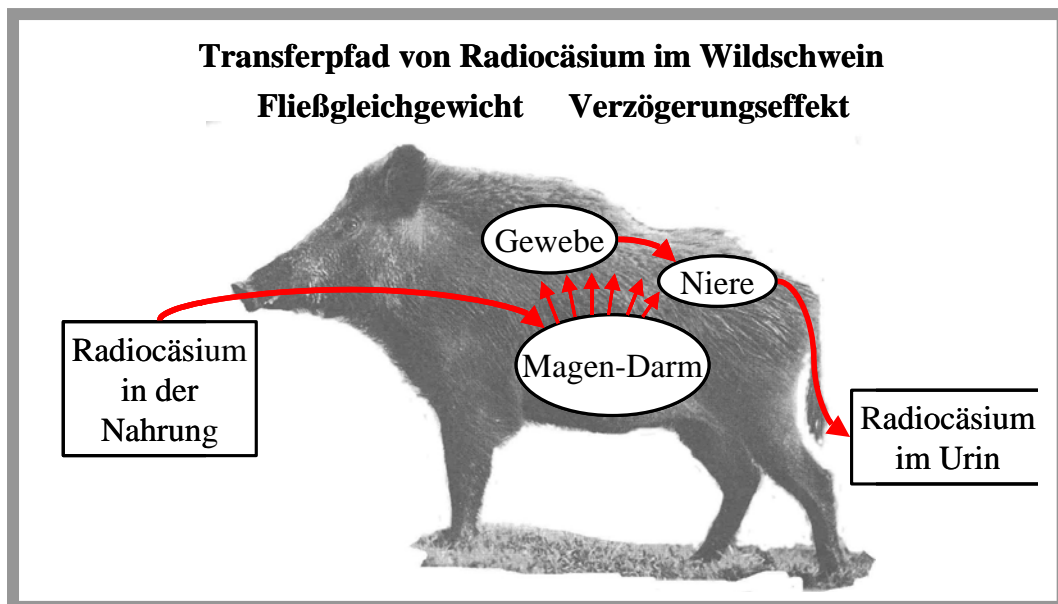


Forschungsbericht

Grenzwertüberschreitende Radiocäsiumkontamination von Wildschweinfleisch in Rheinland-Pfalz

Eine Mageninhaltsanalyse erlegter
Wildschweine aus dem westlichen Pfälzerwald

Ulf Hohmann & Ditmar Huckschlag



Internetdokument der
Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz



Zitationsvorschlag:

Hohmann, U. & D. Huckschlag (2004): Forschungsbericht – Grenzwertüberschreitende Radiocäsiumkontamination von Wildschweinfleisch in Rheinland-Pfalz - Eine Mageninhaltsanalyse erlegter Wildschweine aus dem westlichen Pfälzerwald. Internetdokument der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz, 64 S.

Adresse: www.fawf.wald-rlp.de

Inhaltsverzeichnis

1 Zusammenfassung	4
2 Danksagung	5
3 Einleitung	6
3.1 Ausgangslage	6
3.1.1 Beginn der Radiocäsiumuntersuchungen bei Wildschweinen in Rheinland-Pfalz	6
3.1.2 Forschungskonzeption.....	6
3.1.3 Mageninhaltsanalyse	7
3.2 Herkunft, Verteilung und Eigenschaften von Radiocäsium.....	8
3.2.1 Herkunft und Vorkommen von Radiocäsium	8
3.2.2 Verteilung von Radiocäsium im Pfälzerwald.....	8
3.2.3 Horizontale und vertikale Verteilung des Radiocäsiums	8
3.2.4 Verhalten von Radiocäsium im Boden.....	9
3.2.5 Aufnahme von Radiocäsium durch Pflanzen und Pilze	9
3.2.6 Radioaktive Belastung von Wildschweinfleisch.....	10
3.2.7 Radiocäsiumaufnahme im Schweineorganismus	11
3.2.8 Potentiell kontaminierend wirkende Nahrungsbestandteile	11
4 Material und Methoden	13
4.1 Untersuchungsgebiet	13
4.2 Untersuchungszeitraum	15
4.3 Stichprobenumfang	15
4.4 Probennahme und Sammlung der Wildschweinmägen.....	16
4.5 Makroskopische Mageninhaltsanalyse und Aktivitätsmessung.....	17
4.5.1 Ermittlung des Gewichts des Mageninhalts	17
4.5.2 Makroskopische Beurteilung des Mageninhalts	17
4.5.3 Messung der Radiocäsiumkontamination mit einem NaI(Ti)- Aktivitätsmessgerät	17
4.6 Auswahl der Mageninhalte für eine mikroskopische Mageninhaltsanalyse	18
4.7 Mikroskopische Mageninhaltsanalyse	19
5 Ergebnisse	20
5.1 Menge der eingesandten Wildschweinproben pro Forstamt	20
5.2 Alter der untersuchten Wildschweine	20
5.3 Gewichte der untersuchten Wildschweine	22
5.4 Erlegungsuhrzeit.....	22
5.5 Erlegungsumstände	23
5.6 Mageninhalte	23
5.7 Mageninhalt nach Erlegungsumständen.....	25
5.8 Forstamtsweise Betrachtung der Muskelfleischbelastung	26
5.9 Saisonale Verteilung der Muskelfleisch- und Magenbelastung.....	26
5.10 Korrelation Fleisch-/Magenbelastung	29
5.11 Einfluss von Alter, Gewicht und Geschlecht auf die Fleischbelastung	30
5.12 Rottenmitglieder.....	30
5.13 Mikroskopische Analysen	30
6 Diskussion	34
6.1 Resümee	34
6.2 Einfluss der Stichprobennahme auf die Magenanalysen.....	34
6.3 Einfluss des Lebensraumes und der Jahreszeit	35

6.4	Hinweise zur Verteilung und Aufnahme des Kontaminators.....	36
6.5	Zur Abschätzung des Radiocäsiumtransfers beim Wildschwein	37
6.5.1	Einfluss des Wildschweinkörperbaus auf den Radiocäsiumtransfer.....	37
6.5.2	Einfluss der Wildschweinnahrung auf den Radiocäsiumtransfer	37
6.5.3	Einfluss der Verwendung von Mageninhalten auf die Radiocäsiumtransferschätzung.....	38
6.5.4	Einfluss der Stichprobennahme auf die Radiocäsiumtransferschätzung...	38
6.5.5	Resümee	38
6.6	Die Hirschtrüffelhypothese	38
6.7	Offene Fragen - weiterführende Untersuchungen	40
7	Quellenverzeichnis	41
8	Anhang	45
8.1	„Erfassungsbogen für Wildscheinmägen“	45
8.2	„Erfassungsbogen für Wildscheinmägen Drückjagd“	46
8.3	Protokoll Makroskopische Mageninhaltsanalyse und gammametrische Messung ..	47
8.4	Protokoll mikroskopische Mageninhaltsanalyse.....	48
8.5	Einzeldaten zu den gesammelten Wildschweinmägen.....	49
9	Adressenliste beteiligter Institutionen.....	64

1 Zusammenfassung

Nach Freisetzung aus Kernwaffentests und vor allem aus dem Tschernobylreaktorunfall wird Radiocäsium in Waldökosystemen von organischen Substanzen reversibel gebunden und verbleibt aufgrund der 30-jährigen Halbwertszeit von Cs^{137} über Jahrzehnte im Bio-kreislauf. Aus diesem Grunde können Pilze, Pflanzen und Wildtiere in diesen Lebensräumen auch heute noch nennenswerte radioaktive Belastungen aufweisen. Während die Belastung 18 Jahre nach dem Tschernobylunfall in vielen Waldlebewesen langsam abnimmt, werden bei Wildschweinen nach wie vor hohe Werte gemessen. Im Februar 2002 gab das Ministerium für Umwelt und Forsten in Rheinland-Pfalz daher eine Untersuchung bei der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft, Trippstadt, in Auftrag, die zu einer Klärung der seit 1997 schwerpunktmäßig im Pfälzerwald aber auch im Hunsrück nachgewiesenen radioaktiven Belastungen von Wildschweinfleisch führen sollte.

Als Untersuchungsgebiet dienten 10 Forstämter des westlichen Pfälzerwaldes, wo zwischen Mai 2002 und Februar 2003 die Mägen von 714 erlegten Wildschweinen für eine Mageninhaltsanalyse gesammelt wurden. Um die Kontaminationsquelle bestimmen zu können, wurde die Zusammensetzung der aufgenommenen Nahrung und der Radiocäsiumgehalt des Mageninhalts untersucht. Zusätzlich wurden die Messwerte der Fleischbelastung der untersuchten Schweine aus den Routinemessprogrammen der Forstverwaltung bzw. des Landesuntersuchungsamtes in Speyer hinzugezogen:

Ein ausgeprägter saisonaler Verlauf der Wildschweinfleischkontamination mit einem Maximum zwischen Mai und September (21 % Grenzwertüberschreitungen, Maximalbelastung: 5.573 Bq/kg) und einem Minimum zwischen Oktober und Februar (1 % Grenzwertüberschreitungen; Maximalbelastung: 903 Bq/kg) indiziert eine erhöhte Aufnahme bzw. bessere Verfügbarkeit des Kontaminators in der Vegetationsperiode. Die Entspannung der Situation im Winterhalbjahr könnte auf eine verminderte Aufnahme oder einen erniedrigten Radiocäsiumgehalt des Kontaminators in diesem Zeitabschnitt hindeuten. Da jedoch die Nahrungsanalysen auf der Grundlage geschätzter Volumenprozentanteile zeigten, dass insbesondere Baumfrüchte im Winterhalbjahr des Untersuchungszeitraumes die Nahrung dominieren, wird vor allem in der Aufnahme dieses gering belasteten Futters der Grund für die nachfolgend geringe Belastung des Wildschweinfleisches gesehen. Eine signifikante Korrelation von Magen- und Fleischbelastung und eine bei Rottenmitgliedern nahezu identische Fleischbelastung weisen darauf hin, dass der Kontaminator im Sommer eher regelmäßig und in der Rotte koordiniert aufgenommen wird.

Für 20 zwischen 345 Bq/kg und 1.749 Bq/kg (Frischmasse) maximal belastete und 18 gering belastete Mägen wurde eine genaue Gewichtsbestimmung einzelner Nahrungsfraktionen in gespülten Stichproben durchgeführt. In den meisten Mägen wurden die Fraktionen „Grüne Pflanzen“, „Mais/Getreide“, „Tierisches Material“, „Hirschtrüffel“ und „Sonstiges“ nachgewiesen. Allein „Hirschtrüffel“ traten jedoch in den maximal belasteten Mägen in signifikant höheren Gewichtsanteilen auf als in den gering belasteten Mägen. Da Hirschtrüffel stark radiocäsiumakkumulierende Organismen sind, wird dieser unterirdisch wachsende Pilz somit als Hauptkontaminationsquelle der Wildschweine im Pfälzerwald betrachtet. Dabei ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass weitere Nahrungsbestandteile insbesondere bestimmte Pflanzenteile wie Farnrhizome ebenfalls als zusätzliche Kontaminationsquelle in Frage kommen.

Eine Reihe weiterer Untersuchungen sind daher für ein besseres Verständnis der Kontaminationsursachen beim heimischen Wildschwein anzuschließen, insbesondere zur Lebensweise, Habitatansprüchen und zur Verbreitung des Hirschtrüffels im Untersuchungsgebiet, zum Radiocäsiumgehalt anderer Nahrungsorganismen und zur Ursache großräumiger Kontaminationsunterschiede im Pfälzerwald. Ebenfalls zu klären ist, ob Hirschtrüffel im Hunsrück vorkommen und somit auch in dieser Region eine Rolle bei der Kontamination der Wildschweine spielen.

2 Danksagung

Wir möchten uns herzlich bei allen Beteiligten, insbesondere bei allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der im Untersuchungsgebiet gelegenen Forstämter und bei der beteiligten Jägerschaft für die Zeit und Mühe bedanken, die sie in diese Studie investiert haben. Ohne deren tatkräftige Unterstützung wäre diese Untersuchung nicht möglich gewesen. Ein Dank geht auch an die Institute für Lebensmittelchemie Speyer und Trier des Landesuntersuchungsamtes für die Bereitstellung von Daten und Hilfe beim Messprogramm. Ebenso danken wir ausdrücklich U. Fielitz, J. Haedeke, N. Hahn, O. Keuling, P. Müller und G. Voigt für die vielen Ideen während der Konzeption und Durchführung dieser Studie. Ferner sei darauf hingewiesen, dass nur durch den unermühtlichen Einsatz unseres „Trüffelteams“ bestehend aus Frau S. Fink und ihrem Hund Barney sowie der Biologin Antje Siegel die Suche nach Hirschtrüffeln im Waldboden reiche Ausbeute erbrachte. Schließlich gebührt U. Hohmann-Lütvogt, A. Klett, G. Pröhl, K.H. Schwind und M. Steiner ebenfalls unser besonderer Dank. Sie unterstützten uns beim Verfassen des Manuskripts mit konstruktiver Kritik und wertvollen Anregungen.

3 Einleitung

3.1 Ausgangslage

3.1.1 Beginn der Radiocäsiumuntersuchungen bei Wildschweinen in Rheinland-Pfalz

1997 wurde in Rheinland-Pfalz erstmals im Muskelfleisch zweier Wildschweine aus dem Forstamt Eppenbrunn im Pfälzerwald eine grenzwertüberschreitende Kontamination mit Radiocäsium (EU-Grenz- oder Höchstwert¹ 600 Bq/kg Frischmasse²) festgestellt (Anonymus 1997).

Daraufhin von der Landesregierung eingeleitete zusätzliche Stichprobennahmen an Wildschweinfleisch erbrachten weitere Fälle von grenzwertüberschreitenden Radiocäsiumbelastungen. Diese führten bis 2001 zu einer sukzessiven Ausweitung der Kontrollmengen und Kontrollflächen in den Waldgebieten Hunsrück und Pfälzerwald (Anonymus 2002). In einigen Teilen der kontrollierten Waldgebiete wurden jedoch keine grenzwertüberschreitenden Kontaminationen nachgewiesen. Aus diesem Grund konzentrierte sich die Überwachung aller erlegten Wildschweine seit Ende 2001 bis heute auf den westlichen Pfälzerwald und dem zentralen Hochwald im Hunsrück.

3.1.2 Forschungskonzeption

Im Februar 2002 gab das Ministerium für Umwelt und Forsten in Mainz eine Untersuchung bei der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft (FAWF) in Auftrag, welche die örtlichen Verunsicherungen wegen der Herkunft der Radioaktivität beseitigen, den Kontaminationspfad beim Wildschweinfleisch klären und möglichst zur Formulierung praxisnaher Empfehlungen führen sollte.

Im Rahmen der im April 2002 vorgelegten Konzeption „Zur grenzwertüberschreitenden Radiocäsiumkontamination von Wildschweinfleisch in Rheinland-Pfalz - Literaturübersicht, aktuelle Befunde und Forschungskonzeption“ wurde zunächst eine Sichtung bereits veröffentlichter Studien zu diesem Thema durchgeführt. Als Fazit dieser Literaturobwohlwertung konnte festgestellt werden:

- Eine gemessene Primärdeposition wie im Pfälzerwald von ca. 5.000 Bq/m² ist ausreichend, um eine grenzwertüberschreitende radioaktive Belastung von Wildschweinfleisch zu bewirken.
- Hauptkontaminator ist das Radiocäsium Cs-137, das bei oberirdischen Atomwaffentests und vor allem bei der Tschernobyl Reaktorkatastrophe freigesetzt wurde.
- Die Kontamination der Wildschweine muss über die aufgenommene Nahrung erfolgen.
- Das Raumverhalten von Wildschweinen und die Zusammensetzung ihrer Nahrung unterliegen starken saisonalen und räumlichen Schwankungen.
- Jenen Nahrungsorganismen, die Radiocäsium akkumulieren, muss als potentielle Kontaminationsquelle besondere Beachtung geschenkt werden. Nach dem bisherigen Stand des Wissens sind dies vor allem Pilze.
- Die Transferfaktoren von Organismen für Radiocäsium können auch innerartlich standortsbedingt großen regionalen Unterschieden unterliegen.

¹ Verordnung (EWG) Nr. 737/90 des Rates vom 22.3.1990 über die Einfuhrbedingungen für landwirtschaftliche Erzeugnisse mit Ursprung in Drittländern nach dem Unfall im Kernkraftwerk Tschernobyl; verlängert durch die Verordnung (EG) Nr. 686/95; verlängert durch die Verordnung (EG) Nr. 686/2000; und EG Nr. 274/2003, Empfehlung der Kommission über den Schutz und die Unterrichtung der Bevölkerung in Bezug auf die Exposition durch die anhaltende Kontamination bestimmter Wildvorkommen mit radioaktiven Cäsium als Folge des Unfalls im Kernkraftwerk Tschernobyl.

² Im folgenden beziehen sich alle Angaben zur spezifischen Aktivität von Materialien, wenn nicht anderslautend vermerkt, auf deren Frischmasse.

Darüber hinaus wurde eine Synopse der bis Anfang 2002 vorliegenden Befunde und Messergebnisse zur Belastung der Wildschweine im Pfälzerwald und Hunsrück, sowie der radiologischen Messungen an potentiellen Nahrungsorganismen angefertigt. Das zuständige Landesuntersuchungsamt in Speyer stellte hierzu 2132 Radiocäsiummessungen an Wildschweinfleisch aus dem Pfälzerwald zur Verfügung, die zwischen Januar 2001 und Februar 2002 erhoben wurden. Das zuständige Landesuntersuchungsamt Trier stellte ebenfalls seine Ergebnisse von über 400 Fleischmessungen aus dem Hunsrück zur Verfügung, die mehrheitlich zwischen September 2001 und Februar 2002 durchgeführt wurden. Es zeigte sich dabei, dass im Pfälzerwald ca. 10 % aller Proben einen Radiocäsiumgehalt von mehr als 600 Bq/kg aufwiesen, während es im Hunsrück 4 % waren. Weiter ließ sich nachweisen, dass im Pfälzerwald insbesondere die westlichen Forstämter durch hohe Anteile erhöhter Wildschweinfleischkontaminationen auffielen und dass sich im Hunsrück dieses Phänomen auf den Hochwald konzentrierte. Außerdem konnte gezeigt werden, dass sich im genannten Zeitraum vor allem die Sommermonate durch hohe Belastungswerte auszeichneten. Die Auswertung der bereits durchgeführten, sporadischen Radiocäsiummessungen an verschiedenen Nahrungsobjekten aus Rheinland-Pfalz erbrachte darüber hinaus, dass Hirschtrüffel (*Elaphomyces granulatus*) aus dem zentralen Pfälzerwald mit 1.084 bis 6.260 Bq/kg die höchsten Radiocäsiumgehalte der bisher vermessenen Pilz- und Pflanzenarten aufwiesen.

Zur Erklärung der Wildschweinfleischbelastung und diesbezüglichen regionalen Unterschieden wurden folgende Hypothesen formuliert:

- a) Nahrungsquellenhypothese (Erklärung für Grenzwertüberschreitungen vornehmlich in großen Waldgebieten durch Aufnahme eines waldbundenen Kontaminators bzw. durch die Nichtverfügbarkeit gering kontaminierter landwirtschaftlicher Feldfrüchte)
- b) Standorthypothese (Erklärung der unterschiedlichen Anteile der Grenzwertüberschreitungen zwischen Pfälzerwald-Hochwald aufgrund unterschiedlicher Standortverhältnisse)
- c) Primärdepositionshypothese (Erklärung für West-Ostgefälle im Pfälzerwald aufgrund eines regional unterschiedlichen Washouteffekts)

Die vorgelegte Konzeption zum weiteren Vorgehen sah vor, vorrangig die Nahrungsquellenhypothese zu bearbeiten, während die Klärung der anderen Hypothesen weiteren, nachgeschalteten Untersuchungen vorbehalten bleiben sollte. Auf dieser Grundlage wurde beschlossen, im Mai 2002 mit den nahrungsökologischen Aufnahmen im Pfälzerwald zu beginnen.

3.1.3 Mageninhaltsanalyse

Zur Beantwortung der Frage nach der Kontaminationsquelle wurden folgende Arbeitshypothesen und daraus abgeleitete Arbeitsschritte formuliert:

1. Die Aufnahme von Radiocäsium und die nachfolgende Kontamination des Muskelfleisches erfolgt hauptsächlich über die aufgenommene Nahrung.
2. Die mögliche Detektion des Kontaminators oder der Kontaminatoren in der Nahrung erfolgt daher zweckmäßigerweise über eine Mageninhaltsanalyse.
3. Sollte sich zwischen der Zusammensetzung des Mageninhalts und dessen radioaktiver Belastung ein Zusammenhang herstellen lassen, könnten damit radiologische Untersuchungen an bestimmten Nahrungsorganismen gezielter fortgesetzt werden.

Ferner ließen sich bei Kenntnis der als Kontaminationsquelle in Frage kommenden Nahrungsobjekte bessere Empfehlungen für ein effektives Monitoringsystem formulieren.

Dies wäre dann beispielsweise einzusetzen bei der Ausweisung

- a) bestimmter Risikogebiete und
- b) bestimmter Jagdzeiten und -formen (Intervalljagden)

Im Rahmen des vorliegenden Berichts werden das Untersuchungsgebiet, die Methoden der Mageninhaltsanalyse, sowie die Befunde und Hinweise zum Kontaminationspfad bzw. zur Kontaminationsquelle der untersuchten Wildschweinbestände vorgestellt, diskutiert und weiterführende Maßnahmen angesprochen. Dem vorangestellt werden im Kapitel 3.2 einige grundsätzliche Informationen zum Vorkommen und zur Verteilung des Radiocäsiums in der Umwelt und zum Verhaltens dieses Nuklids in biologischen Systemen.

3.2 Herkunft, Verteilung und Eigenschaften von Radiocäsium

3.2.1 Herkunft und Vorkommen von Radiocäsium

Am 26.4.1986 kam es in Tschernobyl zu einem folgenschweren Reaktorunfall. Die dabei freigesetzte radioaktive Wolke driftete in den Folgetagen Richtung Mitteleuropa. Sie beinhaltete ein spezifisches, für dieses Ereignis charakteristisches Gemisch an radioaktiven Nukliden (u. a. Jod-131 [Halbwertszeit 8 Tage]; Cäsium-134 [Halbwertszeit 2,06 Jahre] und Cäsium-137 [Halbwertszeit 30,17 Jahre]; letztere zusammen Radiocäsium genannt). Weitestgehend wurden die in der Luft schwebenden Nuklide über Niederschläge ausgewaschen (*Radioaktiver Washout*) und auf diese Weise in die Biosphäre bzw. in den Boden eingebracht.

In *Deutschland* sorgten Regenfälle ab dem 30.4. vor allem im Südosten für vergleichsweise hohe Ablagerungen (De Cort et al. 1998). In *Rheinland-Pfalz* führten vereinzelt auftretende Niederschläge zwischen dem 2. und 4. Mai zu einer radioaktiven Bodenbelastung (zitiert bei Block 1993). Nach den Aufzeichnungen verschiedener Wetterstationen (Daten des Deutschen Wetterdienstes) gingen diese Niederschläge z. B. im Pfälzerwald vor allem in den Westbereichen nieder. Im Pfälzerwald notierte ein Forstbeamter am 2. Mai 1986 für den Bereich Dahn „aufziehende Gewitter“ (Zwick mündl.).

Aufgrund seiner relativ langen Halbwertszeit von mehr als 30 Jahren liegen heute noch ca. 70 % der vor 16 Jahren emittierten Cs-137-Mengen im Boden vor. Erst nach 100 Jahren wird sie auf 10 % gesunken sein. Die radiologische Bedeutung anderer Nuklide wie die von Cs-134 kann hingegen heute vernachlässigt werden.

Das Vorkommen von Radiocäsium ist jedoch nicht ausschließlich auf den Tschernobyl-Fallout zurückzuführen. Oberirdische Kernwaffentests haben bereits seit den 50er Jahren einen gewissen Radiocäsium-Fallout zur Folge. Block (1993) schätzt den Anteil des Kernwaffenradiocäsiums im zentralen Pfälzerwald im Bereich Merzalben an der gesamten durch Radiocäsium verursachten Bodenkontamination auf immerhin 50 %.

3.2.2 Verteilung von Radiocäsium im Pfälzerwald

Eine 1999 durchgeführte gammaspektrometrische Messung des *westlichen Pfälzerwaldes* aus der Luft ergab zumeist homogene, flächendeckende spezifische Aktivitätsmittelwerte von 2000 bis 5000 Bq/m². In einem Bereich südwestlich von Dahn, in der Umgebung des Großen Eyberg, registrierte der NaI(Tl)-Detektor Werte von über 15.000 Bq/m² (Winkelmann & Thomas 2001).

Die Befunde von Block (1993) bewegen sich für den Standort Merzalben hinsichtlich des mittleren Radiocäsiuminventars im Boden in einer ähnlichen Größenordnung und liegen bei ca. 6000 Bq/m². Flächendeckende Messreihen zur Bodenkontamination für den gesamten Pfälzerwald fehlen jedoch.

3.2.3 Horizontale und vertikale Verteilung des Radiocäsiums

Langfristig gesehen kommt es zu keiner nennenswerten *horizontalen Verlagerung* durch Biomassentransport, Insertion (Abwehung von Vegetationsoberflächen) oder Humus-

Bodenstaubabwehungen (Block 1993). Sie kann daher als vernachlässigbar angesehen werden.

Die *vertikale Verteilung* des Cäsiums im Boden hängt grundsätzlich von den Sorptionseigenschaften des Bodens ab. Diese werden von

- a) Anteil und Beschaffenheit der tonigen Fraktion (Fixation in Silikatzwischenschichten, nicht physiologisch verfügbar)
- b) Anteil und Beschaffenheit der humosen Fraktion (Adsorption an Carboxyl-, Enol- und Hydroxylgruppen, physiologisch verfügbar)
- c) der Austauschkapazität und
- d) dem pH-Wert (pH-Werte < 5,5) bestimmt.

Hinsichtlich einer langfristigen vertikalen Verteilung von Radiocäsium lassen sich für Waldgebiete wie den Pfälzerwald folgende Überlegungen anstellen:

Auf sauren, kaliarmen, schwach podsoligen Braunerden mit dünner Humusaufgabe hat sich das Cäsiummaximum von der oberirdischen Vegetationsmasse nach dem Reaktorunfall über den Streu- bzw. Vermoderungshorizont (O_{1+f}) in den obersten A_h -Horizont verlagert. Soweit ein Humifizierungshorizont (O_h) vorhanden ist, könnte das Cäsium auch heute noch größtenteils im Übergang von O_h zu A_h -Horizont vorliegen (Block 1993; Haffelder 1995). Dies bestätigen erneut aktuelle Bodenmessung in Merzalben vom 25. Mai 2003, die das gewichtsbezogene Radiocäsiummaximum im Boden nach wie vor in einer Schicht zwischen 0-2,5 cm nachweisen konnten (Mitteilung des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht, Referat Strahlenschutz, Mainz, R. Hentzschel briefl.).

3.2.4 Verhalten von Radiocäsium im Boden

Da die Verfügbarkeit von Cäsium mit sinkendem pH-Wert, sinkendem Tonmineralanteil, steigendem Humusanteil und Kaliumarmut zunimmt (Hecht & Honikel 1997; Fielitz 1992, Heinrich 2003), bleibt es in vielhorizontigen *Wald- und Moorböden* dem Biokreislauf besonders lang, unter Umständen über Jahrzehnte, erhalten (in Nadelwäldern stärker als in Laubwäldern; Block 1993). „Der Kreislauf [Aufnahme, Blattfall/Tod etc., Humifizierung, Mineralisation, erneute Aufnahme, Anmerk. der Verfasser] beginnt jetzt erst, 13 Jahre nach dem Unfall von Tschernobyl, in den [Nadel]Wäldern seinen ersten Zyklus abzuschließen“ (Hecht et al. 2000, Seite 58). Eine wichtige Ausnahme bilden Baumfrüchte wie Bucheckern oder Eicheln, die vom Baum nur mit geringen Mengen Radiocäsium versorgt werden (Hecht et al. 2000).

Auf *landwirtschaftlichen Nutzflächen*, die sich aufgrund der Bodenbearbeitung (Düngen, Pflügen etc.) durch in Pflugschartiefe durchmischte Böden (A_p -Boden; Schodlok 1995), geringen Humusanteil, neutrale pH-Werte und eine gute Kaliumdüngung auszeichnen, liegt Radiocäsium bei hinreichenden Tonmineralanteilen mehr oder weniger irreversibel im Boden fest und ist damit biologischen Kreisläufen entzogen. Landwirtschaftliche Produkte wie beispielsweise Mais beinhalten daher in der Regel nur geringe Mengen Radiocäsium.

3.2.5 Aufnahme von Radiocäsium durch Pflanzen und Pilze

Radiocäsium ist aufgrund seiner chemischen Verwandtschaft zum lebenswichtigen Kalium eines der biologisch bedeutendsten künstlichen radioaktiven Isotope (Szentkuti & Giese 1974). Jedoch ist über Einzelheiten der Radiocäsiumaufnahme wenig bekannt. Man nimmt an, dass Radiocäsium von Pflanzen aber vor allem von Pilze über Ionenaustauschprozesse aktiv aufgenommen und in unterschiedlichem Maße akkumuliert wird. Höhere Pflanzen und auch Farne zeigen gegenüber Pilzen allgemein eine weitaus geringere Akkumulationsleistung (ca. Faktor 10) auf (Abbildung 1). Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass Pflanzen Radiocäsium vorherrschend nur aus der Bodenlösung aufnehmen können, während Pilze offenbar über besonders effektive Aufschluss- und Transportme-

chanismen verfügen, die auch gebundenes Radiocäsium mobilisieren können (siehe Übersicht bei Haffelder 1995). Unter den höheren Pflanzen zeigen Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Brombeere (*Rubus fruticosus*) oder Waldklee (*Oxalis acetosella*) relativ hohe Belastungswerte (Haffelder 1995).

Pilzen bzw. ihren Myzelien wird hingegen eine Schlüsselrolle bei der Mobilisierung, dem Transport und der Aufnahme von Radiocäsium im Boden zugesprochen (M. Steiner, briefl.). Innerhalb dieser Gruppe lassen sich wiederum in der Regel die höchsten Kontaminationen bei Mykorrhizapilzen nachweisen (Reisinger 1993; Fienemann & Völkel 1997; Steiner & Wirth 1997). Sie leben in Symbiose mit höheren Pflanzen und stellen für ihre Partner Ionen und Nährstoffe zur Verfügung. Damit sind sie offenbar auch in der Lage, Radiocäsium besonders anzureichern (siehe Übersicht bei Haffelder 1995).

In Folge des biologischen Turnovers wird das von Pflanzen und Pilzen aufgenommene Cäsium wieder freigesetzt und kann erneut von anderen Organismen, z. B. Tieren, aufgenommen werden (Hecht 2001).

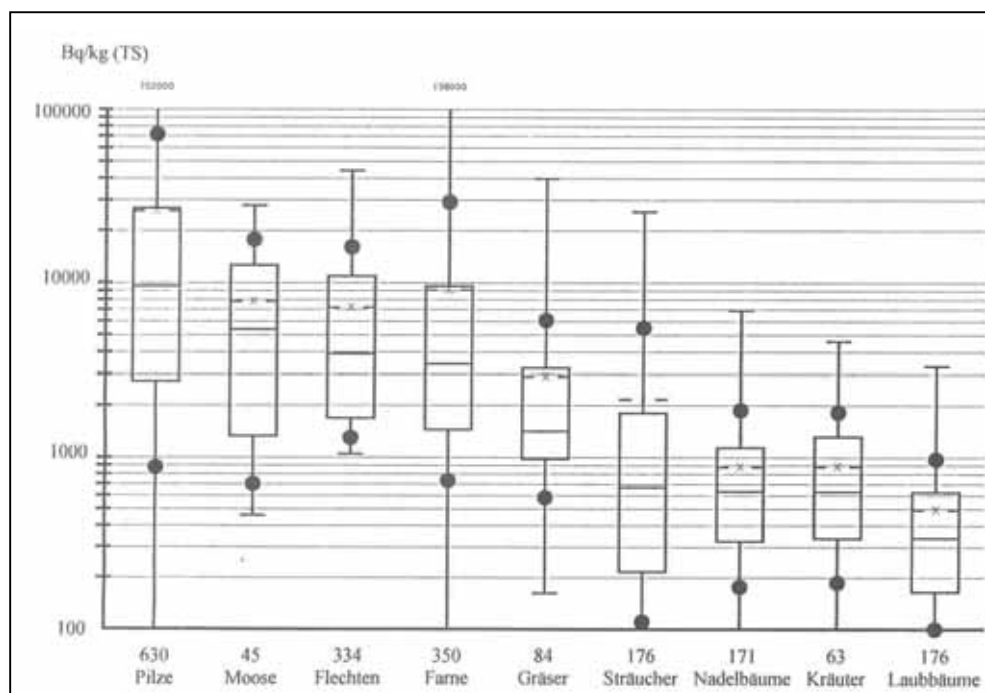


Abbildung 1: Vergleich der Cäsium-137-Gehalte in Bezug auf die Trockenmasse (TS) von Pilzen und verschiedenen Pflanzengruppen aus dem Jahr 1987-1992, Bayerischer Wald (aus Haffelder 1995)

3.2.6 Radioaktive Belastung von Wildschweinfleisch

In Südosten Deutschlands, wo der Fallout nach Tschernobyl zu einer wesentlich höheren Bodenbelastung führte als in Rheinland-Pfalz, wird die Entwicklung der Belastung in verschiedenen Lebensmitteln u. a. auch im Wildfleisch seit 1986 in weiten Landesteilen kontinuierlich verfolgt. Während im Laufe der Jahre die Belastung von Reh- und Rotwildfleisch zurück ging, ist dies beim Wildschweinfleisch nicht festzustellen (Schwind et al. 2002). Fielitz (2001) konstatiert für ein hoch belastetes Gebiet im Bayerischen Wald sogar eine leichte Zunahme in der Belastung der Wildschweine. Ähnliches stellt Pohlschmidt (2000) für Bereiche des Harzes fest. E. Klemt (Lehrstuhl Fachbereich Technologie und Management, FH Ravensburg-Weingarten, briefl.) beobachtet in einem seit 1997 kontrollierten Gebiet in Baden-Württemberg (Bad Waldsee) seit dem Jahr 2000 einen Anstieg der Grenzwertüberschreitungen ebenfalls nur bei Wildschweinen (siehe auch Metschies et al 2003).

