungszustand, all diese Aspekte sind unabhängig vom Material der Munition.

Es geht also im Wesentlichen um die Frage nach der Geschosswirksamkeit und darum, was ein Geschoss über das Entfernungsspektrum, über die Kaliberpalette im Jagdbetrieb leisten kann. Das wollen wir in unseren Projekten beurteilen. Die Projekte laufen, wie gesagt, seit März/April 2006. Den Abschussbericht stelle ich Ihnen gleich vor: Er erfasst die Schusswirkung als Beobachtung des Einzelereignisses durch den Schützen. Der ist in der Regel der Einzige vor Ort, der den Schuss beurteilen kann, deshalb setzen wir bei ihm an.

Im Abschussbericht haben wir Informationen zur Lage des Einschusses, zu physiologischen und psychologischen Faktoren und auch zur Zufriedenheit des Jägers gesammelt. Wir haben außerdem eine Erhebung zur Geschosswirksamkeit unter Laborbedingungen durchgeführt. Diese Untersuchung wurde uns vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz bewilligt und vor Projektende mit jenen Geschossen durchgeführt, für die wir auch die Abschussdaten haben. Das heißt, wir können die Zufriedenheit des Jägers mit der Geschossleistung aus Tierschutzsicht in Zusammenhang bringen und wir können Leistungsspektren des Geschosses ausloten. Am Ende können wir auf diese Weise Aussagen über die Mindestleistung treffen, die ein Geschoss bringen muss, damit wir aus Tierschutz- und Jagdpraxis-sicht zufrieden sind.

	Definition
Schusswirkung	Beobachtbares Einzelereignis als Folge eines Beschlusses
Anteile an Schusswirkung	
Geschosswirksamkeit	Physikalisch bestimmbare und konstruktiv beeinflussbare, terminalballistische Leistung des Geschosses
Lage Einschuss	Auftreffpunkt des Geschosses
Physiologische / Psychologische Faktoren	i. W. Größe/Masse und Erregungszustand des getroffenen Stückes

Abb. 1: Definitionen zur Schusswirkung nach Kneubuehl.

Im Folgenden möchte ich Ihnen eine kurze Vorstellung davon geben, welche Daten im Abschussbericht erfasst werden: Wir dokumentieren die Art der Patrone, Geschossart und Geschossgewicht, die Lauflänge, die Mündungsgeschwindigkeit, den Namen des Schützen, Einschuss- und Ausschusskanal, die Geradlinigkeit des Schusskanals und Daten zur Art der Bejagung. Das ist der erste Teil des Kopfbogens. Außerdem erfassen wir, welche Wildart beschossen wurde, das Aufbruchgewicht, die Schussentfernung und die Fluchtstrecke als eine der ganz wichtigen Variablen, die ein Jäger zur Beurteilung der Schusswirkung heranzieht. Ferner geht es um die Ausschussgröße, um die Schusszeichen und die Beobachtungen des Jägers: Wie hat das Wild auf den Beschuss reagiert? Später, wenn der Jäger das Wild erlegt hat, fragen wir nach dem Grad der Organverletzung: War das Geschoss vielleicht zu wirksam? Schließlich ist die Verwendbarkeit des Wildbrets ein ganz wichtiger Parameter für die Bewertung des Wildbretzustandes durch den Jäger.

Die psychologischen Faktoren beim Schützen sind ähnlich wie beim Militär oder der Polizei. Beim Verhalten des Wilds vor dem Schuss interessiert: Zog es, war es flüchtig, vertraut äsend oder alarmiert gestresst? War es vielleicht schon angeschossen, befand sich ein Hund dahinter? Nach dem Schuss soll der Jäger angeben, ob er ein Zeichen gesehen hat und ob das Wild geflohen ist. Besonders die Angaben zur Flucht sind sehr wichtig: Gab es keinen, wenig oder reichlich Schweiß? Wurde ein Knochen getroffen, gab es Rückgratttreffer? All diese Dinge helfen uns, um Aussagen über die jagdpraktische Eignung der Munition treffen zu können. Zum Schluss folgt die Gesamtbeurteilung des Jägers: Auf einer Skala von sehr schlecht bis sehr gut soll er die Geschosswirkung beurteilen. Soviel zum Erhebungsprotokoll.

