

Die 10 Gebote für die Wildbrethygiene

A. DEUTZ

Die Jägerschaft wirbt seit Jahren erfolgreich für das „beste Produkt des Jägers“ und trug dazu bei, dass Wildbret in heimischen Küchen sowie auch in der Presse vermehrt Berücksichtigung findet. Zweifellos gelang durch die Umsetzung der Wildfleischverordnung ein großer Beitrag zur Qualitätssicherung von Wildbret. So manchem Beteiligten erscheinen die gesetzlichen Forderungen überzogen, obwohl bei der Besichtigung von Wild in Sammelstellen nach wie vor Schwachstellen und Ausbildungsdefizite der Jäger im Umgang mit dem erlegten Wild vorzufinden

Im Zeitalter der gestiegenen Ansprüche von Konsumenten, der schärferen gesetzlichen Bestimmungen und nicht zuletzt aufgrund fleischhygienischer Erkenntnisse haben sich die Anforderungen, die in der Behandlung von Wildbret vom Aufbrechen bis zum Zerwirken an die Jäger gestellt werden, verschärft. Die nachfolgend aufgezeigten exemplarischen Details der Wildbrethygiene sollen den Sinn fleischhygienischer Auflagen verstehen helfen. Grundsätzlich versteht man unter Wildbrethygiene jene Maßnahmen, die in erster Linie vom Jäger getroffen werden müssen, damit sich das, dem Verbraucher zugeführte Wildbret in einem einwandfreien, d.h. sauberen und für den menschlichen Genuss tauglichen Zustand befindet. Die Fleischhygiene ist ganz allgemein auf den Schutz des Konsumenten vor Krankheiten und Gesundheitsschäden durch den Genuss von Fleischwaren gerichtet. Qualität bedeutet übrigens allgemein „die Gesamtheit von Eigenschaften und Merkmalen eines Produkts oder einer Tätigkeit, bezogen auf deren Eignung zur Erfüllung vorgegebener Erfordernisse“. Jedes Qualitätsmerkmal muss messbar sein. Für „Fleischqualität“ gibt es keine allgemein verbindliche Definition, da der Erzeuger, der Verarbeiter, der

sind. Um den begonnenen Weg der Qualitäts- und Imagesteigerung von Wildbret weiterzuschreiten und Wildbret für den Handel, die Direktvermarktung oder den Eigenverbrauch in entsprechender Güte zu gewinnen, sind vom Jäger, vom Betreiber der Sammelstelle, im Zerlegetrieb sowie auch im Haushalt bzw. in der Gastronomie wichtige fleischhygienische Grundsätze zu berücksichtigen. Besonders für die Direktvermarktung ist zu bedenken, dass der Jäger als Inverkehrbringer von Lebensmitteln auch dem Lebensmittelgesetz sowie der Produkthaftung unterliegt.

Ernährungswissenschaftler, der Hygieniker und letztlich der Konsument teilweise unterschiedliche Vorstellungen davon haben. Zur Qualität von Wildbret liegen im Gegensatz zur Fleischqualität landwirtschaftlicher Nutztiere noch wenige Untersuchungen vor, viele Qualitätsmerkmale sind jedoch übertragbar. Qualitätsabweichungen bei Fleisch sind vielschichtig. Neben substantiellen (z.B. stickige Reifung, Farbabweichung, Fliegenmaden) und sensorischen Veränderungen (z.B. Brunftirsch) sowie Rückstandsbelastungen (z.B. Schwermetalle und Pestizide) spielen bei Wildbret besonders mikrobiologische Abweichungen (z.B. Oberflächen- und Tiefenfäulnis, Verderb) eine Rolle. Den mikrobiologischen wie auch substantiellen Abweichungen gehen meist Fehler vom Aufbrechen über den Transport bis zur Lagerung voraus.

Mit dem Aufstellen von 10 wesentlichen kritischen Punkten, aus denen Gebote für die Wildbrethygiene ableitbar sind (DEUTZ, 1997), sollte eine Hilfestellung und Gedächtnisstütze für die fachgerechte Gewinnung von Wildbret gegeben werden, wobei darüber hinausgehende Bestimmungen der Wildfleisch-Verordnung natürlich zusätzlich zu berücksichtigen sind:

1. **Ansprechen**
(Verhalten, Konstitution),
2. **Jagdmethode**
(Hetzen, Treiben - Qualitätsverlust),
3. **Schuss**
(Kaliber, Entfernung, Licht, Sitz des Schusses),
4. **Äußerlich feststellbare Veränderungen**
(z.B. Räude, Verletzungen, Abszesse),
5. **Aufbrechen**
(unverzüglich, sorgsam, sauber),
6. **Innerlich feststellbare Veränderungen**
(Organe, Körperhöhlen, Muskulatur),
7. **Ausschweißen, Reinigen**
(Wasser von Trinkwasserqualität),
8. **Auskühlen**
(vor Insekten geschützt),
9. **Transport**
(Gefahr der stickigen Reifung!),
10. **Lagerung, Kühlung, Verarbeitung**
(Wildkammer, Kühlraum, Arbeitshygiene).