Es ist davon auszugehen, dass sich angesichts der Langlebigkeit von Cs-137, des fast geschlossenen biologischen Cäsiumkreislaufs bzw. der langsamen Tiefenverlagerung, die Situation beim Wildschwein daher auch in Rheinland-Pfalz in den nächsten Jahren nicht grundlegend ändern wird.

3.2.7 Radiocäsiumaufnahme im Schweineorganismus

Nach Voigt et al (1989) wird Cäsium in gelöstem Zustand (Fütterung mit Molke) von Hausschweinen zu 90 % bis 100 % resorbiert. Über den Blutstrom wird das Radiocäsium verschiedenen Geweben (nicht nur dem Muskelgewebe) zugeführt, wo es im Zellplasma in Lösung bleibt und sich bei tagelanger Aufnahme anreichert. Dort steht es in ständigem ionischen Austausch mit dem Blutplasma (Abbildung 2). Bei einem Abbruch der Radiocäsiumzufuhr, z. B. durch die Aufnahme nicht erhöht kontaminierter Nahrung (wie landwirtschaftliche Produkte oder Baumfrüchte) nimmt nachfolgend auch die Kontamination des Körpergewebes innerhalb weniger Tage wieder ab. Die Radiocäsiumausscheidung erfolgt bei Schweinen zumeist über den Urin. Die diesbezügliche biologische Halbwertszeit im Muskelgewebe liegt bei dieser Tiergruppe nach groben Schätzungen bei ungefähr 17 bis 24 Tagen (Stara et al. 1971; Feiden 1989; Hecht mündl.).

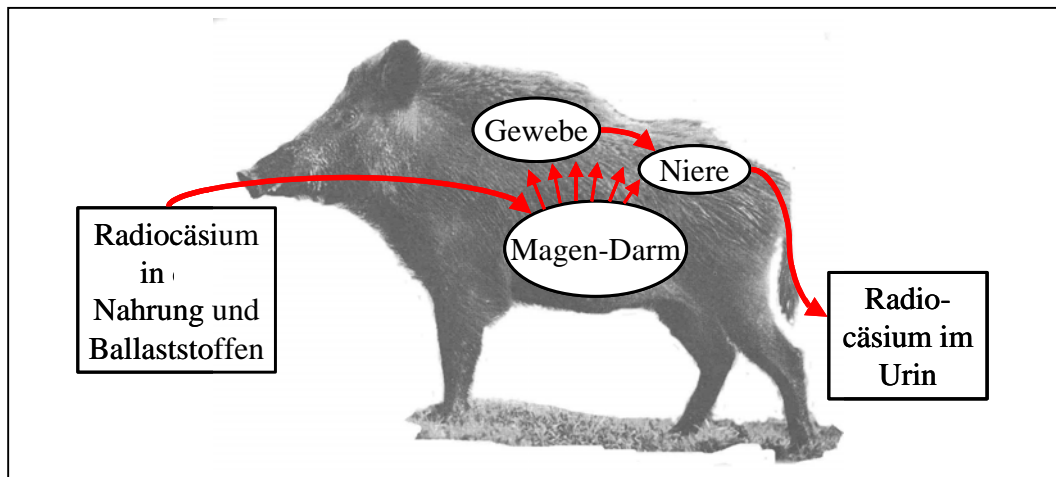


Abbildung 2: Die Kontamination erfolgt beim Wildschwein über die Nahrung. Das lösliche Radiocäsium gelangt über das Blut ins Gewebe. Es wird dort nicht fixiert und nach einer gewissen Zeit (biologische Halbwertszeit liegt bei ca. 2 – 3 Wochen) wieder ausgeschieden. Der EU-Höchstwert für Schweinefleisch liegt bei 600 Bq/kg (siehe Fußnote 1 auf Seite 6).

In der Radioökologie verwendet man zur Quantifizierung der Radiocäsiumverlagerung sogenannte *Transferfaktoren*. Mit dem Begriff „Transferfaktor“ beschreibt man die Relation der Cäsiumgehalte verschiedener Teilsysteme eines Biotops. Vielfach wird zum Beispiel der Radiocäsiumgehalt einer Pflanze [gemessen in Bq/kg Frisch- oder Trockenmasse] dem Radiocäsiumgehalt des Bodens [gemessen in Bq/m²] gegenübergestellt. Dabei wird die Pflanzenbelastung [Bq/kg] durch die Bodenbelastung [Bq/m²] dividiert (Einheit dann m²/kg). In der Regel wird bei der Bestimmung der Transferfaktoren angenommen, dass sich im betrachteten System ein Gleichgewicht eingependelt hat.

3.2.8 Potentiell kontaminierend wirkende Nahrungsbestandteile

Da von den bisher in Bayern umfangreich untersuchten Wildarten Schwarz-, Reh- und Rotwild in erster Linie Wildschweine nach wie vor höhere Belastungen aufweisen, wird angenommen, dass diese Tierart bei der für sie typischen subterranean Nahrungsaufnahme (Brecken) einen besonders guten Zugang zu radiocäsiumspeichernden Organismen bzw. Organismenteilen hat (Lysikov 1995; Hecht 1997; Schodlok 1997; Fielitz 2001). Als po-

tentielle Kontaminationsquelle für Wildschweine könnten daher vor allem jene Nahrungsorganismen in Betracht kommen, die unter der Erde wachsen und eine hohe Radiocäsiumaffinität aufweisen. Pilze nehmen zwar mit wenigen Prozent im Mageninhalt nur einen geringen Anteil an der gesamten Nahrungsmenge eines Wildschweins ein, aufgrund ihrer besonders hohen Radiocäsium-Transferfaktoren müssen sie in diesem Zusammenhang aber berücksichtigt werden (Reisinger 1993; Haffelder 1995; Heinrich 2003).

Würmer, Schnecken, Insekten und andere Invertebraten wurden hinsichtlich ihrer Transferfaktoren bisher nicht systematisch untersucht (Schodlok, mündlich, Messstelle für radioaktive Belastung, Bad Wurzach). Strebl et al. (2000) konstatierten jedoch aufgrund einiger Messungen an Kleinsäugetern und Wirbellosen in Österreich für „Kleintiere“ niedrige Transferfaktoren. Invertebraten sind in der Nahrung der Wildschweine zwar ein stetiger, aber ebenfalls mit wenigen Prozenten kein bedeutender Bestandteil (z. B. Groot-Bruinderink 1994; Hahn & Eisfeld 1998; Tucak 1996). Daher kann angenommen werden, dass Wirbellose als Kontaminationsquelle nicht in Betracht kommen. Eine genauere Klärung dieses Sachverhalts wäre aber noch zu leisten.

4 Material und Methoden

4.1 Untersuchungsgebiet

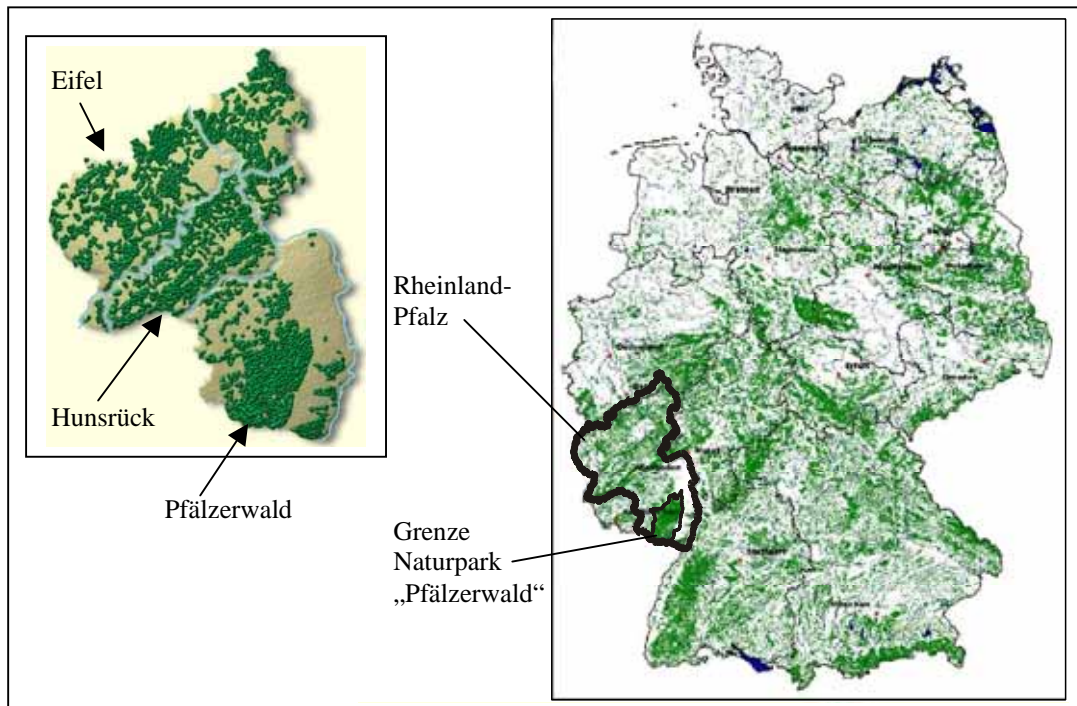


Abbildung 3: Schematische Darstellung der Waldverteilung in Deutschland (rechts) und der größten Waldkomplexe in Rheinland-Pfalz (links). Der mit 180.000 ha größte und dichteste Waldkomplex, der „Pfälzerwald“, liegt im Süden des Landes und grenzt an Frankreich, wo er nahtlos in das Waldgebiet der „Nordvogesen“ übergeht.

Der durch den Buntsandstein geprägte Pfälzerwald liegt im Südwesten Deutschlands und im Süden von Rheinland-Pfalz zwischen den Ballungsräumen Rhein-Neckar, Saarbrücken und Karlsruhe. Dieses Gebiet erstreckt sich von Nord nach Süd über rund 60 km und hat eine West-Ost-Ausdehnung zwischen 30 und 40 km. Es bildet als nördliche Fortsetzung der Vogesen das nordwestliche Randgebirge des Oberrheingrabens und stellt den östlichen Ausläufer des Südwestdeutschen Schichtstufenlandes dar (Erdmann 1995). Im Westen schließt sich das Saarländisch-Pfälzische Muschelkalkgebiet an, im Norden das Nordpfälzer Bergland und die Kaiserslauterer Senke, während dieses Gebiet im Osten zum Oberrheingraben hin abfällt. Höchste Erhebung ist der Kalmit mit 673 m über NN südwestlich von Neustadt a. d. Weinstraße.

Der Pfälzerwald bildet mit einer Fläche von rund 180.000 ha eines der größten zusammenhängenden Waldgebiete Deutschlands. Für diesen Superlativ ist weniger die Fläche als vielmehr der hohe Bewaldungsgrad von 66 % bis 90 % verantwortlich (Mainberger 1987, Dexheimer & Weiß 1995, Weiß 1993).

Auf den sauren, nährstoffarmen, schwach podsoligen, sandigen Braunerden mit dünner Humusaufgabe kommen als natürliche Vegetation Laubmischwald-Gesellschaften der gemäßigten Zone (subatlantisches Klima) vor, insbesondere Hainsimsen-Buchen- bzw. Eichen-Buchen-Mischwälder. Zwischen dem 16. und 20. Jahrhundert (zuletzt durch die sog. „Franzosenhiebe“ nach dem 2. Weltkrieg) kam es vielerorts zu Entwaldungen durch großflächige Kahlschläge und Übernutzung. Zur Aufforstung der nachfolgend oftmals devastierten Böden setzte man häufig Kiefern und Douglasien, bei ausreichender Wasserversorgung auch Fichten ein (Stein 2000, Tabelle 1).

*Tabelle 1: Waldzusammensetzung im Pfälzerwald
(Quelle [2002]: Internetseite des Ministeriums für Umwelt und Forsten).*

Waldzusammensetzung im Pfälzerwald	
Kiefer	49 %
Buche	20 %
Fichte	11 %
Eiche	8 %

Das Klima ist mit vorherrschend westlichen Winden mild und ozeanisch geprägt. In den Gipfellagen liegt die Jahresmitteltemperatur zwischen 7 und 8 °C, in den übrigen Gebieten bei 8-9 °C und für den Bereich der Weinstrasse bei 10 °C. Die Jahresniederschlags-summe erreicht in den Höhenlagen 1000 mm, steigt aber im nördlichen Teil der Weinstrasse nicht über 600 mm (Dexheimer & Weiß 1995).

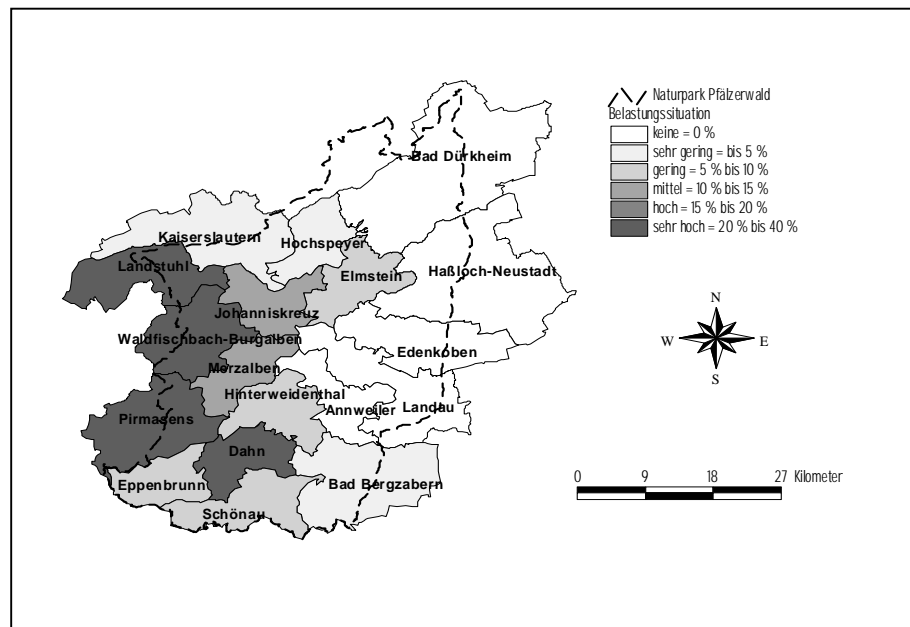


Abbildung 4: Räumliche Verteilung der Anteile der Grenzwertüberschreitungen beim Muskelfleisch erlegter Wildschweine aus dem Pfälzerwald, Januar 2001 –Februar 2002 (n = 2131) geordnet nach Forstamtsbezirken.

Datengrundlage:

Jan. 2001 – Juli 2001: Werte des LUA/ILC Speyer für die Forstämter Eppenbrunn, Johanniskreuz, Merzalben, Pirmasens, Dahn und Hinterweidenthal

Juli 2001 – 19.12.01: Werte des LUA/ILC Speyer für alle Forstämter des Pfälzerwaldes

19.12.01 - 24.02.02: Werte des LUA/ILC Speyer für alle Forstämter des Pfälzerwaldes, mit Ausnahme von Bad Bergzabern, Edenkoben, Neustadt, sowie Teilflächen von Annweiler, Landstuhl und Landau.

Überlassung der Daten mit freundlicher Genehmigung des LUA/ILC Speyer.

Bereits zwischen Januar 2001 und April 2002 wurde im Pfälzerwald eine zeitweise flächendeckende Untersuchung des Landesuntersuchungsamtes Speyer zur Bestimmung der Radiocäsiumgehalte der erlegten Wildschweine durchgeführt (Anonymus 2002, Abbildung 4). Dabei wurde festgestellt, dass insbesondere in den westlichen Forstämtern vermehrt Grenzwertüberschreitungen auftraten. In den meisten östlichen Forstämtern wurde hingegen keine Grenzwertüberschreitung beobachtet.

Um ausreichend belastetes Probenmaterial zu erhalten, konzentrierte sich daher die Probenahme des hier beschriebenen Forschungsprojektes auf Wildschweine, die in den 10 westlichen Forstämtern auf Regiejagdflächen erlegt wurden. Das Untersuchungsgebiet umfasst somit die Forstämter Landstuhl, Elmstein, Johanniskreuz, Waldfischbach-Burgalben, Merzalben, Hinterweidenthal, Pirmasens, Dahn, Eppenbrunn und Schönau (Abbildung 5).

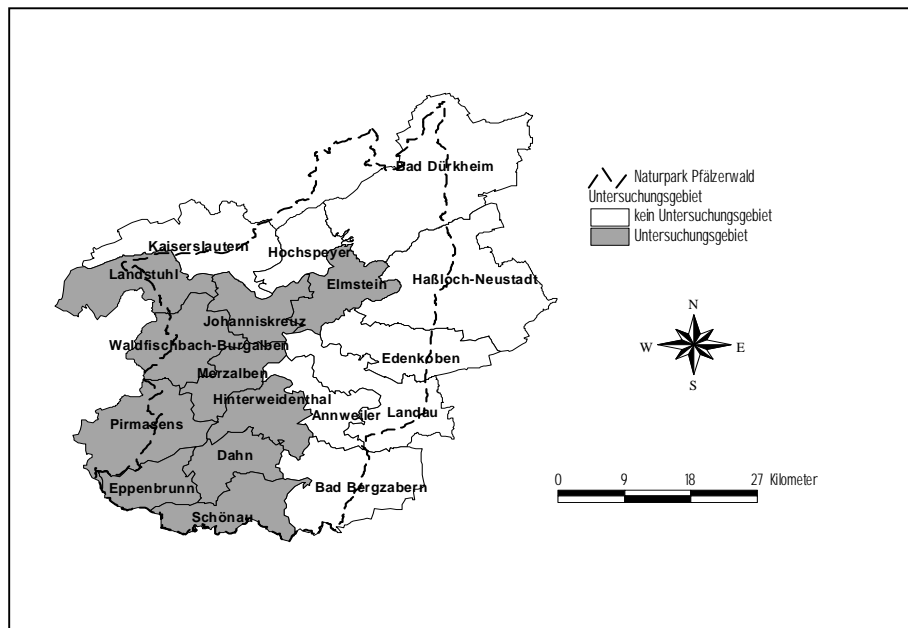


Abbildung 5: Untersuchungsgebiet für die hier vorgestellte Studie vom 01.05.2002 bis 28.02.2003.

4.2 Untersuchungszeitraum

Im Rahmen der Pilotstudie wurden Wildschweine untersucht, die zwischen dem 1. Mai 2002 und 28. Februar 2003 (304 Tage) erlegt wurden.

Der Übersicht halber wird der Sommerhalbjahreszeitraum von Mai bis September kurz als „Sommer“ und der Winterhalbjahreszeitraum von Oktober bis Februar kurz als „Winter“ bezeichnet.

4.3 Stichprobenumfang

Es wurde angestrebt, alle Wildschweine zu untersuchen, die auf den Regiejagdflächen der im Untersuchungsgebiet gelegenen Forstämtern erlegt wurden. Von vornherein angenommen waren gestreifte Frischlinge, da diese noch gesäugt werden (Briedermann, 1990; Hennig, 2001) und deren Mageninhalte somit kaum Hinweise auf mögliche Kontaminatoren liefern. Die Stichprobe beinhaltete auch Fallwild, das im noch frischen Zustand gefunden wurde. Insgesamt wurden von den im Untersuchungsgebiet gelegenen Forstämtern 714 Wildschweinmägen zur Verfügung gestellt. Je nach Vollständigkeit der Angaben im

Erfassungsbogen (siehe 4.4) und je nach Füllungsgrad der Mägen konnten für die verschiedenen Analysen jeweils nur auf eine Teilmenge dieser Stichproben zurückgegriffen werden (Tabelle 2).

Tabelle 2: Anzahl der für die jeweilige Auswertung verwendeten Datensätze.

Stichprobe	Anzahl der Datensätze
Eingesandte Wildschweinmägen	714
Mägen mit Altersangabe	706
Mägen mit Gewichtsangabe	710
Mägen mit Erlegungsuhrzeitangabe	704
Mägen mit Erlegungsumstandsangabe	709
Mägen mit Mageninhalt	706
Mägen für makroskopische Inhaltsanalyse	696
Mägen für makroskopische Inhaltsanalyse pro Erlegungsumstand	691
Mägen für makroskopische Inhaltsanalyse pro Erlegungsuhrzeit	683
Mägen mit ausreichendem Mageninhalt	685
Mägen mit ausreichendem Mageninhalt und Angaben der Muskelfleischbelastung	664
Maximal belastete Mägen für mikroskopische Inhaltsanalyse (Definition siehe 4.6)	20
Gering belastete Mägen für mikroskopische Inhaltsanalyse (Definition siehe 4.6)	18

4.4 Probennahme und Sammlung der Wildschweinmägen

Für jedes erlegte Wildschwein wurde ein Erfassungsbogen ausgefüllt. Es kam ein allgemeiner „Erfassungsbogen für Wildschweinmägen“ (siehe Anhang 8.1) und ein spezieller „Erfassungsbogen für Wildschweinmägen Drückjagd“ (siehe Anhang 8.2) zum Einsatz. Der allgemeine „Erfassungsbogen für Wildschweinmägen“ beinhaltet neben einer Erfassungsnummer (die sich aus der Forstamtsnummer und einer laufenden Nummer zusammensetzt) das Erlegungsdatum, die Erlegungsuhrzeit, die Gemarkung und das Revier, den Namen und die Telefonnummer des Erlegers (für eventuelle Nachfragen), das in Halbjahresschritten vom Erleger oder Forstamt geschätzte Alter, das Geschlecht und das Aufbruchgewicht des erlegten Wildschweins.

Des Weiteren wurden die Erlegungsumstände wie folgt erfasst:

- Erlegung im Rahmen einer Ansitzjagd an einer Kिरrung, einer Ansitzjagd abseits einer Kिरrung, einer Drückjagd oder sonstigen Jagd (diese musste näher erläutert werden).
- Erlegung weiterer Tiere am gleichen Ort zur gleichen Zeit (sog. Rottenmitglieder, ggf. mit Angabe der Erfassungsnummern des Rottenmitglieds).

Der spezielle „Erfassungsbogen für Wildschweinmägen Drückjagd“ umfasste bis auf die Frage nach den Erlegungsumständen alle der oben erfragten Informationen. Als Erlegungsuhrzeit wurde dann in der Regel die Zeit angegeben, in der die Drückjagd erfolgte. Jedem erlegten Wildschwein wurde anschließend der Magen ohne Speiseröhre und ohne Darm herausgeschnitten und ggf. sein Ein- und Ausgang mit Bindfaden verschnürt. Der Magen wurde in eine mit der Erfassungsnummer beschrifteten Gefriertüte verpackt und in einer Gefriertruhe am Forstamt zwischengelagert.

Die Forstämter teilten der FAWF regelmäßig den Lagerbestand mit, damit diese das Einsammeln der Wildschweinmägen planen und effektiv durchführen konnte.

4.5 Makroskopische Mageninhaltsanalyse und Aktivitätsmessung

Zunächst wurden die Inhalte der Wildschweinmägen makroskopisch untersucht. Bei der makroskopischen Analyse eines Mageninhalts wurden die folgenden Arbeitsschritte durchgeführt und deren Ergebnisse in einem Protokoll (8.3) festgehalten:

4.5.1 Ermittlung des Gewichts des Mageninhalts

Am aufgetauten Magen wurde die Magenwand mit Hilfe eines Skalpell geöffnet und der Inhalt in ein Gefäß gekippt bzw. aus der Magenwand abgeschabt. Anschließend wurde das Gewicht des Mageninhalts ermittelt. Alle Gewichtsbestimmungen dieser Studie wurden mit Hilfe der Waage „Sartorius Analytic A200S“ mit einer Genauigkeit von 1 g vorgenommen.

4.5.2 Makroskopische Beurteilung des Mageninhalts

Der Mageninhalt wurde anschließend in einer Plastikwanne (ca. 30 x 30 cm) gleichmäßig ausgebreitet und die Volumenanteile der mit bloßem Auge erkennbaren Nahrungskategorien geschätzt. Folgende Nahrungskategorien wurden unterschieden:

- *Grüner Nahrungsbrei*: oberirdische Pflanzenteile, meist Kräuter, Gräser, Laub oder Moose.
- *Braun-schwarzer, körniger Brei*: z.B. Wurzelstücke, Pilze, Erdereste, vermutlich zu meist unterirdischen Ursprungs.
- *Kirrungsmais*: gut erkennbare Reste von gekauten trockenen Maiskörnern.
- *Sonstiges*: sämtliche restliche Nahrungsbestandteile (z.B. Baumfrüchte, Getreidespelzen, tierische Nahrung wie Haare, Federn, Gewebe oder Insektenbestandteile). Baumfrüchte wurden jedoch im Winterhalbjahr (01.10.2002-28.02.2003) gesondert quantifiziert.

Zusätzlich wurden auffällige Einzelbestandteile des Mageninhalts wie z. B. ein Hühnerfuss oder eine Maus gesondert vermerkt.

4.5.3 Messung der Radiocäsiumkontamination mit einem NaI(Tl)-Aktivitätsmessgerät

Die Werte zur Radiocäsiumbelastung des Fleisches der untersuchten Tiere wurden uns mit freundlicher Genehmigung des LUA/ILC Speyer und der beteiligten Forstämter für Auswertungen zur Verfügung gestellt. Die Fleischwerte für den Zeitraum Januar 2001 bis April 2002 entstammen Germanium-Detektor-Messdatenreihen vom LUA/ILC Speyer und sind spezifische Radiocäsiummesswerte, die mit einer Genauigkeit von 0,1 Bq/kg erhoben wurden.

Ab Mai 2002 basieren die Fleischwerte in zunehmendem Maße auf Eigenmessungen der Forstämter mit dem mobilen Aktivitätsmessgerät „LB 200“ der Firma Berthold Technologies GmbH & Co. KG. Dieses wurde auch in der vorliegenden Untersuchung zur Radiocäsiumbelastung der Mageninhalte verwendet (Abbildung 6). Die Empfindlichkeit der NaI(Tl)-Sonde für Gammastrahlung aus natürlichem Kalium-40 ist gegenüber Gammastrahlung aus Radiocäsium deutlich reduziert. Übliche Aktivitätskonzentrationen von K-40 in Fleisch oder Mageninhalten liegen im Bereich von ca. 10 Bq/kg und damit unter den Nachweisgrenze des Geräts von ca. 20 Bq/kg. Der Beitrag von natürlichem K-40 ist deshalb gering und wird hier vernachlässigt. Alle gemessenen Aktivitätskonzentrationen werden deshalb als Beitrag von Radiocäsium angesehen³.

³ Der Einfluss auf das Messergebnis anderer durch die Reaktorkatastrophe in Tschernobyl emittierter Gammastrahler, wie Jod-131, ist aufgrund ihrer kurzen Halbwertszeit oder der geringen freigesetzten Mengen hier ebenfalls vernachlässigbar.

Vor der eigentlichen Messung wurde täglich der sog. Nulleffekt zur Berücksichtigung der Untergrundstrahlung bestimmt. Hierzu wurde die Aktivität einer mit abgestandenem Wasser gefüllten Ringschale gemessen. Das Gerät subtrahierte dann bei der nachfolgenden Probenmessung jeweils den gemessenen Wert des Untergrunds.

Der eigentliche Messvorgang wurde bis zum Unterschreiten des statistischen Messfehlers von 3 % durchgeführt und dauerte ca. 10 bis 15 Minuten. Zeichnete sich nach ca. 10 Minuten ein Messwert im Bereich der Nachweisgrenze ab, wurde der Messvorgang abgebrochen, da eine genauere Bestimmung für die Fragestellung nicht notwendig war. Messwert im Bereich der Nachweisgrenze werden im folgenden pauschal mit dem Wert „0 Bq/kg“ bezeichnet.

Der Belastungswert des Mageninhalts berechnet sich dann wie folgt:

Belastungswert in Bq/kg +/- Fehler = (Abgelesener Wert +/- Fehler / Dichte⁴) x ggf. Korrekturfaktor⁵



Abbildung 6: Der Aktivitätsmessplatz „LB 200“ diente der Bestimmung der Radiocäsiumbelastung der Mageninhalte. In der hinteren becherförmigen Messvorrichtung befand sich der Detektor. Ihn umgibt eine auswechselbare Ringschale, in der sich 500 ml Probenmaterial befinden.

4.6 Auswahl der Mageninhalte für eine mikroskopische Mageninhaltsanalyse

Für die mikroskopischen Analysen wurden die 20 am höchsten belasteten Mageninhalte ausgewählt. Sie werden im Folgenden einfach als „maximal belastet“ bezeichnet.

Als Gegenprobe wurde zusätzlich zu jedem maximal belasteten Magen ein möglichst gering belasteter Magen in gleicher Weise untersucht. Um die Variabilität potentieller Ein-

⁴ Zur Dichtebestimmung der Proben wurden 500 ml des Mageninhalts in die Ringschale gegeben und das Gewicht ermittelt.

⁵ Bei Probenmenge zwischen 500 ml und 300 ml (22 % aller Mageninhalte) wurde der abgelesene Wert entsprechend den Korrekturfaktoren der Firma Berthold Technologies korrigiert. Probemengen unter 200 ml wurden mittels eines von H.-J.Schodlok (Messstelle für radioaktive Belastung, Bad Wurzach) entwickelten Einsatz auf eine Probenmenge von 100 ml reduzierte. Der zugehörige Korrekturfaktor lag nach eigenen Probemessungen zwischen 4,5 und 5,2 und wird hier mit 5 festgelegt.

flussfaktoren zu minimieren, sollte der gering belastete Magen von einem Tier stammen, das in zeitlicher (maximale Differenz im Erlegungsdatum 3 Wochen) und räumlicher Nähe (möglichst gleiches oder benachbartes Forstrevier) zu dem Wildschwein mit dem maximal belasteten Magen erlegt wurde.

4.7 Mikroskopische Mageninhaltsanalyse

In Absprache mit Dr. U. Fielitz (F+E Forschungsvorhaben 4324 vom Bundesamt für Strahlenschutz „Untersuchungen zum Verhalten von Radiocäsium in Wildschweinen und anderen Biomedien des Waldes“) gliederte sich die mikroskopische Analyse in folgende Arbeitsschritte (Protokoll siehe 8.4):

- ⇒ Homogenisierter Mageninhalt wird in einer Plastikwanne (ca. 30 x 30 cm) ausgebreitet.
- ⇒ Stichprobe 1: Entnahme und Gewichtsbestimmung größerer Organismen(teile), z. B. einer Maus oder eines Hühnerfußes.
- ⇒ Stichprobe 2: Entnahme einer 100 g-Mischprobe und nachfolgende Spülung über einem 2 mm- und 0,2 mm Doppelsieb.
- ⇒ Rückstand 1: Rückstand im 2 mm-Sieb auskratzen und Abtropfgewicht bestimmen (zur Gewichtsbestimmung siehe unten).
- ⇒ Rückstand 2: Rückstand im 0,2 mm-Sieb auskratzen und Abtropfgewicht bestimmen (zur Gewichtsbestimmung siehe unten).
- ⇒ Filtrat: Entnahme einer 100 ml-Probe des Filtrats (z. B. zum Nachweis von Pilzsporen).

Alle Partikel im „Rückstand 1“ wurden unter Zuhilfenahme eines Binokulars und/oder Mikroskops in wassergefüllten Petrischalen sortiert und anschließend das Gewicht jeder Fraktion bestimmt. Dabei wurde auf Hirschtrüffelreste (*Elaphomyces granulatus* bzw. *cervinus*) als einem Pilz mit allgemein hoher Radiocäsiumaffinität besonders geachtet (Abbildung 7).

Zur standardisierten Bestimmung des Feuchtgewichts des Rückstands 1, des Rückstands 2 und der sortierten Fraktionen wurde das zu messende Material im nassen Zustand in einen Teefilter (Firma Cilia) gefüllt und dieser auf einem 2 mm-Abtropfgitter fünf Mal mit der Handinnenfläche ausgepresst. Anschließend wird das Gesamtgewicht mit einer Genauigkeit von 0,0001 g bestimmt und der Anteil eines feuchten Leerfilters subtrahiert. Neben den Gewichtsanteilen wurde noch die Nachweishäufigkeit einer bestimmte Nahrungskategorie (Frequenz) in den jeweils untersuchten Mägen bestimmt.

