

Mark Nitze



Schalenwildforschung im Wolfsgebiet der Oberlausitz



Forschungsbericht

Zeitraum 2007 – 2010

Untersuchungen am Schalenwild im Wolfsgebiet der Oberlausitz und Schlussfolgerungen zu dessen Hege und jagdlicher Bewirtschaftung

Forschungsbericht
Zeitraum 2007-2010

Mark Nitze



Professur für Forstzoologie – TU Dresden
2012

Zitiervorschlag:

NITZE, M. (2012): Schalenwildforschung im Wolfsgebiet der Oberlausitz – Projektzeitraum 2007-2010.
Forschungsbericht der Forstzoologie / AG Wildtierforschung, TU Dresden.

Auftraggeber:

STAATSMINISTERIUM
FÜR UMWELT UND
LANDWIRTSCHAFT



Freistaat
SACHSEN

Oberste Jagdbehörde Sachsen
Archivstr. 1
01097 Dresden

Bearbeitung:

Dipl.-Forsting. Mark Nitze
Telefon: 0170 – 41 55 268
E-Mail: nitze@forst.tu-dresden.de

Die Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt. Die verwendeten Fotos und Abbildungen unterliegen dem Copyright des jeweiligen Bildautors. Es ist nicht gestattet, Text oder Abbildungen zu vervielfältigen, zu digitalisieren, auf Speichermedien zu speichern, mittels EDV-Technik zu verändern, zu manipulieren oder in irgendeiner anderen Form zu verwenden, mit Ausnahme der ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung des Autors.

Gefördert durch

Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft – mit Mitteln der Jagdabgabe

Deutscher Jagdverband e.V. in Kooperation mit dem Sächsischen Landesjagdverband e.V.

T-Mobile Deutschland GmbH

Vattenfall Europe AG

Layout und Umschlaggestaltung: Iutra Verlags- und Vertriebsgesellschaft, Tauer 2012

Fotos auf dem Umschlag: Jan Noack, Görlitz

Druck und Herstellung: graphische werkstätten zittau gmbh

Danksagung

Dieses wildbiologische Forschungsprojekt ist allen Skeptikern zum Trotz bisher erfolgreich gewesen, weil mir eine Vielzahl von Institutionen und Personen kooperativ und mit persönlichem Einsatz beistanden.

Der grundlegende Dank gebührt dem Sächsischen Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) für das Interesse an Forschung zu Fragen des Räuber-Beutetier-Komplex. Die Finanzierung erfolgte durch Mittel des SMUL, des Sächsischen Landesjagdverbandes e.V. in Kooperation mit dem Deutschen Jagdverband e.V., der T-Mobile Deutschland GmbH und der Vattenfall Europe AG.

Ohne die Zustimmung der großen Flächennutzer wie den Sächsischen Forstbezirken Oberlausitz und Bärenfels, des Bundesforstbetriebes Lausitz, der Verwaltungen des Biosphärenreservats Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft sowie des Naturschutzgebietes Königsbrücker Heide wäre die Einrichtung der Untersuchungsgebiete nicht möglich gewesen. Ebenso wichtig war die Zustimmung und Unterstützung der betroffenen Gemeinschaftlichen und Eigenjagdbezirke bei der Vorbereitung und Durchführung der Immobilisationsvorhaben in den verschiedenen Gebieten.

An dieser Stelle sei allen Personen gedankt, die das Projekt bisher durch Akzeptanz und Mitarbeit unterstützt haben. Aus den Reihen der Bediensteten von Forst- und Naturschutzverwaltung, Landwirte und Jäger wären viele Persönlichkeiten aufzuzählen, die durch Interesse, Gespräche, Rückmeldung von Sichtkontakten und Beobachtungen oder einfach nur durch Duldung des Projektes zum Informationsgewinn beitrugen – allen sei herzlich gedankt. Stellvertretend möchte ich hier diejenigen nennen, die durch hohes persönliches Engagement speziell bei der Einrichtung und Unterhaltung von Ansitzstellen, bei der Markierung oder mit Rat und Tat vor Ort unbürokratisch und schnell halfen:

S. Friedrich, U. Tetzl, G. Hanke, R. Preißner, C. Großmann, G. Tusche, M. Stille, F. Barthel, W. Jeschke, G. Wittig, C. Lissina, U. Liebscher, J. Teubner, A. Kubatzsch, H. Menzel, A. Kirste, S. Pietsch, T. Roch und M. Thomiczny

Das gleiche gilt für Berufskollegen und Privatpersonen aus dem persönlichen Bekannten- und Freundeskreis – ob nun bei der technischen Unterstützung, beim fachlichen Diskutieren, bei der Freilandarbeit oder einfach als moralischer Beistand:

M. Roth, G. Förster, M. Thomae, J. Kindervater, P. Solluntsch, T. Müller, V. Meißner-Hylanova, Y. Barteld, H. Thomas, M. Holzapfel, B. Plesky, J. Noack, N. Stier, A. Deeken und M. Striese.

Vielen, vielen Dank!



Mark Nitze

Professur für Forstzoologie • TU Dresden
Pienner Str. 7 • D-01173 Tharandt

Telefon: 035203-38-31371

<http://tu-dresden.de/forst/zoologie>



Arbeitsgruppe Wildtierforschung der Professur für Forstzoologie

Die Arbeitsgruppe Wildtierforschung der Professur für Forstzoologie (Leitung Prof. Dr. Mechthild Roth) widmet sich in Lehre und Forschung der Ökologie wildlebender Säugetiere und Vögel.

Besonderes Augenmerk gilt den Schalenwildarten (z.B. Rot-, Dam-, Muffel- und Schwarzwild) sowie den Raubsäugetern; einheimischen (z.B. Wildkatze, Baumarder, Steinmarder, Iltis, Hermelin, Mauswiesel, Dachs, Fuchs, Fischotter), eingebürgerten / wiederkehrenden (z.B. Wolf, Luchs) als auch den gebietsfremden Arten (z.B. Waschbär, Marderhund, Mink). Im Mittelpunkt der europaweiten Forschungsvorhaben steht insbesondere die Ermittlung des Raum-Zeit-Musters von Tierarten, basierend auf dem methodischen Konzept der *Radiotelemetrie*.

Weitere Schwerpunkte sind *nahrungsökologische Studien* (z.B. Mageninhalt- und Losungsanalysen), welche Aufschluss über die trophische Einnischung der Arten geben und vor allem der Ermittlung nahrungsressourcenabhängiger Interaktionen innerhalb der Lebensgemeinschaften dienen. So galt in den letzten Jahren insbesondere bei den gebietsfremden Tierarten (Neozoen) und den wiederkehrenden Großraubsäugetern das Interesse dem Einfluss dieser Prädatoren auf ihre Beutetiere.

Reproduktionsbiologische Studien, beispielsweise durch die Videoüberwachung von Wurfbauten und die Ermittlung populationsökologischer Merkmale (z.B. Altersstruktur durch Zahnschnitte) vorwiegend anhand der *Sektion* von Totfunden (z.B. Verkehrsoffer) ergänzen die Datengrundlage für die *Entwicklung von Managementkonzepten* zum Schutz der Artenvielfalt.

Die Arbeitsgruppe ist unter anderem zuständig für:

Luchsmonitoring in Sachsen (www.luchs-sachsen.de)

Elchmonitoring in Sachsen (www.elch-sachsen.de)

Wolfsmonitoring in Mecklenburg-Vorpommern (www.wolf-mv.de).

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
2	Hintergrund und Werdegang des Projektes	5
3	Allgemeine Situation im sächsischen Wolfsvorkommen	7
4	Überblick Wissenschaft zum Thema Wolf-Beutetier-Beziehung	9
5	Untersuchungsgebiete	12
5.1	Wolfsgebiet Oberlausitz	15
5.1.1	Telemetriegebiet I – Truppenübungsplatz Oberlausitz	15
5.1.2	Telemetriegebiet II – Bereich Ortschaft Klitten	16
5.2	Wolfsfreie Gebiete	18
5.2.1	Telemetriegebiet III – Naturschutzgebiet Königsbrücker Heide	18
5.2.2	Telemetriegebiet IV – Osterzgebirge	19
6	Material und Methoden sowie deren Bewertung	22
6.1	Fang, Immobilisierung und Markierung von Rotwild	22
	Ergänzungen Telemetriegebiet III – Naturschutzgebiet Königsbrücker Heide	26
	Ergänzungen Telemetriegebiet IV – Osterzgebirge	27
6.2	Telemetrie	27
6.3	Sichtbeobachtungen und optische Systeme	30
6.4	EDV-Verfahren zur Analyse des Raum-Zeit-Musters der Schalenwildarten	31
6.4.1	Digitalisierung und Visualisierung der Telemetriedaten	31
6.4.2	Aktionsraumberechnung	31
6.5	Jagdstreckenanalyse Wolfsgebiet Oberlausitz	34
7	Ergebnisse und Diskussion	35
7.1	Wolfsgebiet Oberlausitz – Telemetriegebiet I + II	35
7.1.1	Telemetriegebiet I – Raumnutzung im Bereich des TÜP Oberlausitz	35
	Gesamt-Zeitraum	35
	Jahres-Zeitraum	35
	Saisonale Streifgebiete	41
	Sommer-Zeitraum	45
	Brunft-Zeitraum	46
	Winter-Zeitraum	51
7.1.2	Telemetriegebiet II – Raumnutzung im Bereich Ortschaft Klitten	54
7.2	Wolfsfreie Gebiete – Telemetriegebiet III + IV	57
7.2.1	Telemetriegebiet III – Raumnutzung im Naturschutzgebiet „Königsbrücker Heide“	57
7.2.2	Telemetriegebiet IV – Raumnutzung im Osterzgebirge	61
7.3	Einfluss des Wolfes auf Schalenwildarten und deren Bejagung	64
7.3.1	Beobachtungen und Erfahrungen aus dem sächsischen Wolfsgebiet zum Rotwild	64
7.3.2	Überlegungen zu Dam- und Muffelwild – Denkansätze	75
7.3.3	Erste Ergebnisse einer Jagdstreckenanalyse auf Jagdbezirksebene	80
	Allgemeine Übersicht – Relative Streckenentwicklung der Schalenwildarten	82
	Rotwild – Vergleich der relativen Rotwildstrecke (Gesamtfläche)	84
	Damwild – Vergleich der relativen Damwildstrecke (Gesamtfläche)	85

Rehwild – Vergleich der relativen Rehwildstrecke (Gesamtfläche)	86
Vergleich der relativen Strecken und Abschusspläne (Gesamtfläche)	87
Prozentuale Planerfüllung (Gesamtfläche)	88
Streckenentwicklung getrennt nach Altersklassen – „Wolfsgebiete“	89
Streckenentwicklung getrennt nach Altersklassen – „Nicht-Wolfsgebiete“	90
Schwarzwild – Vergleich der relativen Schwarzwildstrecke (Gesamtfläche)	91
Streckenentwicklung getrennt nach Altersklassen – „Wolfsgebiete“	92
Streckenentwicklung getrennt nach Altersklassen – „Nicht-Wolfsgebiete“	92
Muffelwild – Vergleich der relativen Muffelwildstrecke (Gesamtfläche)	93
8 Zusammenfassung	94
9 Literatur	96
10 Abbildungsverzeichnis	101
11 Tabellenverzeichnis	103
12 Abkürzungen und Fachbegriffe	104

1 Einleitung

Mit der Wiedereinwanderung und Etablierung des Wolfes ist ein anpassungsfähiger Beutegreifer wieder in Deutschland heimisch geworden.

Durch die Rückkehr der Wölfe wurden aber auch alte Vorurteile und Ängste wachgerufen. So gilt der Wolf insbesondere bei Nutztierhaltern und Jägern als klassischer Vertreter der gefährlichen Raubtiere und Nahrungskonkurrenten. Konflikte zwischen der lokalen Bevölkerung und den durch internationale und nationale Abkommen eingegangenen Verpflichtungen zum Schutz des Wolfes zeichnen sich vor allem dann ab, wenn sich die Wölfe in einer vom Menschen intensiv geprägten und besiedelten Landschaft niedergelassen haben. In solchen Kulturlandschaften, die über lange Zeit frei von Großprädatoren waren, muss der Mensch den Umgang mit großen Raubsäugern erst wieder erlernen. So gehen auch im sächsischen Wolfsgebiet die Meinungen der Bevölkerung und insbesondere bei jagdlich und forstlich relevanten Interessensgruppen zu diesem großen Beutegreifer weit auseinander. Diskussionen über die Auswirkungen der Anwesenheit des Wolfes auf die heimische Wildtierfauna werden oft in Ermangelung fundierter Kenntnisse über die Wechselbeziehungen zwischen Wolf und Wild in der Lausitz zum Teil spekulativ und unsachlich bis polemisch geführt. Inzwischen müssen sich auch andere Bundesländer mit dieser Thematik auseinandersetzen.

Wissenschaftlich fundierte Erkenntnisse über diese Wechselbeziehungen sind somit unerlässlich, um eine solide Basis für ein fundiertes Wolfs- und Wildmanagement zu schaffen. Ebenso gilt es die Diskussionen zu versachlichen und Interessenskonflikte zu entschärfen, denn die Überlebenschancen von Bär, Wolf und Luchs in Deutschland hängen entscheidend von der Akzeptanz des Menschen ab.

2 Hintergrund und Werdegang des Projektes

Im Herbst 2007 initiierte das Sächsische Ministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) vor dem Hintergrund der damals aktuellen Situation und den konfliktreichen Diskussionen zwischen den verschiedenen Interessengruppen im sächsischen Wolfsgebiet unter anderem ein wildbiologisches Forschungsprojekt. Den Schwerpunkt sollte die Betrachtung des Themenkomplexes Wild-Wolf-Jagd bilden, wobei ausdrücklich die Lebensweise der jagdbaren Schalenwildarten und deren Bewirtschaftung im Wolfsgebiet im Vordergrund stehen sollte. Dazu war die Erhebung von Basisdaten zur Raumnutzung und weiteren Verhaltensparametern der jagdbaren Schalenwildarten als Grundlage für die objektive Bewertung der aktuellen Konfliktfelder geplant. Weitere Fragestellungen im Projekt fokussierten auf die Quantifizierung der Wildbestandshöhe, die Erfassung von Reproduktionsparametern sowie die Auswertung der Jagdstreckenentwicklung. Mit der praktischen Durchführung wurde die Arbeitsgruppe Wildtierforschung der Professur für Forstzoologie (Frau Prof. Dr. M. Roth, TU Dresden) beauftragt. Folgende Frageansätze wurden vorgeschlagen:

- Verändert das Schalenwild sein Raum-Zeit-System um das Prädationsrisiko zu minimieren?
- Gibt es dabei Unterschiede zwischen den Beutetierarten oder zwischen den Geschlechtern und Altersklassen einer Art?
- Kommt es durch diesen Prädationsdruck bei den Beutetieren zu Verschiebungen von Populationen oder Teilpopulationen?
- Kann man saisonale Unterschiede in der Intensität der Beeinflussung durch den Wolf finden?
- Wie stark reduziert der Wolf den Schalenwildbestand?

- Führen die genannten Sachverhalte zu Veränderungen der Wildschadenssituation oder Bejagbarkeit des Schalenwildes?
- Zusammenfassend ist zu klären, wie das jagdliche Management an diese neue Situation anzupassen ist.

Im Rahmen der gemeinsamen Arbeits- und Finanzplanung wurde schnell deutlich, dass nicht alle Schalenwildarten und auch nicht alle Fragestellungen gleichzeitig sowie abschließend im vorgesehenen Zeitraum bearbeitet werden können. Mit dem Vorsatz endlich wissenschaftliche Untersuchungen zum Komplex Räuber-Beute auf den Weg zu bringen und einen Anfang zu machen, wurden mehrere Module mit unterschiedlicher Priorität konzipiert:

- Allgemeine Zustandserfassung im Wolfsgebiet
- Populationsgefüge der Beutetierarten
- Raum-Zeit-Verhalten der Beutetierarten (Wolfskern-, Rand- und wolfsfreie Gebiete)
- Wechselwirkung Wolf – Beutetier
- Lebensraumbewertung für Beutetierarten
- Auswirkungen und Konsequenzen für Hege und Jagd sowie Wildschäden

Für den Hauptteil, die Telemetriestudie, wurde zunächst dem Rotwild im Wolfskern- und Wolfsrandgebiet der Vorrang gegeben.

Vor dem Beginn der Freilandarbeiten wurde das Forschungskonzept in mehreren Treffen Vertretern verschiedener Behörden, Interessengruppen und Landnutzern vorgestellt und diskutiert:

- SMUL (Oberste Jagdbehörde, Oberste Naturschutzbehörde)
- Staatsbetrieb Sachsenforst (Höhere Jagdbehörde, ehemalige Forstämter Weißwasser und Kamenz)
- Biosphärenreservat „Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft“
- ehemaliges Bundesforstamt (BFA) Muskauer Heide und BFA Lausitz (jetzt Bundesforstbetrieb Lausitz)
- Landesjagdverband Sachsen e.V., Jagdverband Niederschlesische Oberlausitz e.V., verschiedene Vertreter von Hegeringen und Pächtergemeinschaften
- Wildbiologisches Büro LUPUS (Reinhardt & Kluth GbR)
- Kontaktbüro Wolfsregion Lausitz
- Senkenberg Museum für Naturkunde Görlitz (ehem. Naturkundemuseum Görlitz)

Während des Projektzeitraums wurden Ende 2008 zwei weitere Telemetriegebiete in zu diesem Zeitpunkt offiziell als wolfsfrei geltenden Habitaten hinzugefügt. Diese für den Vergleich der Raumnutzungsmuster wichtigen Referenzgebiete lagen im Osterzgebirge und im Naturschutzgebiet Königsbrücker Heide.

Somit können bereits vorhandene Rotwild-Raumnutzungsdaten einer umfangreichen Studie im Osterzgebirge (NITZE et al. 2006) zum späteren Vergleich mit herangezogen werden.

3 Allgemeine Situation im sächsischen Wolfsvorkommen

Der Wolf (*Canis lupus*) war schon im 18. Jahrhundert selten geworden und die Verbreitungsgrenze verschob sich aufgrund starker Verfolgung durch den Menschen immer weiter nach Osten. Während der letzten 150 Jahre tauchten in Deutschland nur noch einzelne durchwandernde Wölfe auf, die nach 1945 auf dem Gebiet der ehemaligen DDR bis zur Wiedervereinigung 1990 auch weiterhin geschossen werden sollten. Heute zählt der Wolf in Mitteleuropa zu den bedrohten Säugetierarten und genießt den Schutz mehrerer nationaler und internationaler Abkommen und Verordnungen:

- Washingtoner Artenschutzabkommen (CITES 1973; Anhang I + II)
- Berner Konvention (1979; Anhang II)
- FFH-Richtlinie der EU (1992; Anhang II + IV)

In Deutschland unterliegt die Art bundesweit streng geschützt dem Naturschutzrecht, wobei bis 2012 in Sachsen die Aufnahme des Wolfes in das Jagdrecht und die daraus resultierenden Folgen geprüft werden sollen (SMUL Medieninformation 58/2010, 24.04.2010).

Um 1989 bildete sich in Westpolen eine neue Wolfspopulation, von der seit Anfang bis Mitte der 90er Jahre vor allem subadulte Rüden über die Neiße nach Deutschland wanderten. Die Entstehung dieser Population wurde durch die großflächigen niederschlesischen Heidegebiete und deren geringe menschliche Besiedlung begünstigt. 1995 bis 1998 wurden durch Beobachtungen und anhand von Rissen einzelne Wölfe im damaligen Niederschlesischen Oberlausitzkreis (NOL) nachgewiesen, die vermutlich im deutsch-polnischen Grenzgebiet mit den großen Waldflächen in der Republik Polen (Niederschlesische Heide) und dem Truppenübungsplatz Oberlausitz ein Revier besetzt hatten (BRUCHHOLZ 1997, 1998, 1999; ANSORGE & SCHELLENBERG 2007). Im Jahr 2000 zog auf deutschem Gebiet ein Wolfspaar erstmals wieder erfolgreich Nachwuchs auf und setzte damit den Grundstein für die Etablierung eines Wolfsrudels. In den nächsten Jahren stieg die Zahl der Wölfe weiter an, so dass inzwischen ein Wolfsvorkommen mit insgesamt acht reproduzierenden Wolfsrudeln sowie mehrere etablierte Einzeltiere/Paare in Sachsen, Brandenburg, Sachsen-Anhalt, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen / Hessen und Bayern bekannt ist.