1. Ansprechen: Bereits beim Ansprechen des Wildes sind das Verhalten, die Konstitution sowie allfällige Veränderungen, die auf Gesundheitsstörungen (z.B. Durchfall, ZNS-Störungen) hinweisen können, beurteilbar und im späteren Umgang mit dem erlegten Stück zu berücksichtigen. Der Jäger muss sich vergegenwärtigen, dass er in diesem Zusammenhang die Lebendtieruntersuchung nach der Wildfleischverordnung durchführt.

2. Jagdmethode: Die Jagdart hat einen deutlichen Einfluss auf die spätere Wildbretqualität. So liegt der Oberflächenkeimgehalt bei auf Treibjagden erlegten Rehen anfänglich um 10 Mio. Keime/cm², bei auf Einzeljagd erlegten Rehen dagegen nur um 100.000 Keime/cm². Dafür verantwortlich sind neben dem bei Treibjagden häufig schlechteren Sitz (KRUG, 1998) des Schusses, ein meist

Autor: Dr. Armin DEUTZ, Steirischer Tiergesundheitsdienst, Zimmerplatzgasse 15, A-8010 GRAZ

verzögertes Aufbrechen bei Gesellschaftsjagden sowie ein verspätetes Kühlen (Streckenlegung!). Bei einer Zeitdauer zwischen Erlegen und Aufbrechen von unter 30 min. waren nach einer Untersuchung von LENZE (1979) 33% der Muskelproben von Rehwild keimfrei, bei einer Dauer von unter 2 Stunden nur mehr 17% und bei einem Aufbrechen nach mehr als 2 Stunden waren keine keimfreien Muskelproben mehr im Untersuchungsmaterial. Das ist als Hinweis dafür zu werten, dass die gesetzliche Grenze von 3 Stunden zwischen Erlegen und Aufbrechen nicht unbedingt auszureizen ist.

Einen Einfluss auf die Lagerfähigkeit bzw. den Verderb von Wildbret hat weiters der Grad der Fleischsäuerung im Zuge der Fleischreifung (Absinken des pH-Wertes = Säuregrades der Muskulatur durch die Bildung von Milchsäure aus Glykogen), der die Vermehrung von Verderbniskeimen hemmt. Bei gehetztem oder krankem Wild sind die Glykogenreserven geringer und damit die Fleischsäuerung verzögert oder unvollständig, was ein schnelleres Verderben dieser Stücke verursacht. Bei gehetztem Wild stellten SCHWARK u. NENTWICH (1994) pH-Werte von 6,6 bis 6,95 fest, wohingegen die Werte von vor dem Schuss nicht beunruhigten Stücken zwischen 5,4 und 5,6 lagen. In den eigenen Untersuchungen lagen die pH-Werte von nachgesuchtem Wild (z.B. Laufschüsse) bzw. von männlichen Tieren in der Brunft deutlich höher.

3. Schuss: Sowohl das verwendete Kaliber und Geschoss, die Schussentfernung, das Licht zur Zeit der Schussabgabe als auch der davon beeinflusste Sitz des Schusses haben große Bedeutung für die spätere Wildfleischqualität. Die höheren Keimgehalte bei Weichschüssen sind bereits unter Jagdmethoden angeführt. Besonders Rehwild gilt aufgrund seines lockeren Bindegewebes als „schussweich“, d.h. für Rehwild zu starke oder rasante Kaliber verursachen umfangreiche Blutergüsse und bei Weichschüssen einen Eintrag von Kontaminationskeimen tief zwischen Muskelschichten und Faszien. Trägerschüsse sind wegen des damit einhergehenden mangelhaften Ausblutungsgrades (am besten bei Schüssen auf die Herzvorkammern bzw. die damit verbundenen gro-

ßen Blutgefäße) nicht unumstritten (KAPPELHOFF, 1999).

Während bei gutem Schuss, fachgerechtem Aufbrechen und damit niedrigem Ausgangskeimgehalt Wildbret beispielsweise bei 5°C ca. 18 Tage lagerungsfähig wäre, ist es bei hohem Ausgangskeimgehalt bei derselben Temperatur lediglich 3 bis max. 8 Tage lagerungsfähig.

Beim auf Kleinwild üblichen Schrottschuss werden durch die meist zahlreichen Treffer pro Wildkörper Haare/Federn und damit Schmutz und Keime der Körperoberfläche in die Muskulatur eingebracht. Die schussbedingten Verletzungen des Magen-Darmtraktes kontaminieren die Muskulatur ebenfalls mit Bakterien. Die weitere richtige Vorgangsweise bestimmt auch beim erlegten Kleinwild seine Verwendbarkeit als Lebensmittel.

4. Äußerlich feststellbare Veränderungen: Nach den äußerlich feststellbaren Veränderungen, soweit noch nicht beim Ansprechen beobachtet, wie Hautdasseln, Räude, Verletzungen, Geschwülste, Gelenksentzündungen, Abszesse, Kotverschmutzungen (Durchfall) und dem Sitz des Schusses richten sich die weiteren Vorgangsweisen vom Aufbrechen bis zur Untersuchung und Verwertung.