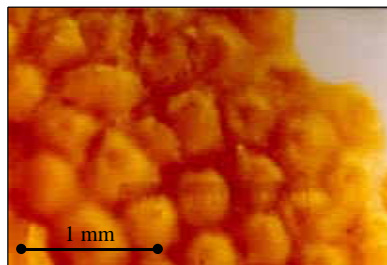


Abbildung 7: Hirschtrüffel (*Elaphomyces granulatus* bzw. *cervinus*) lassen sich aufgrund ihrer charakteristischen orange-braunen Farbe und warzigen Oberfläche bereits bei geringer Vergrößerung gut bestimmen. Hier die mikroskopische Auflichtaufnahme der Hirschtrüffelrinde.

5 Ergebnisse

5.1 Menge der eingesandten Wildschweinproben pro Forstamt

Die im Untersuchungsgebiet gelegenen Forstämter haben für diese Untersuchung insgesamt 714 Wildschweinemägen in unterschiedlichen Anteilen zur Verfügung gestellt (Tabelle 3, Einzelwerte siehe im Anhang 8.5). Diese Variabilität ist sowohl auf unterschiedliche Streckenzahlen als auch auf organisatorische Probleme, z. B. bei der Einbindung der Gastjäger, zurückzuführen.

Tabelle 3: Anzahl der im westlichen Pfälzerwald pro Forstamt (Regiejagdfläche) zwischen 01.05.2002 und 28.02.2003 zur Verfügung gestellten Wildschweinemägen.

Forstamt	Mägen pro Forstamt
Elmstein	189
Eppenbrunn	71
Dahn	29
Hinterweidenthal	64
Johanniskreuz	55
Landstuhl	25
Merzalben	114
Pirmasens	51
Schönau	91
Waldfischbach	25
Summe	714

5.2 Alter der untersuchten Wildschweine

Die Stichprobe setzte sich zu 16,4 % aus Frischlingen (bis 0,5 Jahre), zu 50,3 % aus Überläufern (1-1,5 Jahre) und zu 33,3 % aus Adulten (2-jährig und älter) zusammen. Der Mittelwert beträgt 1,58 Jahre. Das höchste Schätzalter liegt bei 7 Jahren.

Im Sommer wurden zu 55 % die Mägen von Überläufern zur Verfügung gestellt. Adulte Tiere waren zu 29 % vertreten. Im Winter waren die Altersklassen etwas gleichmäßiger verteilt. Der Anteil der Überläufer schrumpfte auf 44 %, während der Anteil der Alttiere auf 39 % stieg (Abbildung 8). Mägen von gestreiften Frischlingen wurden nicht oder nur selten zur Verfügung gestellt (siehe 4.3), was die geringe Anzahl in der Altersklasse 0,5 Jahre erklärt.

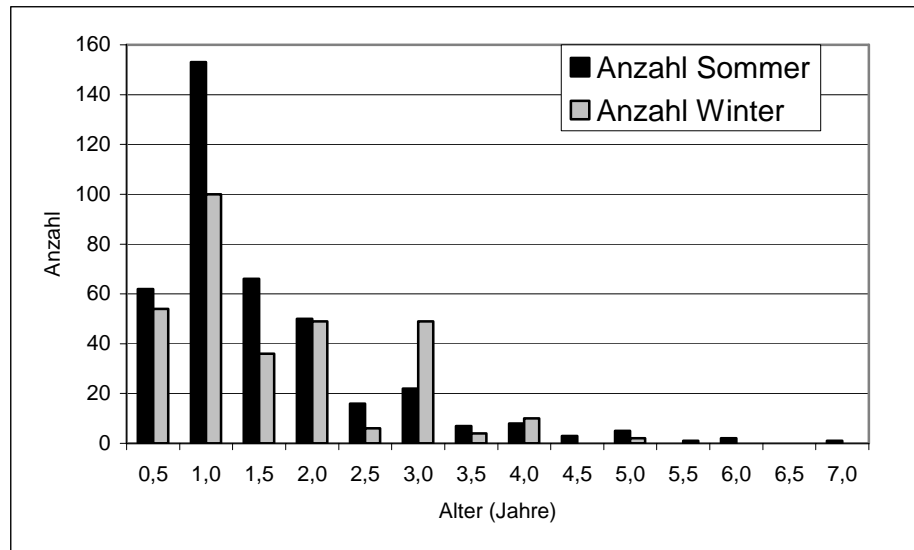


Abbildung 8: Verteilung der geschätzten Altersklassen der untersuchten Wildschweine aus dem westlichen Pfälzerwald im Sommer (01.05.2002 - 30.09.2002; n = 395) und Winter (01.10.2002 – 28.02.2003; n = 311).

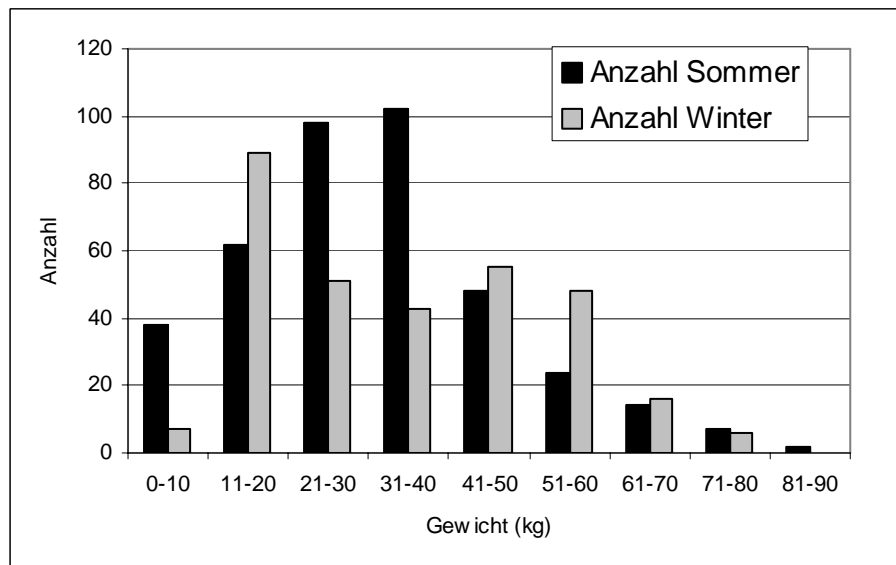


Abbildung 9: Verteilung der Aufbruchgewichte der untersuchten Wildschweine aus dem westlichen Pfälzerwald im Sommer (01.05.2002 - 30.09.2002; n = 395) und Winter (01.10.2002 – 28.02.2003; n = 315).

5.3 Gewichte der untersuchten Wildschweine

Der Mittelwert der Aufbruchgewichte liegt für die Stichprobe bei 29 kg (Minimum = 4 kg; Maximum = 90 kg). Analog zu den Altersangaben bildeten im Sommer und Winter subadulte Individuen mit Aufbruchgewichten zwischen 11 kg und 40 kg den überwiegenden Teil der Stichprobe. Es sei nochmals darauf hingewiesen, dass Frischlinge in der Stichprobe unterrepräsentiert sind (Abbildung 9).

5.4 Erlegungsurzeit

Im Sommer wurden 85 % der in der Stichprobe enthaltenen Tiere am Abend zwischen 19 Uhr und 22 Uhr erlegt. Nur 12 % wurden morgens zwischen 5 Uhr und 11 Uhr zur Strecke gebracht (Abbildung 10). Im Winter konnte keine vergleichbare zeitliche Konzentration der Erlegungen beobachtet werden: 46 % aller Erlegungen fielen in den Zeitraum 10 bis 12 Uhr, 13 % in den Zeitraum von 14 bis 15 Uhr und 29 % in den Zeitraum 17 bis 20 Uhr.

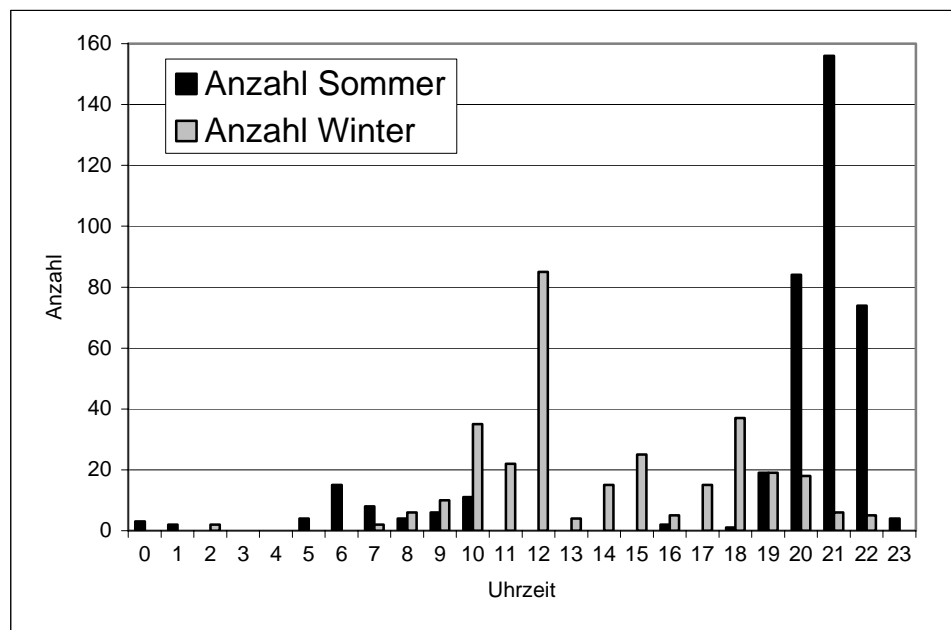


Abbildung 10: Häufigkeitsverteilung der Erlegungsurzeiten der untersuchten Wildschweine aus dem westlichen Pfälzerwald im Sommer (01.05.2002 - 30.09.2002; n = 393) und Winter (01.10.2002 – 28.02.2003; n = 311) .
Zur Darstellung: „0 Uhr“ ist definiert als der Zeitraum zwischen 00:00 - 00:59 Uhr, „1 Uhr“ als der Zeitraum zwischen 01:00 - 01:59 Uhr usw..

5.5 Erlegungsumstände

Im Sommer wurden nahezu alle Tiere am Ansitz erlegt, wobei zwei Drittel der Tiere an der Kirschung und fast ein Drittel beim Ansitz abseits der Kirschung zur Strecke kamen (Abbildung 11). 5 % der Abschüsse wurden im Rahmen der Pirschjagd getötet. Die Drückjagd spielte in diesem Jahresabschnitt keine Rolle. Fallwild trat nicht auf. Im Winter hingegen wurden die meisten Wildschweine (62 %) erwartungsgemäß im Rahmen der Drückjagd geschossen. An der Kirschung wurden nur noch 23 %, beim Ansitz abseits der Kirschung 11 % erlegt. Fallwild und „Sonstiges“ (überwiegend Pirsch) sind in dieser Jahreszeit mit je 2 % vertreten.

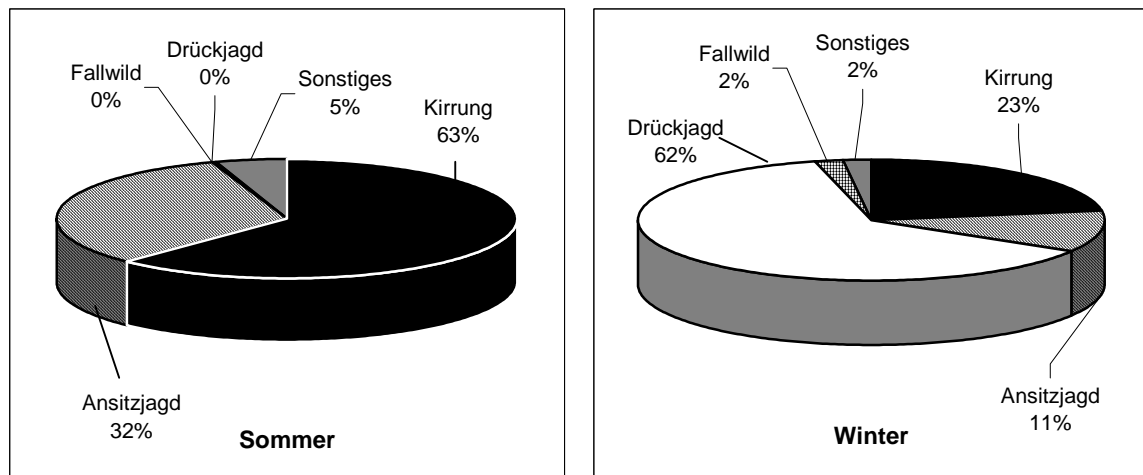


Abbildung 11: Relative Anteile der Erlegungsumstände der untersuchten Wildschweine aus dem westlichen Pfälzerwald im Sommer (01.05.2002 - 30.09.2002; n = 394) und Winter (01.10.2002 - 28.02.2003; n = 315).

5.6 Mageninhalte

97 % aller gesammelten Mägen waren gefüllt. Das mittlere Inhaltsgewicht betrug 985 g (Maximum = 4695 g). Nach der makroskopischen Beurteilung beinhalteten die Mägen im Sommer im Durchschnitt zur Hälfte „Grünen Nahrungsbrei“, gefolgt von einem Viertel „Sonstiges“ wie tierische Bestandteile, Pilze, Wurzeln, Baumfrüchte und unbestimmbare Fraktionen. Ferner bestanden die Mägen zu einem Fünftel aus „Kirschungsmais“ und zu 8 % aus „Braun-schwarzem, körnigen Brei“.

Ein anderes Bild ergab die Auswertung für den Winterzeitraum: Hier dominierte die Kategorie „Sonstiges“ mit drei Vierteln, wobei allein auf den Anteil der Baumfrüchte, zumeist Bucheckern, 70 % entfielen. Das restliche Viertel bestand zu je gleichen Anteilen aus „Kirschungsmais“, „Grünem Nahrungsbrei“ und „Braun-schwarzem, körnigen Brei“ (Abbildung 12).

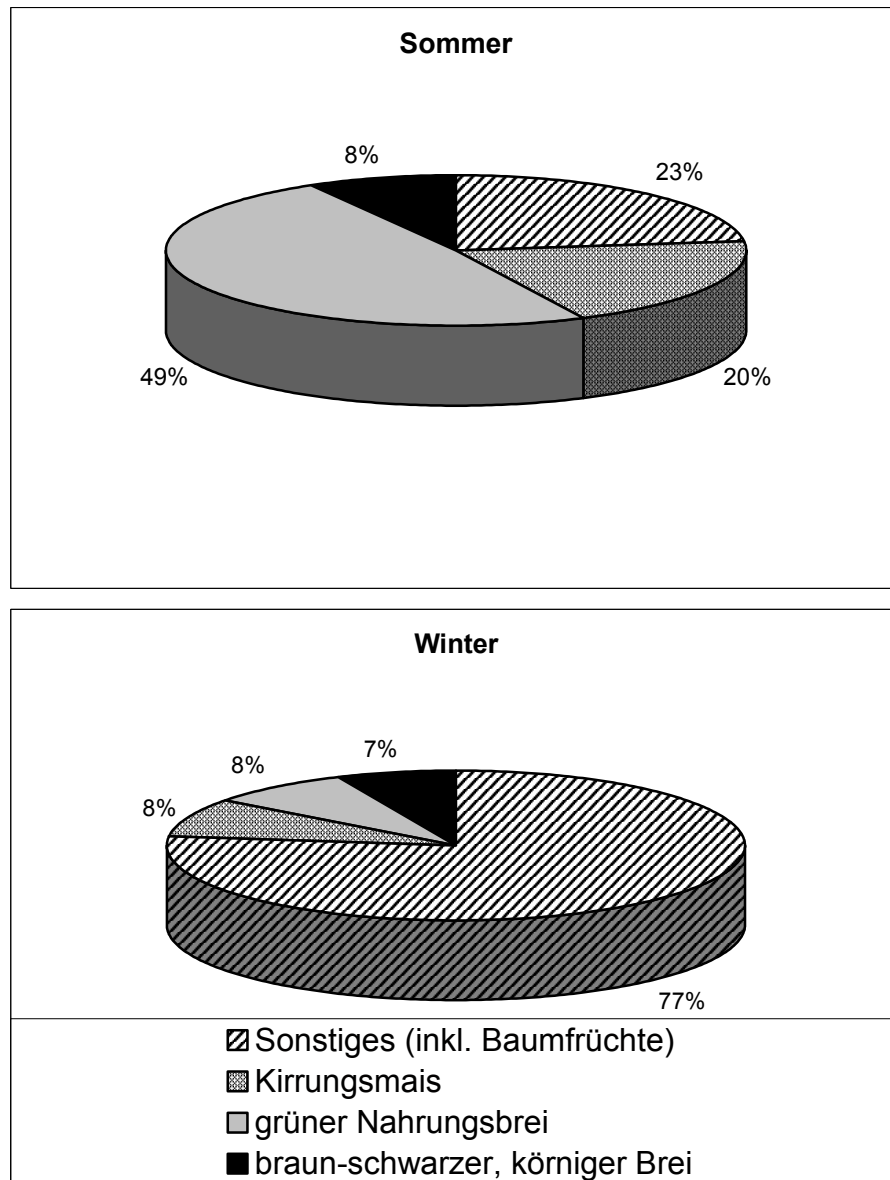


Abbildung 12: Makroskopische Beurteilung der Inhalte der untersuchten Wildschweinnägen (n = 696) aus dem westlichen Pfälzerwald im Sommer (01.05.2002 - 30.09.2002; n = 385) und Winter (01.10.2002 - 28.02.2003; n = 311). Hier dargestellt Mittelwerte der Volumenprozentanteile von vier Inhaltskategorien:

Grüner Nahrungsbrei: oberirdische Pflanzenteile, meist Kräuter, Gräser, Laub oder Moose

Braun-schwarzer, körniger Brei: z.B. Wurzelstücke, Pilze, vermutlich zumeist unterirdischen Ursprungs

Kirrungsmais: gut erkennbare Reste von gekauten Maiskörnern

Sonstiges: sämtliche restliche Nahrungsbestandteile (z.B. Baumfrüchte, Getreidespelzen, tierische Nahrung wie Haare, Federn, Gewebe oder Insektenbestandteile).

5.7 Mageninhalt nach Erlegungsumständen

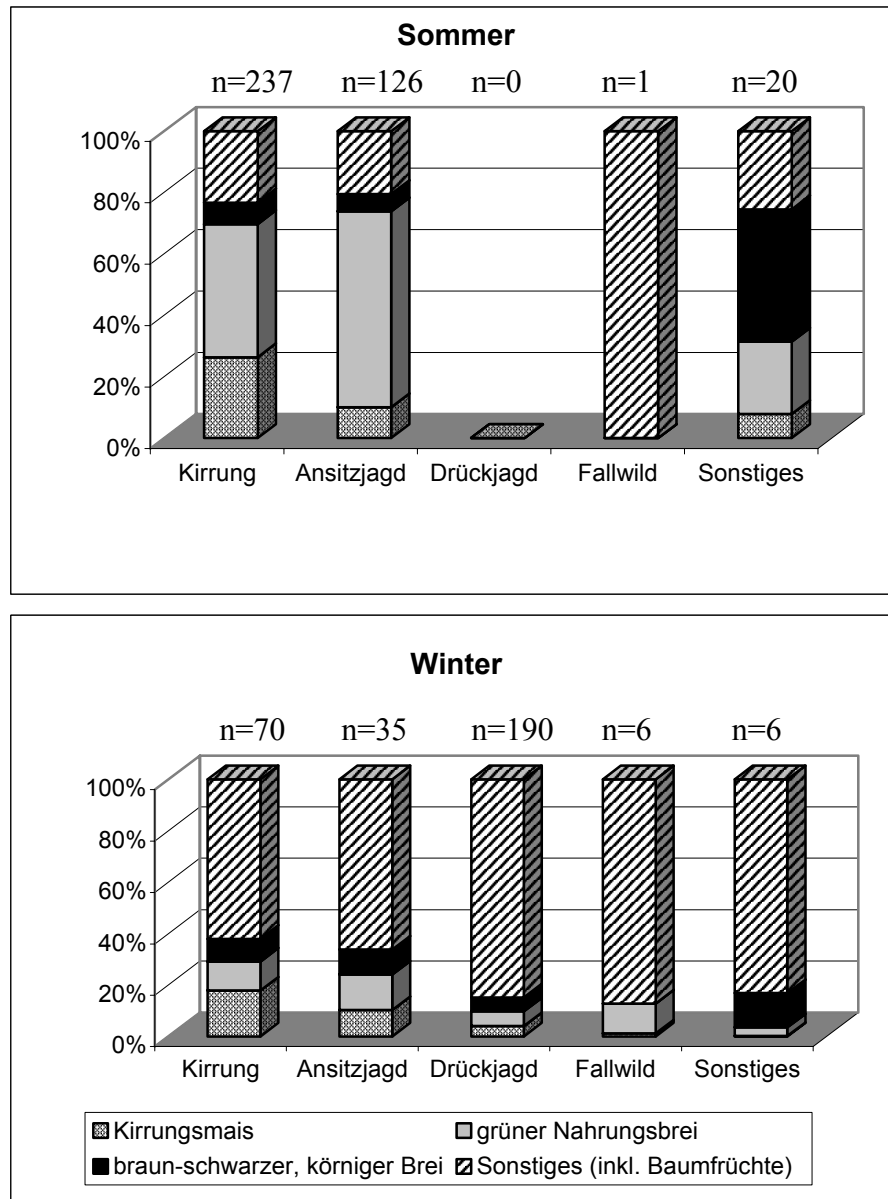


Abbildung 13: Makroskopische Beurteilung der Mageninhalte erlegter Wildschweine aus dem westlichen Pfälzerwald im Sommer (01.05.2002 - 30.09.2002; n = 384) und Winter (01.10.2002 – 28.02.2003; n = 307) getrennt nach den Erlegungsumständen: Ansitz mit Kirtung, Ansitz ohne Kirtung, Drückjagd, Sonstiges (zumeist Pirsch) und Fallwild.

Aufgrund der saisonal unterschiedlichen Erlegungsumstände erschien eine diesbezügliche Differenzierung der Mageninhalte sinnvoll. Dabei zeigte sich erwartungsgemäß, dass beispielsweise im Sommer der Kirtungsmaisanteil in den Mägen dann erhöht war, wenn die Tiere an der Kirtung geschossen wurden (Abbildung 13). Interessant war, dass in den Mägen der Schweine, die nicht vom Ansitz aus, sondern bei der Pirsch (Sonstige) erlegt wurden, „braun-schwarzer, körniger Brei“ dominierte.

Im Winter bestand der Mageninhalt unabhängig von der Jagdart überwiegend aus Baumfrüchten, der Hauptfraktion in der Kategorie „Sonstiges“. Der Anteil an Kirtungsmais ist erneut bei Tieren erhöht, die an der Kirtung erlegt wurden.

5.8 Forstamtsweise Betrachtung der Muskelfleischbelastung

Die Häufigkeit von Grenzwertüberschreitungen im Muskelfleisch erlegter Wildschweine unterschied sich von Forstamt zu Forstamt beträchtlich. Betrachtet man zwei Zeiträume, einmal Mai bis Februar 2001/2002 und einmal Mai bis Februar 2002/2003 wird erkennbar, dass die Belastungssituation von Jahr zu Jahr in den einzelnen Forstämtern schwanken kann (Tabelle 4). Diese Einschätzung beruht jedoch teilweise auf sehr unterschiedlichen Stichprobenumfänge in den beiden Zeiträumen in einzelnen Forstämtern. In der Regel sind jedoch Forstämter mit einem hohen bzw. niedrigen Anteil an Grenzwertüberschreitungen sowohl im ersten Zeitraum als auch im Folgezeitraum durch hohe bzw. niedrige Anteile gekennzeichnet. Eine Tendenz in der allgemeinen Belastungssituation ist somit aus dem Vergleich der beiden Zeiträume nicht ablesbar.

Tabelle 4: Veränderungen der Anteile der Muskelfleisch-Grenzwertüberschreitungen (GWÜ) erlegter Wildschweine pro Forstamt für eine identische Zeitspanne im Zeitraum 2001/2002 bzw. 2002/2003.

Forstamt	Zeitraum: 2001/2002			Zeitraum: 2002/2003		
	Mai - Februar			Mai - Februar		
	n	GWÜ	GWÜ in %	n	GWÜ	GWÜ in %
Dahn	58	14	24,1 %	29	11	37,9 %
Elmstein	156	13	8,3 %	177	7	4,0 %
Eppenbrunn	152	9	5,9 %	70	14	20,0 %
Hinterweidenthal	128	11	8,6 %	60	1	1,7 %
Johanniskreuz	269	26	9,7 %	55	6	10,9 %
Landstuhl	91	29	31,9 %	25	10	40,0 %
Merzalben	155	15	9,7 %	113	17	15,0 %
Pirmasens	125	29	23,2 %	50	7	14,0 %
Schönau	147	9	6,1 %	89	6	6,7 %
Waldfischbach-Burgalben	171	34	19,9 %	22	4	18,2 %

5.9 Saisonale Verteilung der Muskelfleisch- und Magenbelastung

Für den Zeitraum Januar 2001 bis April 2001 lagen wegen der allgemeinen Jagdruhe mit 86 Messwerten nur wenige Daten vor, so dass für diese Monate keine sichere Aussage zur Fleischbelastung möglich ist.

Für die nachfolgenden Monate ließ sich nachweisen, dass die Radiocäsiumbelastung mit dem Erlegungsmonat variierte (Kruskal-Wallis-Test): Für den Sommer 2001 war ein allgemeiner Anstieg der Kontamination vor allem ab Juli erkennbar. In diesem Sommer waren bei 24 % aller erlegten Tiere Grenzwertüberschreitungen festzustellen (Abbildung 14). Ab Oktober 2001 setzte eine deutliche Entspannung der Lage ein, die bis Ende Dezember anhielt. Der Anteil der Grenzwertüberschreitungen lag zwischen Oktober 2001 und April 2002 bei 1 %. Allerdings waren zwischen Januar und April 2002 bei den nordwestlichen Forstämtern Landstuhl, Waldfischbach-Burgalben und Pirmasens erneut vermehrt Grenzwertüberschreitungen zu verzeichnen und ihr Anteil stieg dort wieder auf 10 %.

Im Sommer 2002 zeigte sich wieder ein Maximum der Fleischbelastungswerte. Der Anteil der Grenzwertüberschreitungen lag bei 21 %. In der folgenden Herbstperiode traten erneut so gut wie keine Belastungen auf. Im Gegensatz zum Vorjahr blieb diesmal auch im Winter die Belastung einheitlich niedrig. Der Anteil der Grenzwertüberschreitungen im Winter 2002/2003 lag bei 0,9 %.

Ab Mai 2002 liegen parallel zu den Fleischwerten auch Daten zur Magenbelastung vor. Dabei zeigen die Mageninhalte ein ähnliches zeitliches Verteilungsmuster der Radiocäsi-

umwerte wie die des Muskelfleisches. Jedoch liegt die Magenbelastung gegenüber der Fleischbelastung auf einem niedrigerem Niveau:

Magenbelastung in Bq/kg: Median = 22, Maximum = 1749

Muskelfleischbelastung in Bq/kg: Median = 129, Maximum = 5573.

Abbildung 14 (nächste Seite): Zeitliche Verteilung der Radiocäsiumwerte des Muskelfleisches (n = 2444, oben) und des Mageninhalts (n = 682, unten) erlegter Wildschweine aus dem Untersuchungsgebiet, 01.01.2001 – 28.02.2003. Auf der x-Achse sind die Anfangsbuchstaben des jeweiligen Monats abgedruckt. Links ist die Verteilung der Rohdaten, rechts die monatsweise Zusammenfassung der Daten in einer Boxplotdarstellung mit Angabe der monatlichen Stichprobengröße dargestellt.

Boxplotdarstellung:

Mittelstrich in der grauen Box = Median

Oberer Rand der grauen Box = 75 %-Perzentil

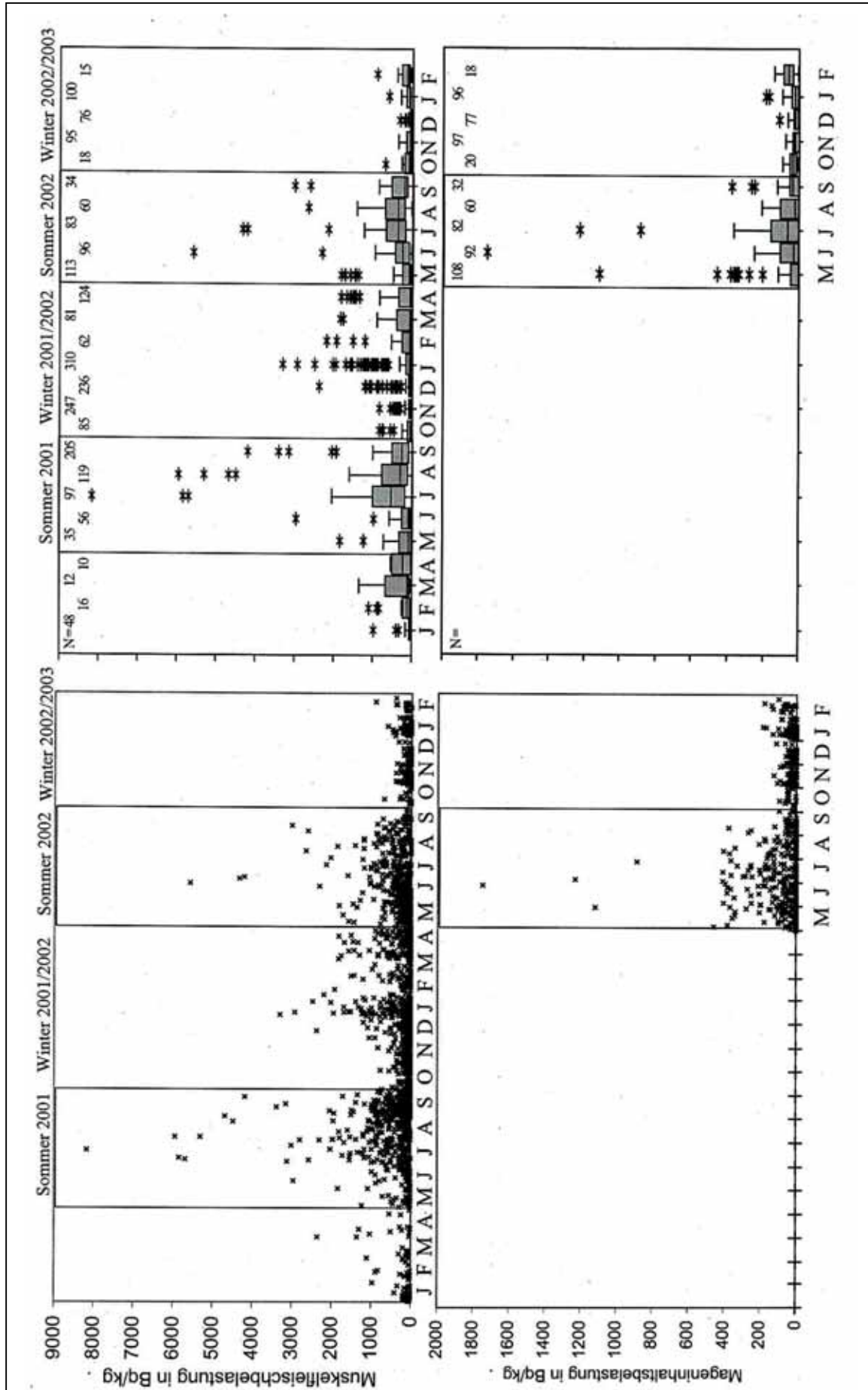
Unterer Rand der grauen Box = 25 %-Perzentil

Oberer Querbalken = größter Wert, der weniger als 1,5 Boxlängen vom oberen Rand der Box entfernt ist

Unterer Querbalken = kleinster Wert, der weniger als 1,5 Boxlängen vom unteren Rand der Box entfernt ist

Stern = Wert, der mehr als 3 Boxlängen vom oberen bzw. unteren Rand der Box entfernt ist

Abbildung 14 (Text auf vorheriger Seite)



5.10 Korrelation Fleisch-/Magenbelastung

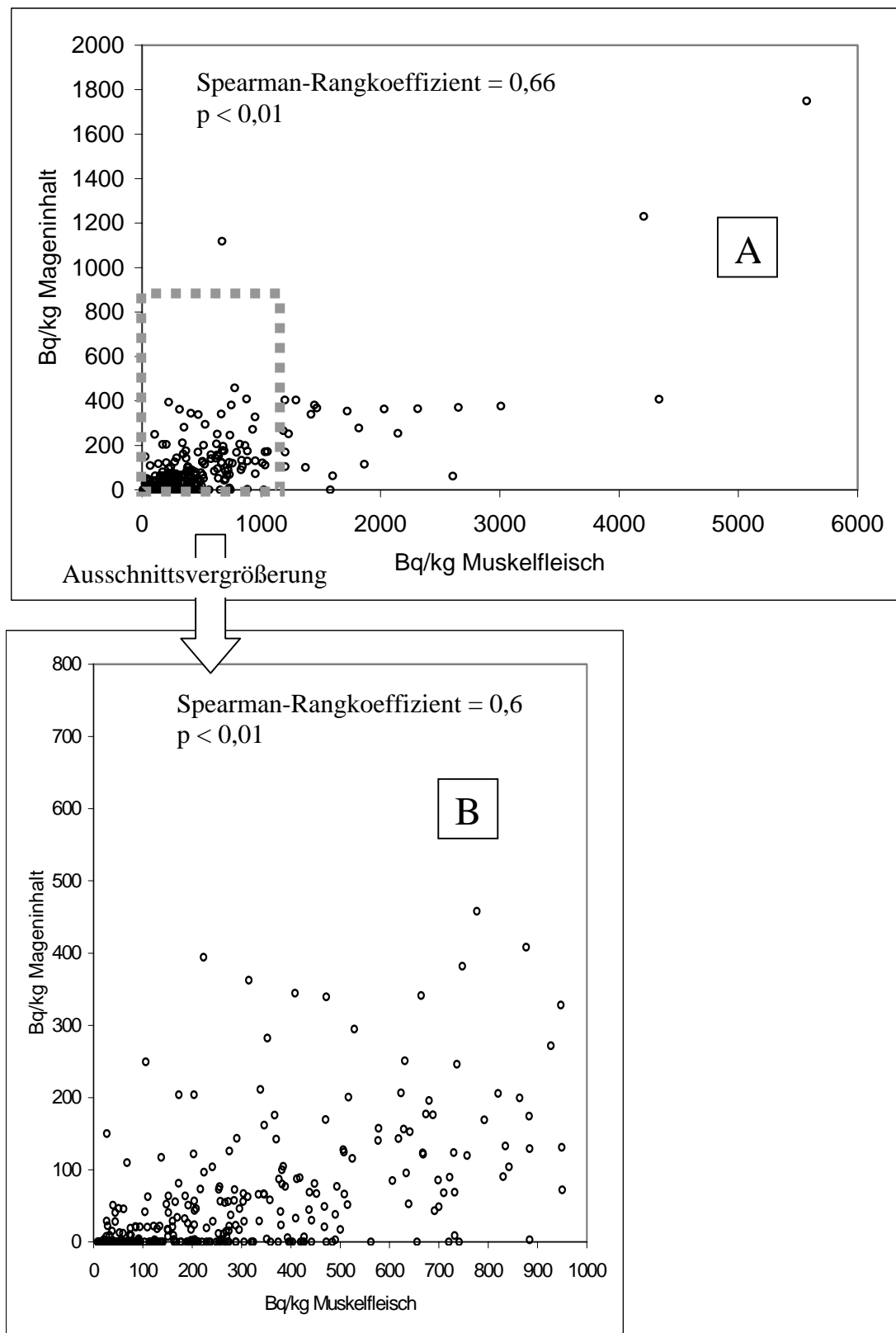


Abbildung 15: A: Korrelation der individuellen Kontaminationswerte von Muskelfleisch und Mageninhalt erlegter Wildschweine aus dem westlichen Pfälzerwald, 01.05.2002 - 05.09.2002 ($n = 338$). B: Ausschnittsvergrößerung für eine Muskelbelastung < 1000 Bq/kg. Bei Magenmesswerten kleiner 20 Bq/kg ist zu beachten, dass diese unter der Nachweisgrenze (siehe 4.5.3) liegen. Die Verwendung dieser Messwerte hat auf einen Rangkoeffizienten jedoch keinen Einfluss.

