



Foto: M. Ossmann

Bleibelastung von Wildbret

Im Zusammenhang mit der bereits jahrelangen Diskussion um die Verwendung von Bleischrot und bleihaltigen Geschossen sind neben den Umweltaspekten auch ihre Bedeutung für das Lebensmittel Wildbret sowie der Tier- und Artenschutz zu berücksichtigen. Dr. Armin Deutz beleuchtet im folgenden Artikel einige dieser Fragestellungen.

Blei zählt zu den ersten Umweltschadstoffen, die entdeckt und untersucht wurden. Bleivergiftungen bei Mensch und Tier sind seit langem bekannt, und auch die Problematik der Verwendung von Bleirohren für Wasserleitungen oder von bleihaltigen Essgeschirren oder Trinkbechern, die es bereits im alten Rom gab, wurde entsprechend aufgearbeitet. Blei gilt noch immer als kritischer Umweltschadstoff, obwohl seine Konzentrationen in der Umwelt seit dem Verbot des Bleizusatzes in den Antiklopfmitteln von Vergaserkraftstoffen und damit auch die Belastung von Wildbret in den letzten beiden Jahrzehnten laufend abgenommen hat (HECHT 2000; TATARUCHI, 2000). Damit erlangten Sekundärkontaminationen mit Blei durch schussbedingten Bleiabrieb bzw. Bleisplitter eine immer

größere Bedeutung. Daneben haben uns Jäger die zahlreichen Vergiftungsfälle von Greifvögeln durch Fallwild oder durch mit Aufbrüchen aufgenommenes Blei sowie die Frage, ob Bleirückstände in Hundefutter Vergiftungen hervorrufen können, zu interessieren.

Bleivergiftung

Die Giftwirkung von Blei hängt wesentlich von der vorliegenden Bleiverbindung ab. Vereinfacht kann man davon ausgehen, dass bei einer verminderten Löslichkeit, wie sie bei anorganischem Blei (z.B. Bleischrot) gegeben ist, auch die Giftigkeit der Bleiverbindung abnimmt. Akute Bleivergiftungen bei Rindern traten relativ häufig durch das Abschlecken von bleihaltigen Farben (mit leicht löslichem Blei) auf. Nach oraler Aufnahme werden Blei

und Bleisalze nur langsam und in einer Menge von rund 10 % aufgenommen, abhängig jedoch von der Spezies, die Blei aufnimmt, von der Nahrungszusammensetzung, von einer allfälligen Schwangerschaft/Trächtigkeit sowie von gleichzeitig vorliegendem Kalzium- oder Spurenelementmangel oder von Stresssituationen. Die toxische Wirkung von Blei beruht auf der Komplexbildung mit Eiweißbestandteilen, die zu einer Denaturierung von körpereigenen Botenstoffen führt und hauptsächlich schädigend auf die Blutbildung und das Nervensystem wirkt.

Bei den Geschosssplittern handelt es sich in erster Linie um elementares Blei, manchmal auch um Tombak-splitter (Legierung aus Kupfer und Zink) vom Geschossmantel. Toxikologisch, also von seiner Giftwirkung her, ist dieses elementare Blei weniger kritisch als das „natürlicherweise“ in den Tieren enthaltene organisch gebundene Blei einzuschätzen. In gezielten Versuchen wurde das Verhalten dieses elementaren Bleis untersucht. Dabei zeigte sich nach einigen

Tagen Lagerzeit (was dem Abhängen des Wildes entspricht) in den Gelatineblöcken um die Bleisplitter Eiweißfällungen (HECHT, 2000). 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 schlecht resorbierbar wurden.

Bei einmaliger Aufnahme von metallischem Blei oder schwer löslichen Bleisalzen ist nur bei sehr hoher Dosierung eine Giftwirkung möglich. Aber selbst kleinste Mengen, regelmäßig über einen längeren Zeitraum eingenommen, reichern sich im Körper an (z.B. in Knochen) und werden nur sehr langsam ausgeschieden. Chronische Bleivergiftungen beim Menschen verursachen u. a. Kopfschmerzen, Müdigkeit, Abmagerung und Blutbildungsstörungen.