Ein spezielles Kapitel sind Unfallrehe. Jeder der glaubt, diese Stücke seien uneingeschränkt verwertbar, möge einmal selbst ein Unfallreh aus der Decke schlagen und zerwirken sowie eine Kostprobe in Form von kurz Angebratenem genießen. Das Wildbret von verunfalltem Wild ist meist hochgradig von Bakterien besiedelt, es ist nicht lagerungsfähig, weist Farb- und Geruchsabweichungen, zahlreiche Knochenbrüche und flächenhafte Blutungen auf und entspricht zudem nicht den Bestimmungen der Wildfleischverordnung („vorschriftsmäßig erlegt“). Wegen erheblichen Abweichungen in Farbe, Geruch und Konsistenz sowie hochgradiger Verkeimung wird Unfallwild, so wie auch am nächsten Tag nachgesuchtes Wild, i.d.R. verdorben und damit genussuntauglich sein (KAPPELHOFF, 1999).

Die Keimvermehrung von Verderbniskeimen hängt gravierend von der Temperatur ab. Die nachstehende Tabelle mit der Vermehrungsrate von Colikeimen

(*Escherichia coli*) bei unterschiedlichen Temperaturen soll die Notwendigkeit der raschen Abkühlung des Wildkörpers auf höchstens 7°C unterstreichen.

Zeit	Keimzahl von <i>E. coli</i> bei	
	37°C	15°C
0 min	1	1
20 min	2	
40 min	4	
1 h	8	
2 h	64	
3 h	512	2
6 h	262.144	4
10 h	1.073.742.824	8

Wie aus der Tabelle ersichtlich, verdoppeln sich Colikeime bei 37°C (ca. Körpertemperatur des erlegten, nicht aufgebrochenen Stückes!) innerhalb von 20 min., d.h. aus einer Bakterienzelle entstehen nach 10 Stunden über eine Milliarde Keime. Bei 15°C dauert eine Verdoppelung der Keimzahl bereits ca. 3 Stunden. Dazu muss man sich noch vor Augen führen, dass der Anfangskeimgehalt bereits bei mehreren Mio. Keimen/cm² Oberflächen liegen kann!

5. Aufbrechen: Die spätere Wildbretqualität hängt in hohem Maße vom Anfangskeimgehalt der Fleischoberflächen, und diese wiederum vom Sitz des Schusses, der Arbeitshygiene beim Aufbrechen und der Zeit zwischen Erlegen und Aufbrechen ab. Wenn man davon ausgeht, dass in einem Gramm Kot/Losung neben zahlreichen anderen Bakterienarten bis über 100 Mio. Colikeime und in einem Gramm Panseninhalt 30 Mio. Bakterien enthalten sind, versteht es sich von selbst, dass Verunreinigungen der Fleischoberfläche unbedingt vermieden werden müssen bzw. dass bei Weichschüssen, wo es unweigerlich zu einer hohen Keimbelastung der Oberflächen kommt, neben einer grobsinnlichen Reinigung eine rasche Kühlung auf höchstens 7°C notwendig sind, um die weitere Verwendbarkeit zu sichern. Auch die Lagerfähigkeit von Wildbret hängt sehr wesentlich vom Anfangskeimgehalt der Wildbretoberflächen nach dem Aufbrechen ab.

Der Zeitraum zwischen Erlegen und Aufbrechen sollte daher möglich kurz gehalten werden, da bekanntlich die Darmbarriere für Bakterien bereits nach ca. 30 bis 45 min. zusammenbricht und Keime sowie Gase (abweichender Ge-

ruch!) dadurch in die umliegende Muskulatur gelangen. In einer eigenen Erhebung in einem gut geführten Mittelgebirgsrevier wurde bei 62 zufällig ausgewählten Stück Schalenwild ein Zeitraum zwischen Erlegen und Aufbrechen von durchschnittlich 42 min. (10 - 180 min.) ermittelt. Bei länger transportierten Schlachtschweinen sind aus neueren Untersuchungen bakterielle Besiedlungen der Muskulatur unter Einfluss von Stresshormonen bereits vor der Schlachtung nachgewiesen (FEHLHABER, 1999) - auch bei vor dem Schuss beunruhigtem Wild bzw. nachgesuchtem Wild sind diese Hygienrisiken zu berücksichtigen. Im Schockzustand (z.B. angeschweißtes Stück) werden außerdem Blutgefäße der Darmwand durchlässig für Bakterien, die über den Blutstrom die Muskulatur erreichen. Bei angeschossenem Wild werden Keime auch über verletzte Venen angesaugt und über den Blutkreislauf im Körper verteilt.

Die Frage nach der besseren Aufbrechmethode zwischen „Ringeln“ oder Öffnen des Schlosses („Schlösseln“) kann nicht eindeutig beantwortet werden, da beide Methoden gewisse Vorzüge aber auch Nachteile haben. Grundsätzlich ist jene Methode die bessere, die man besser beherrscht. Beim Ringeln wird die innere Schließmuskulatur nicht durch unsachgemäßes Arbeiten (Abkommen von der Mittellinie, Verschmutzung) gefährdet, trocknet auch nicht oberflächlich aus bzw. verfärbt sich nicht. Dafür besteht jedoch bei ungeübtem Vorgehen die Gefahr der Verunreinigung der Beckenhöhle durch den angeschärften Weidarm bzw. Harnblasinhalt. Das Öffnen des Schlosses gewährleistet ein übersichtliches Arbeiten und rasches Auskühlen, birgt jedoch die oben angeführten Gefahren. Ein Öffnen der Brandadern ist nicht nötig, da dies zu keinem besseren Ausblutungsgrad (da kein Herzschlag mehr) der Muskulatur führt, sondern lediglich den gestauten Schweiß aus den großen Beckengefäßen abrinnt lässt. Beim Anstechen der Brandadern können aber - besonders bei ungeübtem Vorgehen - Keime in die umliegende Muskulatur verschleppt werden. HADLOCK u. BERT (1993) fordern beim Aufbrechen das durchgehende Öffnen des Wildkörpers vom Becken bis zum Kinnwinkel einschließlich des Brustkor-