Obwohl *die zum Erlegungszeitpunkt* vorliegende Magenbelastung eines Tieres ursächlich nicht mit der zum gleichen Zeitpunkt vorliegenden Fleischbelastung zusammenhängt, korrelierten Fleisch- und Magenbelastung signifikant positiv (R-Koeffizient [Spearman] = 0,66, $p < 0,01$; Abbildung 15).

5.11 Einfluss von Alter, Gewicht und Geschlecht auf die Fleischbelastung

Wie zu erwarten, korrelierten die Variable Alter und Gewicht über den gesamten Datensatz (1.1.2001 bis 22.2.2003) signifikant (Pearson, $R = 0,77$; $R^2 = 0,59$). Da bei der Schätzung des Alters dem gemessenen Gewicht einen großen Einfluss zukommt, wird aufgrund dieser Interaktion im folgenden nur die tatsächlich messbare Variable „Gewicht“ berücksichtigt. Dabei zeigte sich, dass zwischen Belastung und Körpergewicht kein wesentlicher korrelativer Zusammenhang bestand (Pearson, $R = 0,14$; $R^2 = 0,02$). Vergleicht man jedoch nur die kleinste Gewichtsklasse (bis 10 kg Aufbruchgewicht, $n = 106$) mit allen schwereren Tieren (10 – 130 kg Aufbruchgewicht; $n = 2279$), war eine im Mittel mit 536 Bq/kg höhere Belastung des Fleisches der kleinen Frischlinge gegenüber den restlichen Tieren mit im Mittel 193 Bq/kg nachweisbar ($p < 0,05$; Kolmogorov-Smirnov-Test). Zwischen den Geschlechtern ließ sich kein Unterschied in der Fleischbelastung nachweisen.

5.12 Rottenmitglieder

Zusammen mit einem weiteren Rottenmitglied wurden 36 der 714 erfassten Wildschweine gleichzeitig und am gleichen Ort erlegt. Es wurden bis auf eine Ausnahme gleichaltrige Tiere (zumeist Überläufer) aus den Rotten wie folgt geschossen: zehn mal zwei Tiere, viermal drei Tiere und einmal vier Tiere. Die zugehörigen Messwerte ließen sich zu 28 Paarungen kombinieren und gegenüberstellen. Die Werte von Rottenmitgliedern korrelierten hinsichtlich ihrer Magenbelastung (alle Mägen waren gefüllt) und besonders hinsichtlich ihrer Muskelfleischbelastung (Abbildung 16).

5.13 Mikroskopische Analysen

Für die mikroskopische Analyse wurden 20 maximal belastete Mägen mit einer Belastung zwischen 345 Bq/kg und 1749 Bq/kg (Median = 383 Bq/kg) ausgewählt. Sie stammten sämtlich aus dem Sommerhalbjahr 2002 (8.5.2002 bis 10.9.2002).

Als Gegenprobe fanden sich im gleichen Zeitraum für 16 der maximal belasteten Mägen 18 gering belastete Gegenmägen in räumlicher und zeitlicher Nähe (Mittelwert der Differenz des Erlegungsdatums 9 Tage; Median = ≤ 20 Bq/kg, Maximum = 199 Bq/kg, Zeitraum: 5.5.2002 – 1.9.2002). Für 4 maximal belastete Mägen stand kein gering belasteter Gegenmagen zur Verfügung, der die Kriterien räumlicher und zeitlicher Nähe erfüllte (Abbildung 17).

Der 2 mm-Siebrückstand (Rückstand 1) dieser Mägen ließ sich in sieben Nahrungsfraktionen trennen, deren Gewichtsanteil bestimmt wurden. Die Fraktionen „Grüne Pflanzen“, „Mais/Getreide“, „Tierisches Material“, „Hirschtrüffel“ und „Sonstiges“ wurden regelmäßig (hohe Frequenz⁶ > 50 %) im Rückstand 1 der mikroskopisch untersuchten Mägen nachgewiesen (Tabelle 5).

Die Gewichtsanteile der Fraktion „Grünes Pflanzenmaterial“ unterschieden sich zwischen den beiden Kategorien „maximal belastete“ und „gering belastete“ Mägen nicht (Kolmogorov-Smirnov-Test, $p = 0,211$). Die Gewichtsanteile von „Mais/Getreide“ waren im

⁶ Frequenz: Nachweishäufigkeit in der betrachteten Stichprobe

Schnitt in den unbelasteten Mägen nachweislich in höheren Anteilen aufzufinden, als in den maximal belasteten Mägen (Kolmogorov-Smirnov-Test, $p < 0,05$).

Im Gegensatz dazu traten Hirschtrüffelschalenreste in den maximal belasteten Mägen in 19 von 20 Fällen in signifikant höheren Gewichtsanteilen auf als in 11 der 18 gering belasteten Mägen (Kolmogorov-Smirnov-Test, $p < 0,05$; Abbildung 18).

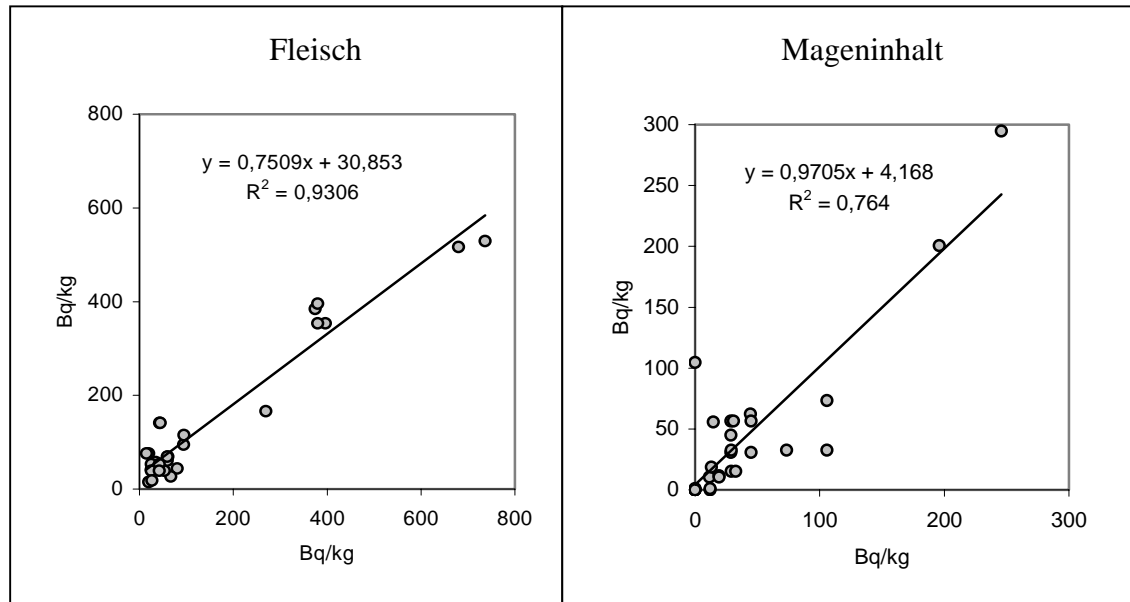


Abbildung 16: Vergleich der Radiocäsiumbelastung von Muskelfleisch und Mageninhalt gleichzeitig erlegter Wildschweinrottenmitglieder ($n = 36$ Individuen; $N = 28$ Paarungen) aus dem westlichen Pfälzerwald (01.05.2002 bis 28.02.2003).

Tabelle 5: Mittelwerte der relativen Frequenzverteilung (Aufrethäufigkeit in der Stichprobe) und der Gewichtsanteile von sieben Nahrungskategorien in 20 maximal und 18 gering belasteten Wildschweinemägen aus dem westlichen Pfälzerwald, Sommerhalbjahr 2002.

Belastung	Mittelwert	Grüne Pflanzen	Mais Getreide	Tierisches Material	Hirschtrüffel	Wurzeln	Baumfrüchte	Sonstiges
maximal	Frequenz	100 %	80 %	75 %	95 %	10 %	5 %	65 %
	Gewichtsanteil	38 %	20 %	1 %	18 %	3 %	0,3 %	52 %
gering	Frequenz	100 %	89 %	94 %	61 %	5 %	6 %	61 %
	Gewichtsanteil	30 %	53 %	2 %	2 %	3 %	1 %	36 %
Alle	Frequenz	100 %	84 %	84 %	79 %	8 %	5 %	63 %
	Gewichtsanteil	34 %	35 %	2 %	10 %	3 %	0,5 %	45 %

Zusammensetzung gesiebter Nahrungsfractionen

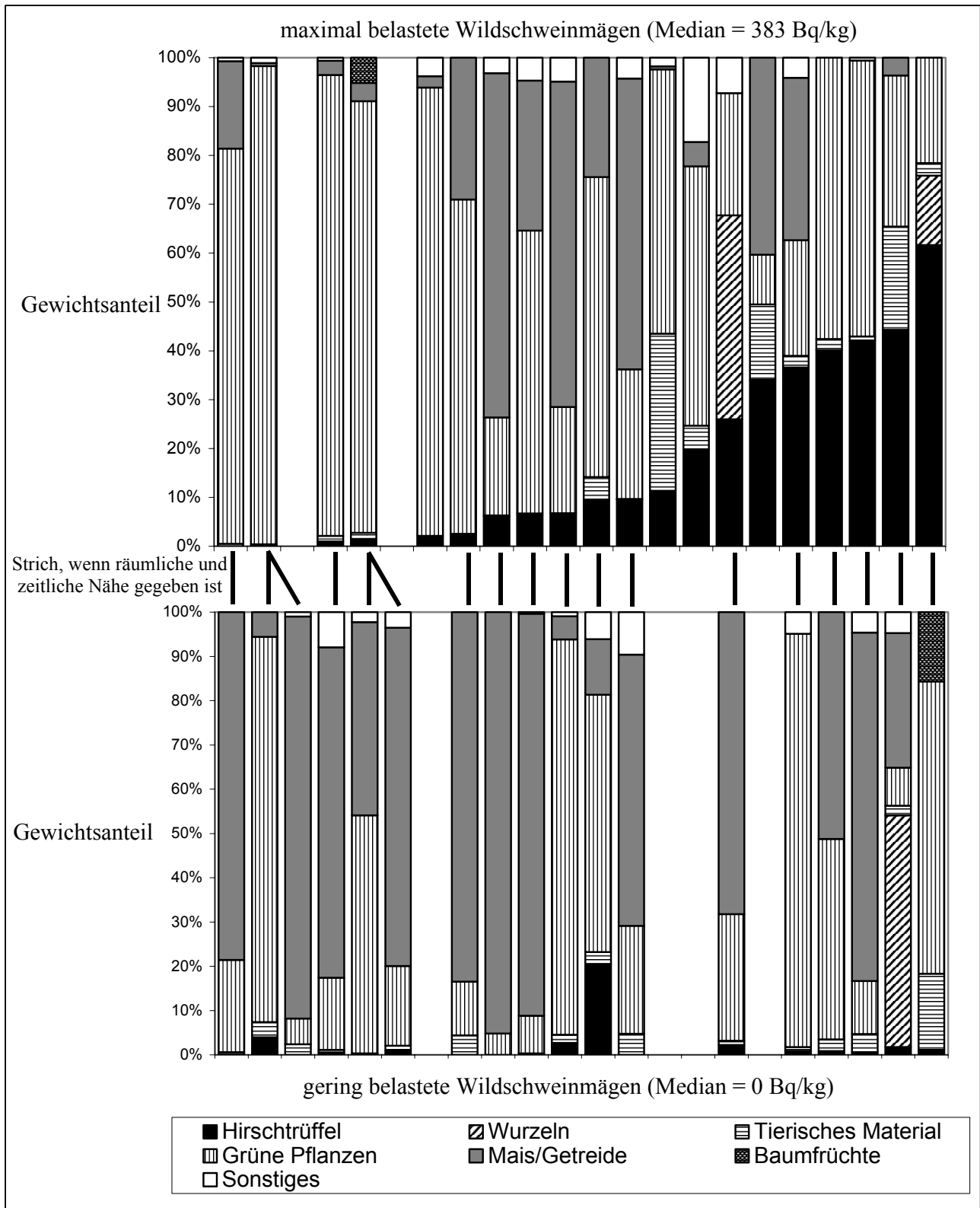


Abbildung 17: Zusammensetzung maximal (oben, n = 20; 345 bis 1749 Bq/kg) und gering (unten, n = 18; ≤ 20 bis 199 Bq/kg) belasteter Wildschweinmägen aus dem westlichen Pfälzerwald im Sommerhalbjahr 2002. Dargestellt sind die Gewichtsanteile von sieben Nahrungsfractionen im 2mm-Siebrückstand einer gespülten 100 g-Probe (Werte geordnet nach Hirschtrüffelanteil in den maximal belasteten Mägen). Dort wo aufgrund räumlicher und zeitlicher Nähe Paarungen maximal und gering belasteter Mägen möglich waren, ist dies durch einen Verbindungsstrich gekennzeichnet.

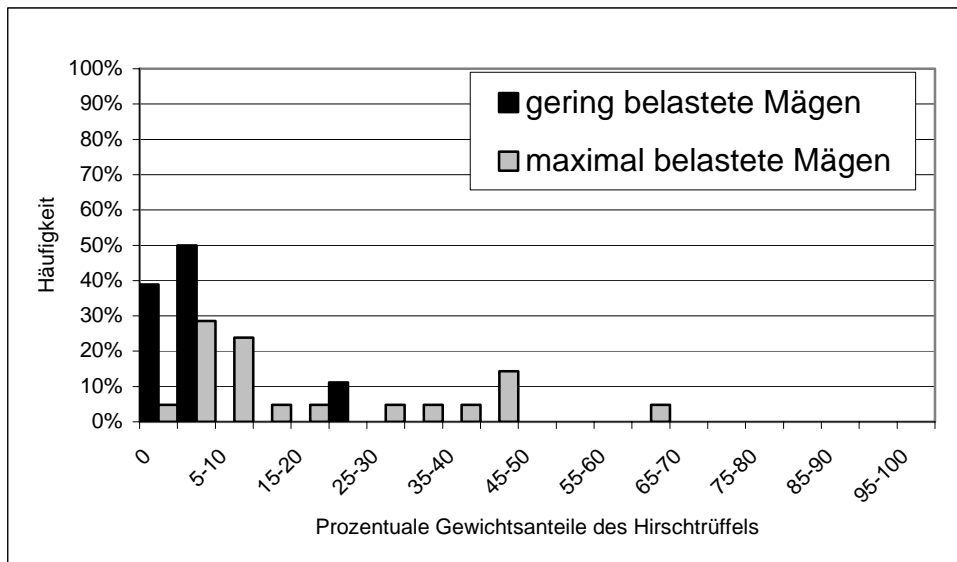


Abbildung 18: Gewichtsanteil von Hirschtrüffelresten im 2mm-Siebrückstand einer gespülten 100 g-Probe von maximal belasteten ($n = 20$) und gering belasteten Mageninhalten ($n = 18$) erlegter Wildschweine aus dem westlichen Pfälzerwald, Sommerhalbjahr 2002.



Abbildung 19: Der Hirschtrüffel (*Elaphomyces granulatus*) ist ein auf der nördlichen Halbkugel in Waldgebieten vorkommender und unterirdisch (hypogäisch) fruktifizierender Ekto-Mykorrhizapilz. Die oft nesterweise im Boden wachsenden Fruchtkörper können walnussgroß sein. Sie geben für Huftiere attraktive Duftstoffe ab und werden daher von diesen gern gefressen. Für den Menschen sind Hirschtrüffel als Speisepilz nicht geeignet.

6 Diskussion

6.1 Resümee

Es erwies sich als zielführend, bei der Klärung der Ursachen radioaktiven Belastung rheinland-pfälzischer Wildschweine eine Mageninhaltsanalyse durchzuführen, die neben einer quantitativen Erfassung der Nahrungszusammensetzung auch den Radiocäsiumgehalt des Nahrungsbreis berücksichtigt. Die vorangestellte Arbeitshypothese, dass durch dieses Verfahren der Kreis möglicher Kontaminationsquellen gezielter eingegrenzt werden könne, wurde bestätigt. Es zeigte sich, dass eine erhöhte Belastung des Magens mit dem Nachweis von Hirschtrüffelschalenresten einherging. Es ist anzunehmen, dass im Untersuchungsgebiet, dem westlichen Pfälzerwald, die Aufnahme dieser unterirdisch wachsenden Pilzart bei der Belastung der Wildschweine eine Schlüsselrolle spielt. Diese Schlussfolgerung wird gestützt durch die Tatsache, dass Hirschtrüffel in der Lage sind, Radiocäsium in starkem Maße zu akkumulieren.

Im Folgenden werden neben der kritischen Betrachtung einiger methodischer Aspekte dieser Studie die wesentlichen Schlussfolgerungen diskutiert.

6.2 Einfluss der Stichprobennahme auf die Magenanalysen

Bei der Interpretation der Befunde von Mageninhaltsanalysen ist zu berücksichtigen, dass sich derartige Untersuchungen oftmals auf Tiere beziehen, die während der regulären Jagd ausübung erlegt werden. Dabei erfolgt die Erlegung je nach Saison bevorzugt zu bestimmten Tageszeiten und mit bestimmten Jagdmethoden.

So wurde auch in dieser Studie die Mehrheit der Tiere während der Sommermonate in den Abendstunden, also zu Beginn der Hauptmobilitätszeit, erlegt. Während des Winterhalbjahres erfolgte hingegen die Erlegung mehrheitlich tagsüber auf Bewegungsjagden, also bereits einige Stunden nach Ende der Hauptmobilitätsphase.

Ein direkter Zusammenhang von Mobilität bzw. Raumnutzung einerseits und der Nahrungswahl andererseits ist aus methodischen Gründen nicht leicht herzustellen⁷, jedoch ist aus verschiedenen Untersuchungen bekannt, dass das Raumverhalten eines Wildschweins bzw. einer Rotte und parallel dazu auch die Ernährungsweise im Tagesverlauf einem gewissen Muster folgt (Müller 1998; Spitz & Janeau 1990; Singer et al. 1981; Andrzejewski & Jezierski 1978). Dies muss bei der Interpretation der Befunde von Mageninhaltsanalysen ins Kalkül gezogen werden:

Unterstellt man auch der hier untersuchten Population ein wie auch immer geartetes raumzeitliches Muster im Nahrungssuchverhalten, ist offensichtlich, dass eine Mageninhaltsanalyse, die auf abends erlegten Tieren basiert, die Nahrungswahl zu Beginn der Aktivitätsphase überrepräsentiert. In der Tat deutet sich an, dass bei den wenigen Tieren, die im Sommer morgens erlegt wurden, Nahrungsfraktionen, die auf eine unterirdische Nahrungssuche hindeuten, in höheren Anteilen gefunden wurden als bei den abends erlegten Artgenossen.

Noch unmittelbarer fällt der Einfluss der *Erlegungsart* auf die Ergebnisse der Magenanalyse ins Auge. Erfolgt die Erlegung an der Kirmung, ist davon auszugehen, dass ein gemessener sommerlicher Kirmungsmaisanteil von 20 % die Ernährungsverhältnisse zu dieser Zeit überrepräsentiert (Hahn & Eisfeld 1998). Der nach Hahn & Eisfeld (1998) mit 8 % vergleichsweise niedrige Anteil von Kirmungsmais im Magen der im Winterhalbjahr erleg-

⁷ Je nach Fragestellungen werden unterschiedliche Techniken eingesetzt, z. B. zur Untersuchung der Mobilität telemetrische Techniken und zur Untersuchung der Nahrungsgewohnheiten Magenanalysen an toten Tieren.

ten Sauen mag hingegen nicht nur auf die andere Haupterlegungsart „Drückjagd“, sondern auch auf das gute Angebot von Baumfrüchten zurückzuführen sein.

Welche Konsequenzen sind aus diesen Betrachtungen insbesondere hinsichtlich der Suche nach der Radiocäsium-Kontaminationsquelle zu ziehen?

Aus anderen Untersuchungen zum Radiocäsiumkreislauf in Waldökosystemen ist bekannt, dass das Radiocäsium derzeit vor allem im obersten Mineralbodenhorizont vorliegt (Fielitz 2001; Hecht & Honikel 1997; Haffelder 1995). Als potentielle Kontaminationsquelle kommen daher vor allem Pflanzen- oder Pilzarten in Betracht, die in der Lage sind, das in den kontaminierten Bodenschichten vorliegende Radiocäsium zu mobilisieren und anzureichern (Bundesamt für Strahlenschutz o. J.). Über Translokationsprozesse können dabei nachfolgend sowohl unter- als auch oberirdische Teile der Pflanzen- oder Pilzorganismen erhöht kontaminiert sein. Sollten Wildschweine bevorzugt in der zweiten Nachthälfte nach unterirdisch vorkommender Nahrung suchen, ist bei Magenanalysen erlegter Tiere im Auge zu behalten, dass die unterirdische Nahrungsaufnahme vermutlich unterrepräsentiert ist.

6.3 Einfluss des Lebensraumes und der Jahreszeit

Nach Hecht & Honikel (1997) hängt die jeweilige Höhe der Radiocäsiumkontamination im Gewebe eines Tieres neben der Kontamination des Lebensraumes von folgenden weiteren Faktoren ab: Tierart (Ernährungsweise, Physiologie), Lebensraumnutzung bzw. Habitatangebot, Jahreszeit (Klima- bzw. Wetterverhältnisse) und Bodenbeschaffenheit.

So zeigt sich, dass in Rheinland-Pfalz wie auch in anderen Gebieten Deutschlands, z. B. in Bayern, vor allem Wildschweine in großen Waldgebieten eine erhöhte Radiocäsiumbelastung aufweisen und dass die Belastung im Jahresgang Schwankungen unterliegt. Wie lässt sich beim derzeitigen Wissensstand insbesondere der Einfluss des Waldanteils und der Jahreszeit erklären?

Das im Untersuchungsgebiet über zwei Sommer zu beobachtende Belastungsmaximum deutet darauf hin, dass der Kontaminator vor allem in den warmen Monaten verfügbar ist und/oder von den Schweinen in dieser Zeit bevorzugt aufgenommen wird. Neben Kirrungsmais und nicht näher bestimmten Nahrungsfractionen bestand die Hälfte der Mageninhalte aus frischer grüner Pflanzenmasse. Nahrungsfractionen, die auf eine unterirdische Nahrungssuche deuten, wie der braun-schwarz-körnige Anteil, waren im Mittel zu 8 % vertreten. Ihr Anteil könnte jedoch aufgrund der obigen Anmerkungen unterschätzt worden sein.

In jedem Fall deutet das herbstliche Belastungsminimum darauf hin, dass der Kontaminator in dieser Zeit entweder

- a) nicht verfügbar ist,
- b) weniger oft aufgenommen wird, z. B. weil attraktivere Nahrung in Form von kalorienreichen und gering kontaminierten Baumfrüchten zur Verfügung stehen (Hecht et al. 2000),
- c) zwar weiterhin aufgenommen wird, aber der Anteil radiocäsiumarmer Baumfrüchte dominiert und dadurch keine erhöhte Nettobelastung entsteht, oder
- d) zwar weiterhin aufgenommen wird, dessen Radiocäsiumgehalt aber im Herbst vermindert ist.

Im Herbst 2002 verursachte offenbar die starke Buchenmast eine bis in den Winter hineinreichende Verfügbarkeit von Baumfrüchten. Dies bewirkte im Gegensatz zum Vorjahr, wo die Belastungen im Wildschweinfleisch schon ab Januar 2002 in einigen Forstämtern wieder zunahm, im gesamten Untersuchungsgebiet eine Verzögerung des Anstiegs der Radiocäsiumbelastung bis ins Frühjahr (Landesuntersuchungsamt Speyer).

Die verschiedenen Einflussfaktoren und ihre Wechselwirkungen auf den Radiocäsiumgehalt im Fleisch sind dafür verantwortlich, dass von Gebiet zu Gebiet und von Tierart zu

Tierart unterschiedliche Belastungshöhen und –verläufe beobachtet werden: In Bayern ist statt eines Sommermaximums oftmals ein Wintermaximum im jahreszeitlichen Verlauf der Wildschweinbelastung zu beobachten, während das dortige Rehwild wiederum ein Belastungsmaximum im Herbst zeigt (Fielitz 1992; Haffelder 1995; Hecht et al. 2001). Beim Rehwild schlägt sich offenbar besonders die erhöhte Aufnahme belasteter, oberirdisch fruktifizierender Pilze in den Herbstmonaten und die gering bis nicht kontaminierende Wirkung der Winterfütterung (landwirtschaftliche Produkte) nieder (Fielitz 1992; Haffelder 1995). Die bayerischen Wildschweine und Rehe entgehen wiederum in den Sommermonaten in den vielfach lockeren, durch Ackerbauflächen durchsetzten Waldbereichen Bayerns über die Aufnahme von Feldfrüchten einer erhöhten Radiocäsiumaufnahme (Haffelder 1995) und sind nur im Winter auf Waldnahrung, die kontaminiert sein kann, angewiesen. Im Gegensatz dazu leben große Teile der Wildschweinpopulation des Pfälzerwaldes ganzjährig in einem geschlossenen Waldgebiet, wo ein „Reinigungseffekt“ durch die nicht zur Verfügung stehenden Feldfrüchte ausfällt. Dem Umstand, ob eine Tierart ganzjährig im Wald lebt oder ein Wald-Feld-Habitatgemisch bewohnt, kommt somit hinsichtlich der Kontaminationshöhe und dem zeitlichen Verlauf eine entscheidende Rolle zu (Haffelder 1995; Hecht & Honikel 1997; Pohlschmidt 2000). Dies gilt in besonderem Maße für das omnivore Wildschwein, dessen Nahrungswahl starken saisonalen Schwankungen unterliegt und das sich schnell auf nur saisonal verfügbare Nahrungsressourcen einstellen kann (Briedermann 1990; Groot Bruinderink et al. 1994, Tucak 1996; Hahn & Eisfeld 1998). Hierin sehen wir auch den Grund, warum wie in Niedersachsen im Harz (Pohlschmidt 2000) und in Bayern im Bayerischen Wald (Schwind et al. 2002) auch in Rheinland-Pfalz nur in den großen geschlossenen Waldkomplexen wie dem Hunsrück und vor allem dem Pfälzerwald grenzwertüberschreitende Belastungen beim Wildschwein festgestellt werden können. In den übrigen, lockerer bewaldeten Landesteilen von Rheinland-Pfalz wie der Eifel ist angesichts eines Rottenstreifgebiets von durchschnittlich 500 ha nahezu überall ein Zugang zu Feldfrüchten gegeben.

6.4 Hinweise zur Verteilung und Aufnahme des Kontaminators

Da Magen- und Fleischbelastung zum Erlegungszeitpunkt miteinander korrelierten, ist eine regelmäßig Aufnahme des Kontaminators aufgrund folgender Überlegungen anzunehmen:

Aufgrund der Zeitverzögerung zwischen Nuklidaufnahme und Fleischkontamination ist die aktuelle Belastung des Fleisches eine Summenfunktion der in den Tagen davor aufgenommenen belasteten Nahrung und nicht der aktuellen Magenbelastung. Aus diesem Grund kann bei einem Tier mit geringer Fleischbelastung zeitgleich ohne weiteres eine hohe Magenbelastung gemessen werden. Umgekehrt kann bei einem Tier mit hoher Fleischbelastung der Magen zu einem bestimmten Zeitpunkt unbelastet sein. Da aber beide Messwerte trotz dieser kinetisch bedingten Entkopplung in der Stichprobe positiv korrelierten, ist davon auszugehen, dass Tiere mit gleichzeitig hoher Magen- und Fleischbelastung aktuell und in den Tagen vor der Erlegung erhöht kontaminierte Nahrung aufgenommen hatten und umgekehrt. Daher muss eine gewisse *Regelmäßigkeit* in der Radiocäsiumaufnahme angenommen werden.

Ferner ist der Umstand, dass *Rottenmitglieder* hinsichtlich ihrer Magenbelastung und insbesondere hinsichtlich ihrer Fleischbelastung zum gleichen Zeitpunkt nahezu identische Werte aufwiesen, nur damit zu erklären, dass innerhalb einer Rotte alle Mitglieder den Kontaminator koordiniert aufnehmen. Dies spricht weiterhin für eine *nicht-punktförmige bzw. flächenhafte Verteilung* des Kontaminators, da eine Monopolisierung dieser Nahrungsressource durch bestimmte Individuen nicht möglich ist.

6.5 Zur Abschätzung des Radiocäsiumtransfers beim Wildschwein

Bei den untersuchten Schweinen war im Sommer 2002 eine Belastung der Mageninhalte von über 300 Bq/kg in 3 % der Fälle zu beobachten, während Belastungen im Fleisch von mehr als 600 Bq/kg bei über 20 % der erlegten Tiere auftraten. Der nachgewiesenen maximalen Magenbelastung von 1.749 Bq/kg stand eine maximale Belastung des Fleisches von 5.573 Bq/kg gegenüber. Wie ist angesichts dieser Zahlen der quantitative Transfer von Radiocäsium aus der Nahrung ins Gewebe zu beurteilen?

Die Magenbelastung stellt stets eine Momentaufnahme im Radiocäsiumstoffwechsel dar. Einer Interpretation der gemessenen Magenbelastungen in Bezug auf die Transferleistungen beim Wildschwein sind somit Grenzen gesetzt, da auf die tatsächlich täglich aufgenommenen Radiocäsiummengen nur bedingt rückgeschlossen werden kann.

Trotzdem soll unter Zuhilfenahme von Untersuchungsergebnissen aus der radiologischen Hausschweinforschung der Frage nachgegangen werden, ob die gemessenen Magenbelastungen in einer realistischen Größenordnung zur Fleischbelastungen stehen.

6.5.1 Einfluss des Wildschweinkörperbaus auf den Radiocäsiumtransfer

Untersuchungen an Haustieren haben gezeigt, dass der Transfer des aufgenommenen Radiocäsiums in das Muskelfleisch nicht nur von der Nahrungsart, sondern besonders von dem jeweiligen Verdauungsapparat beeinflusst wird: Wiederkäuer mit mehrkammrigen Mägen entziehen dem zumeist rohfaserreichen Futter in der Regel weniger Radiocäsium über die Darmschleimhaut als Nichtwiederkäuer mit ihren einkammrigen Mägen und einer meist rohfaserarmeren Nahrung wie dies bei Schweinen der Fall ist. Bei diesen Tieren gelangt zwischen 90 % und nahezu 100 % des aufgenommenen Radiocäsiums in die Blutbahn (Voigt et al. 1988). Bei einem 100 kg schweren Hausschwein konnte für das System Radiocäsium pro kg Muskelfleisch zu Radiocäsium pro Tagesration im Gleichgewichtszustand ein Transferfaktor von ca. 0,3 (0,17 bis 0,33; Einheit: d kg^{-1}) festgestellt werden (Voigt et al. 1988). Eine tägliche Aufnahme von 6.000 Bq bewirkt somit nach einigen Tagen eine Strahlenbelastung pro Kilogramm Fleisch von ca. 2.000 Bq. Nalezinski et al. (1996) konnten im Rahmen einer Literaturrecherche darüber hinaus zeigen, dass die Transferfaktoren über weite Taxabereiche von der Körpermasse negativ beeinflusst werden. Der erhöhte Stoffwechsel eines kleineren Tieres bewirkt im Endeffekt, dass ein 15 kg schweres Ferkel gegenüber einer 100 kg schweren Schlachtsau bei einer vergleichbaren verfütterten Radiocäsiumration sogar eine dreifach höhere Transferleistung (Transferfaktor 1) zeigt. Offensichtlich sind die höheren Transferleistungen bei kleineren Tieren auch der Grund, weswegen die untersuchten Frischlinge mit einem Aufbruchgewicht von bis zu 10 kg ein allgemein höheres Belastungsniveau im Fleisch zeigten als ihre größeren und älteren Artgenossen (siehe Abschnitt 5.11).