In Sachsen sind aktuell 7 Wolfsrudel nachgewiesen (Stand Mai 2012, Kontaktbüro Wolfsregion Lausitz) welche sich auf einem Territorium von ca. 2.500 km² bewegen. Dieses Wolfsgebiet ist zu etwa 40 % bewaldet. Einen hohen Flächenanteil nehmen militärische Übungsplätze und große Tagebauflächen ein. Das Gebiet weist eine geringe menschliche Besiedlung (136 bzw. 33 Einwohner / km² in den neuen Landkreisen Bautzen und Görlitz; www.statistik.sachsen.de), wenige Schnellstraßen und eine geringe Verkehrsdichte auf. Die Schalenwilddichte wird als hoch eingestuft, wobei Reh- und Schwarzwild flächendeckend sowie Dam- und Muffelwild in kleinen Populationen vorkommt. Die Rotwilddichte wird mit 1-5 / 100 ha angesetzt (HERTWECK & HERTWECK 2003, WOTSCHIKOWSKY 2006, SMUL 2009).

Die Größe der Wolfsrudel im Jahresverlauf schwankt zwischen 5-10 Individuen/Rudel, d.h. die Gesamtzahl wird durch das Wolfsmanagement auf 80 Wölfe in der Lausitz geschätzt. Die Anzahl der unverpaarten Einzeltiere und nicht dauerhaft etablierten Tiere ist unbekannt. Im Sommer 2010 konnten insgesamt 26 Welpen (2011 – 39 Welpen) in der Lausitz nachgewiesen werden, wobei man für den Zeitraum 2000-2010 von einer Welpen-Mindestanzahl von über 120 ausgeht (SMUL 2009, DANKERT mdl., ANSORGE et al. 2010, MLUV MV 2010, ENDEL 2010).

Laut Meinungsumfragen (GÄRTNER & HAUPTMANN 2005) unter sächsischen Jägern im Wolfsgebiet befürchtet fast die Hälfte der Befragten einen Rückgang des Schalenwildbestandes oder eine erschwerte Bejagung sowie vermehrte Waldschäden durch vom Wolf ausgelöste Änderungen im

Verhalten dieser Artengruppe. Eine Akzeptanzstudie mit einer breiter angelegten Befragung unterschiedlicher Bevölkerungsgruppen in verschiedenen Gebieten Deutschlands ergab eine deutlich höhere Akzeptanz des Wolfes (KACZENSKY 2006). Damit wird deutlich, dass die Interessengruppe der Jäger nur einen kleinen Bestandteil der öffentlichen Meinung ausmachen. Dennoch geben KACZENSKY (2006) und WOTSCHIKOWSKY (2006) zu bedenken, dass die Jäger eine wichtige Interessengruppe für den Wolfsschutz in Deutschland sind und bleiben. Die Erfahrung zeigt, dass eine kleine Gruppe negativ gesinnter Interessenvertreter, die über die richtigen Mittel verfügt, eine Wiedereinbürgerung bzw. Wiederbesiedlung leicht zunichte machen kann (HOOK & ROBINSON 1982, zit. in KACZENSKY 2006).

Die schnelle Einteilung in „Wolfsgegner“ und „Wolfsfreunde“ ist meist zu einfach. In den persönlichen Gesprächen mit Jägern vor Ort oder während der Projektvorträge im Untersuchungsgebiet konnte man zwischen mehreren Gruppen mit fließenden Übergängen differenzieren:

- erklärte, aktive Wolfsgegner in allen Punkten von Wolfsanwesenheit bis Wolfsberater/Wolfsmonitoring (inklusive Mitläufer – „Stammtischparolen“)
- Jäger, die dem Wolf neutral gegenüber stehen, aber im Laufe der Zeit kein Interesse mehr am Wolfsmonitoring haben oder sich dafür vereinnahmen lassen wollen („...der Wolf ist jetzt seit Jahren da - muss man eben mit leben, aber ich will keine Wolfsleute in meinem Revier“; „...wir Jäger haben ja sowieso alle keine Ahnung“; „...ändert ja doch nichts“)
- Jäger, die dem Wolf als auch dem Wolfsmonitoring positiv gegenüberstehen (aktive Rückmeldung von Sichtbeobachtungen oder Kadaverfunden, Weiterbildung etc.)

Wie sich die Rolle des Wolfes als Beutegreifer in diesem sich gerade neu etablierenden Räuber-Beute-System entwickeln wird, ist also nicht nur von wissenschaftlichem, sondern auch von gesellschaftspolitischem und ökonomischem Interesse. Um der Verpflichtung nachzukommen, den Wolf effektiv zu schützen, ist es nicht nur wichtig, biologisch-ökologische Parameter des Wolfes zu untersuchen und zu dokumentieren, sondern auch repräsentative Daten über seine Auswirkungen auf jagdbare Beutetiere zu erfassen. Die Bedeutung dieser Tatsache wurde immer wieder versucht der Jägerschaft in den gemeinsamen Diskussionen zu vermitteln. Nur gesicherte Kenntnisse der Interaktionen zwischen Wolf und Wild, werden langfristig die Entwicklung effizienter Konzepte zur Konfliktminimierung zwischen Artenschutz, Jagd und Forst ermöglichen.

Weiterhin bleibt festzuhalten, dass aber auch aus der großen Gruppe der Wolfssympathisanten bestimmte Privatpersonen oder Institutionen bewusst in der öffentlichen Debatte immer wieder das Feindbild des „schießwütigen Jägers“ pflegen. Damit wird zwar die eigene Lobbyarbeit und Pressepräsenz gestützt, aber letztendlich der sachlichen Arbeit am Themenkomplex „Wölfe in Deutschland“ geschadet. Somit verwundert es auch nicht, dass die emotionalen Bilder von „verbrannter Erde“, „tiefen Klüften“ oder „verhärteten Fronten“ mit den verschiedensten Begleiterscheinungen zwischen den Interessengruppen von „Wolfsindustrie“, „Ökoideologen“ oder „alten Männern mit verlorengegangener Daseinsberechtigung“ nur langsam und sehr schwer aufzulösen sind. Dies zeigt deutlich, dass es in den meisten Bereichen im Umfeld der Tierart Wolf um menschliche Interessenkonflikte geht und selten um einen Konflikt zwischen Wildtieren – ein sachlicher und fairer Dialog ist der einzige Weg.

4 Überblick Wissenschaft zum Thema Wolf-Beutetier-Beziehung

Umfangreiche Untersuchungen zu Räuber-Beute-Beziehungen des Wolfes liegen vor allem aus Nordamerika / Kanada vor. Aber auch in Italien, Skandinavien, Polen, Rumänien, der Schweiz und nicht zuletzt in Deutschland finden Untersuchungen am Wolf statt. Einen wesentlichen Schwerpunkt bildet dabei die Analyse der Wechselwirkungen des Populationsgefüges der Räuber- und Beutearten. Gerade im nordamerikanischen Raum handelt es sich vielfach um Räuber-Beute-Systeme mit mehreren Prädatoren (Grizzly, Schwarzbär, Wolf, Kojote) und verschiedenen Beutetierarten mit unterschiedlicher Priorität (Moschusochse, Bison, Elch, Wapiti, Karibou, Maultier- und Weißwedelhirsch). Dazu wird einerseits die Wolfsdichte und Individuenzahl, Aktionsräume von Wolfsrudeln, Rudelgröße, Beuteselektion, Prädationsraten, Grad der Rissnutzung, Lösungsanalysen und andererseits die Bestandesgröße der Beutetierarten, deren Mortalitätsdaten (besonders Jungtiere) und die Auswirkung von Primär- und Sekundärstatus der Beute auf die einzelnen Arten betrachtet. Einen weiteren Stellenwert nehmen die Präventivmaßnahmen für die Viehwirtschaft ein.

Wölfe zeichnen sich durch eine hohe Anpassungsfähigkeit bei der Habitat- und Beutewahl aus. Ihre Jagdstrategien können spezialisierten bis generalistischen Charakter annehmen. Sie sind in der Lage auch deutlich größere Beutetiere zu überwältigen (MECH 1991, 1999). So wurden im *Yellowstone-Nationalpark* 25 Monate nach der Auswilderung kanadischer Wölfe die ersten Bisonrisse dokumentiert, obwohl Wölfe bis dahin aufgrund einer geringen Individuendichte und der Wehrhaftigkeit sowie des sozialen Verhaltens der Bisons keine Rolle als Prädatoren spielten (SMITH et al. 2000). Viele Studien zeigten, dass oftmals zwei Paarhuferpezies den Status der Primärbeute einnehmen (FELDHAMER et al. 2003), wobei die Gattung *Cervus* in vielen „Mehrfach-Beute-Systemen“ die Hauptbeute stellten (HEPTNER et al. 1966, CARBYN 1983, BUBENIK 1984, WEAVER 1994, KUNKEL et al. 1999, HELL et al. 2007 u.a.). Das genutzte Beutespektrum schwankte jedoch im Jahresverlauf (NELSON & MECH 1986, POST et al. 1999). Seit der dauerhaften Etablierung von Wölfen in der Lausitz wurde kontinuierlich Losung gesammelt und analysiert (HAHNE 2005, ANSORGE et al. 2006, KOSCH 2007, WAGNER 2008, HOLZAPFEL 2009). Die aktuellste Auswertung zeigte, dass Rehwild in 57 % der Proben (F) auftrat (Biomasseanteil = 55 %) und die Hauptbeute der Wölfe ausmacht, gefolgt von Rothirsch (F = 29 %, B = 21 %) und Wildschwein (F = 31 %, B = 18 %). Unter den weiteren Nahrungsbestandteilen dominiert der Feldhase mit 4 % (B = 3 %). Der Prädationsdruck auf eine Beuteart wird weiterhin durch Faktoren wie Habitatstruktur, Witterungseinflüsse (Winterhärte), Beuteverfügbarkeit, Beuteverhalten, alternative Beute und Anwesenheit weiterer Prädatoren beeinflusst (MESSIER 1994a, EBERHARDT 1997, HUGGARD 1993, WEAVER 1994 u.a.).

Mehrere Autoren beobachteten in ihren Untersuchungen beim Wolf eine selektive Beutewahl, da durch die bessere Erreichbarkeit und geringere Wehrhaftigkeit überproportional ältere und damit schwächere, beziehungsweise junge Tiere zur Beute wurden und Wölfe oft in die Alters- und Geschlechtsstruktur der Beutetierpopulationen eingriffen. Besonders bei größeren und wehrhafteren Beutetierarten wie Rot- und Schwarzwild wurden die schwächeren Jungtiere häufiger erbeutet (OKARMA 1995, JEDRZEJEWSKA & JEDRZEJEWSKI 1998, JEDRZEJEWSKI et al. 2000, 2002, MECH & BOITANI 2003, MATTIOLI et al. 2004, NOWAK et al. 2005, BERGMANN et al. 2006, HELL et al. 2007, BARJA 2009). HELL et al. (2007) geben zusätzlich an, dass aber auch starke erwachsene und gesunde Tiere im besten Lebensalter, auch starke Hirsche, gerissen werden. Untersuchungen im Bialowieza Urwald in Ostpolen (JEDRZEJEWSKI et al. 2000) zeigten, dass beim Rotwild bevorzugt Kälber und einjährige Stücke gerissen wurden, Rehkitze gegenüber adulten Rehen dagegen nicht bevorzugt wurden. In Spanien wiederum prädierten Wölfe auch beim Rehwild bevorzugt Jungtiere (BARJA 2009). HOLZAPFEL et al. (2011) konnten für das sächsische Wolfgebiet nachweisen, dass mit der Vergrößerung des Gebietes Veränderungen im Nahrungsspektrum der Wölfe und somit wahrscheinlich auch in der

Jagdstrategie innerhalb nur einer Wolfsgeneration stattfanden. Während anfangs Rotwild bevorzugt erbeutet wurde, bildet nun das Rehwild den Hauptanteil (s. oben). Dabei ist nur jedes dritte Beutereh ein Jungtier, während beim Rotwild 70 % der Tiere unter einem Jahr alt waren.

Nach OKARMA (1995), JEDRZEJEWSKI et al. (2002), NOWAK et al. (2005) wählen Wölfe neben Alter und Gesundheitszustand ihre Beute z.T. auch nach Geschlecht aus. PULLIAINEN (1965) konnte hingegen in Finnland nachweisen, dass Wölfe bei der Jagd auf Karibous keine Selektion nach Alter oder Größe vornahmen. DALE (zit. in HOEFS 1996) erwähnt ebenfalls, dass Wolfsrudel unabhängig von der Größe pro Angriff durchaus mehrere Karibous erfolgreich rissen. Der Einfluss des Wolfes auf eine Beutetierart kann vom Auslösen einer Population, einer Reduktion, einer Strukturbeeinflussung bis zum Fehlen eines nachweisbaren Effektes reichen und ist durch die Vielfalt und Komplexität der oben genannten Faktoren gekennzeichnet.

Nach SIH et al. (1985) kann Prädation die Habitatwahl, Aktivitätsschema, Äsungsgewohnheiten, Äsungswahl oder Setzverhalten der Beutearten beeinflussen. Einige Autoren beschreiben den Einfluss auf Wanderverhalten, Dichteverteilung und Habitatnutzung von Karibou, Elch und Weißwedelhirsch (CARBYN 1975, ROGERS et al. 1980, MESSIER 1994b, SCOTTER 1995, NELSON & MECH 2000 u.a.). Allerdings reicht auch hier die Bandbreite der Auswirkungen bei den Beutetieren von Populationsdichteverchiebungen bis zum Verbleiben im Wolfsterritorium. MOLVAR & BOWYER (1994) beschreiben Veränderungen bei der Äsungsaufnahme und dem Sicherungsverhalten bei Elchen, insbesondere bei führenden Elchkühen. Ähnliche Beobachtungen machten LAUNDRE et al. (2001) bei Wapiti- und Bisonherden. Das Verhalten von Karibouherden, wie Ruhen auf Freiflächen (Offenland, gefrorene Sümpfe und Seen), erhöhte Aufmerksamkeit in unübersichtlichen Habitatstrukturen (bewachsene Uferbereiche, Gestrüpp), spezielle fluchtauslösende Verhaltensweisen und Fluchtdistanzen (Schutz vor übermäßigem Energieverbrauch), Fähigkeit jagende und nicht jagende Wölfe zu unterscheiden wird ebenfalls als Reaktion auf Prädationsdruck gesehen (MESSIER 1995, PRUITT 1965, SEIP 1991, THOMAS 1995). Allerdings beruhen viele Aussagen zu den Auswirkungen von Prädatoren auf das Verhalten der Beutetiere oft nur auf zufälligen Beobachtungen sowie ungeprüften Hypothesen und eine systematische Analyse liegt oft nicht vor.

Ist das Räuber-Beute-Verhältnis in einem ausgeglichenen Verhältnis, sind Übergriffe auf Viehbestände in der Regel selten (STUBBE 1989). Allerdings zeichnet sich der Wolf durch ein schnelles Reaktions- und Lernvermögen aus und kann dementsprechend auf Veränderungen im Beutespektrum und -verfügbarkeit reagieren. Dies führt oft zu Interessenkonflikten zwischen Mensch und Wolf, besonders wenn diese Viehbestände die Lebensgrundlage des Menschen bilden. Verschiedene Projekte beschäftigen sich mit Vermeidung und Regulierung solcher Schäden.

Die Bedingungen in Deutschland in Bezug auf Räuber-Beute-Systeme, Klima, Siedlungsdichte, Forstwirtschaft und Jagdwirtschaft sind nicht oder nur bedingt mit denen in Nordamerika, Skandinavien oder Rumänien vergleichbar. Selbst beim Vergleich der Ergebnisse aus Polen, der Slowakei und Deutschland wird deutlich wie groß und verschieden die Bandbreite der Wechselwirkungen zwischen Räuber und Beute trotz geografischer Nähe noch sein kann.

In Deutschland trifft der Wolf vorrangig nur auf einen „Fresskonkurrenten“ – den Jäger, denn beide stellen derselben Beute nach. WOTSCHIKOWSKY (2002) stellte bei einer Recherche für den WWF fest, dass es im europäischen Raum kaum konkretes zum Beziehungsgefüge Raubtiere-Schalenwild-Forstwirtschaft gibt. Zu einem ähnlichen Ergebnis kamen auch BLANCHÉ et al. (2006). Bisher wurden und werden von den verschiedenen Interessengruppen bei der Argumentation zu Auswirkungen auf Schalenwild im sächsischen Wolfsgebiet wiederholt die Auswertung von Streckendaten herangezogen (KOCH et al. 2007, Webseite des Kontaktbüro Wolfsregion Lausitz 2012). Nur selten verfügen diese über den nötigen Bezug auf die tatsächlich von Wölfen genutzten Bereiche (GÖPFERT 2012). Desweiteren wirken eine Vielzahl anderer Faktoren auf Jagdstatistiken und zeigen, dass diese keine

Aussage zum vorhandenen Wildbestand liefern. Auch Schäl- und Verbissgutachten liefern nur Aussagen zur Wildwirkung, nicht aber zum tatsächlichen Wildbestand.

MECH & BOITANI (2003) geben eine Nahrungsverfügbarkeit von 5,4 kg / Wolf / Tag (18 Studien, Nordamerika) an, wobei damit die Gesamtheit der erbeuteten Biomasse gemeint ist. JEDRZEJEWSKI et al. (2002) geben 5,6 kg für Bialowieza (Polen) an, wobei es sich hauptsächlich um Daten aus dem Winterhalbjahr handelte. WOTSCHIKOWSKY (2006) hält diese Werte im Jahresdurchschnitt insgesamt für überhöht und erarbeitete erstmals ein Modell über den potentiellen Nahrungsbedarf der Wölfe in der Lausitz. Dabei orientierte er sich an Zahlen und Fakten aus der wildbiologischen Forschung, Ergebnissen des sächsischen Wolfsmonitorings und örtlichen Jagdstreckendaten. Diese Berechnungen wurden in der Jägerschaft zum Teil stark angezweifelt, wobei aber bedacht werden muss, dass Modelle immer nur so gut sein können, wie die zur Verfügung stehenden Eingangsparameter. Diese Berechnungen wurden von WOTSCHIKOWSKY (2010) unter Verwendung einer gestiegenen, aktuellen Datengrundlage (Losungsanalysen) nochmals überarbeitet, wobei sich kaum nennenswerte Veränderungen im Ergebnis ergaben. Ein Beispielrudel mit acht Wölfen (zwei Elterntiere, zwei Jährlinge und vier halbjährige Welpen) erbeutet demnach potentiell im Jahr insgesamt rund 550 Stück Schalenwild. Jede Woche ein Stück Rotwild, zwei Sauen und etwas mehr als sieben Rehe – auf einer Fläche von 25.000 Hektar (entspricht etwa einem Rudelterritorium). Auf 100 Hektar bezogen ergeben sich 1,6 Rehe, 0,22 Stück Rotwild und 0,4 Sauen – in der Summe 2,22 Stück Schalenwild.

Das Bundesforstamt Muskauer Heide beschrieb seinerzeit die ersten Erfahrungen mit Wölfen in der Lausitz so, dass sich der Abschuss von Wildschweinen in den letzten zehn Jahren trotz der Anwesenheit der Wölfe nahezu verdreifacht und der des Rotwildes verdoppelt hat (BLANCHÉ et al. 2006). Auch Erkenntnisse aus Wolfsgebieten in den polnischen Karpaten und der Slowakei zeigten ähnliche Tendenzen.