Bleischrot tödlich für Greifvögel

In Japan verendeten 69 % der verendet aufgefundenen Riesenseeadler

und Seeadler an einer Bleivergiftung, und auch in Europa mehren sich die Berichte von mit Blei vergifteten See- und Steinadlern, Rohrweihen oder Wespenbussarden. Ursache dieser Bleivergiftung sind nicht (illegale) Schussverletzungen, sondern aufgenommenes Bleischrot oder Bleisplitter aus Fallwild und Aufbrüchen von Schalenwild. Eine weitere Bleiquelle für Greifvögel sind Mägen von Wasservögeln, die Bleischrot beim Gründeln aufnehmen. Greifvögel sind wegen ihres sehr hohen Säuregehaltes im Magen (pH-Werte zwischen 1,3 und 1,8) sowie wegen der kräftigen Bewegungen ihres Muskelmagens besonders anfällig.

Blei und Wildbret

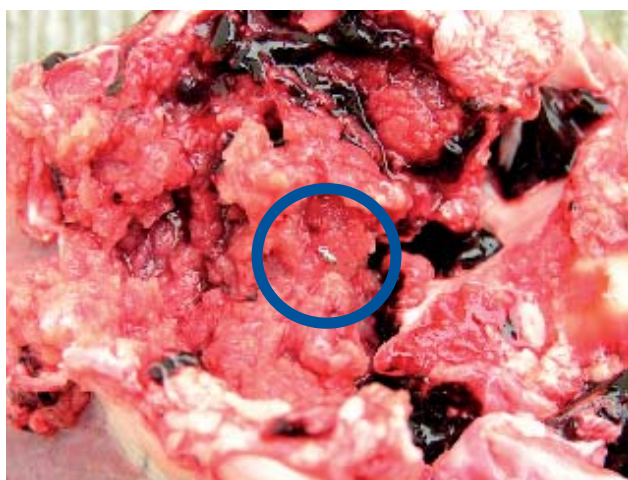
Für Wildbret existiert im Lebensmittelcodex ein Richtwert für Blei mit 0,25 Milligramm (mg)/kg Frischsubstanz. Bei einer Überschreitung des Richtwertes um das Doppelte gilt das Lebensmittel als verdorben. In bisher rund 200 vom Verfasser gezogenen Rückstandsproben von erlegtem Wild lagen die Bleigehalte

in den allermeisten Fällen unter 0,02 mg/kg Wildbret, lediglich bei einem Reh und 4 Stück Schwarzwild waren Werte zwischen 0,25 und 0,5 mg festzustellen, bei welchen es sich mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit um Sekundärkontaminati-

„Da Bleisplitter bis zu 30 cm quer zum Schusskanal zu finden sind, werden beim herkömmlichen Ausschneiden des Schussfleisches Bleireste nicht komplett mit entfernt. Zusätzlich breiten sich die Bleirückstände um die oft nicht einmal millimetergroßen Splitter während des Abhängens von Wildbret innerhalb weniger Tage in große Muskelbereiche aus.“

onen durch den Schuss handelte, obwohl die Proben nicht unmittelbar aus der Nähe des Ein- bzw. Ausschusses stammten. Es ist davon auszugehen, dass schussbedingte Bleirückstände im Wildbret und in Organen, wie sie in der Umgebung der Geschossbahn vorliegen, die Richt- und Höchstwerte bei weitem übersteigen können und damit von erheblicher Relevanz im Falle des Verzehres solcher Lebensmittel sind.