Bei einer mittleren Körpermasse der untersuchten Wildschweine von ca. 30 kg Aufbruchgewicht ergäbe sich bei unkritischer Verwendung der Hausschweinuntersuchungsbefunde ein Transferfaktor von ca. $0,4 \text{ d kg}^{-1}$.

Allerdings besitzen Wildschweine einen dunkleren Muskeltyp als Hausschweine (mitochondrienreiche Typ I Fasern; Szentuki & Sallai 1988). Da bekannt ist, dass in diesem Muskelgewebe höhere Cäsiumkonzentrationen erreicht werden (Szentkuti 1976; Szentkuti & Giese 1973), sind bei Wildschweinen höhere Transferfaktoren anzunehmen.

6.5.2 Einfluss der Wildschweinnahrung auf den Radiocäsiumtransfer

Der Transfer von Radiocäsium ins Muskelgewebe wird vom Kaliumgehalt in der Nahrung beeinflusst (Giese et al. 1970; Karavaev et al. 1973). Mraz & Patrick (1957) stellten fest, dass sich bei Ratten die Cäsiumaffinität (Retention) des Gewebes um den Faktor 2-3 erhöhte, wenn Kaliumgehalt im Futter unter die Schwelle von 1,5 g pro kg sank.

Um diesen „Kaliumeffekt“ bei den untersuchten Wildschweinen zu beurteilen, wurden im Landesuntersuchungsamt Speyer für 10 Sommermageninhalte mittels Messung der Kalium-40-Aktivität die Kaliumanteile bestimmt. Dabei ergab sich ein mittlerer Gehalt von 2,33 g Kalium pro kg Futter (Min = 1,87 g/kg; Max = 2,77 g/kg; K. Ahrendt schriftlich). Dies entspricht zwar einem vergleichsweise geringem Kaliumversorgungsgrad, doch liegt dieser noch über dem von Mraz & Patrick (1957) bei Ratten ermittelten kritischen Niveau. Eine Erhöhung der Cäsiumretention aufgrund einer Kaliummangelernährung wird daher nicht angenommen. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass bei den experimentellen Bestimmungen des Radiocäsiumtransfers beim Hausschwein das verwendete Futter (Getreide/Molke) hohe Kaliumanteile zwischen 5 g – 20 g pro kg aufwies. Es bleibt unserer Meinung nach offen, ob bei derartig hohen Unterschieden in der Kaliumversorgung tatsächlich keine Änderung in der Radiocäsiumtransferleistung beim Schweineorganismus eintritt.

6.5.3 Einfluss der Verwendung von Mageninhalten auf die Radiocäsiumtransferschätzung

In Hausschweinexperimenten liegt der Berechnung des Radiocäsiuminputs die Tagesfutterdosis zugrunde. In der vorliegenden Untersuchung kann hingegen der Radiocäsiuminput nur über den Radiocäsiumgehalt pro Kilogramm Mageninhalt berechnet werden. Unter der Annahme, dass Wildschweine in der Gewichtsklasse zwischen 20 – 40 kg (Aufbruchgewicht) schätzungsweise 1,5 bis 3 Kilogramm Futter pro Tag aufnehmen (Briedermann 1990), müssten die Magenbelastungswerte mit dem Faktor 1,5 - 3 multipliziert werden, um die tatsächliche Tagesfutterdosis zu erhalten.

6.5.4 Einfluss der Stichprobennahme auf die Radiocäsiumtransferschätzung

Aufgrund der besonderen Erlegungsumstände und -zeiten, spiegeln die erfassten Mageninhalte und deren Belastung insbesondere im relevanten Sommerzeitraum vermutlich nicht die Ernährungsweise und Radiocäsiumaufnahme der gesamten Nacht wieder (siehe 6.2). Es erscheint auch hierbei notwendig, den tatsächlich Radiocäsiuminput auf der Basis der Magenbelastungen höher zu kalkulieren.

6.5.5 Resümee

Es ist abschließend festzustellen, dass beim Wildschwein im Vergleich zum Hausschwein ein höherer Transferfaktor für Radiocäsium anzunehmen ist und dass die Belastung von Mageninhalten nur einen Bruchteil der gesamten Tagesbelastung darstellt. Unter diesen Umständen erscheint die gegenüber der Fleischbelastung relativ geringe Magenbelastung nicht unrealistisch. Mit anderen Worten: bei Wildschweinen, die vornehmlich am Abend an der Kirmung erlegt werden, kann bereits eine nachweisbare Mageninhaltsbelastung von wenigen hundert Becquerel eine Grenzwertüberschreitung im Muskelfleisch indizieren⁸.

6.6 Die Hirschtrüffelhypothese

Die einzigen Nahrungskomponenten, die in allen höher belasteten und mikroskopisch untersuchten Mägen durchgehend vorkamen, waren grüne Pflanzenteile wie Gräser oder Blätter und Schalenreste des Hirschtrüffels.

⁸ Der Vollständigkeit halber sei auch erwähnt, dass eine direkte Cäsiumabsorption im Magen, die ebenfalls zu einer Unterschätzung der aufgenommenen Cäsiummengen und damit zu einer Überschätzung der Transferfaktoren geführt hätte, nach dem bisherigen Wissensstand ausgeschlossen wird (Stara et al. 1971).

Der Hirschtrüffel ist ein unterirdisch (hypogäisch) fruktifizierender Ekto-Mykorrhizapilz (Reess & Fisch 1887; Trappe 1979). Die oftmals nesterweise im Boden liegenden Fruchtkörper können walnussgroß werden.

Wie bereits festgestellt, beinhalten oberirdische Pflanzenteile zumeist weit geringere Radiocäsiummengen als viele Pilzarten (siehe 3.2.5). Nach Befunden aus Rheinland-Pfalz zeigen bei den Pilzen wiederum vor allem Hirschtrüffel im Vergleich zu Maronenröhrlingen (*Xerocomus badius*) maximale Cäsiumbelastungen (Funde aus den Forstämter Dahn [2001] und Merzalben [2002] zeigten Hirschtrüffelbelastungen von max. 6.230 Bq/kg bzw. 3.783 Bq/kg Frischmasse; Landesuntersuchungsamt-Institut für Lebensmittelchemie Speyer briefl.). Aus diesen Gründen wird in erster Linie den verspeisten Hirschtrüffeln und nicht den aufgenommenen grünen Pflanzenresten eine entscheidende Rolle bei der Kontamination der Wildschweine zugesprochen. Obwohl bisher systematische Wildschweinmagenuntersuchungen in anderen betroffenen Regionen Deutschlands fehlen, sieht man auch an der Bundesanstalt für Fleischforschung in Kulmbach im Hirschtrüffel eine wesentliche Radiocäsiumquelle für Wildschweine (Hecht et al. 2000, Schwind et al. 2002).

Hirschtrüffel kommen nach dem bisherigen Kenntnisstand nur im Wald vor (Reess & Fisch 1887; Jahn 1979; Webster 1983) und werden aufgrund bestimmter attraktiver Duftstoffe von Huftieren aufgespürt und gefressen (Reess & Fisch 1887). Wegen der hypogäischen Lebensweise dieses Pilzes haben Wildschweine aufgrund ihrer teilweise wühlenden, subterranean Ernährungsweise zu dieser Nahrungsressource vermutlich besseren Zugang als andere Huftiere. Hierin mag auch begründet liegen, warum heute das Niveau der Fleischbelastung bei dem sich hauptsächlich von oberirdischen Pflanzenteilen ernährenden Reh- und Rotwild nicht aber beim Wildschwein zurück geht.

In den Mägen der untersuchten Wildschweine wurden oftmals beachtliche Hirschtrüffelmengen gefunden. Unter der vereinfachten Annahme, dass ca. 50 % aller Schalenreste im 2 mm Siebrückstand nachgewiesen werden und dass das sporenhaltige Kernmaterial, das ca. die Hälfte der Fruchtkörpermasse ausmacht, nicht nachgewiesen wird, bewegt sich die rückgerechnete Gesamtmasse gefressener Hirschtrüffel bei manchen Tieren pro Mageninhalt zwischen 100 und 300 g. Diese Mengen wären bei einer angenommenen Belastung der Hirschtrüffel im Pfälzerwald von 6000 Bq/kg Frischmasse ausreichend, um eine Aktivität in einem gefüllten Magen mit 1 kg Inhaltsmasse von 600 bis 1800 Bq zu bewirken. Auf der anderen Seite fanden sich in einigen zwischen 355 und 1230 Bq/kg belasteten Mägen rückgerechnete Hirschtrüffelmengen von nur 2 – 20 g. Es ist denkbar, dass bei diesen Mägen aufgrund einer längeren Verweildauer die Hirschtrüffelschalen durch die Verdauungsenzyme stark zersetzt waren, so dass im Siebrückstand die Menge der tatsächlich gefressenen Pilze unterschätzt wurde. Es ist aber auch denkbar, dass einzelne Pilze eine extrem hohe, bisher nicht nachgewiesene Belastung aufweisen und somit schon geringe gefressene Mengen für eine erhöhte Magenbelastung ausreichen.

Umgekehrt zeigten die Befunde der Analyse der gering-belasteten Mägen auch, dass die Aufnahme größerer Hirschtrüffelmengen nicht notwendigerweise eine Kontamination zur Folge haben muss. Dies ist ein weiteres Indiz für Unterschiede in der Kontaminationshöhe der aufgenommenen Hirschtrüffel. Diese intraspezifischen Unterschiede könnten wiederum neben überregionalen auch auf kleinräumige Differenzen in der Radiocäsiumverteilung im Boden hinweisen. Dafür sprechen Beobachtungen des Landesuntersuchungsamtes - Institut für Lebensmittelchemie Speyer, wonach Funde von Maronenröhrlingen im nordwestlichen Pfälzerwald, die nur wenige 100 Meter voneinander entfernt lagen, Kontaminationsunterschiede um ein Vielfaches aufwiesen (G. Ruhnke, mündl.). Haffelder (1995) stellte sogar fest, dass sich die intraspezifischen Aktivitäten verschiedener untersuchter Pilzarten (Maronenröhrling, Ockertäubling [*Russula ochroleuca*] und Fliegenpilz [*Amanita muscaria*]) aus dem Bayerischen Wald an einem Standort bis um den Faktor 50 unterscheiden können. K.-H. Schwind von der Bundesanstalt für Fleischforschung in Kulmbach berichtet ebenfalls von Differenzen im Radiocäsiumgehalt von bayerischen

Steinpilzen (*Boletus edulis*) und Maronenröhrlingen im Bereich von bis zu einer 10er-Potenz, die sogar nur wenige Meter voneinander entfernt gefunden wurden. Ähnliche Schwankungen könnten auch für Hirschtrüffel im Pfälzerwald zutreffen.

Angesichts der wahrscheinlich erhöhten Radiocäsiumaffinität (hohe Transferfaktoren) bei Wildschweinen, sollte jedoch nicht völlig ausgeschlossen werden, dass die teilweise in großen Mengen aufgenommenen grünen Pflanzenteile trotz ihrer gegenüber Hirschtrüffeln vermutlich wesentlich geringeren Radiocäsiumgehalte, als weitere potentielle Kontaminationsquelle in Betracht zu ziehen sind. Ihr Anteil war interessanterweise gerade bei den hoch belasteten Mägen mit geringen Hirschtrüffelanteilen hoch.

6.7 Offene Fragen - weiterführende Untersuchungen

Bevor ein praxisrelevantes Verständnis der Wildschweinkontamination erreicht wird, aus dem konkrete Handlungsempfehlungen für Rheinland-Pfalz abgeleitet werden können, sind noch folgende Fragen zu klären:

1. Wiederholt sich der oben skizzierte saisonale Verlauf der Radiocäsiumfleischbelastung auch in anderen Jahren in ähnlicher Weise? Falls nicht, wäre zu prüfen, ob sich daraus Widersprüche zu den bisherigen Erklärungsversuchen ergeben. Insbesondere bleibt abzuwarten, ob sich bei einem Ausbleiben der herbstlichen Mast, die Belastungsphase bei den Wildschweinen in den Herbst und Winter hinein verlängert bzw. im Winter verfrüht auftritt.
2. Gibt es neben dem Hirschtrüffel, als eine offensichtlich relevante Kontaminationsquelle beim Wildschwein im Pfälzerwald, noch andere belastend wirkende Nahrungsressourcen? Aus diesem Grund soll zunächst eine Bestimmung der in den hochbelasteten Mägen nachgewiesenen Pflanzenarten durchgeführt werden.
3. Über die Verbreitung und die ökologischen Ansprüche des Hirschtrüffels ist erst wenig bekannt. Weitere Untersuchungen, insbesondere zur Verbreitung, zur Baumart oder Baumartengruppe, mit der dieser Mykorrhizapilz bevorzugt in Symbiose lebt und zur Fruchtkörperdichte im Pfälzerwald werden derzeit durchgeführt.
4. Ungeklärt ist derzeit noch, ob sich die im Hunsrück festgestellte Radiocäsiumbelastung der Wildschweine auch dort auf die Aufnahme von Hirschtrüffeln zurückführen lässt. Eine Ausweitung der Untersuchungen auf den Hunsrück wäre zu empfehlen.
5. Der Belastungsschwerpunkt im Westen des Pfälzerwaldes (Abbildung 4) könnte auf einen Gradienten in der Primärdeposition und damit auf einen Gradienten in den Falloutereignissen nach der Tschernobylreaktorkatastrophe zurückzuführen sein. Um diese Vermutung zu testen, wird derzeit die Oberflächenaktivität im Pfälzerwald an verschiedenen Messpunkten durch die Landesanstalt für Umwelt- und Gewebeaufsicht, Mainz, in Zusammenarbeit mit der FAWF mit Hilfe eines In-situ-Gammaspektrometers bestimmt.

7 Quellenverzeichnis

- ANONYMUS (1997): Untersuchungen auf Rückstände von Wirkstoffen und Verunreinigungen durch Schadstoffe - Radioaktivitätsuntersuchungen. Jahresbericht des Chemischen Untersuchungsamt Speyer 1997 – Rheinland-Pfalz: 2-3.
- ANONYMUS (2002): Radioaktivitätsuntersuchungen). Jahresbericht Landesuntersuchungsamt 2002 Rheinland-Pfalz (www.lua.rlp.de/Ueber_uns/Jahresbericht.htm): 151-155.
- ANDRZEJEWSKI, R. & W. JEZERSKI (1978): Management of wild boar population and its effects on commercial land. *Acta Theriologica* 23, 19-30, 309.
- BLOCK, J. (1993): Verteilung und Verlagerung von Radiocäsium in zwei Waldökosystemen in Rheinland-Pfalz insbesondere nach Kalk- und Kaliumdüngung. Diss. Uni Göttingen. 287 S.
- BRIEDERMANN, L (1990): Schwarzwild. VEB Landwirtschaftsverlag, Berlin
- BUNDESAMT FÜR STRAHLENSCHUTZ (O. J.): Internetnetdokument
<http://www.bfs.de/bfs/druck/strahlenthemen/lebensmittel.html>.
- DE CORT, M.; G. DUBOIS; SH.D. FRIDMAN; M.G. GERMENSCHUK; YU.A. IZRAEL; A. JANSSENS; A.R. JONES; G.N. KELLY; E.V. KVASNIKOVA; I.I. MATVEENKO; I.M. NAZAROV; YU.M. POKUMEIKO; V.A. SITAK; E.D. STUKIN; L.YA. TABACHNY; YU.S. TSATUROV & S.I. AVDYUSHIN (1998): Atlas of caesium deposition on Europe after the chernobyl accident. CD-Edition, Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities. ISBN 92-828-3140-X.
- Dexheimer W. & A.Weiß (1995): Biosphärenreservat Pfälzerwald. In: K. H. Erdmann et al. (Hrsg.): Biosphärenreservate in Deutschland. Springer Berlin, Heidelberg, ISBN 3-540-58722-5: 271-299
- ERDMANN, K.-H. (1995): Biosphärenreservate in Deutschland – Leitlinien für Schutz, Pflege und Entwicklung. Springer. 377 S.
- FEIDEN, F. (1989): Untersuchung zum Transfer von Cs-134 und Cs-137 aus falloutkontaminiertem Futter in Damwild und Angorakaninchen und zur biologischen Halbwertszeit des Radiocäsiums mittels der Ganzkörpergammaskopie. Diss. Uni. Gießen.
- FIELITZ, U. (1992): Ausbreitung und Transfer von Radiocäsium entlang des Pfades Boden-Pflanze-Reh in zwei unterschiedlichen Waldökosystemen. Diss. Uni Göttingen. 81 S.
- FIELITZ, U. (2001): Überprüfung von Ökosystemen nach Tschernobyl hinsichtlich der Strahlenbelastung der Bevölkerung. Forschungsvorhaben StSch 4206 im Auftrag des BUNR. 65 S..
- FIENEMANN, K. & J. VÖLKE (1997): Untersuchungen zur Dynamik von Radiocäsium in Böden und Buchen von Forstökosystemen im Hinteren Bayrischen Wald. In: Radiocäsium in Wald und Wild (Hsg. H. Hecht & K.O. Honikel), 2. Veranstaltung, Kulmbach, 35-42.
- GIESE, W.; H. SCHANZEL & H. HILL (1970): Zur Frage der biologischen Dekontaminierung hochgradig radioaktiver Milch durch Verfütterung an Schweine. 2. Symposium Radioaktivität und Strahlenbiologie in ihrer Bedeutung für die Veterinärmedizin, Hannover 19.-21 Juni 1968.
- GROOT BRUINDERINK, G.W.T.A.; E. HAZEBROEK & H. VAN DER VOET (1994): Diet and condition of wild boar, *Sus scrofa scrofa*, without supplementary feeding. *J. Zool. Lond.* 233, 631-648.
- HAFFELDER, M. (1995): Radiocäsium in Waldökosystemen des Hinteren Bayrischen Waldes

nach dem Reaktorunfall von Tschernobyl unter besonderer Berücksichtigung der Äsungspflanzen des Schalenwildes. Diss. Uni. Ulm. S. 178

- HAHN, N. & D. EISFELD (1998): Diet and habitat use of wild boar (*Sus scrofa*) in SW-Germany. *Gibier Faune Sauvage* 15, 595-606.
- HECHT, H. & K.O. HONIKEL (1997): Radiocäsium in Wald und Wild (Hsg.), 2. Veranstaltung, Bundesanstalt für Fleischforschung, Kulmbach.
- HECHT, H. (2001): Der lange Schatten von Tschernobyl. Forschungsreport 1/2001, 19-23.
- HECHT, H.; K.H. SCHWIND; E. BROSE; E. HONISCH; G. MUNDIL & E. PRELL (2000): Radiocäsiumgehalt des Schwarzwildbrets speziell im Gebiet des Bayrischen Waldes. Abschlussbericht BAFF. 64 S.
- HECHT, H.; K.H. SCHWIND & W. JIRA (2001): Bestimmung der Änderung des flächenmäßigen Verteilung der staatlichen Jagdgebiete Bayerns, in denen Radiocäsiumaktivitätskonzentrationen > 600 Bq/kg Frischmasse (FM) in Rot-, Reh-, Schwarz- und Gamswild auftreten können. Bericht III. BAFF, 119 S.
- HEINRICH, G. (2003): Zur Radioaktivität von Pilzen. 29. Mykologische Dreiländertagung, 9.-14. September 2002, Fritschiana 42 (Veröffentlichungen aus dem Institut für Botanik der Kars-Franzens-Universität Graz), 14- 24.
- JAHN, H. (1979): Pilze rundum. Park-Verlag. Hamburg, 55-57.
- KARAVAEV V. M.; V. L. KOLJAKOV ; G. N. KORSHEVENKO & V.G. ILJIN (1973): Schutz landwirtschaftlicher Tierbestände vor Kernstrahlung. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag Berlin
- KRIEGELSTEINER, G. J. (1993): Verbreitungsatlas der Großpilze Deutschlands- Schlauchpilze. Ulmer Verlag Stuttgart.
- LYSIKOV, A.B. (1995): Der Einfluss der Wühlaktivität von Schwarzwild auf den Prozeß der Wanderung von Radionukliden im Boden nahe des Kernkraftwerks Tschernobyl. Schriftenreihe für Ökologie, Jagd und Naturschutz, Band 3, 99-105.
- MAINBERGER, E. (1987): Der Wald. In: M. Geiger; G. Preuß & K.-H. Rothenberger (Hrsg.): Der Pfälzerwald – Porträt einer Landschaft. Verlag Pfälzische Landeskunde Landau i. d. Pfalz, 101-126.
- MARZ F.R. & H. PATRICK (1957): Influence of dietary potassium on potassium-42, Rubidium-86 and Cesium-134 retention in the rat. *Proc. Soc. Exper. Biol. & Med* 96, 497-499.
- METSCHIES M.; N. HAHN & J. KRINGLER (2003): Untersuchungen zur Radioaktivität in Wildtieren aus Baden-Württemberg als Folge des Reaktorunfalls von Tschernobyl. Abschlussbericht des Chemischen und Veterinäruntersuchungsamtes Freiburg
- MOOR, M. & C.L. COMAR (1962): Absorption of caesium-137 from gastro-intestinal-tract of the rat. *Int. J. Rad. Biol.* 5 (3): 247-254.
- MÜLLER, P. (1998): Jagddruck und Raum-Zeit-Verhalten telemetriertes Wildschweine. In: Schriftenreihe des Landesjagdverbandes Bayern e.V. Band 6: Schwarzwild-Symposium, 25-58.
- NALEZINSKI S.; W. RÜHM & E. WIRTH (1996): Development of a general equation to determine the transfer factor feed-to-meat for radiocesium on the basis of the body mass of domestic animals. *Health Physics* 70/5, 717-721.
- POHLSCHMIDT, J. (2000): Radiocäsiumbelastung von Schwarzwild: Ursachen und Verlauf bis heute. *Strahlenschutz Praxis* 6(3), 29-33.

- REES, M. & C. FISCH (1887): Untersuchungen über Bau und Lebensgeschichte der Hirschrüffel, *Elaphomyces*. Cassel – Verlag von Theodor Fischer.
- REISINGER, A. (1993): Radiocäsium in Pilzen. Dissertation Universität Regensburg, 177 S + Anhang.
- SCHODLOK, H.J (1995): Probleme der Radiocäsium-Verteilung in einigen Komponenten der Ökosysteme Wald und Moor, sowie beim Rehwild. Schriftenreihe für Ökologie, Jagd und Naturschutz, Band 3, 67-79.
- SCHODLOK, H.J. (1997): Darstellung von Forschungsergebnissen aus der Radioökologie sowie Erfahrungsberichte aus einer zehnjährigen Messtätigkeit bei der Überwachung der Radiocäsiumkontamination von Reh- und Schwarzwild. In: Radiocäsium in Wald und Wild (Hrsg. H. Hecht & K.O. Honikel). 2. Veranstaltung, Kulmbach, 165-188.
- SCHWIND, K. H.; S. MÜNCH & W. JIRA (2002): Bestimmung der Änderung des flächenmäßigen Verteilung der staatlichen Jagdgebiete Bayerns, in denen Raiocäsiumaktivitätskonzentrationen > 600 Bq/kg Frischmasse (FM) in Rot-, Reh-, Schwarz- und Gamswild auftreten können. Bericht IV. BAFF, 118 S.
- SINGER F. J.; D.K. OTTO; A.R. TIPTON & C.P. HABLE (1981): Home ranges, movements, and habitat use of European wild boar in Tennessee. *J. wildl. Manage.* 45(2), 343-353.
- SPITZ, F. & G. JANEAU (1990): Spatial strategies: an attempt to classify daily movements of wild boar. *Acta Theriologica* 35 (1-2), 129-149.
- STARA, J.F.; N.S. NELSON; R.J. DELLA ROSA & L.K. BUSTAD (1971): Comparative Metabolism of radionuclides in mammals: a review. *Health Physics* 20, 113 – 137.
- STEIN, R. (2000): Eine Waldlandschaft wird zur internationalen Modellregion. *Nationalpark* 4/2000: 68-71.
- STEINER, M. & E. WIRTH (1997): Die Migration von Radiocäsium in Waldböden – Konsequenzen für die zukünftige radioaktive Belastung von Pilzen und Beerenpflanzen. In: Radiocäsium in Wald und Wild (Hrsg. H. Hecht & K.O. Honikel). 2. Veranstaltung, Kulmbach, 1 –11.
- STREBL, F.; P. BOSSEW; K. KIENZL & E. HIESEL (2000): Radionuklide in Waldökosystemen. Wien, Monographien des Umweltbundesamtes, Band 59.
- SZENTKUTI L. & W. GIESE (1973): Autoradiographische Untersuchungen über die zelluläre Verteilung von Cäsium 134 in der Skelettmuskulatur von Mäusen. *Histochemie* 34, 211-216.
- SZENTKUTI L. & W. GIESE (1974): Die Anreicherung von Cäsium-Isotopen in der tierischen Muskulatur aus fleischhygienischer Sicht. *Die Fleischwirtschaft* 54 (7). 1231-1232.
- SZENTKUTI. L. & J. SALLAI (1988): Fatigue of three skeletal muscles in domestic and wild pigs. *Pflügers Arch* 411, 416-422.
- SZENTKUTI. L. (1976): In vivo experiments on the accumulation of caesium-134 in heart and skeletal muscle of pigs. In: Nuclear techniques in animal production and health. International Atomic Energy Agency-SM-205/21, Wien, 219-224.
- TRAPPE, J.M. (1976): Notes on Japanese hypogeous Ascomycetes. *Trans. Mycol. Soc. Japan*, 17, 209-217.
- TUCAK, O. (1996): Ergebnisse von 155 Mageninhaltsuntersuchungen von Schwarzwild im ungegatterten Teil des Waldjagdreviers Belje in Baranja. *Z. Jagdwiss.* 42, 165-172.
- VOIGT, G.; G. PRÖHL; H. MÜLLER; T. BAUER; J.P. LINDNER; G. PROBSMEIER & G. RÖHRMOSER (1989): Determination of the transfer of cesium and iodine from feed into

domestic animals. *The Science of the Total Environment* 85, 329-338.

VOIGT, G.; K. HENRICH; G. PRÖHL & H.G. PARETZKE (1988): The transfer of Cs-137 and Co-60 from feed to pork. *J. Environ. Radioactivity* 8, 195-207.

WEBSTER, J. (1983): *Pilze – eine Einführung*. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg.

WEIB, A (1993): *Pflege- und Entwicklungsplan Naturpark Pfälzerwald*. Verein Naturpark Pfälzerwald e. V. (Hrsg), Bad Drückheim.

WINKELMANN, I. & M. THOMAS (2001): *Strahlenmessungen aus der Luft. Bericht über die Übung bei Pirmasens vom 6. bis 8. September 1999*. Bundesamt für Strahlenschutz, Bericht AS 2-08/2001. 37 S.

8 Anhang

8.1 „Erfassungsbogen für Wildschweinmägen“

FAWF- Erfassungsbogen für Wildschweinmägen

Erfassungsnummer (Forstamtsnummer / lfd. Nummer) Bsp.: 319 / 1555		
Erlegungsdatum: Erlegungsuhrzeit:		
Gemarkung: Revier:		
Geschätztes Alter des Wildschweins (grob in Halbjahresschritten):		
Geschlecht (bitte ankreuzen): männlich: weiblich:		
Gewicht des Tieres (nur Aufbruchgewicht des erlegten Tieres!) kg		
Erlegungsumstände		
Erlegt an Kir- rung? (bitte ankreuzen) Ja:..... Nein:.....	Weitere Rotten- mitglieder erlegt? (bit- te ankreuzen) Ja:.... Nein:.....	Wenn ja, Erfassungsnummer der Rot- tenmitglieder: 1. 2. 3.
Wenn nicht an Kirtung erlegt wie dann (bitte ankreuzen)?: Ansitzjagd abseits einer Kirtung: Drückjagd: Fallwild: Sonstige (bitte beschreiben):		
Bemerkungen:		

Bei Rückfragen wenden sie sich bitte an: Dr. Ulf Hohmann, FAWF, Schloss, 67705
 Trippstadt, Tel: 06306 911 148 (Durchwahl) oder 06306 911 0 (Verwaltung), FAX: 06306
 911 201, e-mail: Ulf.Hohmann@wald-rlp.de

8.2 „Erfassungsbogen für Wildscheinmägen Drückjagd“

Erfassungsbogen für Wildschweinmägen "Drückjagd"

FA.....

FA Nr..... Name Protokollant:

Datum.....

Gemarkung

Revier.....

.....

Uhrzeit von / bis.....

Nr.	Alter in halben Jahren	Geschl. (m/w)	Geschl. Kg	Aufbruchgewicht	Rottenmitgl. erl.? (Nr.?)	Strahlung (Bq) Muskefleisch

8.3 Protokoll Makroskopische Mageninhaltsanalyse und gammametrische Messung

Nr. Individuum		
Erfassungsnr.		
Datum Voruntersuchung		
Bearbeiter		
Gewicht des Gesamtinhalts		
Vorbefund zum Mageninhalt		
Anteil Baumfrüchte (Eicheln, Bucheckern etc.)		
Anteil Kirsungsmais		
Anteil grüner Nahrungsbrei		
Anteil braun-schwarzer, körni-ger Brei		
Anteil sonstiges		
Datum der Bq-Messung		
Gewicht der Messprobe		
Volumen der Messprobe		
Ergebnis Bq/l plus Fehler		
Bemerkungen und Besonderheiten		

8.4 Protokoll mikroskopische Mageninhaltsanalyse

Erfassungnr.	Datum:	Bearbeiter:
--------------	--------	-------------

Gesamtmasse:	Gramm:
Mageninhalt	
Stichprobe 1 (grob)	
Stichprobe 2 (fein)	
Rückstand 1 (2mm)	
Rückstand 2 (200µm)	
Filtrat 2	Probenwasser (ml)
Rest	

Stichprobe 1

Art / Fraktion	Masse (g)	Probennr.

Erfassungnr.	Datum:	Bearbeiter:
--------------	--------	-------------

Stichprobe 2

Rückstand 1 (2mm)			Rückstand 2 (200µm)		
Art / Fraktion	Masse (g)	Probennr.	Art / Fraktion	Masse (g)	Probennr.