Jetzt möchte ich Ihnen noch kurz die theoretische Grundlage für die Verschneidung von Wirksamkeit und Wirkung darstellen. Zur Feststellung dessen, was das Geschoss messbar

zu leisten vermag, verwendet man ballistische Seife oder auch Gelatine. Mit einem solchen standardisierten Medium besteht die Möglichkeit, die Bewegungsenergie im Moment des Auftreffens zu messen und unterschiedliche Geschosscharakteristiken festzustellen. Der obere Teil der Abbildung 2 zeigt beispielhaft zwei massestabile deformierte bleifreie Projektilen und einen exemplarischen Block mit einem solchen Schusskanal in Gelatine. Unten sehen Sie ein einfaches Teilmantelgeschoss mit einem fast 100-prozentigen Masseverlust; dieses Geschoss wurde in den Untersuchungen in Brandenburg ganz klar favorisiert.



Abb. 2: Theoretische Grundlage für die Verschneidung von Wirksamkeit und Wirkung.

Anhand der Trennung von Bleikern und Mantel und des charakteristischen Wirksamkeitsbildes in der Seife können wir Unterschiede zwischen Geschossen feststellen. Wir haben aus Brandenburg und vom Bund bis dato 10.406 Abschussberichte erhalten; wir kommen damit in einen Bereich, in dem belastbare Aussagen getroffen werden können. Bis Ende Januar 2012 sollen die entsprechenden Seifenbeschüsse durchgeführt werden. Danach können wir einen Datenabgleich über die Auftreffenergie zwischen den Abschussberichten und den Seifenbeschüssen durchführen. Zurzeit liegen der Abschussbericht des Brandenburger Monitorings aus dem Jahr 2010 und der Zwischenbericht des Monitorings durch den Bund aus dem Sommer 2011 vor. Der Abschlussbericht vom Monitoring des Bunds ist für den April 2012 geplant. Soviel zum Zeitplan.

Welche Grundlagen ergeben sich für die Beurteilung des Schutzes der Belange des Tierschutzes und der Jagdausübung beim Einsatz von Büchsenmunition? Die maximale Schussentfernung, über die wir diskutieren, lässt sich aus unseren Daten auf 300 m festlegen. Darin ist bereits ein Puffer von ungefähr 75 m enthalten. Die Verteilung ist ganz klar rechts schief; weite Entfernungen sind die Ausnahme. 200 m sehe ich schon als weiten

Schuss an; wer auf größere Distanzen als 300 m schießen will, der begibt sich aus meiner Sicht in ein Spezialgebiet und sollte sich entsprechend ausrüsten. Die maximale Wildmasse liegt bei 250 kg. Weiter stellen wir fest, dass die Beurteilung von Büchsen- und Geschossen konstruktionsscharf und einzelfallbezogen auf die Geschossleistung und die Geschoss-wirksamkeit durchgeführt werden muss. Deshalb verfolgen wir einen Ansatz zur Verschneidung von Wirkung und Wirksamkeit: Einfach nur über das Material zu diskutieren, reicht aus unserer Sicht nicht aus, weil sich die Geschosskonstruktionen sehr unterschiedlich verhalten.

Zum Abschluss möchte ich Ihnen noch den gegenwärtigen Stand der Zufriedenheit der Jäger mit bleifreier und bleihaltiger Munition zeigen. Unsere Auswertung zeigt ein hohes Maß an Zufriedenheit, aber auch Probleme mit bestimmten Konstruktionen. Sie unterstreicht also unseren Ansatz der konstruktionsscharfen Betrachtung. Abbildung 3 zeigt die Ergebnisse aus 2.058 Abschüssen in Bundesforsten: 19 % beurteilten die Munition als sehr gut, 48 % als gut, 22 % als befriedigend, 9 % als schlecht, und 2 % als sehr schlecht. Wenn wir jetzt noch herausbekommen, was und unter welchen Umständen als schlecht befunden wurde, dann sind wir auf einem guten Weg.