Da die Grenze zwischen schussbedingten Splitterkontaminationen und den „natürlichen“ Bleigehalten durch Umwelteinflüsse fließend ist, legte HECHT (2000) einen willkürlichen Grenzwerte fest, bei dessen



Bleihaltige Geschosse hinterlassen mehr oder weniger viele Bleisplitter im Wildbret. Nach einigen Tagen Lagerzeit bilden sich sogenannte Eiweißfällungen mit hohen Bleikonzentrationen, die in der Magensäure verhältnismäßig schnell in Lösung gehen und in der folgenden Dampassage für den Verbraucher resorbierbar werden.

Fotos: Verfasser

DER ANBLICK

als Anlaufstelle für alle Fragen zur Wildtiergesundheit

- Untersuchungen zu Wildtierkrankheiten
- Beratung zur Wildfütterung
- Gesundheitsfragen rund um den Jagdhund
- Wildbrethygienische Untersuchungen
- Mithilfe bei Abklärung von Zoonosen
- Beantwortung von Leserfragen

Unterkieferverkürzung bei einer Rehgeiß

Vom Erleger Johann Rosenkranz, 8854 Krakaudorf, wurde dem Verfasser eine deutlich abgemagerte Schmalgeiß mit einer deutlichen Unterkieferverkürzung (*Brachygnathia inferior*) zur Sektion vorgelegt.

An Missbildungen des Kopfskelettes bei Wildtieren können u.a. Verkürzungen bzw. Verbiegungen des Ober- oder Unterkiefers, Verkürzungen der Gesichtsknochen in Form der „Mopsköpfigkeit“ (STEINECK, 1989) und Kiefer- sowie Zahnanomalien auftreten. Diese Veränderungen können erblich bedingt oder umweltbedingt (z.B. beengte Lage der Frucht in der Gebärmutter) sein, vielfach kann die

Ursache aber nicht geklärt werden. WETZEL u. RIECK (1962) beschreiben Kieferanomalien bei Rotwild in einem umschriebenen Gebiet, was ebenso auf einen erblichen Einfluss hinweist wie die von GRESSMANN u. DEUTZ beobachteten Zahnanomalien in einer steirischen Steinwildkolonie.

Die abgebildete Schmalgeiß zeigt eine deutliche Unterkieferverkürzung, man spricht auch von einem „Karpfengebiss“. Derartige Gebissanomalien behindern das Stück stark in der Äsungs- und Futteraufnahme und führen damit zu einem Kümern. Auffällig war auch ein überaus starker Zahnabrieb an Milch- und Dauerzähnen. Die Schmalgeiß hatte ein geschätztes Wildbretgewicht von 6,5 kg und zeigte als Nebenbefunde einen hochgradigen Rachenbremsenbefall und geringgradigen Befall mit kleinen Lungenwürmern, einen mittelgradigen Befall mit Labmagen-Dünndarmtrichostrongyliden sowie einen hochgradigen Haarlingsbefall. Dieser Fall demonstriert einmal mehr, dass bei einer vorliegenden Krankheit mit einer Schwächung des erkrankten Tieres sich weitere Erkrankungen wie Parasitosen gegenseitig hochschaukeln und verschlimmern können. Bei vielen Krankheiten spricht man deshalb von „Faktorenkrankheiten“.

OVR Univ. Doz. Dr. Armin Deutz

Die abgebildete Schmalgeiß zeigt eine deutliche Unterkieferverkürzung, man spricht auch von einem „Karpfengebiss“. Derartige Gebissanomalien behindern das Stück stark in der Äsungs- und Futteraufnahme und führen damit zu einem Kümern.

Überschreitung man dann von einer Sekundärkontamination spricht. Aus Untersuchungen von mit Hauptschüssen erlegten Tieren geht hervor, dass normalerweise Gehalte von mehr als 0,3 mg Blei/kg in der Muskulatur und mehr als 0,8 mg/kg in den Organen Leber und Nieren nicht erreicht werden. Er fand in seinen Untersuchungen zum Teil erschreckend hohe Anteile von bleibelastetem Wildbret, abhängig von der Lokalisation der Proben (hohe Werte im Bereich Zwerchfell und Bauchmuskulatur sowie Leber) und auch von der Wildart. So resultieren die häufigeren Nachweise in Wildbret vom Schwarzwild sicherlich aus der schwierigeren Erlegbarkeit, den schlechteren Trefferlagen und häufigen Mehrfachschüssen.