8.5 Einzeldaten zu den gesammelten Wildschweinjägern

Kennnummer	Forst- amts- Nr. ¹	Erlegungs- datum	Erlegungs- uhrzeit	Erlegungsort	Erlegungsrevier	Definitionen: Alter (Jahre)		Erlegungsumstände ²	Gewicht des Mageninhalts (g)	Cs _{137/134} Mageninhalt in Bq/kg	Cs _{137/134} Muskelfleisch in Bq/kg
						Sex (1 = M.; 2 = W)	Alter (Jahre)				
308\ 15\ 2	308	08.05.02	05:45	Lemberg	Salzwoog	2,52	45	4	2998,90	78	
308\ 14\ 1	308	08.05.02	19:30	Dahn	Wolfsjägerhof	1,51	27	1	403,5	32	185
308\ 15\ 3	308	21.05.02	22:15	Lemberg	Salzwoog	2	2	38,5	1384,976		255
308\ 14\ 2	308	23.05.02	21:35	Fischbach	Wolfsjägerhof	2	1	40	1006,70		289
308\ 12\ 2	308	29.05.02	21:45	Dahn	Moosbach	1	2	24	655,8	278	1817
308\ 15\ 5	308	30.05.02	21:45	Lemberg	Salzwoog	3	1	42	792,7	1118	671
308\ 12\ 3	308	31.05.02	21:40	Dahn	Moosbach	2	1	27	662,8	368	1466
308\ 14\ 3	308	05.06.02	20:45	Fischbach	Wolfsjägerhof	2	1	31	306,1	404	1291
308\ 12-4	308	21.06.02	10:30	Dahn	Moosbach	3	1	47	2103,20		197
308\ 12-5	308	23.06.02	10:30	Dahn	Moosbach	1	2	24	891,1	365	2311
308\ 12- 6	308	27.06.02	20:45	Dahn	Moosbach	0,52	6	1	280,3	1749	5573
308\14\5	308	05.07.02	22:15	Dahn	Wolfsjägerhof	1	2	25	696,9	1230	4206
308\14\6	308	13.07.02	22:00	Fischbach	Wolfsjägerhof	1	1	18	487,4	199	864
308\15\6	308	05.08.02	21:10	Fischbach	Salzwoog	2	1	37	909,7	124	730
308\14\7	308	07.08.02	20:45	Fischbach	Wolfsjägerhof	1,52	24	1	679,3	45	437
308\ 13\ 1	308	08.08.02	21:30	Dahn	Stadt Dahn	1	1	24	1271,5371		2653
308\14\8	308	13.08.02	21:30	Dahn	Wolfsjägerhof	2	1	46	1457,149		468
308\14-10	308	28.11.02	11:15	Fischbach	Wolfsjägerhof	3	2	60	632,6	27	167
308\14-11	308	28.11.02	15:00	Fischbach	Wolfsjägerhof	1,51	34	3	378,5	89	79
308-14\9	308	29.11.02	11:00	Fischbach	Wolfsjägerhof	0,52	11	3	898,9	25	38
308-15\9	308	29.11.02	15:50	Lemberg	Salzwoog	3	1	60	1870,339		179
308-15\7	308	29.11.02	15:50	Lemberg	Salzwoog	2,52	55	3	1630,162		261
308-12\8	308	30.11.02	10:15	Dahn	Moosbach	2,52	50	3	1476,474		369
308\11-4	308	05.01.03	15:30	Dahn	Rohrwoog	4	1	70	2698,713		73
308\12-10	308	09.01.03	18:30	Dahn	Moosbach	0,51	13	1	487,8	131	400
308\12-9	308	09.01.03	18:30	Dahn	Moosbach	0,52	16	1	520,3	95	468
308\15-10	308	20.01.03	21:20	Fischbach	Salzwoog	2	1	43	718,6	28	46
308\12-11	308	14.02.03	09:00	Dahn	Moosbach	1	2	14	809,3	65	371
308\12-12	308	17.02.03	20:40	Dahn	Moosbach	1	2	15	737,4	178	903
311\ 5A	311	01.05.02	21:15	Esthal	Erfenstein	1	1	22	270	0	125
311\ 8	311	02.05.02	20:30	Elmstein	Iggelbach	0,52	16	2	327,1	0	404
311\11	311	05.05.02	20:40	Elmstein	Schaffhof	1	2	25	728,5	58	358
311\ 13	311	06.05.02	20:10	Elmstein	Iggelbach	1,51	34	2	1306	0	8
311\ 12	311	06.05.02	21:15	Elmstein	Schaffhof	1,51	33	2	114,9	262	777
311\ 14	311	08.05.02	21:30	Elmstein	Appenthal	1	2	33	221,1	0	139
311\16	311	10.05.02	09:15	Elmstein	Iggelbach	1	2	15	405,3	0	324
311\ 17	311	10.05.02	20:10	Elmstein	Iggelbach	2,51	60	2	394,3	0	88
311\ 15	311	10.05.02	21:15	Elmstein	Wolfsgrube	1	2	20	379,8	97	224
311\ 18	311	12.05.02	21:25	Elmstein	Wolfsgrube	2	1	49	1151,70		73
311\ 19	311	17.05.02	21:00	Elmstein	Wolfsgrube	1	2	25	0	#	46
311\ 20	311	17.05.02	21:40	Elmstein	Iggelbach	1,52	42	1	340,5	0	41
311\ 21	311	18.05.02	05:00	FA Elmstein	Erfenstein	1	1	16	1139,30		67
311\ 22	311	18.05.02	20:10	Elmstein	Wolfsgrube	1	2	34	375,8	0	38
311\ 24	311	21.05.02	21:50	Elmstein	Iggelbach	1	1	20	1138,90		484
311\ 25	311	22.05.02	21:00	Esthal	Erfenstein	1	1	23	693	0	206
311\ 26	311	26.05.02	21:10	Elmstein	Wolfsgrube Brandersohl	5	1	74	1046,50		44

Zur grenzwertüberschreitenden Radiocäsiumkontamination von Wildschweinfleisch in Rheinland-Pfalz

Kennnummer	Forst- amts- Nr. ¹	Erlegungs- datum	Erlegungs- uhrzeit	Erlegungs- ort	Erlegungsrevier	Sex (1 = M; 2 = W)		Alter (Jahre)	Aufbruchgewicht (kg)	Erlegungsumstände ²	Gewicht des Mageninhalts (g)		Cs ¹³⁷⁺¹³⁴ in Bq/kg Muskelelfleisch
						1	2				1	2	
Definitionen:													
¹ Forstamts Nr.: 308 = Dahn; 311: Elmstein; 312 = Eppenbrunn; 316 = Hinterweidenthal; 319 = Johanniskreuz; 327 = Landstuhl; 329 = Merzalben; 332 = Pirmasens; 335 = Schönau; 338 = Waldfishbach-Burgalben (alle Angaben nach der Forstamtsgliederung vor dem 1.1.2004)													
² Erlegungsumstände: 1= Kirmung; 2= Ansitzjagd; 3= Drückjagd; 4= Fallwild; 5= Sonstiges													
311\27	311	27.05.02	09:00	XXIV 2,1	Schafhof	1	1	34	2	814	18	129	
311\29	311	27.05.02	21:10	Schafhof/ Schlegel	Schafhof	4	1	52	1	978,6	0	189	
311\30	311	29.05.02	22:00	Langeck	Wolfsgrube	2,52	45	1	983,5	0	49		
311\31	311	31.05.02	20:10	Elmstein	Appenthal	3	1	53	1	106,4	0	74	
311\32	311	31.05.02	20:30	Elmstein	Wolfsgrube	4	1	62	1	1201,40		35	
311\33	311	01.06.02	21:50	Elmstein	Wolfsgrube	1	2	18	1	172,5	0	323	
311\33	311	01.06.02	21:50	Elmstein	Wolfsgrube	1	2	18	1	504,3	41	323	
311\34	311	03.06.02	21:30	Brand	Schafhof	1	1	24	1	823,5	95	634	
311\35	311	09.06.02	21:35	Elmstein	Wolfsgrube	1	2	31	1	869,5	29	336	
311\37	311	11.06.02	21:15	Esthal	Erfenstein	4,51	59	1	164,3	#	16		
311\36	311	11.06.02	21:15	Gaßbrunnen	Iggelbach	1	2	21	2	72,3	#	210	
311\38	311	12.06.02	21:45	Elmstein	Wolfsgrube	1	2	24	1	0	#	89	
311\39	311	18.06.02	19:10	Elmstein	Iggelbach	0,51	10	2	250,6	0	33		
311\40	311	19.06.02	21:00	Elmstein	Wolfsgrube	1,51	35	1	1234,30		220		
311\41	311	20.06.02	21:30	Elmstein	Iggelbach	0,52	16	1	774,6	3	490		
311\42	311	25.06.02	21:20	Frankeneck	Erfenstein nord	1,51	20	1	926,5	9	76		
311\43	311	25.06.02	22:00	Elmstein	Appenthal	3,51	51	2	1764,73		163		
311\44	311	26.06.02	20:25	Elmstein	Schafhof	1	2	25	2	641,9	0	442	
311\45	311	26.06.02	20:30	Bormtal	Schafhof	2	1	52	1	900,3	0	52	
311\47	311	26.06.02	21:50	Elmstein	Wolfsgrube	3	1	60	1	788,9	0	305	
311\46	311	26.06.02	22:05	Iggelbach	Iggelbach	1	1	22	2	843,2	23	380	
311\423	311	26.06.02	22:20	Esthal	Morschbach	1	1	25	1	1282,20		472	
311\48	311	30.06.02	22:00	Elmstein	Wolfsgrube	3,51	55	1	730,5	3	91		
311\49	311	04.07.02	22:05	Elmstein	Wolfsgrube	1	2	15	1	280	67	345	
311\50 5.7.02	311	05.07.02	21:10	Möllberg	Schafhof	0,31	8	1	253,9	0	368		
311\51 6.7.02	311	06.07.02	18:40	Legelberg	Appenthal	2,52	22	1	936,6	53	98		
311\52	311	09.07.02	20:00	Elmstein	Erfenstein	0,51	8	1	1041,20		118		
311\53	311	10.07.02	21:30	Frankeneck	Erfenstein nördl. Teil	0,51	8,5	1	444,8	0	10		
311\60	311	15.07.02	21:30	Esthal	Erfenstein	3,51	50	2	683,7	0	74		
311\57	311	15.07.02	21:50	Wiesenweg	Iggelbach	1	2	19	1	231	408	877	
311\61	311	18.07.02	20:40	Legelberg	Appenthal	0,52	5	1	0	#	253		
311\62	311	19.07.02	16:20	Elmstein	Wolfsgrube	2	2	32	2	217,6	0	120	
311\64	311	19.07.02	20:15	Legelberg	Appenthal	2	2	23	1	425	42	379	
311\63	311	19.07.02	20:38	Elmstein	Schafhof	1	1	19	1	395,1	156	629	
311\65	311	19.07.02	21:45	Elmstein	Erfenstein	0,52	9	1	303,2	8	151		
311\66	311	19.07.02	22:30	Elmstein	Erfenstein	1,51	40	1	851,9	0	122		
311\67	311	21.07.02	05:45	Frankenstein	Erfenstein	2	2	33	2	2682	22	275	
311\69	311	22.07.02	21:45	Neidenfels	Morschbach	3	1	60	1	912,3	0	80	
311\70	311	22.07.02	22:15	Elmstein	Wolfsgrube	0,51	7	1	190,9	0	125		
311\72	311	24.07.02	21:50	Esthal	Erfenstein	0,51	8	1	551,3	0	94		
311\73	311	24.07.02	21:50	Esthal	Erfenstein	0,52	8,5	1	630,9	0	95		
311\78	311	26.07.02	21:40	Elmstein	Appenthal	2,52	30	1	1387,686		699		
311\79	311	29.07.02	09:15	Elmstein	Iggelbach	1	1	19	1	1102,3124		667	
311\81	311	02.08.02	21:40	Esthal	Erfenstein	2	1	40	1	659,5	0	135	
311\82	311	05.08.02	20:30	Elmstein	Schafhof	0,52	9	1	128,8	0	191		
311\83	311	05.08.02	21:30	Esthal	Erfenstein	4	2	55	1	982,5	19	75	
311\84	311	08.08.02	20:10	Elmstein	Iggelbach	0,51	9	1	265,1	149	#		
311\86	311	08.08.02	22:15	Esthal	Erfenstein	1	2	40	1	1822	81	448	
311\85	311	08.08.02	23:05	Elmstein	Iggelbach	2,51	58	2	2440,80		176		
311\87	311	10.08.02	21:00	Elmstein	Iggelbach	0,52	13	1	310,1	0	256		

Zur grenzwertüberschreitenden Radiocäsiumkontamination von Wildschweinfleisch in Rheinland-Pfalz

Kennnummer	Forst- amts- Nr. ¹	Erlegungs- datum	Erlegungs- uhrzeit	Erlegungs- ort	Erlegungsrevier	Erlegungs- umstände ²		Aufbruchgewicht (kg)	Erlegungs- summe (g)	Gewicht des Magen- inhalts (g)		Cs ¹³⁷⁺¹³⁴ in Muskelfleisch in Bq/kg
						Sex (1 = M, 2 = W)	Alter (Jahre)			Cs ¹³⁷⁺¹³⁴ in Bq/kg	#	
Definitionen:												
¹ Forstamts Nr.: 308 = Dahn; 311: Elmstein; 312 = Eppenbrunn; 316 = Hinterweidenthal; 319 = Johanniskreuz; 327 = Landstuhl; 329 = Merzalben; 332 = Pirmasens; 335 = Schönau; 338 = Waldfischbach-Burgalben (alle Angaben nach der Forstamtsgliederung vor dem 1.1.2004)												
² Erlegungs-umstände: 1= Kirschjagd; 2= Ansitzjagd; 3= Drückjagd; 4= Fallwild; 5= Sonstiges												
311\88	311	10.08.02	21:00	Elmstein	Iggelbach	1	1	9	1	341,4	139	#
311\89	311	11.08.02	21:55	Esthal	Erfenstein	1	2	10	1	568,2	0	212
311\98	311	18.08.02	20:05	Elmstein	Wolfsgrube	0,51	8,9	1	405	43	#	
311\100	311	19.08.02	21:30	Elmstein	Wolfsgrube	4	1	69	1	532,2	0	53
311\102	311	20.08.02	21:00	Elmstein	Appenthal	1	1	35	1	1143,446		296
311\104	311	23.08.02	20:50	Elmstein	Iggelbach	1,51	32	1	0	#		684
311\105	311	24.08.02	21:00	Elmstein	Iggelbach	0,51	12	1	1465,20			249
311\106	311	24.08.02	22:15	Frankeneck	Erfenstein nördl. Teil	0,52	7,5	1	0	#		50
311\108	311	27.08.02	20:50	Elmstein	Iggelbach	1	1	28	1	1471	17	500
311\117	311	02.09.02	19:40	Elmstein	Appenthal	0,52	8	2	102,7	0		562
311\115	311	04.09.02	20:45	Weidenthal	Morschbach	7	1	70	1	436,3	46	61
311\113	311	04.09.02	20:45	Esthal	Erfenstein	0,51	15	2	335,3	4		92
311\118	311	05.09.02	20:35	Iggelbach	Hasenjagd	1,51	28	1	433,3	23		288
311\119	311	16.09.02	20:10	Elmstein	Iggelbach	2	1	40	1	1042,40		163
311\120	311	16.09.02	20:30	Elmstein	Iggelbach	1,52	30	1	1982,115			376
311\122	311	20.09.02	21:15	Elmstein	Erfenstein	1,52	38	1	1580,510			158
311\128	311	15.10.02	19:30	Esthal	Erfenstein	3	1	67	1	3171,43		75
311/5 04.11.02	311	04.11.02	10:30	Schopp	Horst	0,51	24	3	1143	46		0
311/3 04.11.02	311	04.11.02	10:30	Schopp	Horst	0,51	16	3	1405,843			10
311/7 04.11.02	311	04.11.02	12:30	Elmstein	Elmstein	1	1	21	3	996,2	0	0
311/6 04.11.02	311	04.11.02	12:30	Elmstein	Elmstein	3	2	54	3	208,5	0	0
311/4 04.11.02	311	04.11.02	12:30	Elmstein	Elmstein	1	1	22	3	925,6	5	5
311/2 04.11.02	311	04.11.02	12:30	Elmstein	Elmstein	2	2	46	3	1109,40		15
311/11 04.11.02	311	04.11.02	12:30	Elmstein	Elmstein	2	1	42	3	2538	0	65
311/10 04.11.02	311	04.11.02	12:30	Elmstein	Elmstein	1	2	19	3	1281,219		210
311/1 04.11.02	311	04.11.02	13:15	Elmstein	Elmstein	1	1	24	3	1410,20		110
311/28 06.11.02	311	06.11.02	12:30	Esthal	Morschbach	3	2	57	3	1245,539		0
311/47 06.11.02	311	06.11.02	12:30	Esthal	Morschbach	1	2	18	3	153,2	0	0
311/34 06.11.02	311	06.11.02	12:30	Esthal	Morschbach	3	1	43	3	1604,60		0
311/45 06.11.02	311	06.11.02	12:30	Esthal	Morschbach	3	2	54	3	1313,10		0
311/27 06.11.02	311	06.11.02	12:30	Esthal	Morschbach	3	2	54	3	3061,914		0
311/48 06.11.02	311	06.11.02	12:30	Esthal	Morschbach	1	1	13	3	1282,610		5
311/39 06.11.02	311	06.11.02	12:30	Esthal	Morschbach	3	2	38	3	149,5	0	10
311/38 06.11.02	311	06.11.02	12:30	Esthal	Morschbach	1	2	21	3	1381,842		15
311/49 06.11.03	311	06.11.02	12:30	Esthal	Morschbach	1	2	13	3	582,6	7	20
311/41 06.11.02	311	06.11.02	12:30	Esthal	Morschbach	3	2	76	3	1496,79		25
311/43 06.11.02	311	06.11.02	12:30	Esthal	Morschbach	1	2	12	3	327,7	73	30
311/23 06.11.02	311	06.11.02	12:30	Esthal	Morschbach	3	2	52	3	3010,827		100
311/24 06.11.02	311	06.11.02	12:30	Esthal	Morschbach	1	2	20	3	684,6	21	160
311/30 06.11.02	311	06.11.02	12:30	Esthal	Morschbach	3	2	52	3	2203,627		160
311/22 06.11.02	311	06.11.02	12:30	Esthal	Morschbach	2	1	40	3	710,3	4	175
311/26 06.11.02	311	06.11.02	12:30	Esthal	Morschbach	1	1	13	3	1689,751		195
311/29 06.11.02	311	06.11.02	12:30	Esthal	Morschbach	3	2	53	3	1899,629		195
311/44 06.11.02	311	06.11.02	12:30	Esthal	Morschbach	1	2	20	3	1061,227		200
311/32 06.11.02	311	06.11.02	12:30	Esthal	Morschbach	1	1	17	3	729,1	0	205
311/37 06.11.02	311	06.11.02	12:30	Esthal	Morschbach	1	1	15	3	1128,510		210
311/21 06.11.02	311	06.11.02	12:30	Esthal	Morschbach	1	1	13	3	799,6	48	260
311/25 06.11.02	311	06.11.02	12:30	Esthal	Morschbach	2	1	39	3	1703,448		315
311/135	311	19.11.02	18:30	Elmstein	Appenthal	3	1	50	#	994,2	22	205
311/129	311	21.11.02	18:00	Elmstein	Iggelbach	3,51	40	1	2389,716			194

Zur grenzwertüberschreitenden Radiocäsiumkontamination von Wildschweinfleisch in Rheinland-Pfalz

Kennnummer	Forst- amts- Nr. ¹	Erlegungs- datum	Erlegungs- uhrzeit	Erlegungsort	Erlegungsrevier	Alter (Jahre)	Sex (1 = M, 2 = W)	Aufbruchgewicht (kg)	Erlegungsumstände ²	Gewicht des Mageninhalts (g)		C _s ¹³⁷⁺¹³⁴ Muskelfleisch in Bq/kg	
										C _s ¹³⁷⁺¹³⁴ Mageninhalt in Bq/kg	C _s ¹³⁷⁺¹³⁴ Mageninhalt in Bq/kg		
Definitionen:													
¹ Forstamts Nr.: 308 = Dahn; 311: Elmstein; 312 = Eppenbrunn; 316 = Hinterweidenthal; 319 = Johanniskreuz; 327 = Landstuhl; 329 = Merzalben; 332 = Pirmasens; 335 = Schönau; 338 = Waldfischbach-Burgalben (alle Angaben nach der Forstamtsgliederung vor dem 1.1.2004)													
² Erlegungsumstände: 1= Kirmung; 2= Ansitzjagd; 3= Drückjagd; 4= Fallwild; 5= Sonstiges													
311/130	311	24.11.02	08:30	Elmstein	Appenthal	3,52	54	5	3109,824	113			
311/131	311	25.11.02	17:15	Meisenrain Schlegel / Mirabellen- bank	Wolfsgrube	2	1	51	2	2693,926	288		
311/132	311	02.12.02	17:40	Elmstein	Schafhof	1	1	14	1	550	0	39	
311/58 03.12.02	311	03.12.02	12:30	Elmstein	Appenthal + Wolfsgrube	3	2	48	3	2199,226	14		
311/61 03.12.02	311	03.12.02	12:30	Elmstein	Appenthal + Wolfsgrube	1	1	22	3	493,4	13	22	
311/17 03.12.02	311	03.12.02	12:30	Elmstein	Appenthal + Wolfsgrube	1	2	15	3	905,3	29	25	
311/54 03.12.02	311	03.12.02	12:30	Elmstein	Appenthal + Wolfsgrube	1	2	7	3	439,4	28	26	
311/64 03.12.02	311	03.12.02	12:30	Elmstein	Appenthal + Wolfsgrube	2	1	35	3	2007,731	29		
311/59 03.12.02	311	03.12.02	12:30	Elmstein	Appenthal + Wolfsgrube	1	1	25	3	1032,530	31		
311/15 03.12.02	311	03.12.02	12:30	Elmstein	Appenthal + Wolfsgrube	1	2	14	3	394,5	46	36	
311/55 03.12.02	311	03.12.02	12:30	Elmstein	Appenthal + Wolfsgrube	3	2	47	3	3318,814	36		
311/56 03.12.02	311	03.12.02	12:30	Elmstein	Appenthal + Wolfsgrube	3	2	51	3	2315,629	36		
311/19 03.12.02	311	03.12.02	12:30	Elmstein	Appenthal + Wolfsgrube	1	2	13	3	2032,456	39		
311/16 03.12.02	311	03.12.02	12:30	Elmstein	Appenthal + Wolfsgrube	1	1	14	3	1060,245	42		
311/62 03.12.02	311	03.12.02	12:30	Elmstein	Appenthal + Wolfsgrube	1	1	17	3	402,8	18	44	
311/53 03.12.02	311	03.12.02	12:30	Elmstein	Appenthal + Wolfsgrube	3	2	54	3	3052,827	46		
311/60 03.12.02	311	03.12.02	12:30	Elmstein	Appenthal + Wolfsgrube	2	2	50	3	2190,426	50		
311/50 03.12.02	311	03.12.02	12:30	Elmstein	Appenthal + Wolfsgrube	2	2	6	3	277,4	4	50	
311/13 03.12.02	311	03.12.02	12:30	Elmstein	Appenthal + Wolfsgrube	1	2	13	3	674,5	33	50	
311/65 03.12.02	311	03.12.02	12:30	Elmstein	Appenthal + Wolfsgrube	3	1	50	3	2319,15	52		
311/51 03.12.02	311	03.12.02	12:30	Elmstein	Appenthal + Wolfsgrube	3	2	51	3	1539,122	53		
311/18 03.12.02	311	03.12.02	12:30	Elmstein	Appenthal + Wolfsgrube	1	1	16	3	688,2	31	53	
311/20 03.12.02	311	03.12.02	12:30	Elmstein	Appenthal + Wolfsgrube	1	1	59	3	951,9	11	59	
311/12 03.12.02	311	03.12.02	12:30	Elmstein	Appenthal + Wolfsgrube	1	1	35	3	2085,727	62		
311/14 03.12.02	311	03.12.02	12:30	Elmstein	Appenthal + Wolfsgrube	3	2	33	3	2084,525	63		
311/67 11.12.02	311	11.12.02	12:00	Elmstein	Erfenstein / Appenthal	1	2	20	3	649,3	27	56	
311/71 11.12.02	311	11.12.02	12:00	Elmstein	Erfenstein / Appenthal	2	2	42	3	1118	0	64	
311/66 11.12.02	311	11.12.02	12:00	Elmstein	Erfenstein / Appenthal	3	2	65	3	1464,51	80		
311/68 11.12.02	311	11.12.02	12:00	Elmstein	Erfenstein / Appenthal	2	1	46	3	1726,49	167		
311/69 11.12.02	311	11.12.02	12:00	Elmstein	Erfenstein / Appenthal	1	1	24	3	1144,427	195		
311/134	311	14.12.02	19:00	Elmstein	Appenthal	#	2	34	2	1135,411	75		
311/135	311	19.12.02	17:50	Elmstein	Iggelbach	1	1	#	1	1029,922	205		
311/133	311	20.12.02	19:45	Elmstein	Erfenstein	1,51	34	1	1241,647	0			
311/79	311	06.01.03	18:00	Elmstein	Iggelbach	2	2	44	2	203	0	84	
311/72	311	06.01.03	19:35	Elmstein	Wolfsgrube	2	1	40	2	1914,90	125		
311/73	311	07.01.03	18:00	Elmstein	Iggelbach	2	1	38	1	849,8	16	125	
311/75	311	08.01.03	21:02	Elmstein	Schafhof	0,51	20	1	421,7	61	206		
311/99 9.1.03	311	09.01.03	18:00	Elmstein	Erfenstein	0,52	22	1	1133,463	136			
311/74	311	09.01.03	18:15	Heidedelle	Iggelbach	1	1	30	1	466,2	35	83	
311/80 10.1.03	311	10.01.03	18:30	Elmstein	Wolfsgrube	1	1	22	1	832,1	33	206	
311/97 10.1.03	311	10.01.03	19:00	Elmstein	Appenthal	1	1	22	1	874,1	4	204	
311/100 10.1.03	311	10.01.03	19:00	Elmstein	Erfenstein	#	2	57	3	0	#	224	
311/86 11.01.03	311	11.01.03	14:00	Elmstein	Schafhof	4	2	66	3	597,9	15	90	
311/85 11.1.03	311	11.01.03	14:00	Elmstein	Schafhof	#	2	74	3	1365,40	103		
311/82 11.01.03	311	11.01.03	14:00	Elmstein	Schafhof	1,51	47	3	1587,119	125			
311/81 11.1.03	311	11.01.03	14:00	Elmstein	Schafhof	1	2	17	3	308,6	31	182	
311/84 11.1.03	311	11.01.03	14:00	Elmstein	Schafhof	#	2	72	3	2662,839	184		
311/83 11.01.03	311	11.01.03	14:00	Elmstein	Schafhof	1	1	21	3	492,9	11	212	
311/98 11.01.03	311	11.01.03	20:30	Elmstein	Wolfsgrube	0,51	13	1	648,2	46	128		
311/77 11.1.03	311	11.01.03	#	Elmstein	Wolfsgrube	1	1	18	1	438,3	52	85	

Zur grenzwertüberschreitenden Radiocäsiumkontamination von Wildschweinfleisch in Rheinland-Pfalz

Kennnummer	Forst- amts- Nr. ¹	Erlegungs- datum	Erlegungs- uhrzeit	Erlegungsort	Erlegungsrevier	Alter (Jahre)	Sex (1 = M, 2 = W)	Aufbruchgewicht (kg)	Erlegungsumstände ²	Gewicht des Mageninhalts (g)		C _s ¹³⁷⁺¹³⁴ in Bq/kg	
										in Bq/kg	Mageninhalt in Bq/kg	Muskelfleisch in Bq/kg	Mageninhalt in Bq/kg
Definitionen:													
¹ Forstamts Nr.: 308 = Dahn; 311: Elmstein; 312 = Eppenbrunn; 316 = Hinterweidenthal; 319 = Johanniskreuz; 327 = Landstuhl; 329 = Merzalben; 332 = Pirmasens; 335 = Schönau; 338 = Waldfishbach-Burgalben (alle Angaben nach der Forstamtsgliederung vor dem 1.1.2004)													
² Erlegungsumstände: 1= Kirmung; 2= Ansitzjagd; 3= Drückjagd; 4= Fallwild; 5= Sonstiges													
311/76 11.1.03	311	11.01.03	#	Elmstein	Wolfsgrube	1	2	22	1	401,9	14	410	
311/87 13.1.03	311	13.01.03	17:50	Elmstein	Iggelbach	0,51	13	1	547,8	32	206		
311/88 13.1.03	311	13.01.03	18:00	Elmstein	Iggelbach	0,51	18	1	2077	3	480		
311/89 13.1.03	311	13.01.03	18:05	Elmstein	Iggelbach	0,52	17	1	1606,50		176		
311/90	311	13.01.03	19:00	Elmstein	Iggelbach	2	1	47	1	964,9	7	142	
311/91	311	13.01.03	20:05	Elmstein	Iggelbach	2,51	51	1	1875,912		104		
311/92	311	14.01.03	20:00	Elmstein	Wolfsgrube	1	1	22	1	1035,64		235	
311/93	311	15.01.03	10:00	Elmstein	Iggelbach	1	2	40	3	1469,429		102	
311/95	311	15.01.03	14:00	Elmstein	Iggelbach	0,52	20	1	1421,231		85		
311/94	311	15.01.03	14:00	Elmstein	Iggelbach	0,51	10	3	1717,70		187		
311/96	311	15.01.03	18:00	Elmstein	Appenthal	0,51	25	1	971,8	36	223		
311/150	311	17.01.03	18:05	Elmstein	Schafhof	1	1	28	1	1060,70		#	
311/151	311	17.01.03	21:00	Elmstein	Appenthal	3,51	48	1	1610,440		#		
311/152	311	22.01.03	19:00	Elmstein	Schafhof	2	2	55	4	1452,516		15	
311/153	311	30.01.03	18:20	Elmstein	Iggelbach	1	2	26	1	612,2	16	#	
311/154	311	05.02.03	20:10	Elmstein	Iggelbach	2	1	44	1	2712,233		65	
311/156	311	10.02.03	20:30	Elmstein	Appenthal	1	2	20	1	702,1	60	#	
311/157	311	13.02.03	19:00	Elmstein	Iggelbach	1	2	30	1	536,9	8	#	
311/159	311	15.02.03	20:45	Elmstein	Appenthal	1	2	26	2	274,4	6	#	
311/55	311	#	#	#	#	#	#	#	#	70,3	#	216	
311/54	311	#	#	#	#	#	#	#	#	117,7	0	219	
311/56	311	#	#	#	#	#	#	#	#	1118,687		500	
312\ 8\ 1	312	07.05.02	21:10	Eppenbrunn	Reislerhof	1	1	30	1	826,3	0	19	
312\ 8\ 3	312	07.05.02	21:30	Ludwigswinkel	Reislerhof	3,51	55	1	596,7	0	14		
312\ 8\ 2	312	07.05.02	21:45	Eppenbrunn	Reislerhof	1	1	25	1	775,6	8	26	
312\ 6\ 1	312	11.05.02	21:00	Ludwigswinkel	Faunerwald	1	2	11	2	200,5	0	85	
312\ 1\ 1	312	12.05.02	20:00	Lemberg	Langmühle	1	2	21	1	332	177	674	
312\ 4\ 1	312	13.05.02	21:00	Forstamt Eppenbrunn	Erlenkopf	2	2	51	1	377,7	81	173	
312\ 1\ 2	312	16.05.02	22:00	Lemberg	Langmühle	1	2	37	1	587,7	3	124	
312\ 1\ 4	312	19.05.02	00:00	Lemberg	Langmühle	4	1	65	1	1845,20		104	
312\ 1\ 3	312	19.05.02	20:30	Lemberg	Langmühle	1	1	22	1	131,4	0	267	
312\ 1\ 5	312	20.05.02	20:00	Lemberg	Langmühle	1	1	23	1	1090,780		382	
312\ 8\ 4	312	24.05.02	20:30	Ludwigswinkel	Reislerhof	1	2	21	1	1060,573		216	
312\ 8\ 5	312	24.05.02	21:30	Eppenbrunn	Reislerhof	2	1	36	1	310,5	0	24	
312\ 4\ 2	312	26.05.02	20:00	Eppenbrunn	Erlenkopf	5	1	65	1	1836,80		#	
312\ 6\ 3	312	29.05.02	21:00	Ludwigswinkel	Faunerwald	1	1	33	1	1011,556		166	
312\ 6\ 2	312	29.05.02	21:00	Ludwigswinkel	Faunerwald	1	2	30	1	1563,215		269	
312\ 6\ 4	312	31.05.02	22:00	Ludwigswinkel	Faunerwald	1	2	23	2	1622,477		493	
312\ 8\ 6	312	06.06.02	10:05	Ludwigswinkel	Reislerhof	1	2	38	2	387,8	0	45	
312\ 6-5	312	07.06.02	21:45	Ludwigswinkel	Faunerwald	1	1	30	1	38,6	#	373	
312\ 8-7	312	08.06.02	22:15	Ludwigswinkel	Reislerhof	1	2	28	2	359	42	104	
312\ 1-6	312	09.06.02	21:20	Lemberg	Langmühle	1,51	45	1	779,1	10	73		
312\ 6-6	312	11.06.02	21:00	Ludwigswinkel	Faunerwald	1	1	26	2	460,6	104	241	
312\ 6-7	312	12.06.02	06:30	Ludwigswinkel	Faunerwald	1	2	23	5	1557,2345		409	
312\ 6-8	312	12.06.02	21:00	Ludwigswinkel	Faunerwald	1	2	23	1	446,5	116	525	
312\ 1-7	312	14.06.02	21:00	Lemberg	Langmühle	1	1	35	1	509,2	128	506	
312\ 6-9	312	22.06.02	21:50	Ludwigswinkel	Faunerwald	1	1	28	1	1501,4143		291	
312\ 6-10	312	22.06.02	22:30	Ludwigswinkel	Faunerwald	1,52	37	1	0	#	819		
312\ 6-11	312	28.06.02	22:15	Ludwigswinkel	Faunerwald	2	2	40	1	1032,763		110	
312\ 02\ 01	312	07.07.02	21:15	Lemberg	Stephanshof	1,52	30	1	1105,463		1599		

Zur grenzwertüberschreitenden Radiocäsiumkontamination von Wildschweinfleisch in Rheinland-Pfalz