Tabelle 1: Hygieneindikatorkeime und humanpathogene Keime, Wischtupferproben (n = 246)

	Coliforme (% positiv)*	<i>E. coli</i> (% positiv)	Staphylokokken (% positiv)	eigelpos. Staph. (% pos.)	Listerien (auf 100 cm ²)	Salmonellen (auf 100 cm ²)
Versuch 1 (n = 124)	51,6%	21,8%	46,0%	8,1%	2,4%**	0,8%***
Versuch 2 (n = 122)	65,8%	43,1%	78,0%	26,0%	6,5%****	0%

* Nachweisgrenze 10 Keime/cm²

*** 1 *Salmonella enteritidis*

** 2 *L. monocytogenes*, 1 *L. innocua*

**** 6 *L. monocytogenes*, 2 *L. grayi*

bes sowie das Herauslösen der Zunge. Derartig aufgebrochene Stücke sind natürlich besonders sorgsam zu transportieren, um nicht die großflächig geöffneten Körperhöhlen zu verschmutzen.

Bei Weichschüssen oder bei Austritt von Vormagen-/Magen-/Darminhalt während des Aufbrechens in die Bauchhöhle ist nach einem Rundschnitt am Zwerchfellansatz das Bauchfell mit zu entfernen. Verunreinigte Teile um Ein- und besonders Ausschuss sind bei Weichschüssen großzügig abzuschärfen. Untersuchungen zeigten, dass fachgerechtes Aufbrechen und eine rasche Kühlung bei weich geschossenen Stücken den frühzeitigen Verderb um ca. 3 Tage, nach denen sie spätestens zubereitet oder eingefroren werden sollten, hinauszögern kann (DEUTZ, 1999a).

Eigene Untersuchungen zur Erfassung bakteriologischer Parameter der Wildfleischqualität (Oberflächen- und Tiefenkeimgehalte, humanpathogene Keime) von Rot-, Reh- und Gamswild sind in Tab. 1 dargestellt. Diese Untersuchungen gliederten sich in zwei Versuche, wobei aus dem ersten Versuch exakte Daten vom Ansprechen bis zum Verbringen in die Wildkammer vorliegen und im zweiten Teil (in einem Zerlegebetrieb) lediglich das Erlegungsdatum bekannt war. An Oberflächenkeimgehalten konnten im Versuch 1 an Schließlinnenseiten ein Medianwert von 362.000 Keimen/cm² und an Bauchlinnenseiten von 241.000 Keimen/cm² erhoben werden. Im Versuch 2 lagen die Werte höher, es waren deutliche Abhängigkeiten vom optischen Eindruck und von der Lagerdauer erkennbar. In 12 Muskelproben von Stücken mit Lauf- oder Weichschüssen wurde gering- bis mittelgradiger Keimgehalt nachgewiesen. Bei Weichschüssen wurden in vorliegenden Untersuchungen die höchsten, bei Trägerschüssen die niedrigsten Oberflächenkeimgehalte festgestellt.

Zum jahreszeitlichen Einfluss auf die Wildfleischqualität liegen vorwiegend Untersuchungen aus Wildfleischproduktionsgattern vor (BRANSCHIED, 1994), sie sind aber insgesamt gering. Bei freilebendem Wild sind in der Überlegung jahreszeitlicher Einflüsse auch andere Faktoren, wie beispielsweise Verkehrsverluste durch Einstandskämpfe bei Rehwild oder Minimierung des Jagddruckes im Spätherbst und Winter mit zu berücksichtigen, was auf alle Fälle einen frühzeitigen Abschuss gerechtfertigt. Im Mai/Juni treten lediglich besonders bei Rehwild parasitär oder ernährungsbedingte Durchfälle auf, die in der Aufbrechhygiene berücksichtigt werden müssen.

Lebensmittelhygienische Risikopotentiale im Zusammenhang mit Niederwild sind das häufige Vorkommen von Zoonoseerregern (Zoonosen sind auf den Menschen übertragbare Krankheiten), die Möglichkeit der Direktvermarktung an große Konsumentenkreise, nicht durchgegartes Speisen (z.B. „rosa Entenbrust“), der auf Kleinwild übliche Schrotschuss sowie ein meist stark verzögertes Auswerfen. Die früher als „Hautgout“ bezeichnete Geruchs- und Geschmacksrichtung von Hasen, die zumindest einige Tage unausgeworfen im Keller abhingen und beim Abbalgen alle Farben spielten, war ausschließlich auf bakterielle Verderbniserreger zurückzuführen, was in der Folge über Buttermilchbeizen zu lindern versucht wurde.