Schussbedingte Bleirückstände

Schrot- und Kugelschuss führen abhängig von der Lage des Schusskanals, von knöchernen Widerständen und vom Geschosstyp, Kaliber und Kalibrierung zu einer Bleisekundärkontamination des Wildfleisches rund um den Schusskanal. Die Bleisplitter sind von unterschiedlicher Größe von einigen Millimetern bis hin zum Auflösungsvermögen eines Röntgenfilmes. Sie sind um den Schusskanal nach allen Richtungen im Muskelgewebe verstreut. Untersuchungen haben abhängig von der Geschosskonstruktion und -energie gezeigt, dass mit Streuungen dieser Splitter bis zu 30 cm quer zum Schusskanal zu rechnen ist.

Das Geschossblei in der Muskulatur oder Organen kann durch Abhängen und Zubereitung noch besser verfügbar und damit lebensmitteltoxikologisch bedeutsam werden. So berichtete HECHT (2000), dass beim Abhängen von Lebern im Verlauf von wenigen Tagen die ganze Leber bleikontaminiert war, 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 durch Lösen von Blei kontinuierlich an. Auch die Bratensauce von bleisplitterhaltigen Bratenstücken wies gegenüber entsprechenden Kontrollen erhöhte Bleigehalte auf.

Sollten Sie oben angeführte Angebote in Anspruch nehmen wollen, wenden Sie sich bitte direkt an Dr. Armin Deutz, Tel.: 03585/27569 oder 0664/3821870.

Abhängig vom Geschosstyp

HECHT (2000) untersuchte Geschosstypen auf ihre unterschiedliche Splitterwirkung. Die größte Splitterwirkung hatte das TIG, gefolgt von H-Mantel, Teilmantel, Nosler und ABC, welches die geringste Splitterwirkung aufwies. Knochentreffer bereits auf der Einschussseite und Mehrfachtreffer erhöhen die Bleikontamination. Da Bleisplitter bis zu 30 cm quer zum Schusskanal zu finden sind, werden beim herkömmlichen Ausschneiden des Schussfleisches Bleireste nicht komplett mit entfernt. Zusätzlich breiten sich die Bleirückstände um die oft nicht einmal millimetergroßen Splitter während des Abhängens von Wildbret innerhalb weniger Tage in große Muskelbereiche aus. Gefordert ist deshalb ein sorgfältiges und nicht „sparsames“ Ausschneiden des Schussfleisches, wenn mit bleihaltiger Munition geschossen wird.

Blei im Hundefutter

Schussfleisch oder zerschossene Organe von erlegtem Wild, welches regelmäßig Hunden verfüttert wird, kann zumindest zu chronischen Bleibelastungen führen, wobei die gleichzeitige Milchaufnahme bei Jungtieren Vergiftungen begünstigen kann. Ebenso kann es durch wiederholte Aufnahme auch geringerer Bleimengen leichter zu Vergiftungserscheinungen kommen. Symptome der Bleivergiftung beim Hund sind Änderungen im Verhaltens (wie Unruhe, Erregung, Zwangsbewegungen), Bewegungsstörungen, Abmagerung oder auch Lähmungen und weitere Störungen des Nervensystems.

Jäger, Industrie und auch der Waffenhandel sind gut beraten, wenn sie sich der Diskussion um die Verwendung von Blei in der Jagdmunition offen und sachlich stellen und Alternativen prüfen, zumal in einigen Ländern bereits diesbezügliche Verbote existieren.