In Wirtschaftswäldern stellt sich weiterhin die Frage der Auswirkungen auf die Verbiss- und Schäl- und Schädensituation. GICK (2000) konnte in den rumänischen Karpaten eine Zunahme der Schäden in höheren Lagen feststellen und vermutet, dass das Wild aufgrund des Prädationsdruckes in diese offenen Bereiche auswich. Gleichzeitig verweist er aber auch auf verschiedene Grundbedingungen (Schalenwildsdichte, Winterfütterung u.a.) zwischen Deutschland und Rumänien.

Die Gesamtheit der Auswirkungen der „Doppelbejagung“ durch Mensch und Wolf und die entsprechenden Reaktionen des Schalenwildes sind also nach wie vor unbekannt und der Fakt, dass sich alle Vermutungen nur auf abgewandelte Wissensfragmente stützen können, unterstreicht den Forschungsbedarf.

5 Untersuchungsgebiete

Das **Hauptuntersuchungsgebiet Oberlausitz** im Nordosten des Bundeslandes Sachsen befindet sich im nördlichen Teil des Landkreises Görlitz (120–150 m ü. NN), zwischen den Städten Niesky und Weißwasser und liegt im aktuellen **sächsischen Wolfsgebiet** (Abb. 1). Es hatte eine Größe von ca. 25.000 ha, wobei der Schwerpunkt der Telemetrieaufnahmen auf einer Fläche von ca. 8.500 ha (**Telemetriegebiet I**) und 700 ha (**Telemetriegebiet II**) stattfanden.

Neben den Telemetriegebieten I + II im Untersuchungsgebiet Oberlausitz befinden sich **außerhalb** des offiziellen Wolfsgebietes das **Telemetriegebiete III** im NSG Königsbrücker Heide und das **Telemetriegebiete IV** im Osterzgebirge.

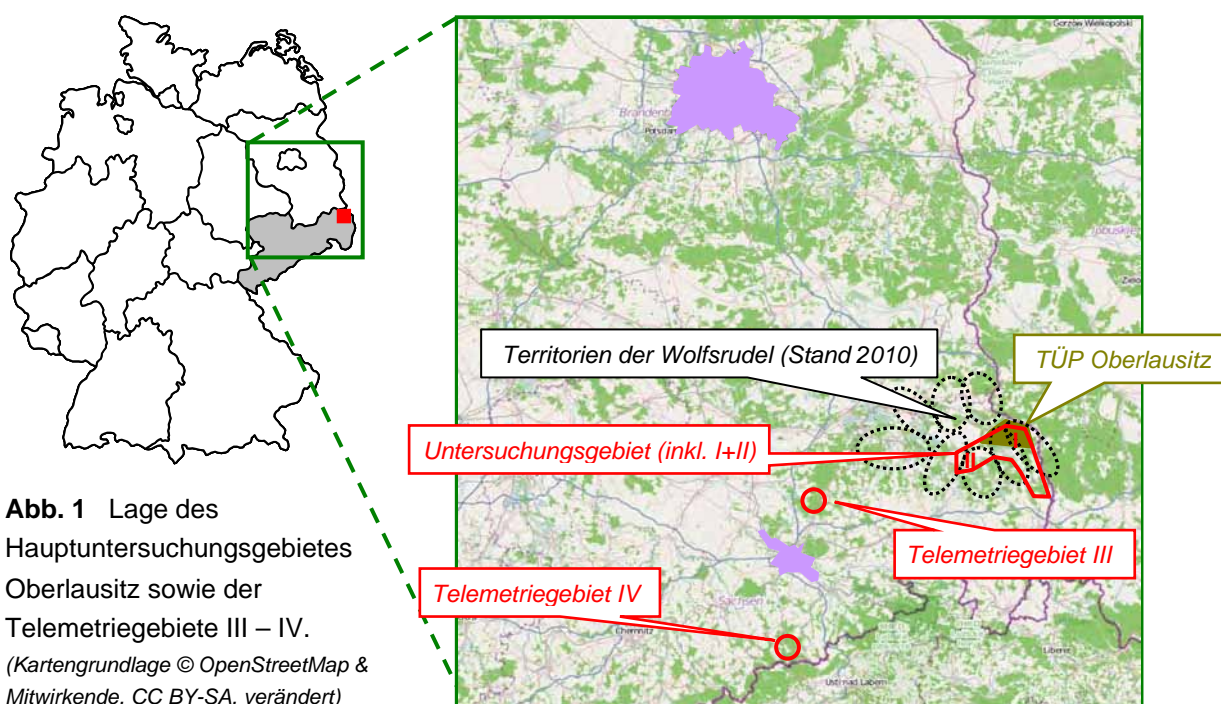


Abb. 1 Lage des Hauptuntersuchungsgebietes Oberlausitz sowie der Telemetriegebiete III – IV. (Kartengrundlage © OpenStreetMap & Mitwirkende, CC BY-SA, verändert)

Geologische Grundlage im **Untersuchungsgebiet Oberlausitz** bilden die Talsande der Niederterrasse des Magdeburg-Lausitzer Urstromtales, dessen flache Ebene der Krebaer Niederung von einzelnen elster- und saalekaltzeitlichen Grund- und Endmoränenresten um 20–50 m überragt wird. Das gesamte Niederungsgebiet ist ein tertiärer Einsenkungstrog, dessen paläozoische Gesteine im Tertiär weitgehend kaolinisiert und mit Sanden verschüttet wurden. Über diesen Tonen staute sich Wasser und führte zu den großflächigen Braunkohlensümpfen, die heute in zahlreichen Braunkohlenflözen die Grundlage des Lausitzer Braunkohleabbaus darstellen. Nach dem Abbau der Kohle wurden und werden die Restlöcher wieder zu neuen großen Seen geflutet. Neben den dominierenden trockenheitsanfälligen Sandflächen bestimmen heute viele Fließ- und Standgewässer sowie Feuchtfelder mit hohem Grundwasserstand (Verlandungsmoore, Nasswälder, anmoorige Bereiche) das Landschaftsbild.

Das kontinentale Klima bestimmen hauptsächlich die aus westlichen Richtungen (Sommer = westlich, Winter = Südwest) kommenden Luftmassen (MANNFELD & RICHTER 1995). Die Temperaturen liegen im Jahresdurchschnitt bei ca. 9°C (Jahresschwankung 16°C). Damit stellen die Niederungen den am stärksten kontinental getönten Raum des sächsischen Tieflands dar. Aufgrund der relativ hohen Niederschlagsmenge um 600–650 mm wird das Gebiet noch zum pseudomaritim (phi) beeinflussten „Lausitzer Klima“ (Makroklima) gezählt. Die feuchten Niederungen und Tallagen begünstigen das häufige Auftreten von Nebel.

Das Boden-Relief-Mosaik wird von stark hydromorphen, mäßig hydromorphen und anhydromorphen Sand-Mosaiken bestimmt (>95 % der Waldstandorte = Substratgruppe Sand). In der forstlichen Kartierung überwiegen die Nährkraftstufen Arm (A) und Ziemlich arm (Z) sowie die Feuchtestufe Frisch (I). In den Niederungen sind Birken-Stieleichenwälder, bei lehmigeren Böden auch Waldlaubkraut-Hainbuchen-Eichenwälder zu Hause. Daneben findet man auch die als nördlichste Vorposten der natürlichen Verbreitung geltenden Vorkommen der Fichte (*Picea abies*). Die höheren Terrassen und Rücken sind dem Kiefern-Eichenwald z.T. auch dem Hainsimsen-Eichen-Buchenwald vorbehalten. Der Großteil der Flächen wird von Kiefernforsten eingenommen, während die Niederungen weitgehend der Grünland-, z.T. auch der Ackernutzung dienen. Nur in Senken und an den Teichrändern haben sich Laubwaldreste erhalten. Im Bergbaubereich sind kaum noch natürliche Waldreste vorhanden. In der Bergbaufolgelandschaft beherrschen Kippen-Aufforstungen mit Gemeiner Kiefer (*Pinus sylvestris*), Aspe (*Populus tremula*), Robinie (*Robinia pseudoacacia*) und Roteiche (*Quercus rubra*) die Landschaft (SCHWANECKE & KOPP, 1996).

Im Untersuchungsgebiet Oberlausitz ist im Wesentlichen durch 3 Landschaftstypen (laut Klassifizierung des Bundesministeriums für Naturschutz, www.bfn.de) charakterisiert (Abb. 2):

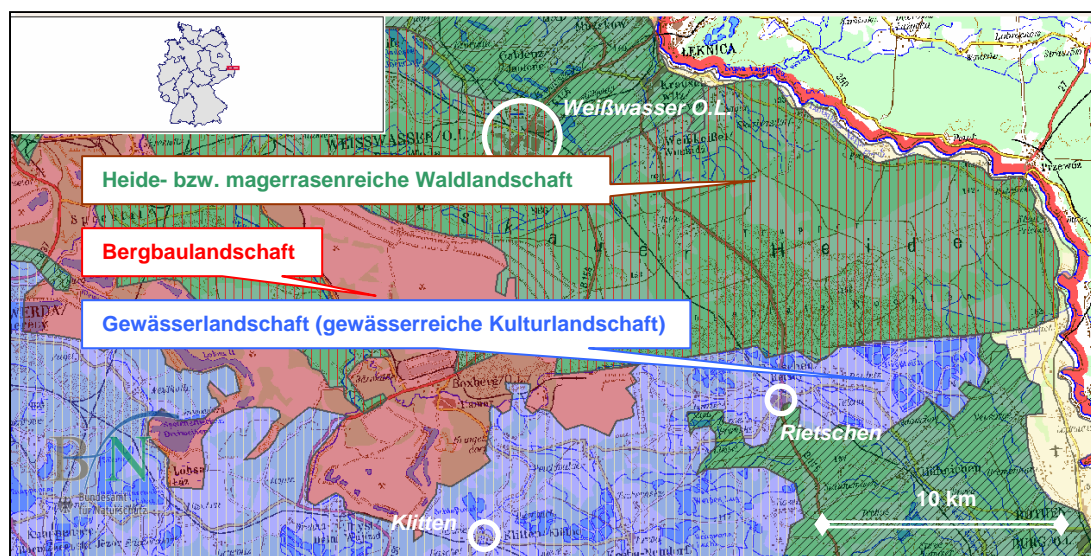


Abb. 2 Übersicht Landschaftstypen im Hauptuntersuchungsgebiet (Kartengrundlage: www.bfn.de, verändert)

(1) Heide- bzw. magerrasenreiche Waldlandschaft

Definition laut BfN: Waldreiche Landschaften mit einem Waldanteil zwischen 40 % und 70 % sowie einem Magerrasen- und/ oder Heideanteil >10 %

Die postglazialen Dünenfelder und Niederungen der östlichen Muskauer Heide stammen aus saale- und weichselzeitlichen Talsanden und sind typisch für das größte Binnendünengebiet Deutschlands. In diesem Landschaftstyp, der eine große Anzahl geschützter Tier- und Pflanzenarten und seltene Biotope beherbergt, überwiegt die forstwirtschaftliche Nutzung. Zwischen den bis zu 25 m hohen Flugsanddünen befinden sich meist engräumige, tiefer gelegene Hohlformen, in denen das

Grundwasser bis nahe an die Oberfläche ansteigt und zum Teil kleine, anmoorige Kleinstgewässer (Heidemoore) bildet. Dort finden sich alle Übergänge vom Heideteich über Borstgras-Glockenheide-Gesellschaften bis zum Heidewaldmoor. Im Wesentlichen sind die Dünen und Niederungen vollständig bewaldet, wobei die Kiefer dominiert. Die Waldflächen sind durch grundwasserferne, trockene Sand- und Kiesstandorte (ursprünglich Kiefern-mischwald) sowie extrem trockene Dünenstandorte (Kiefernwald) geprägt. Die Kiefernforsten haben heidelbeer-, preiselbeer- und heidekrautreichen Unterwuchs. Der Kiefern-mischwald mit Heidekraut ist besonders im Bereich des Truppenübungsplatzes Oberlausitz verbreitet. Auf den frischen, grundwasserbeeinflussten und anmoorigen Standorten findet man Fichten-Kiefernwald, der auch Stieleichen (*Quercus robur*) und Ebereschen (*Sorbus aucuparia*) enthält. Im östlichen Teil des militärischen Geländes findet man große, waldumschlossene Heideflächen, auf denen regelmäßig Truppen- und Schießübungen stattfinden. Die Wälder sind durch ein umfassendes Forstwirtschaftswegenetz aufgeschlossen. Östlich des TÜP befinden sich in den Talauen der Neiße Acker- und Grünlandflächen sowie kleinere Siedlungen. In den größeren Waldgebieten außerhalb des TÜP gibt es nur sehr wenige Dörfer.

(2) Bergbaulandschaft

Definition laut BfN: ab einem Tagebauanteil >10 % erfolgt die Zuordnung zu einer Bergbaulandschaft unabhängig von den übrigen Nutzungstypen

Die großen Gebiete, die vom Braunkohlebergbau geprägt und beeinflusst sind, bilden eine eigene Einheit, die *Tagebaulandschaft der Muskauer Heide*. Sie umfasst die Bereiche nördlich und südlich von Boxberg. Gegenwärtig laufen die Vorbereitungen für die Reaktivierung des Tagebaus Reichwalde, welcher zukünftig einen großen Bereich des Lebensraumes im Westteil des TÜP vernichten wird. In diesem Bereich hält sich derzeit kein markiertes Rotwild auf.

(3) Gewässerlandschaft (gewässerreiche Kulturlandschaft)

Definition laut BfN: Landschaften mit einem Waldanteil < 40 % und einem Gewässeranteil > 10 % oder einem Gewässeranteil von 5 bis 10 % bei mehr als 20 Gewässern

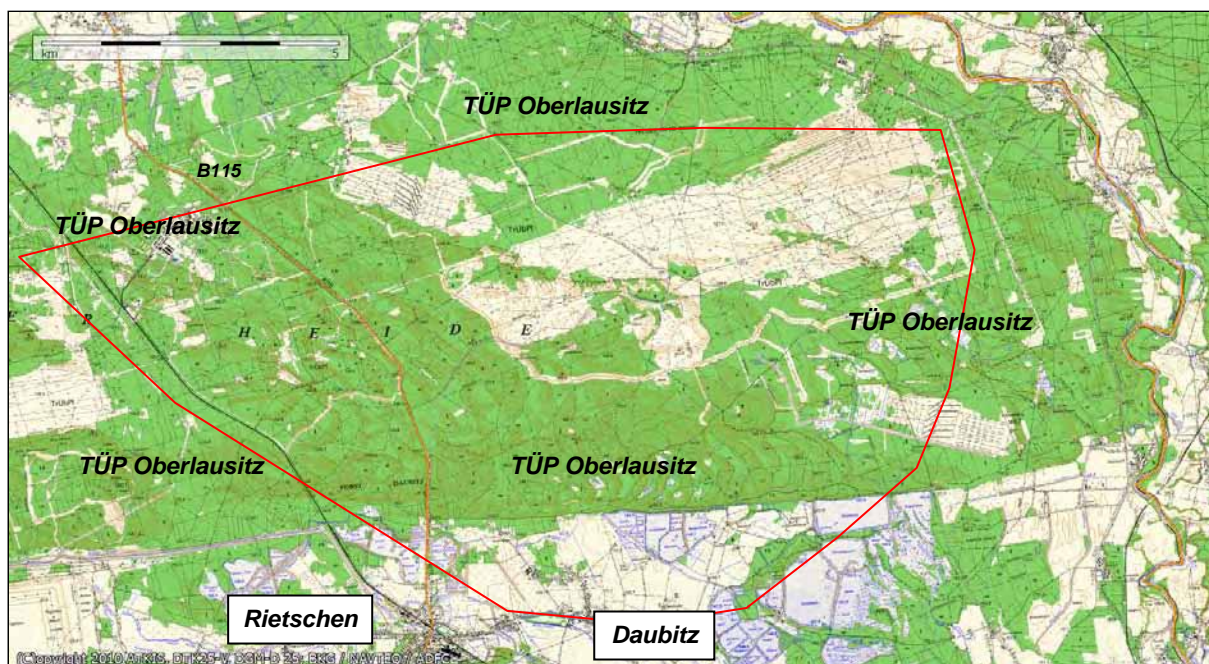
Einige Teile des *Oberlausitzer Teichlandes* grenzen direkt südlich an den TÜP Oberlausitz. Dieses Landschaftsbild wird aus einem Mosaik von Feucht- und Nasswiesen, Moorflächen, Teichen, Heiden, Dünen und Wald gebildet. Neben den feuchten Wäldern (Erlenwald bei besonders hoch anstehendem Grundwasser) wachsen auf den übrigen Standorten oft Stieleichen-Birken- und natürliche Fichten-Kiefern-Wälder. Besonders typisch sind die zahlreichen Wasserflächen, von denen eine Vielzahl künstliche Teiche sind, die oft schon in früher Zeit zur Fischzucht angelegt wurden. Weiterhin findet man Siedlungen mit umgebenden Agrarflächen, oft in Form von Wiesenflächen. Insgesamt ist das Gebiet durch nur sehr geringe Höhenunterschiede gekennzeichnet. An verschiedenen Stellen ragen flache Geländeschwellen 30 bis 50 m über die Talsandfläche auf.

5.1 Wolfsgebiet Oberlausitz

5.1.1 Telemetriegebiet I – Truppenübungsplatz Oberlausitz

Der Großteil des **Telemetriegebietes I** liegt überwiegend im Hoheitsbereich des **Bundesforstrevieres Daubitz** (Bundesforstbetrieb Lausitz) und des Privat- und Körperschaftswaldrevieres Hähnichen (Forstbezirk Oberlausitz). In diesem Bereich findet man verschiedene Naturschutz-, FFH- und Vogelschutzgebiete sowie militärischer Sperrgebiete (**Truppenübungsplatz Oberlausitz – TÜP**, 16.000 ha mit 10.000 ha Wald). Das Telemetriegebiet I (ca. 9.600 ha) liegt im Rudelterritorium des so genannten „Daubitzer Wolfsrudels“.

Die zusammenhängenden Waldflächen des Bundesforstrevieres Daubitz stellen den größten Waldteil des Telemetriegebietes und somit auch den wesentlichen Teil des Lebensraumes des markierten Rotwildes dar (Abb. 3). Die Hauptbaumart stellt die Kiefer dar, wobei 75 % unter 60 Jahre alt sind. Auch außerhalb des TÜP sind vorwiegend junge und mittelalte Kiefernwälder typisch. Reine Fichtenbestände sind selten, dafür ist die Fichte der Kiefer beigestellt oder bildet eine untere Baumschicht. Als natürliche Baumart tritt überall die Birke (*Betula pendula*) auf, wobei sie vor allem in der unteren Baumschicht steht. Charakteristisch ist eine gute Kiefernverjüngung in den Beständen. Häufiger findet man Stieleiche (*Quercus robur*), seltener Traubeneiche (*Quercus petraea*) oder in (wechsel)feuchteren Bereichen Schwarzerle (*Alnus glutinosa*). Vereinzelt wachsen im Grenzbereich zwischen Offenland und Wald eutrophe Robinienbestände. In den strukturell einförmigen Kiefernwäldern bilden oft Blaubeere (*Vaccinium myrtillus*) und Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*) die Bodenvegetation, auf den ärmeren Laubwaldstandorten Wiesen-Wachtelweizen (*Melampyrum pratense*), Draht-Schmiele (*Avenella flexuosa*), Pillen-Segge (*Carex pilulifera*), weiches Honiggras (*Holcus mollis*), Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*) und Haar-Hainsimse (*Luzula pilosa*). In den wechselfeuchten, grundwasserbeherrschten Standorten dominiert in der Regel Pfeifengras (*Molinia caerulea*). Dort findet man häufig kleine Entwässerungsgräben.