Feldhasen sollten nach der Jagd möglichst von „besonders geschulten Hilfskräften“ in einem geeigneten Raum ausgeworfen (ev. vorher abgebalgt) und dabei sorgfältig auf Auffälligkeiten untersucht werden (WINKELMAYER, 1998). Hasen, die Auffälligkeiten zeigen, sind zu separieren, einem Fleischuntersuchungsorgan vorzustellen oder, falls der Verfügungsberechtigte sich dazu entschließt, unschädlich zu beseitigen

(TKV). Zur laufenden Information über den Gesundheitszustand des Wildtierbestandes sollten regelmäßig auffällige erlegte, von Hunden abgefangene oder gefundene Stücke an entsprechende Untersuchungsstellen gesandt werden.

Flugwild ist ebenfalls ehebaldigst nach der Jagd auszuwerfen, weiters ist bei Hühnervögeln und Wildtauben der Kropf zu entfernen.

6. Innerlich feststellbare Veränderungen: Bei Auffälligkeiten im Zuge des Aufbrechens (Organe, Körperhöhlen, Muskulatur) ist entsprechend den Bestimmungen der Wildfleischverordnung unbedingt ein Fleischuntersuchungsorgan beizuziehen. Hier wird nochmals an die Verantwortung des Erlegers sowie der besonders geschulten Hilfskraft appelliert sowie auf ihre Haftung bei fahrlässigem Handeln hingewiesen. Mittels verfeinerter Labormethoden ist es bei Ausbrüchen von Lebensmittelinfektionen zunehmend möglich, das ursächlich verantwortliche Lebensmittel zu identifizieren und damit den Inverkehrbringer zur Rechenschaft zu ziehen. In der Steiermark wurden im Jagdjahr 1998/99 von 9.754 erlegten Stück Rotwild 505 Stück einer amtlichen Fleischuntersuchung unterzogen, weiters 125 von 43.090 erlegten Rehen, 76 von 304 Stück Schwarzwild sowie 2 von 5.099 Stück Gamswild, zusätzlich wurden insgesamt 18 Stück Niederwild tierärztlich untersucht.

Von 630 Feldhasen aus der Steiermark, die zwischen 1961 und 1996 in der Bundesanstalt für veterinärmedizinische Untersuchungen in Graz untersucht worden waren, wiesen folgende Prozentsätze auch für den Menschen bedeutsame Infektionskrankheiten auf (DEUTZ u. HINTERDORFER, 1999): Pseudotuberkulose (23,5%), Pasteurellose (5,9%), Brucellose (5,6%), Staphylokokkose (3,5%), Streptokokkeninfektion (1,1%), Listeriose (0,8%), Toxoplasmose (0,6%), Tularämie (0,3%) und Salmonellose (0,2%). Im Untersuchungsgut befanden sich zahlreiche als gesund erlegte Hasen, die später durch Organveränderungen auffielen. Im Umgang mit verdächtigen Hasen (Abszesse in Leber, Milz, Lunge oder Darm, Hodenvergrößerung), ist seitens exponierter Personengruppen (z. B. Jäger, Wildbrethänd-

ler, Hausfrauen, Tierärzte, Laborpersonal) Vorsicht angebracht (z.B. Tragen von Gummihandschuhen).

7. Ausschweißen, Reinigen: In diesem Zusammenhang ist die Beseitigung von sichtbaren Verschmutzungen, Verunreinigungen bzw. anhaftender Schweiß zu erwähnen, die bei noch warmen Tierkörpern (nicht ab rinnendes Wasser verdampft; Tierkörper muss jedoch unbedingt hängen um eine Pfützenbildung in den Körperhöhlen zu vermeiden) mit Wasser von Trinkwasserqualität erfolgen soll, beziehungsweise bei bereits abgekühlten Tierkörpern durch Abtragen mit dem Messer zu geschehen hat. Größere Verunreinigungen (z.B. nach Weichschüssen) sind großzügig mit dem Messer abzutragen. Ein Abwischen von Fleisch mit diversen Materialien ist zu vermeiden, da einerseits die Keime lediglich auf der Oberfläche verteilt werden und Wischtücher selbst schon extrem hohe Keimgehalte aufweisen können, die dann die Oberfläche zusätzlich verunreinigen. Die Verwendung von Gras, Laub, Reisig und ähnlichen Materialien zur Reinigung der Körperhöhlen gehört der Vergangenheit an.

8. Auskühlen: Durch ein unverzügliches Aufbrechen wird erst eine Kühlung des Wildkörpers möglich. Das Auskühlen des Wildkörpers sowie das Abtrocknen der Körperhöhlenoberflächen muss vor Insekten geschützt im Hängen stattfinden. Laufschiene an der Decke oder Haken an der Wand müssen für das Aufhängen des Wildes vorhanden sein. Eine Waage sowie ein Aufzug oder Flaschenzug sind empfohlene Hilfsmittel. Die Lagerung des Wildes darf keinesfalls liegend erfolgen (Pfützenbildung, Absticken von Fleisch). Ideal für Hochwildreviere ist es, wenn eine Kettenzugschiene als Verlängerung der Laufschiene an der Decke aus der Wildkammer über die Tür hinaus ins Freie ragt, da man auf diese Weise das Wild direkt aus dem anliefernden Fahrzeug aufnehmen und in die Wildkammer schieben kann. Ein Drosselschnitt ermöglicht das Aufsteigen der warmen Luft aus der Bauch- und Brusthöhle (Kamineffekt) und damit ein rascheres Auskühlen und verhindert ein Absticken der Trägermuskulatur.