WALDSCHRAT

Es sind erst wenige Jahre vergangen, seit die Tiere bei uns rein rechtlich gesehen keine „Sache“ mehr sind. In der Praxis werden sie aber dennoch vielerorts behandelt, als wären sie eine solche. Die allermeisten Menschen sind auch der ehrlichen Ansicht, dass Tiere nicht wirklich denken oder fühlen könnten. Wenn Menschen mit Tieren „sprechen“, gelten sie als mehr oder minder verrückt – es sei denn, sie gelangen in einen Status wie der Pferdeflüsterer.

Ganz anders die Jäger: Kein Stammisch kommt ohne verschlagene, heimliche Böcke aus, die dem Jäger immer einen Schritt voraus sind. Und

und auf dessen „Anweisung“ wartet; wenn man die Elster sieht, die furchtlos und frech anderen Tieren auf die Nerven geht; wenn sich ein Murmel entspannt auf einem Felsbrocken sonnt oder Jungfuchse sich scherzhaft balgen: Hier steht was dahinter, was sich nicht durch reflexartiges, instinkthafes Tun erklären lässt. Hier sind Emotionen im Spiel, teils nüchterne, teils schalkhafte Überlegungen. Für jeden Jäger, der offenen Auges im Revier weilt, muss sich dieses klare Bild ergeben: Tiere können denken und fühlen, sie lösen Probleme und verhalten sich situationsgerecht.

Die Konsequenz? Weidgerechte

Intelligenz der Tiere

auch die anderen Wildtiere zeigen dem Jäger täglich, dass ihr Verhalten weit mehr als instinktmotiviert ist. Darum wird es einen Jäger auch kaum verwundern, dass Wissenschaftler genau das jetzt auch experimentell bewiesen haben: Tiere beobachten, denken nach und setzen dann erst ihre Handlung!

Besonders die Rabenvögel scheinen demnach relativ intelligent zu sein. Eine Krähe aus Neukaledonien etwa versteht sich darauf, die langen Blätter des Schraubenbaumes so zu zerschlitzen, dass die harte Mittelspreite einen Spieß oder Haken ergibt, mit dem sich Maden und dergleichen aus Holzspalten herauspulen lassen. Leicht ist man versucht zu meinen, dass manche dieser Fähigkeiten einen Intelligenzgrad erfordern, der an den von Großen Menschenaffen heranreicht.

Als Jäger befasst man sich viel mit Tieren, sei es der eigene Jagdhund oder die Wildtiere im Revier. In den ungezählten Stunden, die man allein mit diesen Tieren in der Natur verbringt, kann man viel über sie lernen. Wenn man beobachtet, wie ein Hirschkalb einen fragenden Blick zum Tier wirft

Jagd!

Tiere haben kein Problem damit, bejagt zu werden, denn das entspricht ihrer Natur. Tiere können fliehen, sich verstecken oder so scheu werden, dass sie der Jäger kaum mehr zu Gesicht bekommt. Und je mehr der Jäger sein Jagdglück erzwingen will, umso mehr wird er scheitern. Wenn man das Faktum anerkennt, dass Tiere denken und fühlen können, sollte man ein konstruktives Miteinander suchen, dass man den Tieren Zeit und Raum lässt, um ihr Leben zu leben. Und wenn man sich selbst ins Spiel bringt, wäre man gut beraten, maßvoll zu ernten und sich entsprechend zu benehmen, kein Terrorist oder Sadist zu sein, sondern weidgerechter Jäger. Und man wird sich die Frage stellen, ob jede gängige Hegemethode damit in Einklang zu bringen ist. Stellvertretend seien hier die beiden Begriffe Jagddruckvermeidung und Raubzeugbekämpfung genannt, die in genau diese Richtung bzw. genau in Gegenrichtung zielen.

Die Intelligenz der Tiere ist wissenschaftlich bewiesen. Über die Intelligenz der Jäger hingegen macht man Witze.