(Kartengrundlage © Navteq Atkis, verändert)

Abb. 3 Telemetriegebiet I (ca. 9.600 ha) im östlichen Bereich des Truppenübungsplatzes Oberlausitz in der Nähe der Ortschaften Rietschen und Daubitz.

Für die frischen bzw. wechselfeuchten bis trockenen Standorte sind die Beersträucher in abnehmender Dominanz charakteristisch. Der Übergang von wechselfeuchten zu wechselfeuchten Standorten ist fließend, mit oft kleinflächig, mosaikartig wechselnden Bedingungen.

Die jagdliche Nutzung muss eindeutig zwischen den Flächen des Bundesforstes (TÜP) und den Gemeinschaftlichen Jagdbezirken (GJB) unterschieden werden. Im Bundesforst fanden im Telemetriegebiet bis zum Jagdjahr 2009/2010 vorrangig Einzelansitze (ca. 0,2 Jäger / 100 ha) und wenige Gruppenansitze bzw. eine Ansitzdrückjagd statt. In den südlich angrenzenden GJB's lag die Jägerdichte bei ca. 0,8 Jägern / 100 ha. Es finden nur Einzel- und Gruppenansitze auf den Offenlandflächen (= Äsungsflächen) auf anwechselndes Rot- und Schwarzwild statt. Die Rotwildichte beträgt 1,0-3,0 (z.T. >3) Individuen / 100 ha (HERTWECK & HERTWECK 2003). Im Wald als auch auf den Offenlandflächen ist außerdem Rehwild als Standwild vertreten. Bisher wurde Schalenwild gemäß den gesetzlichen Jagdzeiten bewirtschaftet. Ab dem Jagdjahr 2010/2011 herrscht im Bundesforst entsprechend einem neuen Intervalljagdkonzept über die Sommermonate Jagdruhe.

Die Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen erfolgt vorwiegend durch die Schlesische Agrargenossenschaft Daubitz e.G. als Acker- und Grünland für die Rinderproduktion. Auf den Flächen werden Raps (*Brassica spec.*), Mais (*Zea spec.*), *Phacelia*, Getreide und Grünäsung angebaut sowie Weidegang mit Mutterkuhhaltung und zwei Bisongehege betrieben.

Das wichtigste Fließgewässer ist die *Raklitza* (Breite = 3–4 m, Nebenfluss des Weißen Schöps). Sie durchfließt mit mäßiger Geschwindigkeit das Telemetriegebiet im Bereich der Gemarkung Daubitz, teilweise unmittelbar an der Südgrenze des TÜP Oberlausitz. Dort befinden sich auch die zur Binnenfischerei genutzten Daubitzer Fischteiche (Tiefe = 0,8–1,5 m) mit den zum Füllen und Leeren nötigen Gräben (Breite = 1,5–2 m, z.B. Heiderandgraben, Kesselgraben). Die 8 Teiche (Fläche = 71 ha) werden bewirtschaftet, mit Ausnahme einiger Winterteiche im Herbst abgelassen und im Frühjahr wieder bespannt. Im Projektzeitraum wurde 2010 durch einen Pächterwechsel die Bewirtschaftung verändert und eine regelmäßige Zufütterung eingeführt. Die Teiche bzw. deren Dämme werden zum Teil durch Schilfgürtel gesäumt. Auf einigen Teichen sind kleine Inseln (max. 300 m²) vorhanden, auf denen zum Teil wenige Bäume und Schilf / Schilfgürtel wachsen.

In Nord-Süd-Richtung teilt die Bundesstraße B115 und die Bahnlinie Cottbus-Görlitz das Gebiet. Außerhalb des TÜP wird das Telemetriegebiet I intensiv zur Naherholung genutzt (Radwanderweg, Teichlandschaft). Auch im militärischen Sperrgebiet erfolgt trotz Betretungsverbot eine regelmäßige Begehung durch Pilzsammler und Stangensucher.

Quellen:

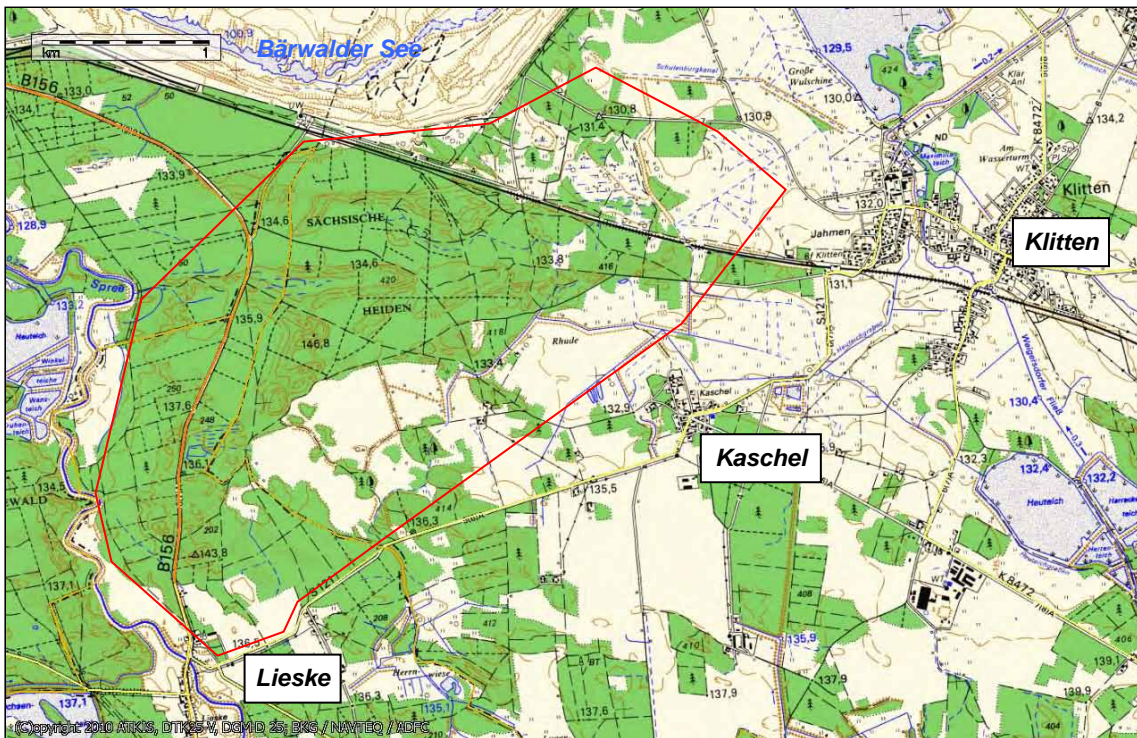
HEYNE (2010), MANNSFELD & RICHTER (1995), SMUL (2010), www.bfn.de

5.1.2 Telemetriegebiet II – Bereich Ortschaft Klitten

Das kleinere **Telemetriegebiet II** (ca. 700 ha) befand sich 20 km weiter westlich in der Nähe der **Ortschaften Klitten – Kaschel – Lieske** im Bereich des **Privatforstbetriebes „Sächsische Heiden“** (400 ha) und ist Bestandteil des UNESCO-Biosphärenreservates „Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft“. Die Nordgrenze bildet das geflutete Tagebaurestloch des Bärwalder Sees und an das FFH-Gebiet „Schlossteichgebiet Klitten“ (Abb. 4). Das Telemetriegebiet II gehört zum Einzugsbereich des „Milkeler“ und „Daubaner Wolfsrudels“.

Die vorwiegend mittelalten Waldbestände (20–80 Jahre) des Telemetriegebietes II (Landschaftstyp: Gewässerlandschaft, Oberlausitzer Teichland) sind ebenfalls durch die typischen trockenen Kiefernforste geprägt. Lediglich nördlich der Bahntrasse Knappenrode – Horka weicht ein kleiner Teich mit vernässten Birken- und Erlen-Bruchwaldstrukturen (Gesamtfläche 25 ha) vom Gesamtbild ab. Im Südteil schließen sich an die „Sächsischen Heiden“ mehrere unbespannte, ehemalige Fischteiche (ca. 60 ha) an, welche zeitweise als Schaf- und Rinderweide genutzt werden. Sie bilden den wesentlichen

Teil der Offenlandflächen im Telemetriegebiet II. Das Waldgebiet wird durch die Bundesstraße B 156 in einen Ost- und Westteil getrennt. In den letzten beiden Jahren fanden an dieser Straße umfangreiche Baumaßnahmen (Verbreiterung) statt.



(Kartengrundlage © Navteq Atkis, verändert)

Abb. 4 Telemetriegebiet II (ca. 700 ha) in der Nähe der Ortschaften Klitten – Kaschel – Lieske.

Der Privatwaldbetrieb „Sächsische Heiden“ wird nur durch Einzeljagd mit 1(-2) Jäger bewirtschaftet (0,25 Jäger / 100 ha). Während Rotwild, Schwarzwild und Rehwild als Standwild vorkommen, findet sich Damwild (*Cervus dama*) vereinzelt im Frühjahr und Sommeranfang ein. Das Telemetriegebiet II wird weiterhin regelmäßig durch Pilz- und Beerensammler sowie Spaziergänger frequentiert. Insgesamt kann man beide Telemetriegebiete I + II als schwach besiedelt einordnen und Industrie fehlt. Trotzdem sind sie aufgrund der Binnenfischerei, militärischen Nutzung, Verkehrsstraßen (Bahn, Bundesstraßen B156 / B115), Land- und Forstwirtschaft als anthropogen beeinflusst einzustufen.

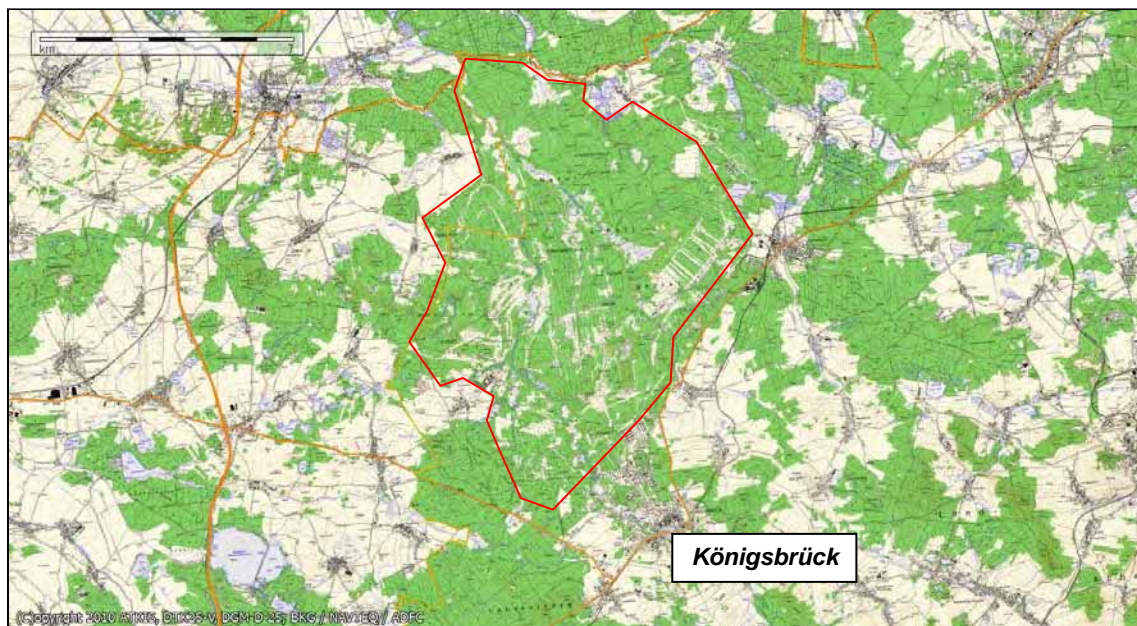
Quellen:

HEYNE (2010), MANNFELD & RICHTER (1995), SMUL (2010), www.bfn.de

5.2 Wolfsfreie Gebiete

5.2.1 Telemetriegebiet III – Naturschutzgebiet „Königsbrücker Heide“

Das **Telemetriegebiet III** befindet sich in Sachsens größtem zusammenhängendem Naturschutzgebiet (NSG) „Königsbrücker Heide“ (ca. 7.000 ha). Dieser ehemalige Truppenübungsplatz liegt 30 km nördlich der Landeshauptstadt Dresden im Nordostdeutschen Tiefland in der naturräumlichen Haupteinheit Oberlausitzer Heide- und Sande (Abb. 5). Das NSG ist durch den Übergang vom Hügel- zum Tiefland (112–195 m ü. NN), eine Vielfalt von Offenland- (6.000 ha) und Wald-Lebensraumtypen sowie den Wechsel extrem trockener und feuchter Bereiche gekennzeichnet. Es herrscht ein überwiegend subatlantisches Klima mit einer Jahresmitteltemperatur von 8,5 °C und einer Niederschlagsmenge von 622–726 mm.



(Kartengrundlage © Navteq Atkis, verändert)

Abb. 5 Telemetriegebiet III – Naturschutzgebiet Königsbrücker Heide (ca. 7.000 ha) nördlich von Dresden.

Das NSG Königsbrücker Heide ist ein bedeutendes FFH- und Vogelschutzgebiet und gehört zum europäischen Schutzgebietsverbund NATURA 2000. In einer 5.000 ha großen Naturentwicklungszone sollen sich Flora und Fauna ohne direkte menschliche Störung (Totalreservat – weder Pflege noch Bewirtschaftung) entwickeln und sich selbst regulieren. In einer 1.000 ha großen Zone der „gelenkten Sukzession“ ist vorgesehen, gebietstypische, aber vom Aussterben bedrohte Pflanzen- und Tierarten wieder anzusiedeln und zu erhalten. In diesen beiden inneren Zonen ruht die Jagd. Die Rotwildichte wird für diesen Messtischblattbereich mit 1,0-3,0 Individuen / 100 ha angegeben (HERTWECK & HERTWECK 2003). Auf den ausgedehnten, durch den ehemaligen Militärbetrieb gehölzfreien Flächen mit armen Sandböden ist die spontane Wiederbesiedlung durch Pionierpflanzen in den letzten Jahren deutlich vorangeschritten. So findet man vom Offenland bis zum Wald verschiedenste Habitate in Form von offenen Sandflächen, Sandmagerrasen, Sandheiden und Besenginstergebüsche mit Brombeere (*Rubus fruticosus*), Übergänge zu Pionierwäldern aus Birke, Aspe und Gemeiner Kiefer. Teilweise entstehen erste kiefernreiche Eichenmischwaldstrukturen, auf besseren Standorten auch lindenreiche Eichen-Hainbuchen-Waldflächen. Entlang des umfangreichen Gewässernetzes aus Fließgewässern, Gräben und Tümpeln mit oft wechselnden Wasserständen, speziell an der *Pulsnitz*, haben sich stellenweise Quell- und Versumpfungsmoore sowie Hochstaudenfluren gebildet.

Teilweise sind Bereiche durch Stauaktivitäten des Bibers (*Castor fiber*) beeinflusst. In Verlandungszonen stehen Erlen- und Eschenwälder.

In den Randbereichen des NSG (1.000 ha Pflegezone) findet eine Bewirtschaftung halbnatürlicher Lebensraumtypen (z.B. Mähwiesen, Fischteiche) durch traditionelle Bewirtschaftung unter naturschutzfachlichen Gesichtspunkten statt. Ein weiteres Ziel ist die Umwandlung der dort noch bestehenden Kiefernwälder in standortsgerechte Mischwälder.

Aufgrund seiner langjährigen Nutzung als militärischer Truppenübungsplatz und der daraus abgeleiteten Gefährdung durch Kampfmittelreste sowie durch den Schutzzweck an sich, ist das Betreten des Geländes bis auf wenige Bereiche (Aussichtstürme, Naturschaufenster, Erlebnispfade im Randbereich) für die Öffentlichkeit verboten. Das Gebiet kann als unbesiedelt und bis auf wenige Wege und einige Überreste ehemaliger Militäranlagen bzw. Gebäude heute als weitgehend anthropogen unbeeinflusst eingestuft werden.

Quellen:

HEYNE (2010), MANNSFELD & RICHTER (1995), SMUL (2010), www.bfn.de

5.2.2 Telemetriegebiet IV – Osterzgebirge

Das **Telemetriegebiet IV** liegt im Süden von Mittelsachsen im Osterzgebirge (Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge, 35 km südlich von Dresden) an der Staatsgrenze zur Tschechischen Republik. Es erstreckt sich im Wesentlichen über Teilbereiche der Forstreviere Seyde, Rehefeld, Bärenfels, Oberfrauendorf, Hirschsprung und Schellerhau des Forstbezirkes Bärenfels sowie jeweils angrenzende Wiesen, Weiden und Ackerflächen der Gemarkungen Seyde, Schönfeld, Bärenfels, Kipsdorf und Schellerhau (500–900 m ü. NN) (Abb. 6).

Das Erzgebirge ist eine flach ansteigende Pultscholle, die aus der Sächsischen Bucht kommend und in einem allmählichen, lang anhaltenden Anstieg (40 km) im Osterzgebirge Kammhöhen von 800–900 m ü. NN erreicht, um dann stark in einer 500–700 m hohen Bruchstufe zum Böhmischem Becken hin abzufallen. Als Reliefform überwiegen im Untersuchungsgebiet Hochplateaus und breite, vorwiegend in Nord-Südrichtung verlaufende, plateauartige, bewaldete Rücken mit stark geneigten, steilen und teilweise schroffen, überwiegend bewaldeten Hängen. Diese sind durch die Täler verschiedener Flüsse (*Pöbelbach, Wilde Weißeritz, Rote Weißeritz*) voneinander getrennt. Die Tiefe der Haupttäler beträgt 80–100 m. Einige dieser Flüsse entwässern das Gebiet direkt zur *Elbe* und speisen dabei die beiden Trinkwassertalsperren *Lehnmühle* sowie *Klingenberg*. Zu diesen Hauptwasseradern führen meist rechtwinklig viele kleinere Schluchtbäche (*Tannenfluss, Becherbach, Polterbach, Heckenfluss*) oder -täler und vervollständigen das typische Erscheinungsbild einer stark zerteilten Gebirgslandschaft.

Das kontinentale, feuchte Klima wird hauptsächlich von der Höhenstufengliederung und teilweise von der West-Ost-Lagerung geprägt. Die Unterschiede der beiden forstlichen Klimastufen Höhere Berglagen (Hf) und Mittlere Berglagen (Mf) sind folgendermaßen charakterisiert:

- | | | |
|--|---------------------------|----------------------|
| • Höhere Berglagen (Hf, 700–900 m ü. NN) | Niederschlag ca. 1.000 mm | Temperatur 4,0–5,5°C |
| • Mittlere Berglagen (Mf, 500–700 m ü. NN) | Niederschlag 800–950 mm | Temperatur 5,5–7,0°C |

Es herrschen teilweise kleinflächig stark schwankende Klimabedingungen. So kommt es zu starken Temperaturschwankungen, wenn Kaltluft aus höheren Lagen in die größeren und kleineren Täler und Mulden abgeleitet. Bei klarem, ruhigem Wetter können dann zwischen den Berg- und Tallagen in Erdbodennähe Temperaturunterschiede von bis zu 9°C herrschen. 30 % der Gesamtniederschläge fallen als Schnee.



(Kartengrundlage © Navteq Atkis, verändert)

Abb. 6 Telemetriegebiet IV – Osterzgebirge im Bereich der Ortschaften Schmiedeberg – Rehefeld.

Weiterhin beeinflusst die Ausrichtung der Hanglagen nach verschiedenen Himmelsrichtungen den Strahlungs- und Wärmehaushalt. Die differenzierten Klimaverhältnisse bewirken, dass in den strahlungsgeschützten, eingekerbten Talbereichen und nordexponierten Unterhängen auch im Hochsommer ein luftfrisches Klima mit frischen Standorten anzutreffen ist und am exponierten strahlungsbeeinflussten Südhang trockene Standorte vorherrschen. Zwischen beiden Extremen findet man die vielfältigsten kleinklimatischen Übergänge. In den nördlichen Bereichen des Untersuchungsgebietes ist die Vegetationsdauer fast einen Monat länger als in den höheren Lagen.