Unbelüftete, kleine Abstellkammern oder Garagen sind kein geeigneter Auf-

bewahrungsort für erlegtes Wild und lassen sich nur selten als Wildkammern adaptieren. Neben Neubauten können alte Wirtschaftsräume oder Waschküchen bei entsprechender Größe als Wildkammer umfunktioniert werden. Angesichts der Investitionskosten sollten vor der Inangriffnahme eines solchen Projektes eingehende Überlegungen für seine bestmögliche und zweckmäßigste Gestaltung stattfinden. Die Mindestgröße für Wildkammern sollte 15 - 20 m² (abhängig von den zu erwartenden Wildarten) betragen. Neben einer Tür sind wenige (am besten ein) Fenster an der Schattenseite des Gebäudes günstig. Zum Lüften kann das Fenster gekippt werden; Fliegengitter verhindert das Eindringen von Ungeziefer (v.a. Fleischfliegen). Boden und Wände müssen leicht zu reinigen sein (Fliesen, Kunststoffbodenbelag, wasserfester Anstrich). Die notwendige Höhe des Raumes ist abhängig von den vorkommenden Wildarten, sie soll zwischen 2,70 und 3 m betragen. Wegen ihrer geringen Höhe sowie der Erwärmung im Sommer sind Fertiggaragen nicht als Wildkammern geeignet.

Unerlässlich ist das Vorhandensein eines Wasseranschlusses für ein Handwaschbecken und einen Schlauch (mit Aufhängvorrichtung). Ein Eintrocknen des abtropfenden Schweißes am Boden verhindert mehrmaliges Ausspritzen (kein scharfer Strahl, sonst wird Schmutz zu den Wildkörpern aufgewirbelt!) mit kaltem Wasser. Um dabei einer zu hohen Luftfeuchtigkeit vorzubeugen, ist es zweckmäßig, den Boden nach dem Abschwemmen mit einem Gummischieber trocken zu wischen. Zwar nicht gefordert aber hilfreich ist ein an der tiefsten Stelle des Fußbodens angebrachter Abfluss (Gully) mit möglichst großer Öffnung; ein Siebkorb fängt Haare, Feist- und Wildbretstücke, Laub usw. auf.

Niederwild (Hasen, Flugwild) ist ebenfalls umgehend zu kühlen, was auch zumindest zur Halbzeit eines warmen herbstlichen Jagdtages zu geschehen hätte, da vormittags erlegtes und unausgeworfenes Niederwild bei einer Lagerung am Jagdwagen bis zum späten Nachmittag auf alle Fälle mikrobiell verdorben (hochgradiger Keimgehalt der Muskulatur) ist. Die traditionelle Strecklegung könnte auch mit vorgekühltem Wild stattfinden.

9. Transport: Ein Verderb, der jedoch nicht bakteriell bedingt ist, sondern auf stürmischen enzymatischen Umsetzungen in der Muskulatur sofort nach dem Verenden beruht, ist die stickige Reifung („Verhitzen“). Die Ursachen für diese überschwänglichen Stoffwechselforgänge in frischem Fleisch, die gegenüber der Fäulnis ohne bakterielle Beteiligung ablaufen, aber auch auf eine falsche Behandlung zurückgeführt werden, sind dicke Fettschichten, verspätetes Aufbrechen (dann zugleich auch bakterieller Verderb!), hohe Außentemperaturen (Verhitzen auch im Winter möglich!), Transport körperwarmer Stücke im Kofferraum bzw. gestapelt oder in der Schweißeinlage des Rucksackes, die allesamt ein rasches Abkühlen des Tierkörpers verhindern. Das Wildbret riecht dabei sauer, z.T. widerlich nach Schwefelwasserstoff und Ammoniak, hat daneben starke Geschmacks- und Farbabweichungen (ins kupferrote) und gilt als verdorben. In großen Zerlegebetrieben sind mit saisonalen Schwankungen bis über 20% der angelieferten Rehe mikrobiell verdorben oder stickig gereift und damit untauglich.

10. Lagerung, Kühlung, Verarbeitung: Die Einhaltung bisher beschriebener Maßnahmen verhindert eine Oberflächen- oder Tiefenfäulnis der Muskulatur, die bei verunreinigten Wildkörpern und Temperaturen von über 10° C innerhalb eines Tages ablaufen können. Nicht zu vergessen ist, dass sich einige Bakterienarten bis um den Gefrierpunkt (Listerien ab -0,4° C, Yersinien ab -1,3° C) vermehren können, ihre Vermehrungsrate aber mit steigender Temperatur stark ansteigen. Für eine entsprechende Haltbarkeit ist also ein niedriger Ausgangskeimgehalt und eine rasche Kühlung notwendig. Nach der Versorgung müssen erlegte Stücke daher bei fehlender eigener Möglichkeit der Kühlung zwischen +1° C und +7° C umgehend in eine Sammelstelle verbracht werden.