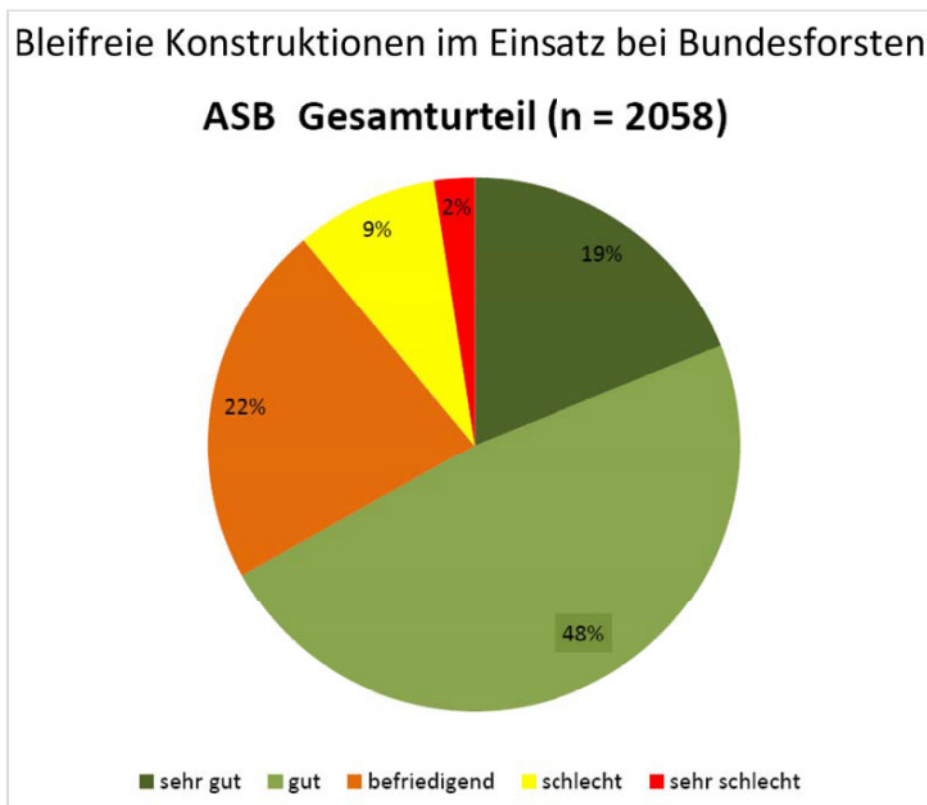


Abb. 3: Die Zufriedenheit der Jäger mit bleifreier Munition.

Mit dem Abschluss des Projektes werden wir also aus der Verschneidung der Daten zur Geschosswirksamkeit und den Daten zur Schusswirkung die Anforderung an die Leistung von Büchsen- und Geschossen aus Sicht des Tierschutzes präzisieren können. Unser Ziel ist es,

einen Schwellenwert abzuleiten, der festlegt, was ein Jagdgeschoss leisten muss, um die Anforderungen aus Sicht des Tierschutzes und des Jagdbetriebs zu erfüllen. Jagdbetrieb und Tierschutz sind nicht notwendigerweise deckungsgleich. Ein Jäger mag vielleicht eine kürzere Fluchtstrecke bevorzugen als die, die wir mit einem Schuss erzielen, den wir tierschutzrechtlich für völlig unbedenklich halten. Es ist wichtig, solche Anforderungen in messbare Werte zu fassen, um sie dann an die Industrie weiterzugeben. Bislang haben wir keine Zahlenwerte, die uns eine Abwägung erlauben, ohne die Belange des Tierschutzes im Jagdbetrieb und die Belange der Jäger zu kompromittieren.

Ich möchte Ihnen zum Schluss ganz kurz unsere weiteren Aktivitäten (Stand November 2011) vorstellen: Es besteht weiterer Forschungsbedarf zur Terminalballistik und wir werden diese Materie mit dem Abschluss des Projekts „Ergänzende Untersuchungen zur Tötungswirkung bleifreier Geschosse“ zum 31. 3. 2012 hoffentlich besser verstanden haben. Mit einer bundesweiten Befragung der Schweißhundeführer wollen wir versuchen, verschiedene Aspekte schlechter Schüsse näher zu beleuchten – die Verbände haben ihr Interesse an diesem Projekt geäußert. Eine Kontrollgruppenuntersuchung zum Thema „Weite Schüsse“ läuft derzeit und unsere ballistische Datenerhebung hatte ich Ihnen bereits vorgestellt. Außerdem wollen wir eine Principal Component Analysis (PCA) zum Anteil der verschiedenen Teile an der Geschosswirksamkeit durchführen. Zusätzlich verfolgen wir im Rahmen meiner Dissertation das Thema „Verfahrensentwicklung zur Identifikation des Geschossleistungsniveaus aus Sicht des Tierschutzes und der Jagdpraxis und zur Leistungspraxis von Jagdgeschossen“. Ich danke Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit.

Diskussion

Moderator: Vielen Dank, Herr Gremse, für Ihren Vortrag. In der Beurteilung der bleifreien Geschosskonstruktionen haben 48 % gut abgeschnitten, und ein paar waren auch schlecht oder sehr schlecht. Sie sagten, wir müssten aus den schlechten und sehr schlechten lernen. Aber ist es nicht so, dass wir eigentlich aus den guten und sehr guten lernen sollten?

Herr Gremse: Ich möchte richtigstellen: Wir müssen aus allen lernen. Ich möchte bei allen Konstruktionen wissen, mit welchen Geschosswirksamkeitsniveaus sie korrelieren.