Kennnummer	Forst- amts- Nr. ¹	Erlegungs- datum	Erlegungs- uhrzeit	Erlegungs- ort	Erlegungsrevier	Sex (1 = M, 2 = W)	Alter (Jahre)	Aufbruchgewicht (kg)	Erlegungsumstände ²	Gewicht des Mageninhalts in Bq/kg			C _s ¹³⁷⁺¹³⁴ Muskelfleisch in Bq/kg
										C _s ¹³⁷⁺¹³⁴ Mageninhalt in Bq/kg	C _s ¹³⁷⁺¹³⁴ Mageninhalt in Bq/kg	C _s ¹³⁷⁺¹³⁴ Mageninhalt in Bq/kg	
Definitionen:													
¹ Forstamts Nr.: 308 = Dahn; 311 = Elmstein; 312 = Eppenbrunn; 316 = Hinterweidenthal; 319 = Johanniskreuz; 327 = Landstuhl; 329 = Merzalben; 332 = Pirmasens; 335 = Schönau; 338 = Waldfischbach-Burgalben (alle Angaben nach der Forstamtsgliederung vor dem 1.1.2004)													
² Erlegungsumstände: 1= Kirmung; 2= Ansitzjagd; 3= Drückjagd; 4= Fallwild; 5= Sonstiges													
312\07\01	312	10.07.02	21:30	Fischbach bei Dahn	Ebet	1,51	42	1	1338,112	253			
312\06\12	312	11.07.02	21:15	Ludwigswinkel	Faunerwald	0,52	25	1	673,6	124	508		
312\7\2	312	18.07.02	22:00	Fischbach bei Dahn	Ebet	1,52	33	1	1046,10	359			
312\08\08	312	18.07.02	22:15	Ludwigswinkel	Reislerhof	1	2	22	1	878,7	204	204	
312\8\9	312	19.07.02	22:30	Ludwigswinkel	Reislerhof	1	2	23	1	710,7	69	732	
312\05\01	312	20.07.02	21:15	Eppenbrunn	Stüdenbach	3,51	66	1	133,2	0	130		
312\06\13	312	20.07.02	21:45	Ludwigswinkel	Faunerwald	1	1	30	1	248	0	194	
312\1\8	312	21.07.02	23:00	Lemberg	Langmühle	1	2	30	1	1283	254	2145	
312\6\14	312	22.07.02	21:30	Dahn	Ludwigswinkel/Faunerthal	2,52	35	1	801,8	153	641		
312\2\2	312	23.07.02	22:30	Lemberg	Stephanshof	1	2	27	1	453	328	947	
312\04\03	312	24.07.02	10:00	Eppenbrunn	Erlenkopf	6	2	50	5	1880	121	668	
312\06\15	312	25.07.02	21:30	Ludwigswinkel	Faunerwald	0,51	24	1	840,7	67	304		
312\8\10	312	06.08.02	22:05	Ludwigswinkel	Reislerhof	1,51	44	1	609,4	0	193		
312\8\11	312	14.08.02	21:18	Ludwigswinkel	Reislerhof	2	2	38	1	664,3	3	261	
312\8\12	312	14.08.02	21:47	Ludwigswinkel	Reislerhof	0,51	7,5	1	221,6	24	204		
312\7\3	312	18.08.02	20:30	Fischbach	Ebet	0,51	5	1	125,4	0	741		
312\8\13	312	18.08.02	20:30	Ludwigswinkel	Reislerhof	1,52	32	1	713,2	72	950		
312\6\16	312	18.08.02	22:00	Ludwigswinkel	Faunerwald	0,52	23	1	313,3	0	168		
312\6\17	312	18.08.02	22:15	Ludwigswinkel	Faunerwald	2,52	44	1	350,6	56	257		
312\1\9	312	20.08.02	20:45	Lemberg	Langmühle	0,51	11	1	287,2	206	820		
312\8\14	312	23.08.02	21:00	Ludwigswinkel	Reislerhof	1,51	58	1	1460	21	160		
312\1\10	312	24.08.02	20:45	Lemberg	Langmühle	1	2	33	2	1187	170	1200	
312\7\4	312	24.08.02	21:00	Fischbach	Ebet	1,52	32	1	804,9	91	830		
312\6\18	312	26.08.02	19:00	Ludwigswinkel	Faunerwald	0,52	9	1	461,3	0	141		
312\1\11	312	01.09.02	20:30	Lemberg	Langmühle	0,51	9	1	217,8	45	339		
312\7\5	312	08.09.02	07:30	Fischbach bei Dahn	Ebet	1,51	20	2	1744,743	691			
312\6\19	312	14.09.02	19:45	Ludwigswinkel	Faunerwald	1,51	27	1	1174,321	117			
312\6\21	312	21.09.02	20:30	Ludwigswinkel	Faunerwald	4,51	68	1	1388,447	109			
312\4\8	312	23.09.02	08:00	Eppenbrunn	Erlenkopf	2,51	43	1	725,4	0	150		
312\6\22	312	27.09.02	20:00	Ludwigswinkel	Faunerwald	0,51	11	1	492,6	34	116		
312\8\19.11.02	312	19.11.02	09:00	Eppenbrunn	Hohe-List	3	2	58	3	841	0	38	
312\13\19.11.02	312	19.11.02	09:00	Eppenbrunn	Hohe-List	3	2	45	3	1673,20	79		
312\16\19.11.02	312	19.11.02	09:00	Eppenbrunn	Hohe-List	1	1	20	3	770,8	10	118	
312\3\19.11.02	312	19.11.02	09:00	Eppenbrunn	Hohe-List	3	1	52	3	1691,310	129		
312\6\19.11.02	312	19.11.02	09:30	Eppenbrunn	Hohe-List	4	2	61	3	1434,62	32		
312\15\19.11.02	312	19.11.02	09:30	Eppenbrunn	Hohe-List	4	2	63	3	2254,949	261		
312\41\6.12.02	312	06.12.02	08:00	Eppenbrunn	Stüdenbach	2	2	47	3	536,5	0	35	
312\31\06.12.02	312	06.12.02	09:00	Eppenbrunn	Stüdenbach	2	2	48	3	1899	26	30	
312\12\06.12.02	312	06.12.02	09:00	Eppenbrunn	Stüdenbach	1	1	20	3	1388,90	93		
312\2\06.12.02	312	06.12.02	09:00	Eppenbrunn	Stüdenbach	1	1	20	3	648,5	28	109	
312\7\6.12.02	312	06.12.02	vormittags	Eppenbrunn	Stüdenbach	4	2	22	3	1332,63	13		
312\1\6.12.02	312	06.12.02	vormittags	Eppenbrunn	Stüdenbach	1	1	22	3	1549,75	58		
312\11\6.12.02	312	06.12.02	vormittags	Eppenbrunn	Stüdenbach	1	2	17	3	2438,80	63		
316\70	316	03.05.02	20:00	Katzenkopf	01	1	1	29	2	372,8	29	27	
316\71	316	06.05.02	20:00	Wilgartswiesen	Hermersbergerhof	1	2	35	2	69,2	#	45	
316\72	316	14.05.02	21:30	Wilgartswiesen	Hermersbergerhof	1	1	33	1	865,3	3	21	
316\75	316	20.05.02	20:45	Hinterweidenthal	Hauenstein	1	1	33	1	489,9	117	137	
316\73	316	20.05.02	21:40	Wilgartswiesen	Hermersbergerhof	1	1	35	1	752,6	22	29	
316\74	316	20.05.02	21:50	Wilgartswiesen	Meisenhalde	1	1	47	2	874,6	15	38	
316\76	316	22.05.02	10:30	Wilgartswiesen	Wilgardswiesen (Pirschbezirk)	1	1	35	1	624,1	14	109	

Zur grenzwertüberschreitenden Radiocäsiumkontamination von Wildschweinfleisch in Rheinland-Pfalz

Kennnummer	Forst- amts- Nr. ¹	Erlegungs- datum	Erlegungs- uhrzeit	Erlegungsort	Erlegungsrevier	Sex (1 = M, 2 = W)	Alter (Jahre)	Aufbruchgewicht (kg)	Erlegungsumstände ²	Gewicht des Mageninhalts (g)	Cs ¹³⁷⁺¹³⁴ Muskelfleisch in Bq/kg	
											Cs ¹³⁷⁺¹³⁴ Mageninhalt in Bq/kg	Cs ¹³⁷⁺¹³⁴ Muskelfleisch in Bq/kg
Definitionen:												
¹ Forstamts Nr.: 308 = Dahn; 311: Elmstein; 312 = Eppenbrunn; 316 = Hinterweidenthal; 319 = Johanniskreuz; 327 = Landstuhl; 329 = Merzalben; 332 = Pirmasens; 335 = Schönau; 338 = Waldfischbach-Burgalben (alle Angaben nach der Forstamtsgliederung vor dem 1.1.2004)												
² Erlegungsumstände: 1= Kirmung; 2= Ansitzjagd; 3= Drückjagd; 4= Fallwild; 5= Sonstiges												
316\ 77	316	23.05.02	20:30	Wilgartswiesen	Meisenhalde (FA Hinterweiden- thal)	1	1	29	2	296,6	46	51
316\ 79	316	27.05.02	10:10	Wilgartswiesen	Horberg (pirschbez.)	3	1	57	1	44,8	#	59
316\ 81	316	28.05.02	21:30	Wilgartswiesen	Meisenhalde	2	1	55	2	90,9	#	18
316\ 82	316	28.05.02	21:40	Wilgartswiesen	Meisenhalde	1	2	31	2	300,4	150	27
316\ 80	316	28.05.02	22:05	Hauenstein	Biedenberg (Pirschbezirk)	2	1	44	1	421,1	143	370
316\ 83	316	29.05.02	21:30	Wilgartswiesen	Meisenhalde Meisenhalde/ FA Hinterweiden- thal	1	2	27	2	1104,72		39
316\ 84	316	02.06.02	21:45	Wilgartswiesen	Hormersbergerhof	1	2	32	2	398,2	0	44
316\ 85	316	04.06.02	20:30	Wilgartswiesen	Meisenhalde	1	2	30	2	620	0	55
316\ 86	316	11.06.02	09:30	Wilgartswiesen	Sahl- Pirschbezirk	2,52	33	2	2116,156			303
316\ 87	316	14.06.02	20:40	Wilgartswiesen	Horberg	2,51	56	1	569,7	66		335
316\ 89	316	01.07.02	21:00	Wilgartswiesen	Meisenhalde	1	2	27	2	844,5	55	266
316\ 91	316	10.07.02	21:50	Wilgartswiesen	Horberg	3,52	55	2	233,4	0		66
316\ 93	316	13.07.02	21:00	Wilgartswiesen	Horberg	1	1	31	1	1279	0	374
316\ 94	316	14.07.02	22:00	Wilgartswiesen	Horberg	1	1	30	1	319,6	105	384
316\ 95	316	14.07.02	22:05	Wilgartswiesen	Meisenhalde	1	1	32	2	541,4	169	470
316\ 96	316	19.07.02	21:30	Wilgartswiesen	Hormersbergerhof	3	1	40	2	1145	17	#
316\ 97	316	05.08.02	20:00	Wilgartswiesen	Horberg	1	2	30	1	1867,666		508
316\ 98	316	05.08.02	21:30	Wilgartswiesen	Horberg	1,51	34	1	1204,80			#
316\ 98	316	22.08.02	21:25	Wilgartswiesen	Biedenburg(Pirschbezirk)	0,51	10	1	221,5	252		671
316\ 99	316	07.09.02	19:10	Hauenstein	Hauenstein	1,52	35	1	756,4	95		129
316/101	316	02.10.02	19:40	Hauenstein	Meisenhalde	1,52	30	2	2134,13			109
316/102	316	21.10.02	08:30	Wilgartswiesen	Meisenhalde (H'Thal)	1,51	43	2	1543,749			161
316/103	316	23.10.02	19:15	Wilgartswiesen	Hormersbergerhof	1	2	52	3	3114,636		36
316/106	316	14.11.02	10:30	Wilgartswiesen	Hormersbergerhof	1	2	38	3	2411,312		43
316/104	316	14.11.02	10:30	Wilgartswiesen	Hormersbergerhof	1,52	36	3	2931,919			45
316/105	316	14.11.02	10:30	Wilgartswiesen	Hormersbergerhof	1	1	57	3	515,2	30	78
316/108	316	14.11.02	10:30	Wilgartswiesen	Hormersbergerhof	1,52	42	3	2772	11		141
316/107	316	14.11.02	10:30	Wilgartswiesen	Harberg	1	1	20	1	487,9	9	46
316/110	316	17.11.02	18:10	Wilgartswiesen	Hauenstein	0,52	18	1	1348,41			51
316/111	316	18.11.02	19:30	Hinterweidenthal	Horberg	1	1	50	2	1195,90		35
316/112	316	24.11.02	17:30	Wilgartswiesen	Meisenhalde	1,52	42	3	1838,628			35
316/122	316	12.12.02	11:10	Wilgartswiesen	Meisenhalde	3	1	72	3	271	58	69
316/118	316	12.12.02	11:15	Wilgartswiesen	Meisenhalde	1,51	44	3	1629,315			#
316/125	316	12.12.02	11:20	Wilgartswiesen	Meisenhalde	1,51	33	3	377,6	30		97
316/120	316	12.12.02	11:30	Wilgartswiesen	Meisenhalde	2	2	51	3	1873,16		59
316/123	316	12.12.02	11:35	Wilgartswiesen	Meisenhalde	2	2	47	3	4504	3	55
316/119	316	12.12.02	11:45	Wilgartswiesen	Meisenhalde	5	2	80	3	1447,83		#
316/117	316	12.12.02	11:45	Wilgartswiesen	Meisenhalde	1	1	17	3	1717	0	58
316/115	316	12.12.02	11:50	Wilgartswiesen	Meisenhalde	2	1	45	3	443,3	35	87
316/121	316	12.12.02	12:15	Wilgartswiesen	Meisenhalde	1,52	37	3	1265,931			86
316/116	316	12.12.02	12:20	Wilgartswiesen	Meisenhalde	1	2	19	3	1147,520		102
316/126	316	12.12.02	12:30	Wilgartswiesen	Meisenhalde	1	2	16	3	1441,40		127
316/124	316	12.12.02	12:30	Wilgartswiesen	Meisenhalde	2	1	46	3	2924,146		120
316/114	316	12.12.02	13:10	Wilgartswiesen	Harberg	2	1	47	2	256,2	30	74
316/128	316	13.12.02	17:45	Wilgartswiesen	Hormersbergerhof	1	2	14	1	358,3	55	67
316/130	316	08.01.03	17:30	Wilgartswiesen	Hormersbergerhof	1	1	16	1	213,9	49	58
316/129	316	08.01.03	18:30	Wilgartswiesen	Meisenhalde	1	1	16	3	634	31	116
316/134	316	13.01.03	10:15	Wilgartswiesen	Meisenhalde	4	2	57	3	1932,90		21
316/133	316	13.01.03	10:30	Wilgartswiesen	Meisenhalde							

Zur grenzwertüberschreitenden Radiocäsiumkontamination von Wildschweinfleisch in Rheinland-Pfalz

Kennnummer	Forst- amts- Nr. ¹	Erlegungs- datum	Erlegungs- uhrzeit	Erlegungs- ort	Erlegungsrevier	Sex (1 = M, 2 = W)	Alter (Jahre)	Erlegungsumstände ²	Aufbruchgewicht (kg)	Gewicht des Mageninhalts (g)	Cs ₁₃₇₊₁₃₄ Muskelfleisch in Bq/kg	
											Cs ₁₃₇₊₁₃₄ Mageninhalt in Bq/kg	Cs ₁₃₇₊₁₃₄ in Bq/kg
Definitionen:												
¹ Forstamts Nr.: 308 = Dahn; 311 = Elmstein; 312 = Eppenbrunn; 316 = Hinterweidenthal; 319 = Johanniskreuz; 327 = Landstuhl; 329 = Merzalben; 332 = Pirmasens; 335 = Schönau; 338 = Waldfischbach-Burgalben (alle Angaben nach der Forstamtsgliederung vor dem 1.1.2004)												
² Erlegungsumstände: 1= Kirmung; 2= Ansitzjagd; 3= Drückjagd; 4= Fallwild; 5= Sonstiges												
316/135	316	13.01.03	11:00	Wilgartswiesen	Meisenhalde	3	2	50	3	1374,73		55
316/136	316	13.01.03	11:10	Wilgartswiesen	Meisenhalde	3	2	42	3	?	#	26
316/132	316	13.01.03	11:30	Wilgartswiesen	Meisenhalde	3	1	47	3	2211,343		32
316/138	316	10.02.03	18:00	Wilgartswiesen	Hermersbergerhof	2	2	39	1	866,5	26	115
316/137	316	10.02.03	18:00	Wilgartswiesen	Hermersbergerhof	2	2	40	1	278,9	130	148
316/139	316	14.02.03	20:30	Wilgartswiesen	Hermersbergerhof	1	1	17	2	986,9	33	118
316/140	316	16.02.03	20:30	Wilgartswiesen	Hermersbergerhof	1,52		32	2	1444,252		88
316/141	316	16.02.03	20:45	Wilgartswiesen	Hermersbergerhof	0,82		18	2	556,8	61	149
319\ 370	319	05.05.02	21:30	Elmstein	Speyerbrunn	1	1	20	2	243	0	49
319\ 372	319	07.05.02	20:00	Elmstein	Steigberg	1,52		30	1	680,8	0	71
319\ 371	319	07.05.02	21:15	Elmstein	Steigberg	2	1	48	2	272	0	95
319\ 373	319	07.05.02	21:20	Elmstein	Steigberg	2	1	45	2	1171,80		69
319\ 374	319	08.05.02	20:45	Elmstein	Eschkopf	1	1	10	2	216,5	0	254
319\ 375	319	09.05.02	06:30	Elmstein	Steigberg	2	1	28	2	2090,60		56
319\376	319	09.05.02	21:30	Wilgartswiesen	Eschkopf	2	2	38	2	1975,20		178
319\ 377	319	10.05.02	20:45	Elmstein	Speyerbrunn	2	1	48	1	871,1	0	80
319\ 378	319	11.05.02	20:30	Elmstein	Steigberg	1	1	20	1	774,9	28	44
319\ 380	319	13.05.02	21:10	Trippstadt	Steinberg	1	1	16	1	579,6	0	288
319\ 381	319	13.05.02	21:10	Trippstadt	Aschbacherwald	2	2	37	2	462,4	100	382
319\ 382	319	14.05.02	19:30	Elmstein	Erlenbach	1	1	16	2	1041,69		732
319\ 384	319	19.05.02	20:15	Leimen	Steinberg	1	2	15	2	722,9	2	198
319\ 387	319	24.05.02	06:30	Elmstein	Steigberg	1,52		31	2	1851,2204		173
319\ 390	319	24.05.02	21:00	Elmstein	Steigberg	2	2	35	1	1370	0	129
319\ 389	319	24.05.02	21:45	Wilgartswiesen	Eschkopf	1	1	15	2	844	46	208
319\ 392	319	25.05.02	20:30	Trippstadt	Aschbacherwald	1,52		23	2	440	339	472
319\ 393	319	25.05.02	22:30	Elmstein	Steigberg	2	2	31	2	675,1	41	44
319\ 394	319	27.05.02	06:00	Trippstadt	Neuhof	1	2	20	2	1419,7100		1370
319\ 395	319	27.05.02	21:10	Elmstein	Steigberg	1	2	31	2	437,2	21	85
319\ 397	319	31.05.02	08:00	Elmstein	Steigberg	1,51		23	5	1419,718		150
319\ 398	319	02.06.02	21:00	Elmstein	Erlenbach	2	2	39	2	2058,485		606
319\ 399	319	04.06.02	20:20	Elmstein	Speyerbrunn	2	1	41	2	1050,856		273
319\ 400	319	05.06.02	19:00	Elmstein	Speyerbrunn	1,51		25	2	1404,852		148
319\402	319	05.06.02	22:30	Trippstadt	Neuhof	1,51		15	2	218,8	64	186
319\ 404	319	09.06.02	22:15	Trippstadt	Neuhof	2	1	50	2	1786,39		162
319\ 406	319	10.06.02	22:00	Elmstein	Speyerbrunn	1,52		14	2	1377,922		134
319\ 405	319	10.06.02	22:45	Trippstadt	Steinberg	2	1	39	2	2108,620		86
319\ 409	319	19.06.02	07:10	Wilgartswiesen	Eschkopf	1	1	15	1	470,1	29	160
319\ 410	319	20.06.02	21:30	Wilgartswiesen	Eschkopf	1	1	13	1	641,2	0	427
319\ 412	319	22.06.02	21:45	Wilgartswiesen	Eschkopf	1,51		18	1	285,6	73	286
319\ 416	319	25.06.02	21:30	Trippstadt	Steinberg	3	1	70	2	1811,42		258
319\417	319	01.07.02	20:30	Leimen	Steinberg	1	1	15	2	1115,90		720
319\417\1	319	03.07.02	22:00	Trippstadt	Aschbacherwald	0,51		6	1	300,1	89	418
319\419	319	05.07.02	22:30	Trippstadt	Moosalb	1,51		35	2	1080,869		438
319\420	319	06.07.02	06:30	Trippstadt	Speyerbrunn	2	1	45	2	920,5	51	192
319\422	319	06.07.02	21:00	Elmstein	Steigberg	2,52		39	2	2908,70		48
319\424	319	08.07.02	06:00	Elmstein	Eschkopf	1	1	11	2	1475,717		198
319\426	319	09.07.02	21:30	Trippstadt	Steinberg	2	2	35	1	867,8	37	278
319\432	319	14.07.02	22:15	Gem. Trippstadt	02 Steinberg	1	2	14	2	329	87	376
319\436	319	17.07.02	22:15	Trippstadt	Aschbacherwald	1,51		36	1	1650,811		264
319\437	319	19.07.02	22:10	Trippstadt	Moosalb	2	2	33	1	751,2	41	152

Zur grenzwertüberschreitenden Radiocäsiumkontamination von Wildschweinfleisch in Rheinland-Pfalz

Kennnummer	Forst- amts- Nr. ¹	Erlegungs- datum	Erlegungs- uhrzeit	Erlegungs- ort	Erlegungsrevier	Sex (1 = M, 2 = W)	Alter (Jahre)	Aufbruchgewicht (kg)	Erlegungsumstände ²	Gewicht des Mageninhalts (g)	C ₁₃₇₊₁₃₄ Muskelfleisch in Bq/kg	
											C ₁₃₇₊₁₃₄ Mageninhalt in Bq/kg	C ₁₃₇₊₁₃₄ Muskelfleisch in Bq/kg
Definitionen:												
¹ Forstamts Nr.: 308 = Dahn; 311 = Elmstein; 312 = Eppenbrunn; 316 = Hinterweidenthal; 319 = Johanniskreuz; 327 = Landstuhl; 329 = Merzalben; 332 = Pirmasens; 335 = Schönau; 338 = Waldfischbach-Burgalben (alle Angaben nach der Forstamtsgliederung vor dem 1.1.2004)												
² Erlegungsumstände: 1= Kirmung; 2= Ansitzjagd; 3= Drückjagd; 4= Fallwild; 5= Sonstiges												
319\440	319	24.07.02	22:15	Elmstein	Steigberg	1,51	23	1	1224,8251	631		
319\448	319	02.08.02	22:00	Leimen	Eschkopf	1,52	16	2	299,5	162	346	
319\449	319	06.08.02	21:20	Trippstadt	Aschbacherwald	3	2	45	2	1415,529	242	
319\477	319	12.09.02	20:00	Elmstein	Speyerbrunn	1	1	80	1	546,7	119	853
319\479	319	15.09.02	20:00	Trippstadt	Aschbacherwald	1	2	9	1	736,2	32	300
319\483	319	18.09.02	#	Elmstein	07	2	1	66	2	1219,557	230	
319\484	319	22.09.02	#	Trippstadt	02	1	1	8	1	1185,660	175	
319\494	319	18.10.02	18:00	Elmstein	Eschkopf	1,52	37	1	1180	48	269	
319\500	319	02.11.02	17:30	Wilgartswiesen	Eschkopf	1,52	31	2	2228,623	94		
319\501	319	07.11.02	07:30	Elmstein	Elmstein	1,51	38	2	1798,127	215		
319\30	319	18.11.02	08:00	Trippstadt	Aschbacherwald	1	1	21	2	621,5	43	270
319\493	319	18.11.02	21:05	Trippstadt	Merzalb	1	1	13	2	487,8	42	390
319\517	319	27.12.02	18:00	Elmstein	Steigberg	2	1	45	2	883,7	25	58
327\01	327	09.05.02	06:00	Langwieden	Hauptstuhl	2	1	36	2	4695,40	1579	
327\02	327	11.05.02	21:30	Landstuhl	Geigerhof	1	2	28	1	732,6	20	229
327\ 03	327	17.05.02	21:10	Bann	Steigerhof	1	2	24	2	421,7	355	1721
327\ 04	327	19.05.02	22:00	Landstuhl	Geigerhof	1	2	29	1	1376,20	229	
327\ 03-01	327	20.05.02	19:45	Schopp	Horst	1,51	30	1	417,7	341	664	
327\ 5	327	18.06.02	10:30	Queidersbach	Stempelberg	4	1	70	1	697,5	49	700
327\ 6	327	25.06.02	22:00	Bann	Steigerhof	5	1	72	1	303,5	133	835
327\ 7	327	25.06.02	22:15	Bann	Kindsbach	2	1	39	1	877,4	64	152
327\8	327	03.07.02	20:00	Queidersbach	Stempelberg	1	1	18	1	1549,1408	4334	
327\9	327	18.07.02	22:00	Queidersbach	Stempelberg	3	2	35	2	609,9	0	1020
327\06-02	327	28.07.02	21:00	Queidersbach	Stempelberg	0,52	5	1	145	506	1227	
327\15	327	15.08.02	20:20	Krummer Nagel	Hauptstuhl	1,51	46	2	87,1	#	12	
327\03-02	327	19.08.02	19:00	Stelzenberg	Horst	2	1	34	1	636,7	38	490
327\06\02b	327	23.08.02	20:45	Queidersbach	Stempelberg	0,51	8	1	79,3	#	620	
327\03\03	327	03.09.02	20:00	Schopp	Horst	3	2	33	1	2057,761	2605	
327\16	327	14.09.02	20:30	Bann	Kindsbach	1	1	45	1	1384,60	147	
327\3 07.11.02	327	07.11.02	10:30	Schopp	Horst	0,51	16	3	959	44	95	
327\2 07.11.02	327	07.11.02	10:30	Schopp	Horst	0,52	17	3	1176	62	115	
327\4 07.11.02	327	07.11.02	10:30	Schopp	Horst	0,51	16	3	846,2	33	354	
327\6 07.11.02	327	07.11.02	10:30	Schopp	Horst	0,52	24	3	1634,5106	380		
327\5 07.11.02	327	07.11.02	10:30	Schopp	Horst	0,51	24	3	1423,573	396		
327\17	327	17.11.02	22:30	Bann	Kindsbach	0,52	20	1	811,3	126	99	
327\03\04	327	20.11.02	17:30	Stelzenberg	Horst	3	2	55	1	2029,135	110	
327\03\05	327	20.11.02	18:15	Schopp	Horst	1,51	45	1	577,6	26	52	
327\18	327	07.01.03	14:30	Landstuhl	Geigerhof	0,52	24	3	#	#	115	
329\ 243	329	07.05.02	21:30	Merzalben	Münchweiler	5	1	75	1	360,5	51	39
329\ 121	329	20.05.02	21:30	Münchweiler	Münchweiler	1	2	20	2	90,6	0	19
329\ 122	329	20.05.02	21:30	Leimen	Röderhof	3	1	46	2	687,7	3	205
329\ 123	329	22.05.02	21:30	Merzalben	Münchweiler	1	1	35	1	284,2	0	57
329\ 124	329	22.05.02	21:40	Merzalben	Münchweiler	1	1	35	1	759,3	0	35
329\ 125	329	23.05.02	20:45	Leimen	Kirchberg	0,51	20	2	83,2	#	115	
329\ 126	329	23.05.02	22:20	Münchweiler	Gräfenstein	1	1	30	1	804,9	0	43
329\ 127	329	29.05.02	22:08	Merzalben	Merzaltal	1	1	25	2	910,3	62	312
329\ 129	329	30.05.02	20:10	Wilgartswiesen	Hofstätten	2	1	35	1	837,2	0	53
329\ 128	329	30.05.02	21:50	Münchweiler	Gräfenstein	2	1	43	1	468,4	0	11
329\ 8	329	01.06.02	06:00	Leimen	Kirchberg	1	2	25	2	1421,40	81	
329\ 39	329	01.06.02	21:05	F.A. Merzalben	Weißenberg	1	1	32	2	1189	0	75

Zur grenzwertüberschreitenden Radiocäsiumkontamination von Wildschweinfleisch in Rheinland-Pfalz

Kennnummer	Forst- amts- Nr. ¹	Erlegungs- datum	Erlegungs- uhrzeit	Erlegungs- ort	Erlegungsrevier	Sex (1 = M, 2 = W)	Alter (Jahre)	Erlegungsumstände ²	Aufbruchgewicht (kg)	Gewicht des Mageninhalts (g)	Cs ¹³⁷⁺¹³⁴ Muskelfleisch in Bq/kg	
											Cs ¹³⁷⁺¹³⁴ Mageninhalt in Bq/kg	Cs ¹³⁷⁺¹³⁴ in Bq/kg
Definitionen:												
¹ Forstamts Nr.: 308 = Dahn; 311: Elmstein; 312 = Eppenbrunn; 316 = Hinterweidenthal; 319 = Johanniskreuz; 327 = Landstuhl; 329 = Merzalben; 332 = Pirmasens; 335 = Schönau; 338 = Waldfishbach-Burgalben (alle Angaben nach der Forstamtsgliederung vor dem 1.1.2004)												
² Erlegungsumstände: 1= Kirmung; 2= Ansitzjagd; 3= Drückjagd; 4= Fallwild; 5= Sonstiges												
329\ 130	329	01.06.02	21:50	Münchweiler	Gräfenstein	1,52	33	2	276,3	110	68	
329\ 7	329	03.06.02	22:00	Merzalben	Münchweiler	0,52	17	1	237,5	196	680	
329\ 131	329	03.06.02	22:15	Merzalben	Münchweiler	0,51	16	1	297,2	201	517	
329\ 132	329	05.06.02	21:20	Leimen	Kirchberg	1,51	30	2	739,8	249	106	
329\ 16	329	06.06.02	21:20	Leimen	Kirchberg	1	1	22	2	924,4	131	949
329\ 19	329	07.06.02	21:50	Merzalben	Merzalbtal	1	2	30	1	760,5	12	60
329\ 6	329	07.06.02	22:00	Merzalben	Merzalbtal	1	2	23	1	654,3	0	61
329\ 133	329	07.06.02	22:10	Merzalben	Merzalbtal	1	2	26	1	524,9	1	69
329\ 13	329	07.06.02	22:40	Merzalben	Merzalbtal	1	2	40	1	668,9	77	389
329\ 245	329	09.06.02	22:00	Merzalben	Merzalbtal	1,51	23	1	527,1	1	205	
329\ 14	329	14.06.02	21:30	Münchweiler	Münchweiler PB Preußenberg	1,51	35	1	570,3	0	26	
329\ 15	329	16.06.02	19:45	Leimen	Kirchberg	3	1	45	2	809,8	57	204
329\ 17	329	17.06.02	22:45	Merzalben	Münchweiler	1,52	35	1	695,3	73	254	
329\ 18	329	18.06.02	21:30	Münchweiler	Münchweiler	3	2	40	1	836,4	0	70
329\ 20	329	18.06.02	22:40	Merzalben	Merzalbtal	1	1	30	1	1237,633	410	
329\ 21\ 244	329	19.06.02	20:45	Merzalben	Saukart	1	1	36	2	702,2	16	151
329\ 247	329	21.06.02	23:00	Münchweiler	Münchweiler PB Preußenlager	1,52	34	1	554,2	2	55	
329\ 246	329	23.06.02	01:50	Münchweiler	Münchweiler	0,52	25	1	1782,9272	927		
329\ 248	329	23.06.02	22:45	Leimen	Kirchberg	2	1	49	2	2137,70	43	
329\ 249	329	25.06.02	21:30	Merzalben- Kieskauf	Röderhof	1	2	30	1	829,6	382	748
329\ 250	329	26.06.02	22:00	Leimen	Kirchberg	1	1	32	2	735,8	111	1031
329\ 254	329	28.06.02	22:00	Merzalben	Merzalbtal	2,52	45	1	1097,166	346		
329\ 255	329	29.06.02	22:25	Münchweiler	Münchweiler	1	1	30	1	664,7	30	442
329\ 300	329	30.06.02	04:55	Leimen	Kirchberg	1,51	37	2	1783,122	122		
329\ 302	329	02.07.02	21:20	Merzalben	Merzalbtal	0,51	19	2	983,5	90	722	
329\ 304	329	05.07.02	21:40	Pischbezirk Buttermilchhafen	Röderhof Leimen	0,52	25	1	1239,8172	1053		
329\ 9	329	06.07.02	21:15	Wadenberg	Weißenberg	1	2	30	2	415,3	126	275
329\ 303	329	10.07.02	19:45	Münchweiler	PB Wieslauterhof	2	1	40	2	365,2	26	191
329\ 10	329	11.07.02	06:00	Merzalben	Merzalbtal	1,51	30	2	2085,3363	315		
329\ 305	329	16.07.02	21:45	Merzalben	Münchweiler	1	1	30	1	1677,6122	1010	
329\ 306	329	17.07.02	22:00	Merzalben	Münchweiler	3	2	45	1	546,4	267	1185
329\ 307	329	18.07.02	21:30	Wilgartswiesen	Weißenberg	1	1	31	1	478	122	203
329\ 308	329	21.07.02	20:00	Leimen	Kirchberg	2	2	35	2	654,8	174	883
329\ 309	329	25.07.02	21:30	Leimen	Kirchberg	1	1	22	2	244,7	169	792
329\ 311	329	26.07.02	10:45	Münchweiler	Münchweiler	1,52	33	1	686,2	67	452	
329\ 312	329	01.08.02	21:40	Merzalben	Gräfenstein	3	1	33	1	1144,50	164	
329\ 313	329	02.08.02	21:00	Münchweiler	Mü-weiler Pb Preußenlager	1,51	40	2	310,9	0	399	
329\ 314	329	02.08.02	21:10	Merzalben	Saukart	2	1	61	1	267,4	17	295
329\ 315	329	06.08.02	22:20	Merzalben	Münchweiler	1,51	30	1	151,3	158	578	
329\ 317	329	13.08.02	20:00	Leimen	Kirchberg FA Merzalben	1,51	35	2	93,2	#	416	
329\ 316	329	13.08.02	21:00	Leimen	Kirchberg FA Merzalben	3	1	46	2	70,4	#	273
329\ 318	329	13.08.02	22:05	Jagdfelsen	Gräfenstein	1,51	30	1	474,6	129	884	
329\ 321	329	22.08.02	10:30	Merzalben	Münchweiler	1,51	42	1	126,1	0	320	
329\ 319	329	22.08.02	21:20	Leimen	Kirchberg	1,51	35	2	435,7	104	1200	
329\ 320	329	22.08.02	21:30	Jagdfelsen	Gräfenstein	2	2	46	1	596,3	21	468
329\ 322	329	25.08.02	08:30	Leimen	Kirchberg	0,51	5	2	548,1	53	639	
329\ 323	329	25.08.02	21:00	Leimen	Röderhof	1	2	32	2	595,1	120	757
329\ 324	329	30.08.02	16:00	Merzalben	Merzalbtal	2,52	40	1	2211,54	351		
329\ 325	329	30.08.02	21:05	Jagdfelsen	Gräfenstein	1,51	25	#	555,3	104	842	
329\ 326	329	31.08.02	19:45	Merzalben	Merzalbtal	0,52	7	2	136,7	0	396	