Der luvbeeinflusste, kompakte, westliche Teil des Gebietes weist dabei etwa 100 mm mehr Niederschläge im Jahresdurchschnitt auf als der östliche und nordöstliche leebeeinflusste Teil. So nimmt die Kontinentalität des Klimas von Westen nach Osten etwas zu. Die Hauptwindrichtung ist Südwest.

Unter den im Untersuchungsgebiet ausgewiesenen Standortsformengruppen dominieren die TM2-Standorte (terrestrisch, mittel nährstoffversorgt, durchschnittlich wasserversorgt) und TZ2-Standorte (terrestrisch, ziemlich arm, durchschnittlich wasserversorgt). Insgesamt sind im Untersuchungsgebiet über die Hälfte der Standorte mäßig nährstoffversorgt. Etwas über 20 % der Standorte sind ziemlich arm. Kleinstandörtlich sind auch R-, K- und A-Standorte (R = reich, K = kräftig und A = arm an Nährstoffen) vertreten.

Die ursprüngliche Dominanz von Rotbuche (*Fagus sylvaticus*) und Weißtanne (*Abies alba*) wurde im Laufe der Siedlungsgeschichte vor allem mit der Industrialisierung und der Einführung der geregelten Forstwirtschaft im 18./19. Jahrhundert durch eine Dominanz der Gemeinen Fichte ersetzt. Daraus resultierend ist heute ein Altersklassenwald zu finden, in dem Nadelbaumarten (Fichte, Kiefer, Lärche) oft als Reinbestand 80–90 % den Oberstand bilden. Dabei überwiegen die Altersklassen III, V, I und II. In den letzten Jahren wurden im Rahmen des Waldumbaus zunehmend Laubbaumarten (>70 %, vorwiegend Buche) in den Unterstand eingebracht. Die Fichtenbestände sind aufgrund von Immissions-, Schäl- und daraus resultierenden Rotfäuleschäden sowie durch Insektenkalamitäten, Windwurf und Bodenversauerung z.T. stark geschädigt. Der Anteil an Waldblößen liegt bei 0,3 %.

Die Bejagung der Privatwald- und landwirtschaftlichen Flächen erfolgt durch Jagdpächter. In den großen, zusammenhängenden Waldkomplexen obliegt die jagdliche Bewirtschaftung vorrangig der

Landesforstverwaltung. Im Jagdjahr 2003 wurde aufgrund der Streckenergebnisse des Forstamtes Bärenfels von einer Rotwildichte von 6 Stück / 100 ha Wald ausgegangen (W. GLÄSER, mdl.). Außer Rotwild kommen im Untersuchungsgebiet als Schalenwildarten weiterhin Schwarz- und Rehwild sowie z.T. Muffelwild vor. In seltenen Fällen taucht aus tschechischer Gatterhaltung einzelnes Sikawild (*Cervus nippon*) auf.

Neben den großen zusammenhängenden Waldgebieten (z.B. Forstreviere Seyde – Rehefeld – Schellerhau) und den kompakten Waldteilen (z.B. Forstreviere Oberfrauendorf – Hirschsprung) findet man auf Kuppen, plateauartigen Verebnungen und schwach geneigten Hängen des Erzgebirgskammes landwirtschaftliche Nutzflächen. Dort erfolgt bis auf 800 m ü. NN zum Teil großflächig der Anbau von Raps und Getreide (Roggen, Triticale, Hafer) sowie bis auf 700 m ü. NN Mais. In steileren oder höheren Lagen erfolgt Weidebetrieb mit Rindern. In einigen Bereichen der Flusstäler säumen schmale Wiesenflächen den Flusslauf (Talsole 20–80 m).

Die waldfreien Hochlagen auf tschechischer Seite liegen brach oder werden in sehr geringem Umfang beweidet. In den letzten Jahren erfolgte großflächig eine Aufforstung der ehemaligen SO₂-Rauchschadgebiete mit Stechfichte (*Picea pungens*). Die übrigen Waldbestände ähneln je nach Lage denen auf deutscher Seite (Buche, Fichte, Ahorn – *Acer spec.*). In den kurz darauf folgenden tieferen Lagen (240–300 m ü. NN) findet in den waldfreien Randbereichen auch in geringem Umfang landwirtschaftliche Nutzung in Form von Getreideanbau statt (P. VAJNAR, mdl.), an welche sich dann jedoch bald die waldfreien Siedlungs- und Industriegebiete des Böhmisches Beckens anschließen.

Der Landschaftsraum ist weitgehend ländlich geprägt und weist lediglich in den Ortschaften Schmiedeberg und Altenberg mittelständische Industrie in kleinerem Umfang auf. In diesem Bereich verläuft in Nord-Süd-Richtung auch die Bundesstraße B170 (E55), die als Hauptverbindung zwischen Nord- und Mitteleuropa mit Süd- und Südosteuropa eine wichtige Verkehrsader darstellt. Durch alle größeren Täler führen ortsverbindende Landstraßen. Die Nebentäler sind in der Regel ebenfalls durch kleinere Straßen oder Wege erschlossen. Alle Waldteile verfügen über ein Forstwege- und Schneisenetz, so dass insgesamt von einem hohen Zerschneidungsgrad ausgegangen werden muss. Da das Osterzgebirge ein Landschaftsschutzgebiet ist, hat das gesamte Untersuchungsgebiet ganzjährig eine große Bedeutung für Naherholung und Fremdenverkehr. Kuraufenthalte, Wandern, Radfahren, Skilanglauf und einige kleinere Skilifte sowie Grenztourismus spielen eine wichtige Rolle im Zusammenhang mit touristischen Aktivitäten.

Quellen:

Forsteinrichtungswerk des Forstamtes Bärenfels (Landesanstalt für Forsten Graupa, 1999); Informationsblatt Forstamt Bärenfels (SMUL, 1998); SCHMIDT et al. (2002); SCHWANECKE & KOPP (1996)

6 Material und Methoden sowie deren Bewertung

6.1 Fang, Immobilisierung und Markierung von Rotwild

Aufgrund der Vielzahl der Einflussfaktoren (z.B. Wilddichte, Witterungsverhältnisse, Akzeptanz der Jagdausübungsberechtigten und Landnutzer etc.) ist und bleibt der Fang und die Markierung der Tiere einer der arbeits- und zeitaufwendigsten Bestandteile eines Telemetrieprojektes.

Zum Fang wurden zeitweise bis zu 15 Lockfütterstellen für den Narkosegewehransitz (Kaltgasgewehr JM, Fa. DanInject) eingerichtet und diese mit sogenannten Wilduhren (Vigil 1000, Fa. Circuitronique Estrie Inc., Kanada) sowie foto- und videotecnischen Anlagen überwacht (Abb. 7, Abb. 8, Abb. 9).



Abb. 7 Ansitzstellen für den Narkoseansitz auf Rotwild. (Fotos: NITZE)



Abb. 8 Narkosegewehr JM (Foto: DANINJECT) und Narkosepfeil mit Sender. (Foto: NITZE)

Je nach Regelmäßigkeit der Annahme dieser Lockstellen durch Rotwild erfolgten dann die Ansitze. Die Schussentfernung betrug max. 15 m. Nach einem erfolgreich platzierten Schuss ging das Wild in der Regel hochflüchtig ab. Hatte der Narkosepfeil ordnungsgemäß ausgelöst und die komplette Dosis injiziert, zeigte das beschossene Tier nach ca. 10–15 Minuten deutliche Anzeichen der einsetzenden Narkose. (Abb. 9)



Abb. 9 Markiertes Rotwild während und nach der Immobilisation. (Fotos: NITZE)

Die Geschwindigkeit des Einsetzens und die Tiefe der Narkose variierte individuell in Abhängigkeit von z.B. Alter, Kondition und Erregungszustand des Wildes. Aufgrund der Anflutungszeit des Narkosemittels legte das beschossene Wild Fluchstrecken von 60–380 m zurück. Um die Nachsuche zu

ermöglichen, wurde der Narkosepfeil mit einem Mini-Telemetriesender (Fa. TELINJECT) ausgestattet (Abb. 8). Allerdings beeinträchtigt der Mini-Sender die ballistischen Eigenschaften des Narkosepfeils und somit die Einsatzreichweite des Narkosegewehrs. Verlor das Tier den Narkosepfeil oder kam es zu technischen Defekten (Narkosepfeil, Mini-Sender, Telemetrieausrüstung) war meistens keine Besenderung möglich.

Die Narkotisierung erfolgte mit **Hellabrunner Mischung**, einer Kombination aus den Wirkstoffen Ketamin und Xylazin (HATLAPA & WIESNER 1982). Dabei bestätigten sich wiederholt die Erfahrungen der letzten Jahre, dass die Dosierungsangaben und die Wirksamkeit des Medikamentes für freilebendes Schalenwild nur bedingt brauchbar sind und keinesfalls mit den Einsatzbedingungen in Wildgattern oder Tierparks vergleichbar sind. Dies zeigte sich unter Umständen in einer unzureichenden Primär-Immobilisation einiger Tiere. Das damit verbundene erhöhte Verletzungsrisiko für Mensch und Tier zeigt, wie wichtig der Einsatz alternativer Narkosemittel bzw. deren medikamentenrechtliche Zulassung für Wildtiere durch den Gesetzgeber wäre.

Insgesamt wurden nach intensiver Vorbereitung und ungezählten Kontrollgängen von 2008 – 2010 in 29 Monaten nach 850 Ansatzstunden an 170 Tagen 17 Stücken Rotwild erfolgreich mit Halsbandsendern (3 VHF, 14 GPS-GSM) markiert und über unterschiedlich lange Zeiträume Daten mittels Telemetrie und Sichtbeobachtungen erhoben (Tab. 1, Abb. 10). Die Erfolgsquote der abgegebenen Schüsse lag bei 74 %.

Tab. 1 Übersicht markierte Tiere (GPS-GSM-Lokalisationen bis August 2010)

() weitere Sichtbeobachtungen nach Senderausfall ? Verbleib unbekannt † tot
 Telemetriegebiet I = Bereich TUP Oberlausitz II = Bereich Klitten III = Königsbrücker Heide IV = Osterzgebirge
 Rotwild: AK 0 Kälber AK I 1jährig AK II 2-4jährig AK III 5-9jährig AK IV 10jährig+

Telemetriegebiet	ID	Geschlecht	Altersklasse	Alter	VHF	GPS-VHF	Schuss	Fang	Beobachtungszeitraum	Lokalisationen
I	H01	M	AK IV	10-12		x	x		01.07.08 – 13.06.10 (– 23.11.10)	21.639
I	H03	M	AK IV	10-12		x	x		07.02.09 – 15.07.09 (– 18.11.10)	4.853
I	H05	M	AK III	(6)-8		x	x		20.02.09 – 14.07.09 (– 27.11.09 ?)	4.554
I	H07	M	AK III	(6)-8		x	x		31.07.09 – 08.09.09 (– 14.04.10 ?)	1.202
I	H09	M	AK III	(6)-8		x	x		07.06.10 – 18.10.10 †	2.753
I	H11	M	AK III / IV	(6)-9	x		x		20.05.08 – 03.04.10 (– 18.11.10)	
I	H13	M	AK III	7-8		x	x		03.07.10 – 21.11.10 †	1.934
I	H15	M	AK III	6-7		x	x		05.07.10 – 11.09.10 (– 07.10.10 ?)	1.819
I	H41	M	AK 0	<1				x		
I	H43	M	AK 0	<1				x		
I	T02	W	AK II	2-5		x	x		07.07.08 – aktiv	24.209
III	T06	W	AK II	2-4		x	x		04.04.09 – aktiv	15.629
I	T08	W	AK I	1		x	x		24.05.09 – aktiv	13.912
I	T10	W	AK II / III	2-6	x		x		30.04.08 – aktiv	
II	T12	W	AK III (IV)	6-9	x		x		02.06.08 – aktiv	
I	T14	W	AK III	6-8		x	x		19.07.09 – aktiv	12.171
IV	T16	W	AK III	(6)-8		x	x		03.02.10 – aktiv	6.223
IV	T18	W	AK III	6-8		x	x		05.02.10 – aktiv	6.269
I	T20	W	AK IV	12+		x	x		08.07.10 – aktiv	
I	T40	W	AK 0	<1				x		
I	T42	W	AK 0	<1				x		
I	T44	W	AK 0	<1				x		
22 Individuen	SUMME	10	männlich							
		12	weiblich							

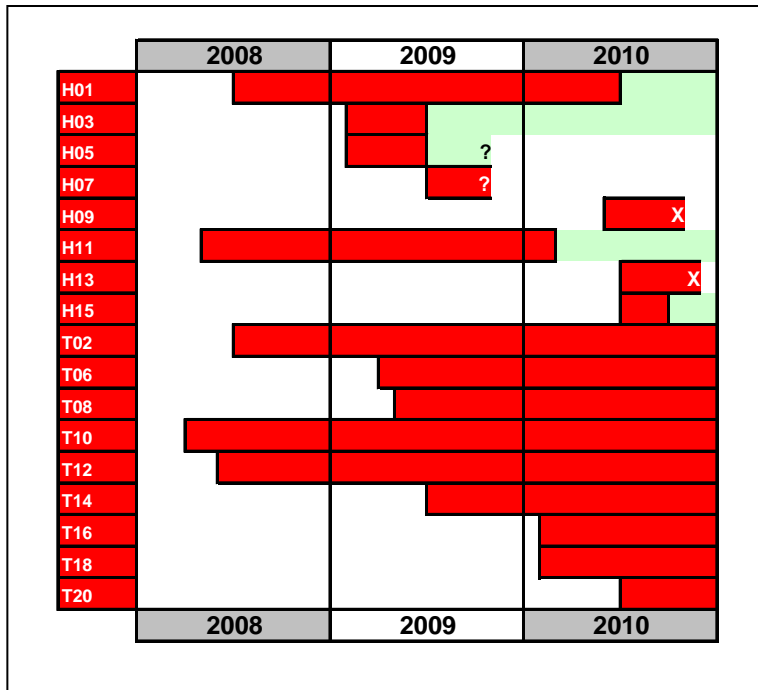


Abb. 10

Beobachtungszeiträume und Übersicht des sendermarkierten Rotwildes (Stand 2010).

Fotos: NITZE

- rot – Senderlaufzeit
- grün – Sichtkontakt
- ? – Verbleib unbekannt
- X – tot



Telemetriegebiet I



Telemetriegebiet II



Telemetriegebiet III



Telemetriegebiet IV

Den immobilisierten Tieren wurde nach der narkosetechnischen Erstversorgung (Fixierung der Extremitäten, Positionierung des Körpers, Schutz der Kopfpartie, Entfernung des Narkosepfeils) ein **VHF-Halsbandsender** (450 g, Fa. Wagener, Köln) oder ein **GPS-GSM-Halsbandsender** (950 g, Fa. VECTRONIC Aerospace GmbH, Berlin) angelegt sowie zusätzlich beidseitig gelbe Rinderohrmarken (30x40 mm, Fa. Primaflex) gesetzt. Um die optische Individualerkennung der Tiere zu erleichtern, wurden die gelben Halsbandsender zusätzlich beidseitig mit Nummern und teilweise mit einem zusätzlichen Farbcode oder Reflexfolie versehen. Je nach Narkosezustand erfolgte eine allgemeine Begutachtung des Gesundheitszustandes, eine Altersschätzung und eine Erfassung der Körpermaße. Alle markierten Tiere wurden kurz nach der Besenderung wieder in Gesellschaft von Artgenossen gesichtet. Sie standen in Rudelverbänden, führten Nachwuchs und nahmen am Brunftgeschehen teil. Ungewöhnliche Verhaltensweisen (z.B. Schreckwirkung, Isolation) der markierten Tiere bzw. anderer Artgenossen im Zusammenhang mit der Markierung (Halsband, Ohrmarken) konnten nicht beobachtet werden. Ebenso wenig waren an lebenden und erlegten Stücken negative Auswirkungen auf den Gesundheitszustand festzustellen. Lediglich das Haarkleid auf der Trägeroberseite war bei einigen markierten Tieren zeitweise etwas kürzer.

Die VHF-Sender (Frequenzbereich 150 MHz) waren für eine Batterielaufzeit von 3–4 Jahren Lebensdauer konzipiert. Aufgrund der verschiedenen, schlecht kalkulierbaren Umfeldfaktoren im Freiland-einsatz (Satellitenstatus, GSM-Netzabdeckung) gibt der Hersteller für die verwendeten GPS-GSM-Sender eine durchschnittliche Lebensdauer für 29.900 Ortungen an (Abb. 11). Bis Ende 2010 waren mind. 5 GPS-Sender ausgefallen ohne diese Leistung zu erbringen – da diese Sender noch nicht geborgen werden konnten, sind die Ursachen nicht endgültig geklärt.



Abb. 11

Telemetriesender für Rotwild. (Foto: NITZE)

links: VHF-Sender (Fa. WAGENER), hier für Kahlwild, modifiziert

rechts: GPS-GSM-Sender (Fa. VECTRONIC), hier für Hirsche, Originalzustand

Weiterhin wurden 2010 im Wolfsgebiet fünf Rotkälber manuell gefangen und markiert – vier weitere Kälber konnten entkommen, weil sie schon zu mobil waren.

Markierte Stücke sollten in Absprache mit der örtlichen Jägerschaft vom Abschuss ausgeschlossen werden. Ein Hirsch und ein Rotkalb fielen vorzeitig aus, da sie während der Jagdausübung zur Strecke kamen. Von einem weiteren Hirsch und einem Kalb konnten aufgrund natürlicher Mortalitätsfaktoren nur noch Kadaver- bzw. Senderreste gefunden werden. Bis zum Ende des Auswertungszeitraumes 2010 lebten von den insgesamt 22 im Wolfsgebiet markierten Tieren nachweislich noch 16 Stücke Rotwild. Für zwei Individuen fehlen entsprechende Nachweise.

Ergänzungen Telemetriegebiet III – Naturschutzgebiet Königsbrücker Heide

Im Januar 2009 begannen die praktischen Vorbereitungen für das Telemetriegebiet III im NSG „Königsbrücker Heide“. Das NSG-Gebiet durfte nur zum Zweck der Narkoseansitze und Markierungstätigkeiten an den dafür zugewiesenen Ansitzstellen betreten werden. Aus diesem Grund konnten keine eigenen Beobachtungen zur Interpretation der Daten herangezogen werden.

Insgesamt wurden im Laufe des Auswertungszeitraumes 4 Ansitzstellen an der Nord- und Südwestgrenze des NSG eingerichtet (Abb. 12). Die Versorgung mit Kirmaterial und Kontrolle der Lockfutterannahme führten Mitarbeiter der NSG-Wacht durch, die Weiterleitung dieser Daten erfolgte durch die NSG-Verwaltung. Die Installation eines Fotofallenmonitorings zur Überwachung der Ansitzstellen wurde durch Diebstahl und NSG-Richtlinien unmöglich. Auf Basis der übermittelten Kontrolldaten erfolgten insgesamt 31 Narkoseansitze mit insgesamt 216 Einsatzstunden. Bei den wenigen Möglichkeiten Rotwild an den Ansitzstellen zu beobachten, fiel auf, dass das Rotwild trotz Jagdruhe im NSG in diesem Bereich auffällig scheu und misstrauisch war.

Im April 2009 gelang am nördlichen Rand des NSG-Gebietes (Ansitzstelle 2, Walschken) die Markierung des mittelalten Alttieres T06 (Abb. 10), welches zum Zeitpunkt der Besenderung wahrscheinlich ein vorjähriges Kalb (Schmaltier, AK I) führte. Insgesamt liegen für den Auswertungszeitraum von April 2009 bis August 2010 für das Tier 06 zwei Sichtbeobachtungen der NSG-Wacht vor (Oktober 2009 – T06 + 3 weibliche Stücke + 1 Hirsch; Januar 2010 – T06 + 6 weibliche Stücke), so dass im Wesentlichen nur Ergebnisse der GPS-GSM-Telemetrie in die Auswertung eingehen konnten.