Frage: Ich möchte zur Diskussion über die Tötungswirkung eine Anmerkung machen. In der forensischen Wissenschaft ist es Konsens, dass ein Büchschuss durch die Zerstörung von Gewebe tötet. Das heißt, man kann die Ausmaße von Schusskanälen vergleichen und daraus Rückschlüsse ziehen, natürlich unter vergleichbaren Bedingungen, was den Treffersitz etc. angeht. In den Jahren 2006 bis 2009 sind solche Untersuchungen am IZW auch in Zusammenarbeit mit der DEVA gelaufen, sowohl an Wildkörpern als auch an ballistischer Seife. Weder die eine noch die andere Untersuchung hat irgendwelche Hinweise darauf ergeben, dass die Tötungswirkung von bleifreier Munition schlechter wäre. Also es gibt dazu durchaus Daten.

Herr Gremse: Frau Trinogga, können Sie beantworten, welches Geschoss-Leistungsniveau für die Beantwortung der gestellten Frage gebraucht wird?

Frau Trinogga: Das ist ja zunächst nicht die Frage. Vielmehr geht es darum, ob man mit dem bleifreien Geschoss die gleichen Schusskanal-Ausmaße und damit die gleiche Schusswirkung wie mit dem bleihaltigen erzielen kann. Unsere Ergebnisse haben gezeigt, dass das möglich ist.

Herr Gremse: Ja, das ist zunächst richtig. Wir möchten darüber hinaus nur wissen, mit welcher Schusswirkung im Feld diese Geschossleistung einhergeht. Das ist eine weitere Untersuchung, die uns hilft, alle weiteren Geschossentwicklungen abzustimmen.

Frage: Sie gehen definitiv davon aus, dass wir zum 31. 3. 2012 diese ergänzenden Untersuchungen zur Tötungswirkung haben. Was ist aus Ihrer Sicht noch ergänzend zu tun?

Herr Gremse: Richtig, ich gehe davon aus, dass wir dieses Projekt zum 31. 3. 2012 abschließen werden. Ich glaube, wir werden aus den Daten sehr viel mehr herausholen können, als bislang Ziel dieser Untersuchung war. Diese umfassende Auswertung wird möglicherweise etwas mehr Zeit beanspruchen. Ich denke da an meine Dissertation, in der ich genau diese eben dargelegte Korrelation beleuchten möchte. Damit hat auch die Politik eine bessere Entscheidungsgrundlage. Letztlich geht es mir darum, dabei das gesamte Spektrum der Jagd abzubilden.

Frage: Herr Gremse, ich verfolge nun dieses Projekt auch in Brandenburg schon etwas länger. Sie haben sich zurückgehalten, was die Ergebnisse von bisher 10.000 Abschussberichten anbetrifft, und uns kleine Spotlights der ergänzenden Untersuchung gezeigt. Das möchte ich noch einmal betonen. Meine ganz konkrete Frage lautet: Haben Sie denn aus Ihren bereits getätigten Untersuchungen des ganz normalen Jagdbetriebs in Brandenburg signifikante Unterschiede in der Tötungswirkung zwischen bleifreier und bleihaltiger Munition festgestellt? Das ist meine erste Frage. Zweitens: Ich habe verstanden, dass nicht nur die Materialfrage, sondern auch die Geschosskonstruktion eine Rolle spielt. Die Frage lautet aber: Gibt es bisher zumindest Erkenntnisse über signifikante Unterschiede in der Tötungswirkung zwischen bleifreier und bleihaltiger Munition?

Herr Gremse: Sie haben ganz richtig gesagt, wenn wir die Überlagerung aus unseren Betrachtungen herausnehmen, dann müsste die Frage lauten: Gibt es bleifreie Konstruktionen, die uneingeschränkt einsetzbar sind? In der bereinigten Zusammenschau der Brandenburger Untersuchung mit den bei anderen Symposien veröffentlichten Verteilungen z. B. der Wildbretgewichte und der Schussentfernung würde ich sagen: Ja, es gibt sehr wohl bleifreie Geschosse, mit denen man zufriedenstellend jagen kann.

Moderator: Ich glaube, dem kann man nichts hinzufügen. Vielen Dank, Herr Gremse, für Ihren Vortrag und wir kommen zur nächsten Präsentation, die, wie ich hoffe, mindestens genauso interessant wird. Herr Rottenberger von der Deutschen Prüfanstalt für Jagd- und Sportwaffen wird uns jetzt die Ergebnisse seiner Untersuchungen vorstellen.