Zur grenzwertüberschreitenden Radiocäsiumkontamination von Wildschweinfleisch in Rheinland-Pfalz

Kennnummer	Forst- amts- Nr. ¹	Erlegungs- datum	Erlegungs- uhrzeit	Erlegungs- ort	Erlegungsrevier	Sex (1 = M, 2 = W)	Alter (Jahre)	Aufbruchgewicht (kg)	Erlegungsumstände ²	Gewicht des Mageninhalts (g)		Cs ¹³⁷⁺¹³⁴ in Bq/kg Muskelelfleisch
										Cs ¹³⁷⁺¹³⁴ Mageninhalt in Bq/kg	Cs ¹³⁷⁺¹³⁴ in Bq/kg	
Definitionen:												
¹ Forstamts Nr.: 308 = Dahn; 311 = Elmstein; 312 = Eppenbrunn; 316 = Hinterweidenthal; 319 = Johanniskreuz; 327 = Landstuhl; 329 = Merzalben; 332 = Pirmasens; 335 = Schönau; 338 = Waldfischbach-Burgalben (alle Angaben nach der Forstamtsgliederung vor dem 1.1.2004)												
² Erlegungsumstände: 1= Kirmung; 2= Ansitzjagd; 3= Drückjagd; 4= Fallwild; 5= Sonstiges												
329\330	329	06.09.02	20:55	Merzalben	Merzalbtal	6	1	90	1	318,2	10	54
329\327	329	09.09.02	20:00	Saukart	Merzalben	4	1	80	1	529,1	0	179
329\328	329	13.09.02	20:00	Merzalben	Gräfenstein	0,51	20	2	1268,151			533
329\329	329	19.09.02	08:10	Leimen	Kirchberg	1,52	28	5	4390,30			715
329\331	329	01.10.02	19:30	Kirchtal	Leimen	1,51	35	2	1798,321			118
329\333	329	31.10.02	18:00	Leimen	Röderhof	1,52	46	2	1787,523			30
329\334	329	06.11.02	18:00	Merzalben	Merzalbtal	3	2	64	2	755,3	29	136
329\337	329	10.11.02	08:00	Leimen	Kirchberg	0,51	16	2	950,6	91		42
329\338	329	12.11.02	17:00	Leimen	Kirchberg	3	1	56	2	1189,717		122
329\339	329	14.11.02	18:00	keine Angabe	Gräfenstein	1	1	20	1	1983,58		47
329\341	329	18.11.02	18:30	Merzalben	Merzalbtal	1,51	40	2	1519,635			65
329\350	329	29.11.02	12:45	Leimen	Röderhof	0,52	4	3	249,2	0		#
329\355	329	06.12.02	12:30	Wilgartswiesen	Hofstätten	0,52	12	3	662,1	20		37
329\352	329	06.12.02	12:30	Wilgartswiesen	Hofstätten	0,51	14	3	779,8	21		40
329\353	329	06.12.02	12:30	Wilgartswiesen	Hofstätten	0,51	13	3	561,8	1		58
329\357	329	06.12.02	12:30	Wilgartswiesen	Hofstätten	2	1	50	3	3651	23	73
329\342	329	10.12.02	18:00	Münchweiler	Gräfenstein	1	2	35	1	1422,916		23
329\360	329	11.12.02	12:30	Leimen	Kirchberg	3	2	54	3	1070,68		36
329\362	329	11.12.02	12:30	Leimen	Kirchberg	1	1	37	3	1634,80		46
329\366	329	11.12.02	12:30	Leimen	Kirchberg	2	2	52	3	1441,213		48
329\364	329	11.12.02	12:30	Leimen	Kirchberg	1	2	20	3	854,4	28	51
329\367	329	11.12.02	12:30	Leimen	Kirchberg	0,51	19	3	564,4	24		62
329\359	329	11.12.02	12:30	Leimen	Kirchberg	3	2	53	3	619,1	1	79
329\365	329	11.12.02	12:30	Leimen	Kirchberg	4	2	70	3	316,8	18	88
329\361	329	11.12.02	12:30	Leimen	Kirchberg	2	2	59	3	1425,121		185
329\344	329	16.12.02	22:10	Leimen	Kirchberg	1	2	20	4	623,3	0	46
329\345	329	05.01.03	18:15	Münchweiler	Münchweiler	1	2	30	1	1352,533		88
329\66 7.1.03	329	07.01.03	17:00	Wilgartswiesen	Hofstätten	2	1	35	2	873,2	4	79
329\346	329	07.01.03	18:15	Merzalben	Gräfenstein	1,51	55	1	387,2	40		48
329\248	329	08.01.03	12:30	Wilgartswiesen	Hofstätten	3	2	63	3	932,9	0	4
329\372	329	08.01.03	12:30	Wilgartswiesen	Hofstätten	3	2	65	3	653	38	41
329\379	329	08.01.03	12:30	Wilgartswiesen	Hofstätten	4	2	39	3	702,7	46	60
329\368	329	08.01.03	12:30	Wilgartswiesen	Hofstätten	2	2	40	3	774,6	35	62
329\375	329	08.01.03	12:30	Wilgartswiesen	Hofstätten	3	2	70	3	704,1	61	65
329\378	329	08.01.03	12:30	Wilgartswiesen	Hofstätten	3	2	58	3	894,3	26	119
329\369	329	08.01.03	12:30	Wilgartswiesen	Hofstätten	2	1	32	3	1170,48		123
329\371	329	08.01.03	12:30	Wilgartswiesen	Hofstätten	1	1	20	3	773,8	31	126
329\373	329	08.01.03	12:30	Wilgartswiesen	Hofstätten	0,51	26	3	928,9	36		135
329\380	329	08.01.03	12:30	Wilgartswiesen	Hofstätten	2	2	39	3	1305,663		136
329\374	329	08.01.03	12:30	Wilgartswiesen	Hofstätten	1	2	22	3	703,1	77	167
329\148	329	09.01.03	16:30	Leimen	Kirchberg	0,51	22	2	633,8	0		56
329\147	329	09.01.03	16:45	Leimen	Kirchberg	0,52	19	2	524,8	78		80
329\149	329	09.01.03	16:45	Leimen	Kirchberg	0,51	18	2	656,9	61		167
329\349	329	09.01.03	17:50	Merzalben	Merzalbtal	1,51	50	1	1434,70			36
329\381	329	11.01.03	18:45	Münchweiler	Münchweiler	1	1	25	1	351,5	0	62
329\347	329	17.01.03	22:50	Leimen	Kirchberg	2	2	57	5	1602	11	64
329\385	329	19.01.03	18:30	Münchweiler	Gräfenstein	2	1	43	1	1202,80		51
329\343	329	06.02.03	18:10	Leimen	Kirchberg	1	2	29	2	793,3	74	119
329\388	329	07.02.03	17:20	Merzalben	Merzalbtal	0,51	20	1	742	86		143
329\389	329	13.02.03	18:15	Merzalben	Gräfenstein	3	1	49	2	527,4	74	54

Zur grenzwertüberschreitenden Radiocäsiumkontamination von Wildschweinfleisch in Rheinland-Pfalz

Kennnummer	Forst- amts- Nr. ¹	Erlegungs- datum	Erlegungs- uhrzeit	Erlegungsort	Erlegungsrevier	Sex (1 = M, 2 = W)	Alter (Jahre)	Aufbruchgewicht (kg)	Erlegungsumstände ²	Gewicht des Mageninhalts in Bq/kg			C _s ¹³⁷⁺¹³⁴ Muskelfleisch in Bq/kg
										C _s ¹³⁷⁺¹³⁴ Mageninhalt in Bq/kg	C _s ¹³⁷⁺¹³⁴ Mageninhalt in Bq/kg	C _s ¹³⁷⁺¹³⁴ Mageninhalt in Bq/kg	
Definitionen:													
¹ Forstamts Nr.: 308 = Dahn; 311 = Elmstein; 312 = Eppenbrunn; 316 = Hinterweidenthal; 319 = Johanniskreuz; 327 = Landstuhl; 329 = Merzalben; 332 = Pirmasens; 335 = Schönau; 338 = Waldfischbach-Burgalben (alle Angaben nach der Forstamtsgliederung vor dem 1.1.2004)													
² Erlegungsumstände: 1= Kirmung; 2= Ansitzjagd; 3= Drückjagd; 4= Fallwild; 5= Sonstiges													
329/386	329	13.02.03	19:15	Leimen	Kirchberg	1	2	26	1	1236	36	168	
332\ 1\2002	332	04.05.02	09:30	Lemberg	Ruppertsweiler	1	2	35	1	493,5	0	70	
332\ 2\2002	332	08.05.02	20:50	Lemberg	Lemberg	1	2	20	1	229,3	381	1446	
332\ 3\ 2002	332	25.05.02	21:30	Pirmasens	Gersbach	1	1	41	5	681,5	0	38	
332\ 4\2002	332	27.05.02	22:03	Lemberg	Erlenbrunn	1	1	38	1	492,1	0	74	
332\ 5\ 2002	332	29.05.02	21:15	Lemberg	Ruppertsweiler	1	1	45	1	655,4	0	70	
332\6\2002	332	30.05.02	21:10	Lemberg	Ruppertsweiler	1,51	48	2	772,6	21	94		
332\7\2002	332	30.05.02	23:25	Lemberg	Ruppertsweiler	2	1	57	1	1037,50	38		
332\ 8\ 2002	332	06.06.02	20:45	Lemberg	Erlenbrunn	2	1	68	1	316,1	0	70	
332\ 10	332	16.06.02	20:00	Lemberg	Ruppertsweiler	0,52	14	1	336,8	0	113		
332\ 11	332	17.06.02	21:45	Münchweiler	Lambsbacherhof	1	1	43	1	631	206	623	
332\ 12	332	18.06.02	22:10	Rodalben	Lambsbacherhof	0,52	5	1	237,5	384	#		
332\ 16	332	21.06.02	00:00	Lemberg	Ruppertsweiler	1	1	53	1	1671	0	44	
332\13	332	21.06.02	09:00	Lemberg	Ruppertsweiler	0,52	15	5	198,1	6	393		
332\ 18	332	23.06.02	06:40	Lemberg	Erlenbrunn	0,52	12	5	531,2	43	205		
332\20	332	27.06.02	21:50	Pirmasens	Gersbach	1	1	29	1	221,3	211	338	
332\21	332	28.06.02	22:05	Pirmasens	Lambsbacherhof	1	2	25	1	1043,7172	1031		
332\23	332	04.07.02	21:00	Pirmasens	Erlenbrunn	1,51	42	2	798,1	0	420		
332\22	332	04.07.02	22:05	Rodalben	Rodalben	1,51	48	1	819	0	46		
332\24	332	06.07.02	22:00	Lemberg	Ruppertsweiler	1,51	43	1	0	#	42		
332\26	332	18.07.02	22:10	Münchweiler	Lambsbacherhof	1,51	34	1	834,8	0	209		
332\28	332	20.07.02	06:30	Lemberg	Erlenbrunn	0,52	14	1	1098,50	81			
332\27	332	20.07.02	06:30	Lemberg	Erlenbrunn	0,51	14	1	1130,30	44			
332\30	332	25.07.02	00:15	Erdbeerental	Lambsbacherhof	3	1	77	1	1427	7	427	
332\31a	332	28.07.02	21:20	Hoher Kopf	Lambsbacherhof	1	2	12,51	32,4	0	274		
332\33	332	30.07.02	22:00	Lemberg	Lemberg	0,52	9,5	1	206,8	363	2030		
332\34	332	01.08.02	07:00	Münchweiler	Lambsbacherhof	0,52	9	1	1548,40	237			
332\37	332	21.08.02	07:45	Lemberg	Erlenbrunn	0,51	20	1	1112,80	117			
332\38	332	21.08.02	20:45	Imsbach	Hr. Peter Kiefer Lambsbacherhof	0,52	16	2	390,5	0	234		
332\40	332	27.08.02	20:20	Lemberg	Ruppertsweiler	0,52	19	1	159,9	176	688		
332\41	332	31.08.02	20:45	Münchweiler	Lambsbacherhof	0,52	10,51	208,7	3	884			
332\42	332	06.09.02	10:30	Lemberg	Erlenbrunn	0,52	12	1	29,2	#	460		
332\43	332	10.09.02	20:00	Lemberg	Lemberg	0,51	9	1	533,3	376	3008		
332\44	332	12.09.02	07:00	Lemberg	Erlenbrunn	0,52	18	1	2356,913	53			
332\45	332	17.09.02	10:30	Lemberg	Erlenbrunn	3	1	58	1	3422,30	138		
332\46	332	10.10.02	07:45	Lemberg	Erlenbrunn	2,51	62	1	1778,813	32			
332/1 08.11.02	332	08.11.02	11:30	Gersbach	Pirmasens	1,52	44	3	1299,140	25			
332/4 08.11.02	332	08.11.02	15:00	Lambsbacherhof	Münchweiler	2	2	54	3	1592,724	13		
332/3 08.11.02	332	08.11.02	15:00	Lambsbacherhof	Münchweiler	1,51	44	3	2017	33	15		
332/6 08.11.02	332	08.11.02	15:00	Lambsbacherhof	Münchweiler	1	1	32	3	1799,929	20		
332/5 08.11.02	332	08.11.02	15:00	Lambsbacherhof	Münchweiler	1,52	41	3	1930,615	76			
332/50	332	19.12.02	19:30	Lemberg	Lemberg(Steinbächel)	0,52	18	1	425,3	24	193		
332/51	332	19.12.02	20:00	Lemberg	Lemberg	1	1	24	1	429,8	38	73	
332/52	332	19.12.02	20:30	Lemberg	Ruppertsweiler	1,51	44	1	1021,91	91			
332/54	332	28.12.02	02:00	Pirmasens	Lambsbacherhof	1	2	29	4	789,1	63	176	
332/53	332	28.12.02	02:00	Pirmasens	Lambsbacherhof	1	2	26	4	766,2	112	324	
332/55	332	05.01.03	17:50	Lemberg	Ruppertsweiler	1	2	35	1	171	0	415	
332/56	332	06.01.03	21:30	Lemberg	Lemberg	2	2	58	1	592,4	36	104	
332/57	332	12.01.03	20:30	Lemberg	Ruppertsweiler	2	1	55	1	516,3	16	84	
332/3 15.1.03	332	15.01.03	14:30	Lemberg	Ruppertsweiler	1	2	27	1	1259,961	291		

Zur grenzwertüberschreitenden Radiocäsiumkontamination von Wildschweinfleisch in Rheinland-Pfalz

Kennnummer	Forst- amts- Nr. ¹	Erlegungs- datum	Erlegungs- uhrzeit	Erlegungs- ort	Erlegungsrevier	Erlegungs- umstände ²		Gewicht des Mageninhalts in Bq/kg	Cs ¹³⁷⁺¹³⁴ Muskelfleisch in Bq/kg			
						Sex (1 = M, 2 = W)	Alter (Jahre)					
Definitionen:												
¹ Forstamts Nr.: 308 = Dahn; 311 = Elmstein; 312 = Eppenbrunn; 316 = Hinterweidenthal; 319 = Johanniskreuz; 327 = Landstuhl; 329 = Merzalben; 332 = Pirmasens; 335 = Schönau; 338 = Waldfischbach-Burgalben (alle Angaben nach der Forstamtsgliederung vor dem 1.1.2004)												
² Erlegungs-umstände: 1= Kirmung; 2= Ansitzjagd; 3= Drückjagd; 4= Fallwild; 5= Sonstiges												
332/62	332	14.02.03	19:05	Lambsbacherhof	Lambsbacherhof	1,51	32	1	628,8	138	394	
332/1 "Ide"	332	22.02.03	18:15	Pirmasens	Gersbach EJB Glastal	2	2	50	1	972,3	100	390
335\ 1 (im Forstamt 335/07/01)	335	13.05.02	21:30	Fischbach	Petersbächel	2	1	47	5	187,2	0	12
335\ 2 (Forstamt: 335- 07/02)	335	16.05.02	21:45	Schönau	Blumenstein	1	2	25	2	429	58	285
335\ 3 (335-08/01)	335	20.05.02	21:00	Fischbach	Petersbächel	4,51	85	5	389,3	0	19	
335\ 5 (335-08/02)	335	21.05.02	20:50	Schönau	Blumenstein	1	1	33	1	323,5	34	170
335-09/01	335	21.05.02	21:00	Fischbach	Petersbächel	1	2	33	2	0	#	18
335\6/01	335	22.05.02	21:10	FA Schönau	Petersbächel	1	1	45	2	1550	0	12
335\ 7/01	335	24.05.02	21:30	Fischbach	Petersbächel	1	1	39	5	654,2	0	129
335-8\ 01	335	25.05.02	21:30	Schönau	Petersbächel	1	2	37	2	1497,10		22
335\ 6/02 27 im Wild- buch	335	26.05.02	22:05	Ludwigswinkel	Ludwigswinkel	1	1	43	1	775,3	0	25
335\ 20\ 02	335	30.05.02	22:00	Schönau	Blumenstein	1	2	31	1	104,6	0	202
335\ 21\ 02	335	31.05.02	21:45	Schönau	Blumenstein	3	1	67	2	626	9	33
335\22/01	335	09.06.02	20:45	Fischbach	Petersbächel	1,51	58	1	710,8	0	12	
335\ 23-2	335	15.06.02	21:00	Schönau	Blumenstein	1	1	43,51	173,8	0	61	
335\ 25- 1	335	27.06.02	07:15	Fischbach	Petersbächel	1,52	33	5	1846,3	182	242	
335\26/01	335	30.06.02	21:00	Fischbach	Petersbächel	1,52	35	5	314,5	394	223	
335\27/02	335	06.07.02	21:30	Schönau	Blumenstein	1	1	28	2	634,7	141	577
335\28/01	335	06.07.02	22:00	Fischbach	Petersbächel	2,51	41	1	709,6	176	367	
335\29/01	335	09.07.02	06:15	Fischbach	Petersbächel	1	2	27	5	1664,6	295	529
335\30/01	335	09.07.02	07:00	Fischbach	Petersbächel	1	1	32	5	1266,1	246	737
335\31/01	335	10.07.02	21:45	Fischbach	Petersbächel	1,51	34,51	528,1	282	352		
335\41	335	05.08.02	20:15	Schönau	Blumenstein	0,51	8,5	2	410	0	15	
335\42	335	05.08.02	21:30	Fischbach	Petersbächel	3	1	57	2	1011,8	69	#
335\45	335	11.08.02	07:00	Fischbach	Petersbächel	0,52	5	5	308,1	404	1197	
335\47	335	14.08.02	06:20	Fischbach	Petersbächel	0,52	5	5	1080,4	115	1864	
335\49	335	15.08.02	06:45	Ludwigswinkel	Ludwigswinkel	1,51	40	5	2064,9	340	1418	
335\62	335	05.09.02	20:15	Ludwigswinkel	Ludwigswinkel	3,52	45	1	1163,20		231	
335\72	335	19.09.02	19:30	Fischbach bei Dahn	Petersbächel	0,52	15	2	216,1	38	4	
335\74	335	19.09.02	20:10	Fischbach bei Dahn	Petersbächel	1,51	30	2	0	#	174	
335\73	335	19.09.02	20:10	Ludwigswinkel	Ludwigswinkel	0,51	14	2	318,2	46	206	
335\79	335	15.10.02	11:00	Ludwigswinkel	Ludwigswinkel	1,52	39	3	3822	50	205	
335\80	335	15.10.02	11:00	Ludwigswinkel	Ludwigswinkel	1,52	37	3	3199,9	58	212	
335\81	335	15.10.02	11:00	Ludwigswinkel	Ludwigswinkel	1,52	31	3	1400	94	690	
335\82	335	15.10.02	15:00	Ludwigswinkel	Ludwigswinkel	3	2	47	3	2826,9	41	290
335\84	335	24.10.02	18:45	Schönau	Blumenstein	1	1	11	1	481,5	41	53
335\85	335	08.11.02	18:00	Fischbach	Peterssockel	1	1	18,55	1691,4	445	96	
335\86	335	13.11.02	17:30	Fischbach	Peterssockel	2	1	53	2	856,5	36	25
335\87	335	14.11.02	20:20	Fischbach	Petersbächel	2	1	53	2	1044,80		10
335/4 15.11.02	335	15.11.02	10:30	Schönau	Blumenstein	4	2	70	3	2519,7	10	10
335/93	335	15.11.02	10:30	Schönau	Blumenstein	1,52	42	3	491,2	31	20	
335/2 15.11.02	335	15.11.02	10:30	Schönau	Blumenstein	2,51	50	3	1742,26		27	
335/94	335	15.11.02	10:30	Schönau	Blumenstein	1,52	43	3	1405,30		29	
335/3 15.11.02	335	15.11.02	10:30	Schönau	Blumenstein	0,52	12	3	817,1	0	33	
335/88	335	15.11.02	10:30	Schönau	Blumenstein	0,52	12	3	640	0	37	
335/92	335	15.11.02	10:30	Schönau	Blumenstein	3,52	60	3	1685,5	16	48	
335/98	335	15.11.02	10:30	Schönau	Blumenstein	0,51	15	3	1066,70		50	
335/91	335	15.11.02	10:30	Schönau	Blumenstein	0,52	18	3	933,5	0	60	
335/1 15.11.02	335	15.11.02	10:30	Schönau	Blumenstein	0,52	15	3	1140,2	10	62	

Zur grenzwertüberschreitenden Radiocäsiumkontamination von Wildschweinfleisch in Rheinland-Pfalz

Kennnummer	Forst- amts- Nr. ¹	Erlegungs- datum	Erlegungs- uhrzeit	Erlegungs- ort	Erlegungsrevier	Sex (1 = M, 2 = W)	Alter (Jahre)	Erlegungsumstände ²	Aufbruchgewicht (kg)	Gewicht des Mageninhalts (g)	Cs ¹³⁷⁺¹³⁴ Muskelfleisch in Bq/kg	
											Cs ¹³⁷⁺¹³⁴ Mageninhalt in Bq/kg	Cs ¹³⁷⁺¹³⁴ Muskelfleisch in Bq/kg
Definitionen:												
¹ Forstamts Nr.: 308 = Dahn; 311 = Elmstein; 312 = Eppenbrunn; 316 = Hinterweidenthal; 319 = Johanniskreuz; 327 = Landstuhl; 329 = Merzalben; 332 = Pirmasens; 335 = Schönau; 338 = Waldfischbach-Burgalben (alle Angaben nach der Forstamtsgliederung vor dem 1.1.2004)												
² Erlegungsumstände: 1= Kirmung; 2= Ansitzjagd; 3= Drückjagd; 4= Fallwild; 5= Sonstiges												
335/89	335	15.11.02	10:30	Schönau	Blumenstein	0,52	22	3	1865,70		<100	
335/102	335	15.11.02	14:00	Ludwigswinkel	Ludwigswinkel	0,52	13	3	978,2	0	46	
335/101	335	15.11.02	14:00	Ludwigswinkel	Ludwigswinkel	2,52	49	3	2357,11		83	
335/108	335	18.11.02	19:30	Schönau	Blumenstein	3	2	66	1	1699,80		10
335/119	335	16.12.02	08:00	Schönau	Blumenstein	1,51	30	5	2298,50		39	
335/121	335	17.12.02	14:10	Ludwigswinkel	Ludwigswinkel	5,52	75	3	1741,90		50	
335/122	335	19.12.02	18:12	Schönau	Blumenstein	1,52	40	1	800,3	0	24	
335/126	335	20.12.02	22:00	Schönau	Blumenstein	1	1	24	2	973,5	23	55
335/126	335	20.12.02	22:00	Schönau	Blumenstein	1	1	24	1	#	#	55
335/123	335	06.01.03	20:45	Schönau	02 Blumenstein	1	1	21	1	1093,90		42
335/125	335	08.01.03	20:00	Schönau	02 Blumenstein	0,52	19	1	471,6	56	101	
335/131	335	10.01.03	11:00	Fischbach	1	0,51	16	3	226,3	0	38	
335/133	335	10.01.03	11:00	Fischbach	1	2	2	52	3	929	0	78
335/132	335	10.01.03	11:00	Fischbach	1	0,52	25	3	383,6	32	230	
335/134	335	10.01.03	11:30	Fischbach	1	2	2	51	3	533,5	26	36
335/137	335	10.01.03	11:45	Fischbach	1	1	1	24	3	484,3	31	10
335/136	335	10.01.03	12:00	Fischbach	1	5	2	22	3	258	24	85
335/138	335	10.01.03	15:10	Ludwigswinkel	7	1	2	27	3	693,4	39	70
335/139	335	10.01.03	15:10	Ludwigswinkel	7	3	2	62	3	801,5	0	100
335/149	335	10.01.03	15:30	Ludwigswinkel	7	2	1	45	3	#	#	6
335/141	335	10.01.03	15:30	Ludwigswinkel	7	3	2	60	3	1822	0	10
335/144	335	10.01.03	15:40	Ludwigswinkel	7	1	2	31	3	827,3	27	108
335/146	335	10.01.03	15:45	Ludwigswinkel	7	3	2	53	3	344,5	21	75
335/148	335	10.01.03	15:50	Ludwigswinkel	7	1	1	25	3	#	#	15
335/145	335	10.01.03	15:50	Ludwigswinkel	7	0,52	10	3	223,3	0	90	
335/147	335	10.01.03	15:50	Ludwigswinkel	7	0,51	6	3	#	#	101	
335/150	335	10.01.03	15:55	Ludwigswinkel	7	3	2	58	3	#	#	107
335/152	335	16.01.03	19:20	Schönau	Blumenstein	3	2	54	1	760,8	101	63
335/153	335	17.01.03	10:00	Ludwigswinkel	Ludwigswinkel	3	2	60	3	1467,72		47
335/154	335	17.01.03	14:30	Ludwigswinkel	Ludwigswinkel	1	1	12	3	1289,4169		603
335/155	335	18.01.03	12:00	Fischbach	1	0,52	15	5	258,1	185	171	
335/156	335	20.01.03	21:00	Schönau	Blumenstein	3	1	50	3	1761,414		11
335/160	335	22.01.03	16:15	Ludwigswinkel	Ludwigswinkel	0,51	19	3	1298,940		196	
335/166	335	28.01.03	10:00	Fischbach	Petersbächel	2	2	37	3	1120,720		20
335/172	335	28.01.03	10:00	Fischbach	Petersbächel	4	2	62	3	1863,60		85
335/165	335	28.01.03	10:00	Fischbach	Petersbächel	3	2	51	3	1660	0	100
335/170	335	28.01.03	10:00	Fischbach	Petersbächel	1	1	18	3	1525,64		150
335/167	335	28.01.03	10:00	Fischbach	Petersbächel	1	1	19	3	1023,484		308
335/158	335	28.01.03	10:30	Ludwigswinkel	Ludwigswinkel	0,52	16	3	845,8	35	84	
335/157	335	28.01.03	10:30	Ludwigswinkel	Ludwigswinkel	0,52	15	3	1025,980		217	
335/171	335	28.01.03	13:00	Schönau	Blumenstein	2	2	45	3	1729,125		55
335/173	335	28.01.03	13:00	Schönau	Blumenstein	2	2	49	3	1674,119		90
335/159	335	28.01.03	15:00	Ludwigswinkel	Ludwigswinkel	0,52	18	3	781,6	0	87	
335/175	335	13.02.03	20:00	Schönau	Blumenstein	1	2	16	1	1223,813		48
338\12	338	06.05.02	21:00	Clausen	Clausen	1	2	25	1	1326,70		212
338\205 (47-14)	338	26.05.02	19:45	Hundswieher- Sägemühle	Heltersberg / 14	1	1	42	1	575,3	68	710
338\48-13	338	03.06.02	21:00	Heltersberg	Hundsberg	2	2	22	2	420,8	88	412
338\207	338	09.06.02	21:30	Clausen	Clausen	5	2	70	1	668,4	15	274
338\211	338	14.06.02	22:30	Clausen	Clausen	1	1	25	1	751	51	515
338\50	338	15.06.02	19:20	Heltersberg	Hundsberg	1	2	18	1	433,9	0	272

Zur grenzwertüberschreitenden Radiocäsiumkontamination von Wildschweinfleisch in Rheinland-Pfalz

Kennnummer	Forst- amts- Nr. ¹	Erlegungs- datum	Erlegungs- uhrzeit	Erlegungs- ort	Erlegungsrevier	Definitionen: Alter (Jahre)		Aufbruchgewicht (kg)	Erlegungsumstände ² (g)	Gewicht des Mageninhalts (g)		Cs ¹³⁷⁺¹³⁴ in Bq/kg Muskelelfleisch
						Sex (1 = M; 2 = W)	Alter (Jahre)			in Bq/kg	Mageninhalt in Bq/kg	
338\212	338	15.06.02	21:50	Clausen	Clausen	1	2	21	2	558,6	252	1228
338\215	338	25.06.02	20:10	Heltersberg	Hundsberg	1	2	20	5	452,5	8	270
338\216	338	26.06.02	01:30	Geiselberg	Geiselberg	2,51	55	1	3501,528			305
338\219	338	08.07.02	19:20	Heltersberg	Hundsberg	1	2	22	1	381,7	143	618
338\13	338	18.07.02	22:10	Clausen	Clausen	1	1	20	2	1893	0	424
338\222	338	20.07.02	21:30	Heltersberg	Hundsberg	2	2	32	2	1184,90		656
338\221	338	21.07.02	20:45	Heltersberg	Hundsberg	4	1	75	2	388,9	0	#
338\230	338	30.08.02	20:30	Heltersberg	Vatter	3	2	40	1	335	0	92
338\231	338	04.09.02	19:40	Heltersberg	Hundsberg	1	1	10	2	105	152	568
338\233	338	10.09.02	19:10	Heltersberg	Hundsberg	1	2	26	5	689	56	412
338/103	338	09.10.02	14:30	Heltersberg	Heltersberg	0,52	16	4	481,8	11		58
338/104	338	09.10.02	15:00	Heltersberg	Heltersberg	0,51	14	4	572,5	19		13
338/105	338	09.10.02	15:00	Heltersberg	Heltersberg	0,52	12	3	272	19		63
338/106	338	09.10.02	15:00	Heltersberg	Heltersberg	#	1	21	3	955	13	67
338/235	338	12.10.02	19:30	Geiselberg	Geiselberg	#	2	43	2	319,8	63	#
338/236	338	29.10.02	18:30	Heltersberg	Hundsberg	1	1	10	2	434,8	49	#
338/107	338	31.10.02	15:00	Clausen	Clausen	1,52	48	3	1115,724			36
338/109	338	13.11.02	15:00	Clausen	Clausen	2	1	28	3	1866,327		186
338/117	338	05.12.02	15:00	Heltersberg	Hundsberg	1	1	25	3	836,3	0	30

¹Forstamts Nr.: 308 = Dahn; 311: Elmstein; 312 = Eppenbrunn; 316 = Hinterweidenthal; 319 = Johanniskreuz; 327 = Landstuhl; 329 = Merzalben; 332 = Pirmasens; 335 = Schönau; 338 = Waldfischbach-Burgalben (alle Angaben nach der Forstamtsgliederung vor dem 1.1.2004)

²Erlegungsumstände: 1= Kirtung; 2= Ansitzjagd; 3= Drückjagd; 4= Fallwild; 5= Sonstiges

9 Adressenliste beteiligter Institutionen

Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd
Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft
Dr. Ulf Hohmann, Ditmar Huckschlag
Schloss
67055 Trippstadt
Tel: 06306 - 911 148
Fax: 06306 - 911 201
e-mail: ulf.hohmann@wald-rlp.de

Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd
Zentralstelle der Forstverwaltung
Stefan Asam
Friedrich-Ebert-Str. 4
67433 Neustadt an der Weinstraße
Tel.: 06321 - 99 2903
Fax.: 06321 – 99 2904
e-mail: Stefan.Asam@sdgsued.rlp.de

Landesuntersuchungsamt
Institut für Lebensmittelchemie
Nikolaus-von-Weis-Str. 1
67346 Speyer
Tel: 06232 – 6521 47
Fax: 06232 – 6521 95
e-mail: Katrin.Ahrendt@lua.rlp.de

Landesuntersuchungsamt
Institut für Lebensmittelchemie
Maximineracht 11a
54295 Tier
Tel: 0651 - 1446 0
Fax: 0651 - 21028
e-mail: poststelle.ilctr@lua.rlp.de