Abb. 12

Ansitzhütten an den zugewiesenen Stellen Walschken (oben), Horckenbusch (Mitte) und Röhrsdorf (unten) im Randbereich des NSG Königsbrücker Heide. (Fotos: NITZE)

Ergänzungen Telemetriegebiet IV – Osterzgebirge

Mitte Februar 2009 konnte im Osterzgebirge mit den praktischen Vorbereitungen begonnen werden. Zunächst wurden an drei Winterfütterungen vorhandene bauliche Einrichtungen (Heuschuppen etc.) für den Ansitz hergerichtet, um durch ein kurzfristiges Aufstellen der üblichen Ansitzhütten das Rotwild für die letzten Winterwochen nicht unnötig zu vergrämen. Hierbei handelte es sich um Bereiche, in denen bereits von 1999–2005 erfolgreich Rotwild markiert wurde. Das Ankirren erfolgte durch die zuständigen Revierleiter im Rahmen der täglichen Fütterungskontrolle. In den letzten Wochen des Winters erschien trotz relativ guter Schneelage im Wald jedoch nur zweimal Rotwild in Schussentfernung, da das Wild bereits wieder auf die teilweise freigetauten Feldflächen zur Äsung zog. Es ergaben sich jedoch keine Schussmöglichkeiten auf weibliches Rotwild. Im Winter 2009/10 wurden wieder 3 Ansitzstellen eingerichtet und unterhalten.

Dabei wurde ein Rottier (T16, AK II) in Schmiedeberg und ein Rottier (T18, AK II) im Revier Seyde erfolgreich mit GPS-GSM-Halsbandsender und damit die geplante Tierzahl erfüllt (Abb. 13). Insgesamt erfolgten 19 Ansitze mit insgesamt 187 Stunden.



Abb. 13 Markierung der Alttiere T16 und T18 im Osterzgebirge im Februar 2010. (Fotos: NITZE)

6.2 Telemetrie

Zur **VHF-Telemetrie** diente ein TRX-1000S Empfänger (Fa. WILDLIFE MATERIALS INC., USA) in Kombination mit einer H-Antenne (HB9CV). Die Reichweite der Sender variierte in Abhängigkeit von den Umgebungsbedingungen (z.B. Relief, Witterung, Bewuchs) zwischen 100 m und 5.000 m. Im Allgemeinen lag sie bei 1.000 m.

Die Lokalisation der markierten Tiere erfolgte durch Triangulation (Kreuzpeilung) mit einem angestrebten Winkel von 90°. Da Relief und Bewuchs zur Reflexion und Beugung der Signale und somit zur Verfälschung der tatsächlichen Peilrichtung führen kann, wurden so viele Positionswechsel vorgenommen, bis die Lokalisation eindeutig war (Abb. 14). Aufgrund der z.T. starken Relief-topographie erfolgten die Peilungen zunächst in Form einer Suchfahrt vom Auto aus. Nach der kleinräumigen Einengung des Bereiches wurden weitere Einzelpeilungen vom stehenden Fahrzeug aus gemacht, welche wenn störungsfreies Nähern möglich war, zu Fuß präzisiert (engl. „Homing In“) wurden. Auf diese Weise gelang es, bei entsprechendem Straßen-, Wege- und Schneisennetz

Peilentfernungen zwischen 10–300 m zu realisieren und den Peilfehler zu minimieren. Lediglich in bestimmten Situationen (Jagdbetrieb, gesperrte Waldgebiete, große Agrarflächen) musste mit größeren Peilentfernungen gearbeitet werden.

Die VHF-Telemetrie erfolgte vorrangig vom Nachmittag bis in die Nachtstunden, um die Ruheeinstände des Tages und die Aktivitätsphasen während der Dämmerung und Nacht zu erfassen. Eine Ortung der Tiere im Turnus weniger Tage wurde angestrebt, allerdings kam es aus Rücksicht auf die Interessen von Jagdpächtern und Forstverwaltung auch zu größeren zeitlichen Lücken in der Datenaufnahme. Im Bereich des Truppenübungsplatzes mit seinen Einschränkungen durch die militärische Nutzung zeigte sich, dass die VHF-Telemetrie in solchen Gebieten nur bedingt brauchbar ist, um ausreichende Datenmengen über das Raumnutzungsmuster zu erheben. Weitere Einschränkungen ergaben sich durch die räumliche Trennung der Telemetriegebiete I und II, arbeitstechnische Vorhaben (z.B. Narkoseansitze) und die Minimierung von Störungseinflüssen (je nach Witterungsverhältnissen, Brunft, Setzzeit). Ein wesentlicher Vorteil der VHF-Telemetrie ist die permanente Verfügbarkeit des Senders für die Datenaufnahme. Da die Reichweite begrenzt ist, wird gegebenenfalls ein aufwendiges Verfolgen erforderlich. Mit zunehmender Peilentfernung steigt der Lokalisationsfehler. Das Gewicht eines Senders kann je nach Bauart reduziert, den Bedürfnissen angepasst werden und somit wird auch eine Markierung kleinerer Tiere möglich.

Telemetrische Einzelpeilungen sowie Peilserien wurden auf Kartenblättern eingetragen. Als Kartengrundlage dienten forstliche Revierkarten (1:5.000, 1:10.000), topographische Karten (1:25.000) und Luftbilder. Der Zeitabstand der protokollierten Ortungen betrug bei Peilserien mindestens 15 Minuten. Für jede Ortung wurden Datum, Uhrzeit (MEZ), Aktivität des Tieres und weitere relevante Zusatzinformationen (Sichtkontakt, Rudelstärke, andere markierte Tiere, Verhalten, Störungen, sonstige Aktivitäten) notiert. Die Unterscheidung von Ruhe- und Aktivitätsphasen erfolgte aufgrund der Konstanz der Signalstärke. Schwankungen in der Signalstärke deuten auf eine Bewegung des Senders und somit auf eine Aktivität des Tieres hin, unabhängig von der räumlichen Veränderung des Standorts. Allerdings ist diese Unterscheidung nicht immer eindeutig, da schon eine einfache Kopfbewegung (Lageveränderung beim Ruhen, Sichern), die Bewegung benachbarter Tiere oder vom Wind bewegte Vegetation (Reflexion) eine Signalschwankung verursachen können und somit eine Aktivität des Tieres vortäuschen.

Häufig diente die VHF-Telemetrie vor allem zur Vorbereitung und Durchführung von Sichtbeobachtungen. Durch gezielte Ansitze an Äsungsflächen, Wildwechseln, Wegen und Straßen wurden über solche Beobachtungen zusätzliche Informationen gesammelt und die Genauigkeit der Peildaten überprüft. Auch die gesicherten Sichtbeobachtungen Dritter (Forstbedienstete, Jäger, Anwohner, Waldbesucher) flossen in die Datenauswertung ein.

Die Technik der **GPS-GSM-Sender** (s.a. Abb. 11) ermöglicht eine automatische, kontinuierliche 24h-Überwachung ohne jegliche Störung der markierten Tiere in frei wählbarem Turnus. Als Standard wurde ein zeitlicher Abstand von 60 Minuten zwischen zwei Positionsbestimmungen gewählt. Möglichst alle acht Tage wurden die Sender in einen 15-Minuten-Turnus versetzt, um so ein noch dichteres Datenbild über die Raumnutzung zu erhalten. Während der Durchführung von Drückjagden wurde die Datenaufnahme nochmals auf einen Rhythmus von 5 Minuten erhöht. Ursprünglich sollte nach sieben Ortungen eine Übertragung der Positionsdaten via GSM-Netz (SMS) erfolgen, wobei 2010 die Übertragung aufgrund interner Softwareprobleme bereits nach 5 Positionen erfolgen musste. Je nach GSM-Netzabdeckung im jeweiligen Habitat kam es auch zu mehrtägigen Verzögerungen bei der Übertragung der Positionsdaten. Die Schwankungen in der Qualität der Netzabdeckung und die besonderen Details der GSM-Technik bei der Datenübertragung sind im Freiland nicht immer optimal und somit nicht mit „normaler“ Mobilfunktelefonie vergleichbar. Insgesamt bleibt weiterhin festzuhalten, dass aufgrund der laufenden Weiterentwicklung von Technik und Software zwischen Sendern

verschiedener Lieferchargen Unterschiede in der Leistungsfähigkeit bestehen, die für den Anwender rein äußerlich nicht erkennbar oder nachvollziehbar sind.

Aufgrund der finanziellen Ausstattung des Projektes konnten anfangs im Wolfsgebiet (Telemetriegebiete I + II) nur VHF-Sender (s.a. Abb. 11) für die Markierung des adulten Rotwildes eingesetzt werden. Erst durch die spätere, zusätzliche Unterstützung durch den LJVS e.V. / DJV e.V. wurde ein vollständiger Einsatz von GPS-GSM-Technik möglich. In den Telemetriegebieten III und IV wurde dann von Beginn an nur noch mit Satellitentelemetrie gearbeitet.

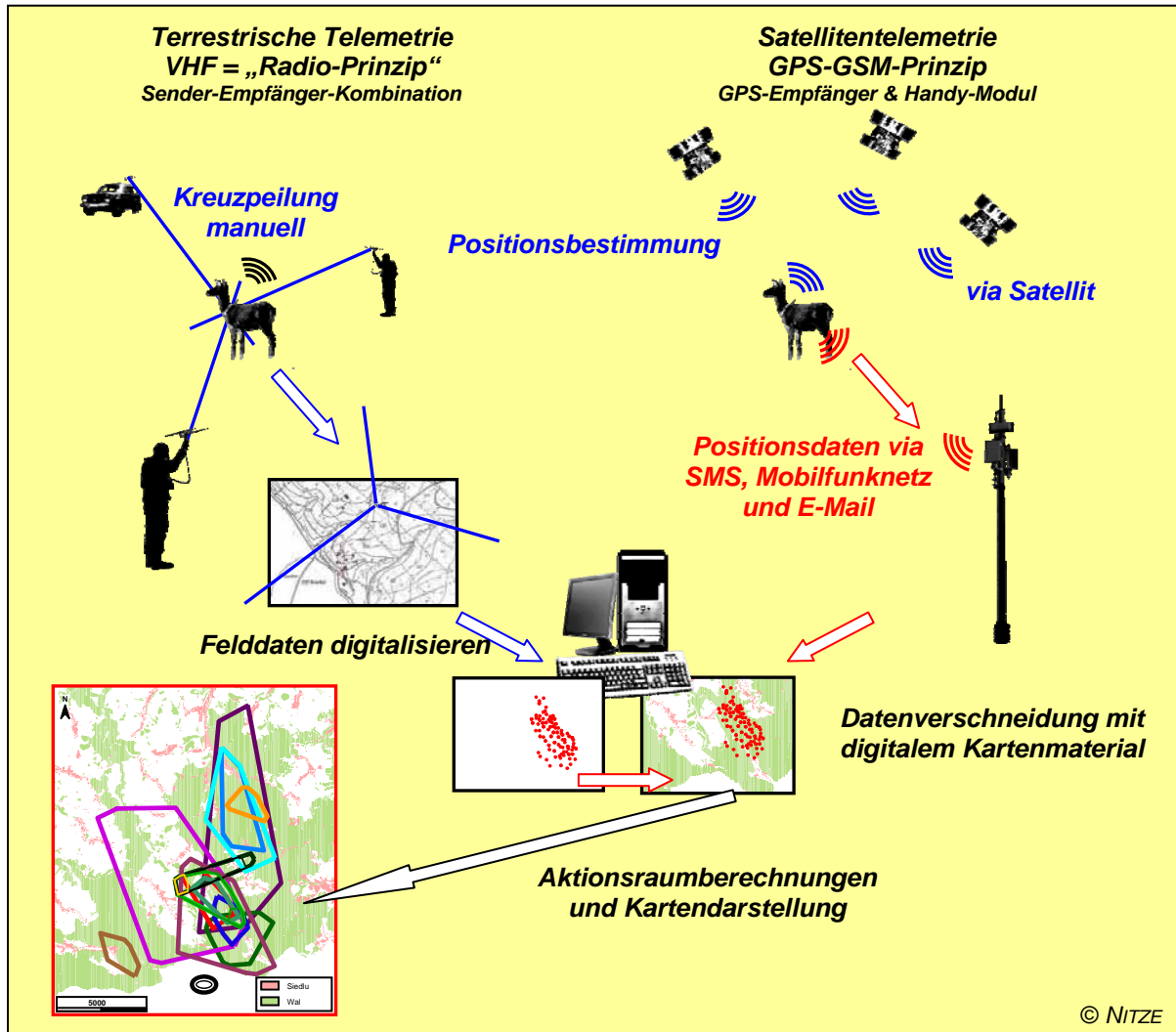


Abb. 14 Datenerhebung mittels VHF- (links) und GPS-GSM-Telemetrie (rechts).

6.3 Sichtbeobachtungen und optische Systeme

Die bei **Sichtbeobachtungen** erfassten Zusatzinformationen ermöglichen unter anderem Aussagen über Anwesenheit, Stärke und Struktur von sozialen Verbänden, in denen das Tier angetroffen wurde (Abb. 15). Aufgrund wechselnder Beobachtungsbedingungen (Untersuchungsgebiet, Tageszeit, Witterungsbedingungen, Entfernung, Beobachtungsdauer etc.) gab es keine standardisierte Aufnahme und der Informationsgehalt konnte qualitativ stark schwanken. Grundsätzlich wurde versucht, die Stärke und Struktur der sozialen Verbände vollständig und detailliert zu erfassen (Geschlechter-, Altersklassenverteilung). Teilweise konnten jedoch nur Mindestgrößen (z.B. Gesamtindividuenzahl des Verbandes) protokolliert werden. Bestandesschätzungen, basierend auf dem Beobachtungsverhältnis markierter zu unmarkierten Tieren, konnten wegen zu geringer Rückmeldung von Sichtbeobachtungen markierter Tiere nicht realisiert werden.



Abb. 15

Sichtbeobachtungen bringen wichtige Zusatzinformationen.
(Fotos: NITZE)

links: Alttier T10 ist hochtragend, hat den Rudelverband aber noch nicht verlassen.

rechts: Das Kalb ist geboren und folgt schon zeitweise der Mutter.

Der Einsatz von **Video- und Fototechnik** an den Narkoseansitzstellen brachte neben den für die Ansitzplanung nötigen Details ebenfalls Informationen über die Sozialstrukturen und den Aktivitätsrhythmus des Rotwildes (Abb. 16). Dazu wurden verschiedene Systeme angewandt:

- Videoüberwachungsanlagen: verschiedene Panasonic-Kameramodule mit und ohne Zoomobjektiv, Infrarot-Zusatzbeleuchtung (880 nm), Digitale Videorekorder MemoCam und MemoCamDV, externe Stromversorgung über Autobatterie (12V, 55 Ah)
- sogenannte Fotofallen: Reconyx Typ RM45 und RC60

Weiterhin war die Installation eines Netzes aus Fotofallenstandorten im Streifgebiet des markierten Rotwildes geplant. Da keine anderen Informationen über die aktuelle Raumnutzung von Wölfen zur Verfügung standen, sollte so indirekt zumindest teilweise die Anwesenheit von Wölfen in den Telemetriegebieten erfasst werden. Trotz elektronischer Code-Sicherung und Stahlseilsicherung wurden wiederholt Geräte durch Unbekannte gestohlen, so dass dieses Beobachtungsvorhaben nicht realisiert werden konnte und sich auf einzelne, temporäre Fotofalleneinsätze beschränkte.



Abb. 16 Optische Überwachungssysteme haben eine große Bedeutung beim Wildtiermonitoring.
(Fotos: NITZE)

Links: Hirsch 03 beginnt sein Geweih zu verfegen.

Rechts: Sichtnachweis von Kalb T40.

6.4 EDV-Verfahren zur Analyse des Raum-Zeit-Musters der Schalenwildarten

6.4.1 Digitalisierung und Visualisierung der Telemetriedaten

Die Datenverarbeitung (Digitalisierung, Verwaltung, Bearbeitung) und Kartenerstellung erfolgte im Geoinformationssystem ArcView 3.3 (ArcView © ESRI). Als Kartengrundlage diente die CIR-Biotop-typen- und Landnutzungskartierung des Freistaates Sachsen (Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie) aus den Jahren 1992 / 1993 in Kombination mit der digitalen Forstgrundkarte des Landesforstpräsidiums Sachsen. Die Harmonisierung der in unterschiedlichen kartesischen Koordinatensystemen vorliegenden GPS-Daten und des Kartenmaterials erfolgten dankenswerterweise durch Frau BARTELD (TU Dresden, Professur für Forsteinrichtung).

6.4.2 Aktionsraumberechnung

Zur Berechnung der Aktionsraumgrößen diente das Programm Ranges6 v1.2 (KENWARD et al. 2003). Der Aktionsraum (engl. „home range“) ist der Bereich, den ein Individuum für seine normalen bzw. routinemäßigen Aktivitäten wie Nahrungserwerb, Ruhe oder Fortpflanzung nutzt (BURT 1943). Durch die Verwendung ähnlicher Auswertungszeiträume (Tab. 2) und gleicher Berechnungsmethoden wie in einer vorhergehenden Studie im Osterzgebirge (vgl. NITZE et al. 2006) wird die spätere Vergleichbarkeit der Ergebnisse gewährleistet. Für die Mittelwertberechnung gingen nur Aktionsraumgrößen ein, wenn ein stabiler Aktionsraum ermittelt wurde, d.h. wenn mit weiteren Lokalisationen keine weitere Flächenzunahme mehr stattfand („*incremental-area-analysis*“ RANGES6). Alle verwendeten Distanzangaben beruhen auf Messung der Luftlinie zwischen den Messpunkten. Für die mathematische Auswertung stehen verschiedene *parametrische* und *nicht-parametrische* Methoden zur Verfügung.

(1) Nicht-parametrische Verfahren – Minimum-Convex-Polygon-Methode (MCP) nach MOHR (1947): s.a. FIELTIZ et. al 1996, LEHMANN 2004, MAHNKE 1997, STIER 1998, STIER et al. 2004, WALLISER & ROTH 1997

- Beim **MCP-Verfahren** (Abb. 17) werden die äußeren Peilpunkte so miteinander verbunden, dass ein konvexes Polygon entsteht, dessen Außenwinkel alle größer als 180° sind. Nachteil des MCP-Verfahrens ist, dass oft große Flächen einbezogen werden, die ein Individuum nicht nutzt. Andererseits werden somit auch seltene, einmalige Ereignisse erfasst (z.B. weitläufige Fluchten). Zur Darstellung der Gesamt-Aktionsräume und der jährlichen Aktionsräume kam die Berechnung mit 100 % der Lokalisationen (**MCP100**) und als Vergleich mit 95 % der Lokalisationen (MCP95) zur Anwendung. Dabei wurde im Programm Ranges6 die Peel-Centre-Einstellung „Recalculated Ac (RAc)“ verwendet.