Viele reviereigene Wildkammern zur kurzfristigen Lagerung von erlegtem Wild wurden in den letzten Jahren renoviert und mit Kühlzellen ausgestattet und sind damit - wie Sammelstellen - auch zur längeren Lagerung geeignet, was nicht zuletzt im Rahmen der gestiegenen Direktvermarktung wesentlich ist. In

einer stichprobenartigen Untersuchung von 62 Stück Schalenwild in einem gut geführten und erschlossenen Revier lag der Zeitraum zwischen dem Aufbrechen und der Anlieferung an die gekühlte Wildkammer bei durchschnittlich 3,1 Stunden.

Falls in der Wildkammer keine Kühlmöglichkeit bei -1 bis +7° C besteht (Kühlzelle, Kühlraum), muss das Wild ehest möglich in eine Wildsammelstelle. Solche Sammelstellen sind meist bei gewerblichen Einkäufern etabliert oder können z.B. von Großrevieren, Hegeringen oder Reviergemeinschaften eingerichtet werden. Geforderte Lagerungstemperaturen nach der Wildfleischverordnung: *Wildhuftiere in der Decke: -1° C bis +1° C (max. 15 Tage); -1° C bis +7° C (max. 7 Tage); Kleinwild: -1° C bis +4° C (max. 15 Tage).*

Ausstattung einer Wildsammelstelle: Die Fußböden müssen aus undurchlässigem, leicht zu reinigendem und desinfizierendem, nicht verrottbarem Material (Kunststoffbelag, Fliesen) bestehen. Zur Vermeidung von Geruchsbelästigungen sollte das Wasser zu Abflüssen abgeleitet werden, die mit Siphonen versehen sind. Da in solchen Wildsammelstellen Wild lediglich gelagert und nicht be- oder verarbeitet wird, genügen jedoch Einrichtungen, die ein leichtes Entfernen des Wassers ermöglichen. Die Räume müssen glatte, feste und undurchlässige Wände haben, die bis zu einer Höhe von 2 m, mindestens aber bis in Lagerungshöhe mit einem hellen, abwaschbaren Belag oder Anstrich (bzw. Fliesen, Kunststoff- oder Nirostapanele) versehen sind. Die Decken müssen leicht zu reinigen sein und sauber gehalten werden. Ecken und Kanten sind so auszuarbeiten, dass eine einwandfreie Reinigung leicht möglich ist (z.B. Hohlkehlen). Die Türen müssen eine verschleiß- und korrosionsfeste, glatte, undurchlässige und leicht zu reinigende Oberfläche haben (Holztüren zumindest beschichten!) und dicht sein (Ratten, Mäuse, Schaben!). Weiters sind ausreichende Vorrichtungen zur Be- und Entlüftung sowie zur gründlichen Entnebelung gefordert. Ein Thermometer hilft bei der Überprüfung der Leistungsfähigkeit des Kühlaggregates, welches die erforderlichen Kühltemperaturen nach Beschickung raschest zu gewährleisten hat. Für die Lagerung von

1 Tonne Schalenwild ist eine Kühlraumfläche von 10 m² bei Rohrbahnausrüstung zu veranschlagen. Es muss eine ausreichende Beleuchtung vorhanden sein (DEUTZ, 1999b).

Die gemeinsame Unterbringung von Wild in der Decke mit bereits aus der Decke geschlagenem Wild sowie enthäuteten Schlachtkörpern von Haustieren in Sammelstellen ist nicht gestattet. Bearbeiten von Wild (z.B. aus der Decke schlagen, Zerwirken) hat in eigenen Räumen zu erfolgen. Die Hygienebestimmungen für sogenannte Wildfleischverarbeitungsbetriebe finden sich im Anhang zur Wildfleisch-Verordnung.

Ein Lagern von Kleinwild „*unausgenommen und ungehäutet beziehungsweise ungerupft bei einer Lagerungstemperatur von nicht weniger als -1° C und nicht mehr als +4° C längstens 15 Tage*“ - wie nach der Wildfleisch-Verordnung, BGBl. Nr. 400/1994, noch erlaubt - sollte über diesen langen Zeitraum keinesfalls stattfinden. In Deutschland wurde mit der Geflügelfleischhygieneverordnung 1997 vorgeschrieben, dass Federwild nach dem Erlegen unmittelbar ausgeweidet und auf +4° C herabgekühlt werden muss. Unter jagdlichen Gegebenheiten, d.h. ohne schuldhaftes Zögern, ist unter „unmittelbar“ bzw. „unverzüglich“ bei Haarwild ein Zeitraum von 3 Stunden zu verstehen (BERT, 1999).

Um in Zukunft weiter am sich bessern Image des Wildbrets zu arbeiten, ist dem Bereich der ordnungsgemäßen Lagerung verstärktes Augenmerk zu widmen. Allzu leicht werden sonst vorgelagerte Bemühungen zur Gewinnung erstklassigen Wildbrets, wie exaktes Ansprechen, guter Schuss und fachgerechtes Aufbrechen, durch falsche Lagerung zunichte gemacht.

Im Zusammenhang mit steigenden Schwarzwildstrecken und der Zunahmen der Produktion von Rohwürsten oder -schinken ist noch auf die Trichinenuntersuchung besonders hinzuweisen (DEUTZ u. KÖFER, 1999). Wildschweine werden in Deutschland nur zu ca. zwei Drittel einer Trichinenuntersuchung unterzogen. Dabei konnten 1992 bei 12, 1993 bei 20 und 1994 bei 26 Wildschweinen Trichinen nachgewiesen werden (WÜSTE, 1998).