(2) Parametrische Verfahren – Kernel-Verfahren (K) nach WORTON (1989):

s.a. WHITE & GARROTT 1990, HOHMANN 1998, KENWARD 2001, BECKER 2004, STACHE 2005, STIER et al. 2010

- Das **Kernel-Verfahren** (Abb. 17) basiert auf einer Analyse der dichteabhängigen Nutzungsintensität des Raums. Dazu wird die Grundkarte mit einem Raster überzogen (40 x 40 m, empfohlenes Minimalmaß Ranges6). Jede Peilung wird aufgrund ihres Abstands zu einem Rasterzellenmittelpunkt gewichtet, die Summe aller gewichteten Lokalisationen ergibt die Nutzungsintensität der jeweiligen Rasterzelle. Mittelpunkte gleicher Intensität werden durch Isolinien verbunden und ergeben somit Level gleicher Nutzungsintensität. Bei der Berechnung wurde die Kernel-Variante „core-weighting-kernelestimation“ (kerngewichtet) angewendet, da sie sich enger und genauer um den Hauptaufenthaltsbereich der markierten Tiere legt und diesen damit besser abbildet, als die Varianten „tail-weighting-kernelestimation“ (randgewichtet) oder „fixed-kernel-estimation“ (ohne Wichtung). Zur Ermittlung der Gesamt-Aktionsräume, der jährlichen und saisonalen Aktionsräume wurde der **95er-Level (K95cw; cw = core-weighting)** ausgewählt, also das Gebiet, in dem sich das Tier mit 95%iger Wahrscheinlichkeit im definierten Zeitraum aufhielt. Auf diese Weise wird eine übermäßige Dehnung des Aktionsraumes durch kurzzeitige Exkursionen vermieden (WHITE & GARROTT 1990). KENWARD (2001) definiert Exkursionen als kurzzeitige, weiträumige Bewegungen außerhalb des normalen Hauptaufenthaltsbereiches. Als Exkursionen galten die 5 % der vom Zentrum am weitesten entfernten Lokalisationen.

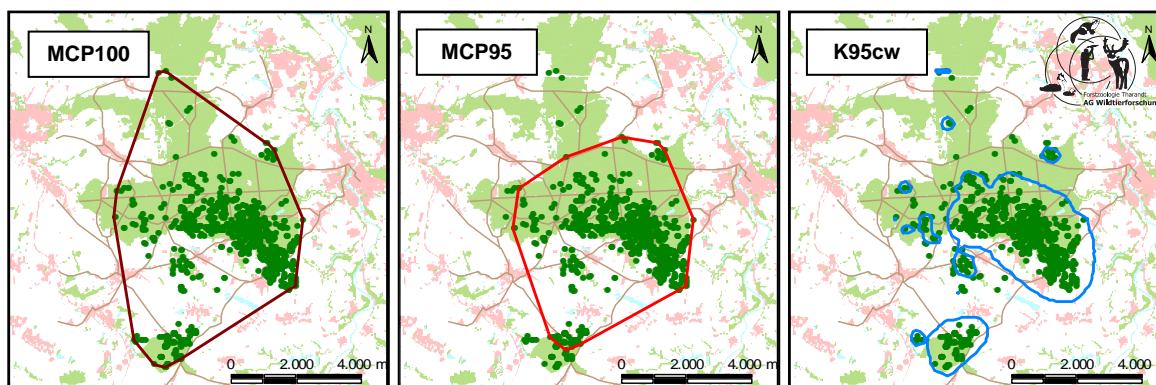


Abb. 17 Grafischer Vergleich der angewendeten Auswertungsverfahren zur Aktionsraumberechnung.

(3) Zeitliche Zuordnung der Telemetriedaten

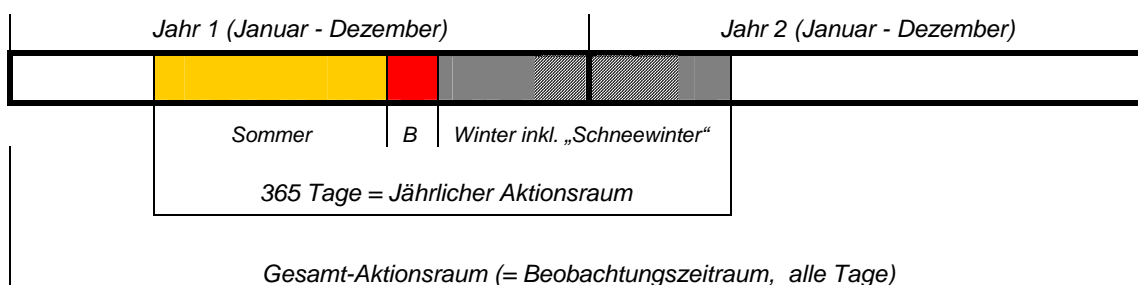
Eine zeitliche Gliederung der Lebensraumnutzung nach Jahresquartalen oder astronomischen Jahreszeiten ist biologisch nicht sinnvoll, da die zeitliche Einnischung der Steuergrößen der Raumnutzung wie z.B. Witterung, Äsungsangebot, Setzzeiten, inter- und intraspezifische Konkurrenz im Jahresverlauf variieren. Weiterhin haben angeborene und erlernte Reaktionen sowie individuelle Eigenheiten im Sicherheitsbedürfnis einen Einfluss.

Eine alleinige Orientierung an phänologischen Kenngrößen (z.B. Haselnussblüte, Anemonenblüte – PETRAK 1993) reichte ebenfalls nicht aus, die artspezifischen, raumnutzungsbezogenen Verhaltensmuster der Tiere im Jahresverlauf wiederzuspiegeln. Die Abgrenzung der Zeitfenster (Gesamt-, jährlicher und saisonaler Aktionsraum) für die Datenauswertung erfolgte deshalb anhand gebiets- und tierartenspezifischer Verhaltensparameter, unter Abgleich mit Literaturangaben und den Erfahrungen der örtlichen Praktiker. Einige Zeiträume waren aufgrund bestimmter Verhaltensweisen klar abgrenzbar, andere Zeitabschnitte bauen darauf auf und ordnen sich dementsprechend ein. So begrenzten das erste Erscheinen der männlichen Tiere im Brunftgebiet und später deren nachlassendes Interesse am weiblichen Wild den *Brunft-Zeitraum*. Der *Winter-Zeitraum* beinhaltet sowohl die Phase „Nach-der-Brunft“ (phänologisch: Herbst) als auch den eigentlichen Wintereinstand („Schnee-Wintereinstand“) der Tiere. Er endet mit dem Verlassen der Wintereinstände und markiert gleichzeitig den Beginn des *Sommer-Zeitraumes*. Dieser ist charakterisiert durch das Aufsuchen der Setzeinstände und Sommer-Aktionsräume. Er endete mit dem Beginn der Brunftzeit (Tab. 2).

Tab. 2 Übersicht zur saisonalen Aufteilung und methodische Verfahren zur Ermittlung der Aktionsraumgrößen inklusive der schematischen Verteilung der Auswertungszeiträume (unten).

	Gesamt-Aktionsraum	Jährlicher Aktionsraum	Saisonale Aktionsräume		
			Sommer	Brunft (B)	Winter
Rotwild		365 Tage	01.04. - 31.08.	01.09. - 05.10.	06.10. - 31.03.
Methoden	K95cw MCP100, MCP95	K95cw MCP100, MCP95	K95cw		

Schematische Verteilung der Auswertungszeiträume



6.5 Jagdstreckenanalyse Wolfsgebiet Oberlausitz

Die Streckenlisten und Abschusspläne für Eigen- und Gemeinschaftsjagdbezirke der beiden Altkreise Kamenz und Bautzen lagen nur in Papierform vor und mussten zunächst erst für eine weitere Verarbeitung am PC vorbereitet werden. Dazu wurden Rohdaten in Form von 5.570 (Kamenz) und 5.268 (Bautzen) A4-Datenblätter fotokopiert und digitalisiert (Abb. 18). Die Auswertung erfolgte mit den Programmen *MS Excel* und *ArcView 3.3*.

Bei der Betrachtung der Strecken wurde deren Herkunft aus einem definierten „Wolfsgebiet“ oder einem „Nicht-Wolfsgebiet“ berücksichtigt. Die Ausscheidung dieser beiden Gebiete basierte auf den Aussagen über die Lage der Wolfsrudelreviere des Wildbiologischen Büros LUPUS (<http://www.wolfsregion-lausitz.de>, 14.11.2010). Dadurch konnte letztendlich aber nur eine räumliche Aufteilung der Landkreise vorgenommen werden, da Daten über die tatsächliche Anwesenheit der Wölfe (z.B. saisonale Raumnutzung der Rudel, Einzelwölfe) in den jeweiligen Auswertungszeiträumen nicht zur Verfügung standen.

Um die Strecken der einzelnen Jagdjahre trotz der unterschiedlichen Größen der Landkreise und den darin enthaltenen „Wolfsgebieten“ und „Nicht-Wolfsgebieten“ untereinander vergleichbar zu machen, wurden sie auf eine feste Bezugsgröße von Stück pro 100 ha Jagdfläche umgerechnet. Dadurch wurden auch Veränderungen der Flächengrößen der einzelnen Jagdbezirke, welche über die Jahre auftraten (z. B. Landkreisreformen etc.), mathematisch ausgeglichen.



Abb. 18 Allein für den Altkreis Kamenz mussten 5.570 Datenblätter mit Rohdaten der Jagdstreckendaten der vergangenen Jahre erst computertechnisch erfasst werden. (Foto: THOMAE)

7 Ergebnisse und Diskussion

7.1 Wolfsgebiet Oberlausitz – Telemetriegebiete I + II

7.1.1 Telemetriegebiet I – Raumnutzung im Bereich des TÜP Oberlausitz

Aufgrund der hohen Datendichte der GPS-GSM-Telemetrie wird im Folgenden vorrangig ein Vergleich der Raumnutzungsmuster der Tiere vorgenommen, die einen solchen Sender trugen. Diese Daten bestätigen bisher für das markierte Rotwild in der Oberlausitz, wie die früheren VHF-Ergebnisse aus dem Osterzgebirge (NITZE et al. 2006), dass männliches und weibliches Rotwild über Jahre eine hohe Raumtreue hinsichtlich seiner Aktionsräume zeigt und auch die zeitlichen Nutzungsmuster kaum variieren. Dabei sind individuelle Ausprägungen und lokale Spezifikationen bei Raum-, Zeit- und Verhaltensmustern normal und erklären die hohe Lernfähigkeit des Wildes in Bezug auf die Veränderung von Umweltbedingungen.

Gesamt-Zeitraum

Die Gesamt-Aktionsräume (Abb. 19) lagen bei den Hirschen zwischen 425–3.500 ha (MCP100) und nach Kernel-Methode zwischen 192–1.463 ha ($K95_{cw}$). Dabei ist zu beachten, dass diesen Zahlen sehr unterschiedlich lange Beobachtungszeiten (Markierungszeitpunkt bis max. 31.08.10) zugrunde liegen, so dass die Minimalwerte nur einen temporären Charakter haben. Beim weiblichen Rotwild lagen diese Werte zwischen 425–1.473 ha (MCP100) und 262–739 ha ($K95_{cw}$).

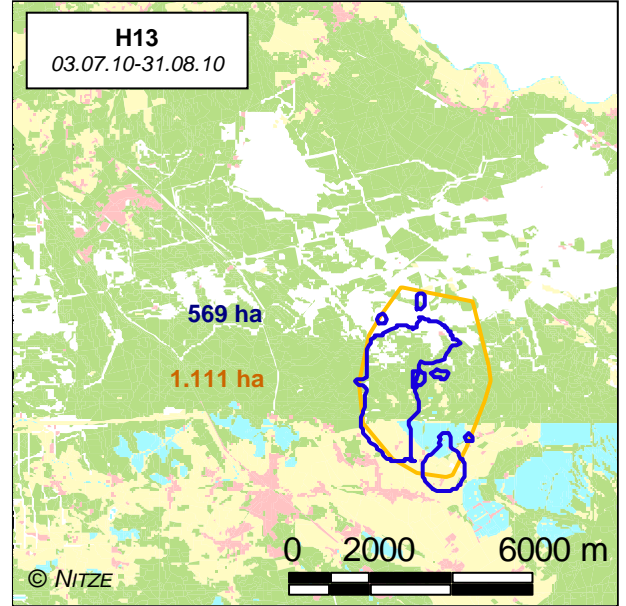
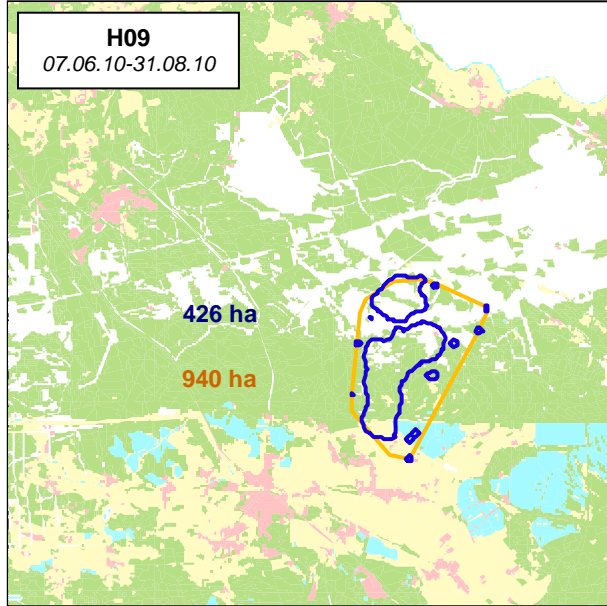
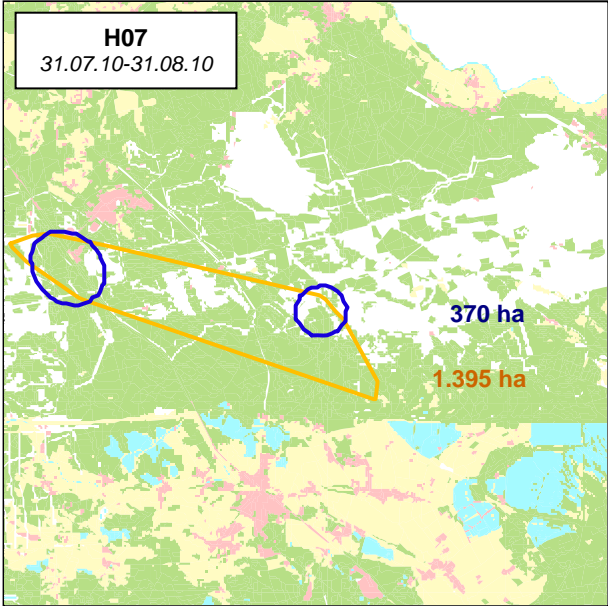
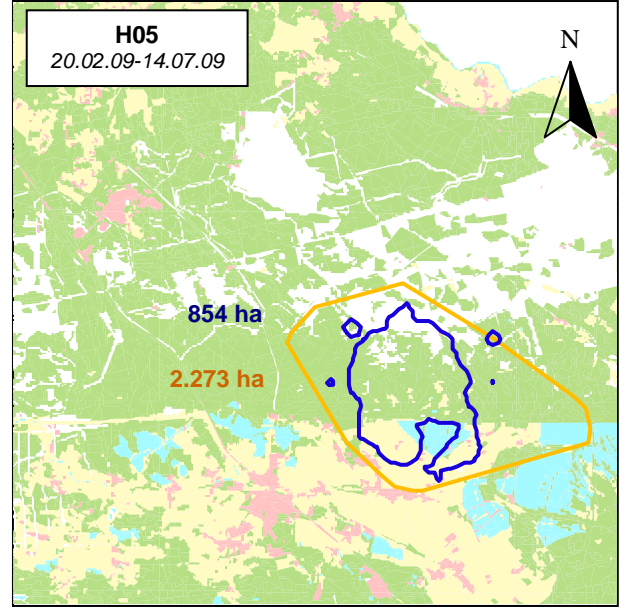
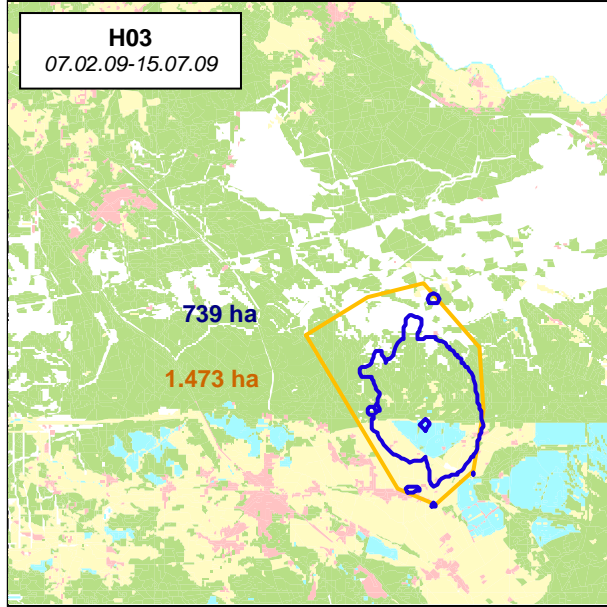
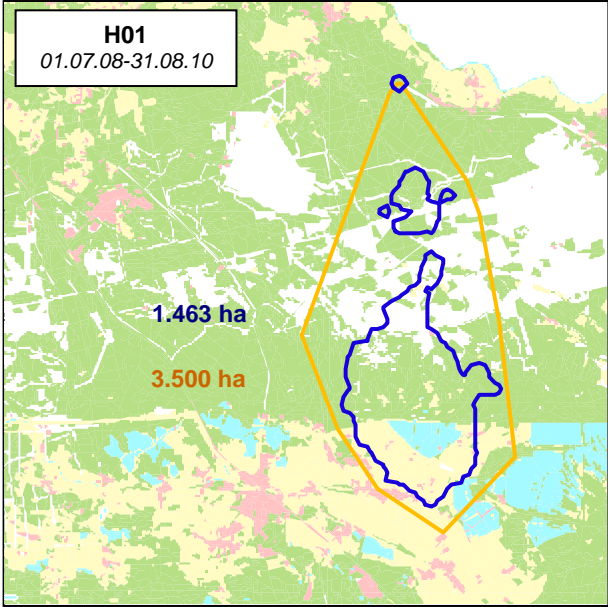
Jahres-Zeitraum

Viel besser für einen Vergleich geeignet sind Jahres-Aktionsräume, die einen 365-Tage-Zeitraum umfassen (Tab. 3, Abb. 20). Hier stehen aus dem Wolfsgebiet der Oberlausitz bisher Daten von 1 Hirsch (H01) und 3 Rottieren (T02, T08, T14) zur Verfügung. Durchschnittlich bewegte sich der Hirsch jährlich auf einer Gesamtfläche von 2.945 ha (MCP100) und nutzte vorrangig 1.314 ha ($K95_{cw}$) im Jahresverlauf. Diese Werte zeigen deutliche Ähnlichkeit mit den jährlichen Raumnutzungsgrößen von NITZE et al. (2006).

Das weibliche Wild bewegte sich durchschnittlich auf 979 ha (MCP100) und nutzte davon 466 ha ($K95_{cw}$) intensiver. Diese Werte sind etwas größer als die Altdaten aus dem Osterzgebirge, weisen dennoch eine ähnliche Dimension auf. Insgesamt ist eine solche Vergrößerung der Aktionsräume nicht ungewöhnlich, wenn man mit anderen Untersuchungen im Flachland vergleicht (z.B. MAHNKE & STUBBE 1998). Das Tier T06 in der Königsbrücker Heide (s. Kapitel 7.2.1) nutzte zum Vergleich im Zeitraum 2009/2010 eine Gesamtfläche von 1.395 ha (MCP100) und 589 ha ($K95_{cw}$).

Für die Tiere T16 und T18 aus dem Osterzgebirge (siehe Kapitel 7.2.2) war der Beobachtungszeitraum noch zu kurz für eine solche Auswertung, jedoch zeigt sich schon jetzt ein Einfluss der saisonalen, klimatisch bedingten Wanderungen auf die insgesamt größere Flächennutzung, auch wenn die intensiver genutzten Bereiche ($K95_{cw}$) wieder eine ähnliche Dimension wie in der Oberlausitz haben. Beim Vergleich mit den VHF-Daten (Tab. 3) von NITZE et al. (2006) muss beachtet werden, dass zum damaligen Zeitpunkt die meisten beobachteten Rottiere keine saisonalen Wanderungen durchführten.