Grundsätzlich sollte man nur jenes Wildbret vermarkten, das man auch im eigenen Haushalt zubereiten würde. Bei der Verletzung eines der 10 kritischen Punkte bzw. Gebote könnte die Buße im Eigenverzehr des nicht fachgerecht versorgten Stückes liegen, was sicherlich einen entsprechenden Lerneffekt haben dürfte.

Danksagung: Dem Jagdpersonal des Benediktinerstiftes St. Lambrecht unter der Leitung von Ing. Franz Hlebain sowie Herrn Coloman Strohmeier wird für die organisatorische und praktische Unterstützung von Untersuchungen zur Wildbretqualität herzlichst gedankt.

Verwendete und weiterführende Literatur

- BERT, F. (1999): Erlegtes Haar- und Federwild: Wildbretgewinnung und -hygiene unter dem Fleischhygiene- und Geflügelfleischhygienerecht. Dtsch. Jagdschutz-Verband, 7. Aufl., Bonn.
- BERT, F. (1996): Grundsätze der Wildbrethygiene. Amtstierärztl. Dienst u. Lebensmittelkontr. 3, 210-216.
- BRANSCHIED, W. (1994): Qualitätskriterien und -einflussfaktoren in der Wildfleischerzeugung. 2. Europäische Fachtagung zur landwirtschaftlichen Wildhaltung, 29. 9. - 1. 10., Bundesverband f. landwirtschaftl. Wildhaltung, Bonn, 141-159.
- DEDEK, J., STEINECK, T. (1995): Wildhygiene. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- DEUTZ, A. (1999a): Aufbrechen bestimmt Wildbretqualität. Der Anblick 53, Heft 5, 16-18.
- DEUTZ, A. (1999b): Wildkammern und Sammelstellen. Der Anblick 53, Heft 3, 16-17.
- DEUTZ, A. (1997): Lebensmittel Wildbret. Der Anblick 51, Heft 12, 12-14.
- DEUTZ, A., HINTERDORFER, F. (1999): Untersuchungen zu Krankheiten des Feldhasen - Sektionsbefunde, Erregerspektrum, Zoonosen. Ber. 39. Internationales Symposium über Erkrankungen der Zoo- und Wildtiere, 12. - 16. Mai, Wien, S. 445.
- DEUTZ, A., KÖFER, J. (1999): Schwein und Wildschwein als Träger von Zoonosen. Berl. Münch. Tierärztl. Wschr. 112, 305-310.
- DEUTZ, A., PLESS, P., KÖFER, J. (1999): Beitrag zur lebensmittelhygienischen Unbedenklichkeit von Kleinwild. 40. DVG-Arbeitstagung - Lebensmittelhygiene, vom 29. September bis 1. Oktober, Garmisch-Partenkirchen, (im Druck).
- FEHLHABER, K. (1999): Stress - mikrobielle Folgen bei Schlachtschweinen und antimikrobielle Aktivität von Schweinefleisch. Ber. Symposium „Angewandte Qualitätssicherung in der Fleischerzeugung“, 25. Februar, Graz, S. 51 -62.
- GEISEL, O. (1995): Wildkrankheiten erkennen und beurteilen. BLV, München.
- HADLOCK, R., BERT, F. (1993): Erlegtes Haarwild: Wildbretgewinnung unter Berücksichtigung fleischhygienerechtlicher Vorschriften. Broschüre des Deutschen Jagdschutz-Verbandes, 4. Aufl., Verlag D. Hoffmann, Mainz.
- KAPPELHOFF, W. (1999): Wildbrethygiene in der jagdlichen Praxis. Amtstierärztl. Dienst u. Lebensmittelkontr. 6, 272-276.
- KRUG, W. (1998): Das Töten von Wild. Amtstierärztlicher Dienst und Lebensmittelkontrolle 5, 238-241.
- SCHIEFER, G. (1996): Mikrobiologie des Wildes. In: WEBER, H. (Hrsg.): Mikrobiologie der Lebensmittel. Behr's Verlag, Hamburg, S. 536-537.
- SCHWARK, H.J., NENTWICH, K. (1994): Beschaffenheit des Wildbrets - ein Kriterium zur Beurteilung weidgerechter Jagdausübung. Beiträge zur Jagd- und Wildforschung, Bd. 19, Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin.
- WEBER, A. (1994): Wild als Überträger von Zoonosen. In: Wildhygiene, Hrsg. DEDEK, J. u.
- WINKELMAYER, R. (1998): Neue Aspekte bei der Direktvermarktung von Feldhasen. Weidwerk 10/98, 16-18.
- WÜSTE, T. (1998): Aktualität der Trichinenuntersuchung - erneuter Fund von Trichinen beim Wildschwein. Amtstierärztl. Dienst u. Lebensmittelkontr. 5, 154-156.

Gesetze und Verordnungen

- Verordnung über das Inverkehrbringen des Fleisches von Wild aus freier Wildbahn (Wildfleisch-Verordnung), BGBl. Nr. 400/1994.
- Bundesgesetz vom 23. Jänner 1975 über den Verkehr mit Lebensmitteln, Verzehrprodukten, Zusatzstoffen, kosmetischen Mitteln und Gebrauchsgegenständen, BGBl. Nr. 86/1975.