Bei den Stücken H01 und T02, bei denen aufgrund mehrjähriger Datenreihen ein Vergleich mehrerer Jahres-Aktionsräume möglich wurde, wird bei der Kernel-Auswertung durch Lage und Größe der Aktionsräume eine hohe Raumtreue in der ganzjährigen Raumnutzung deutlich erkennbar (Abb. 20). Auch die MCP-Methode zeigt, dass ebenso der Gesamtbereich des Aktionsraumes bisher ähnliche



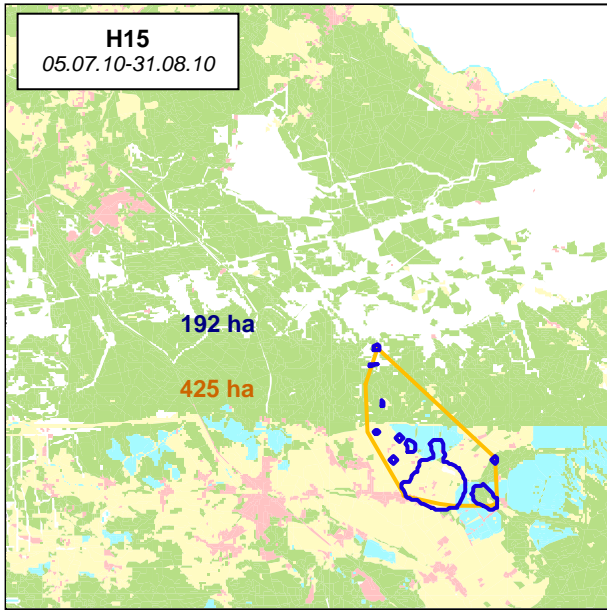


Abb. 19

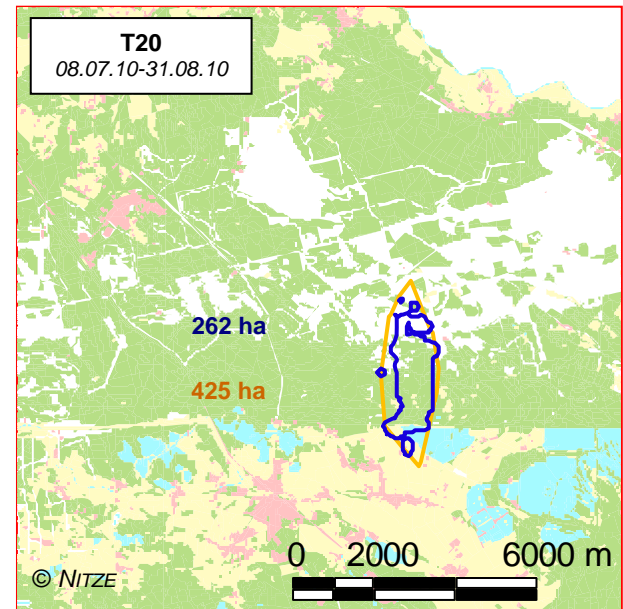
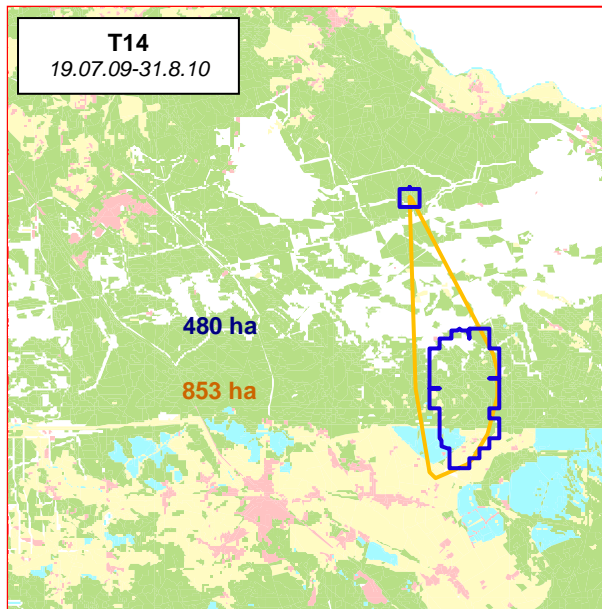
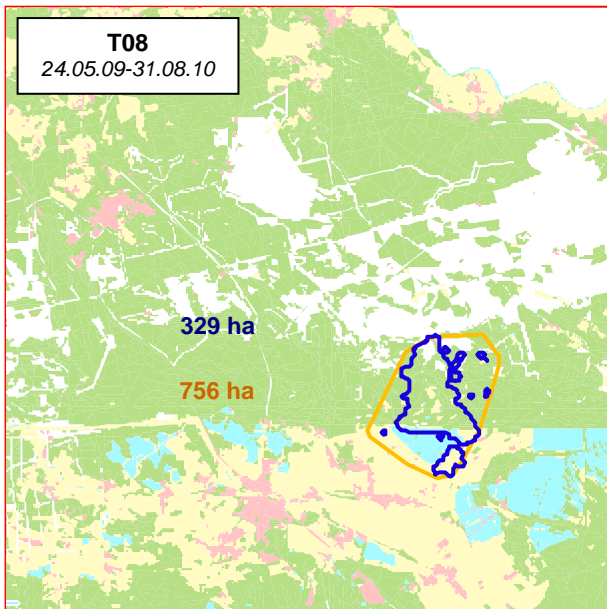
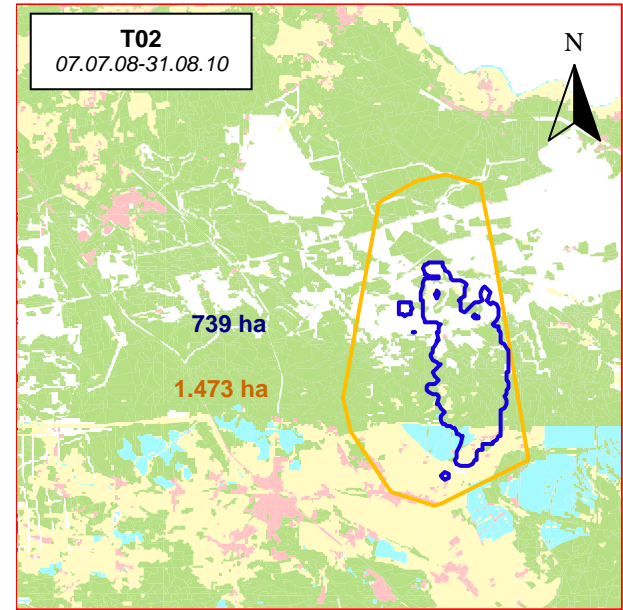
Gesamt-Aktionsräume von männlichem und weiblichem Rotwild mit GPS-GSM-Sender im Telemetriegebiet I.

H – Hirsch, T – Tier

Berechnungsmethode:

gelb – MCP100 (Minimum-Convex-Polygon)

blau – K95_{cw} (Kernel-Methode)



Tab. 3 Jahres-Aktionsräume (365 Tage) des markierten Rotwildes (GPS-GSM-Telemetrie; Stand 31.08.10).

Zum Vergleich rechts: Nitze et al. 2006 (Rotwild Osterzgebirge 1999 – 2005, VHF-Telemetrie)

K95cw – Kernel-Methode, MCP – Minimum-Convex-Polygon, *kursiv* – 365 Tage-Zeitraum nicht vollständig

Rotwild (Oberlausitz / NSG Königsbrücker Heide* / Osterzgebirge**) – Jahres-Aktionsräume (GPS-GSM-Telemetrie)										NITZE et al. 2006
männlich										männlich (7)
ID	H01_1	H01_2	Mittelwert	H03	H05	H07	H09	H13	H15	Mittelwert
Alter (Markierung)	AK IV (10+jährig)	AK IV (10+jährig)	Oberlausitz	AK IV (10+jährig)	AK III (6-8jährig)	AK III (6-8jährig)	AK III (6-8jährig)	AK III (7-8jährig)	AK III (2-4jährig)	(n = 14)
Beobachtungszeitraum	01.07.08 – 30.06.09	01.07.09 – 12.06.10	(n=2)	<i>07.02.09 – 15.07.09</i>	<i>19.02.09 – 14.07.09</i>	<i>31.07.09 – 08.09.09</i>	<i>07.06.10 – 18.10.10</i>	<i>03.07.10 – 21.11.10</i>	<i>05.07.10 – 11.09.10</i>	
Methode / (n-Peilungen)	(11.539)	(10.100)		(4.853)	(4.554)	(1.202)	(2.753)	(1.934)	(1.819)	
K95cw (ha)	1.463	1.165	1.314	739	854	370	426	569	192	1.530
MCP100 (ha)	3.258	2.634	2.946	1.473	2.273	1.395	940	1.111	706	2.544
MCP95 (ha)	1.968	2.314	2.141	<i>871</i>	<i>1.117</i>	<i>873</i>	<i>765</i>	<i>932</i>	<i>315</i>	2.323
weiblich										weiblich (7)
ID	T02_1	T02_2	T08	T14	Mittelwert	T20	T06*	T16**	T18**	Mittelwert
Alter (Markierung)	AK II (2-4jährig)	AK II (2-4jährig)	AK I (1jährig)	AK III (2-4jährig)	Oberlausitz	AK IV (12+jährig)	AK III (6-8jährig)	AK III (6-8jährig)	AK III (6-8jährig)	(n = 12)
Beobachtungszeitraum	28.08.08 – 27.08.09	28.08.09 – 27.08.10	24.05.09 – 31.08.10	19.07.09 – 31.08.10	(n=4)	<i>08.07.10 – 31.08.10</i>	<i>04.04.09 – 31.08.10</i>	<i>03.02.10 – 31.08.10</i>	<i>05.02.10 – 31.08.10</i>	
Methode / (n-Peilungen)	(12.024)	(10.852)	(11.014)	(10.807)		(1.842)	(11.348)	(6.223)	(6.269)	
K95cw (ha)	497	560	323	484	466	262	589	668	425	239
MCP100 (ha)	1.011	1.300	752	853	979	706	1.626	1.840	1.280	591
MCP95 (ha)	768	640	458	386	563	339	641	1.690	953	432

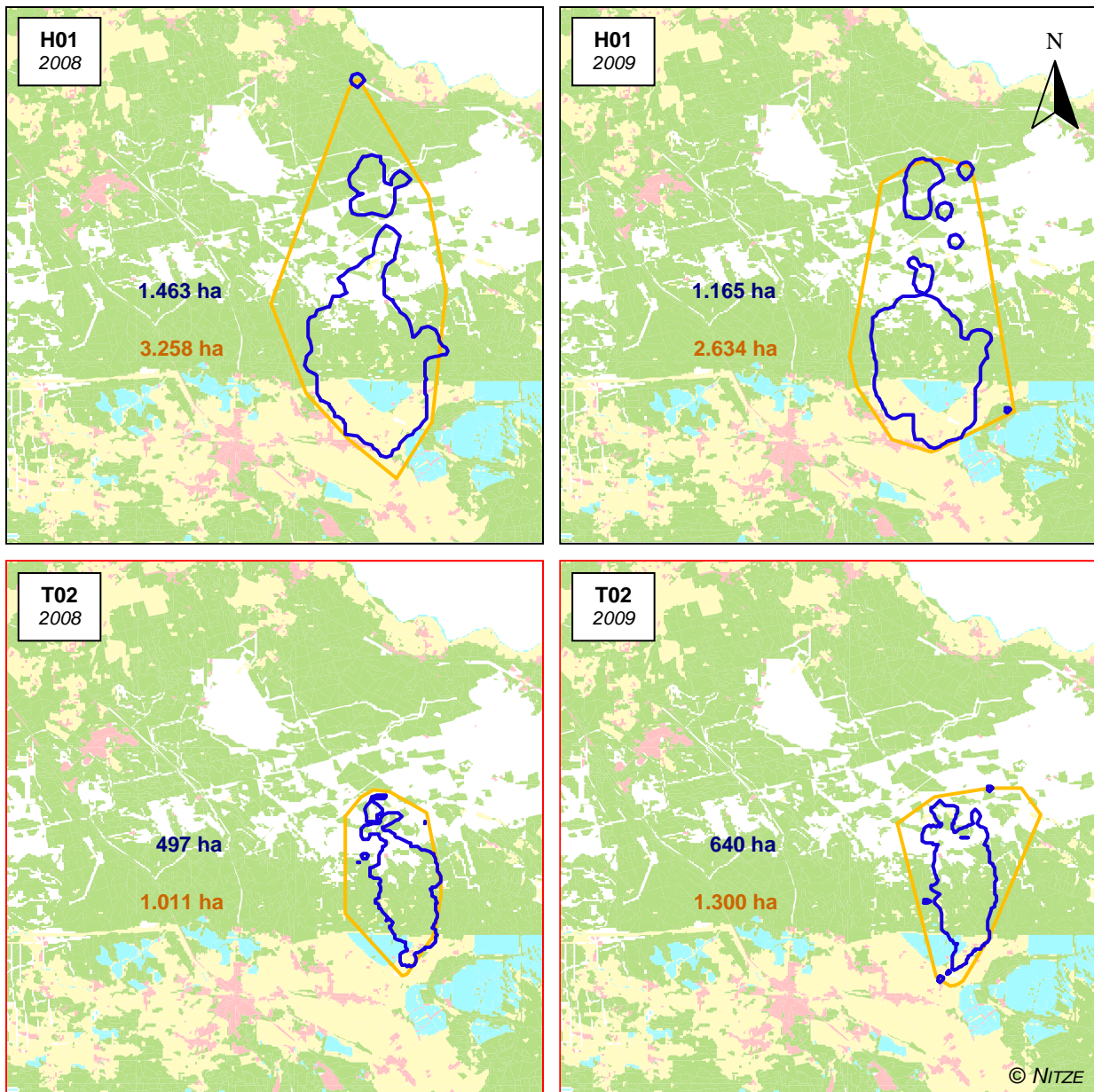


Abb. 20 Lage und Größe der jährlichen Aktionsräume des Hirsches H01 und des Altieres T02 im Vergleich (Telemetriegebiet I).

Berechnungsmethode: gelb – MCP100 (Minimum-Convex-Polygon)
blau – K95_{cw} (Kernel-Methode)

Dimensionen aufweist. Das heißt, dass kurzfristige Ausweichbewegungen (z.B. Fluchten) nicht in Bereiche außerhalb des tradierten Aktionsraumes durchgeführt werden und bei markiertem Rotwild im Wolfsgebiet auch keine Verlagerungen von Aktionsräumen oder Abwanderungen (>10 km) stattgefunden haben.

Darüber hinausgehende, langfristige Verschiebungen der Raumnutzung aufgrund von anderen Störungen waren bisher im 2jährigen Beobachtungszeitraum nicht nachweisbar. Durch die Auswertung mittels MCP100 werden auch seltene Einzelereignisse erfasst, die nicht zum allgemeinen Raumnutzungsmuster gehören (vgl. Abb. 50) und üblicherweise als Ausreißer betrachtet und ignoriert werden (5 %-Regelung). So finden sich bei fast allen Tieren im Laufe der Beobachtung bestimmte Bereiche im Aktionsraum, die nur selten, aber immer wieder einmal aufgesucht werden. Oft bleibt der Aufenthalt bis zur nächsten Nacht, maximal auf wenige Tage begrenzt. Zum Teil sind diese Bereiche

aus anderen saisonalen Aktionsräumen (z.B. Brunftzeit) bekannt. Vermutlich werden sie gezielt für Ausweichbewegungen aufgrund von Störungen (Wölfe, Jagd, Stangensucher etc.) genutzt. Trotzdem handelte es sich dabei nicht um unbekannte oder weit entfernte Bereiche. Vielfach erfolgen Ausweichbewegungen jedoch nur innerhalb des saisonal aktuellen Aktionsraums und treten somit optisch kaum in Erscheinung.

Zu Beginn des Projektes – in den Jahren 2008/2009 – gab es während des Sommer- und Winter-Zeit- raumes im Telemetriegebiet I offenbar eine räumliche Trennung zwischen männlichem und weib- lichem Rotwild. Dies ist ganz normal und in vielen Untersuchungsgebieten erkennbar. So wurden die Offenlandflächen westlich der Daubitzer Teichgruppe vorrangig von Hirschen genutzt, während auf den östlichen Wiesen eher weibliches Rotwild anzutreffen war. Südlich der Teiche kam es dann zur gemeinsamen Nutzung der Äsungsflächen. Ähnlich war dann eine Trennung der Ruheeinstände im angrenzenden TÜP erkennbar. Dementsprechend gelang es während der Narkoseansätze auch nur Tiere oder nur Hirsche zu immobilisieren. Natürlich wird ein Teil dieser Raumnutzungsmuster aufgrund der verfügbaren Äsungsflächen jährlich neu strukturiert, aber dennoch blieb gerade das weibliche Rotwild weitgehend standortstreu. Meist ändern sich sozusagen die „Anmarschrouten“ von den Ruheeinständen zu den Äsungseinständen. So bewirkt zum Beispiel das temporäre Äsungsangebot auf aktuellen Holzeinschlags- oder Schneebruchflächen immer wieder kleinräumig Nutzungs- schwerpunkte über mehrere Wochen.

Langanhaltende, großräumigere Veränderungen sind dagegen seltener zu beobachten. Im Laufe des Jahres 2009 wurde im Offenlandbereich westlich des Telemetriegebietes I ein Bisongehege neu er- richtet. Dabei gingen durch den Zaunbau vom Rotwild genutzte Äsungseinstände verloren und beliebte Wechsel wurden dauerhaft versperrt. Im folgenden Jahr erschien dann deutlich häufiger weibliches Rotwild in den Äsungseinständen westlich der Daubitzer Teiche, so dass man hier von einer nachhaltigen Veränderung von Raumnutzungsmustern ausgehen kann. So gelang auch 2010 die Markierung des Alttieres T20 an einer Ansitzstelle, die in den Jahren zuvor nur von Hirschen genutzt worden war. Inwieweit die markierten Hirsche jetzt in andere Bereiche ausweichen, konnte aufgrund der Senderausfälle nicht erfasst werden. Auffallend war, dass in diesem Bereich einige markierte Hirsche (nach Senderausfall) nicht mehr bestätigt werden konnten (Fotofallenmonitoring). Eine Sichtmeldung (U. ZANGE mdl.) des markierten Hirsches (H05) im Sommer 2010 aus dem noch weiter westlich gelegenen Bereich des GJB Rietschen in Richtung B115 könnte dafür sprechen. Die Hirsche H01 und H03 wurden mittels Fotofallen weiterhin östlich der Teichgruppe bestätigt.

Auch „persönliche Lebensumstände“ könnten einen temporären Einfluss auf Raumnutzungsmuster haben. Das Alttier T02 verlor 2010 wahrscheinlich kurz nach dem Setzen sein Kalb. Im gesamten Frühsommer nutzte es deutlich stärker den nördlichen Bereich seines Jahres-Aktionsraumes und erschien nicht wie im Jahr zuvor auf den traditionellen Äsungseinständen (*Briesenwiese*, *Kesselwiese*) östlich der Daubitzer Teiche (vgl. Abb. 20, Abb. 26). Im Sommer 2009 betrug der Aktionsraum 277 ha ($K95_{cw}$) – im Sommer 2010 dagegen 425 ha ($K95_{cw}$, Tab. 4). Eine ähnliche Veränderung in der Raumnutzung nach Jungtierverschluss konnte 2000 (NITZE et al. 2006) bei einem Damtier im Colditzer Forst beobachtet werden. Auch dort kam es zu einer Vergrößerung und Ausweitung des Sommer- Aktionsraumes in bis dahin ungenutzte Äsungseinstände. Wahrscheinlich sind die veränderten, „geringeren“ Ansprüche an die körperliche Verfassung (fehlende Laktation) und an das Sicherheitsbedürfnis (fehlendes Jungtier) der Auslöser für das veränderte Raum- und Zeitmuster eines weiblichen Stückes.

Bei etablierten Tieren finden eher jährliche Veränderungen in der Nutzungsintensität einzelner Bereiche statt, als dass völlig neue Aktionsräume besiedelt und Raumnutzungsmuster komplett verändert werden.

Betrachtet man die Lage der Aktionsräume des markierten Rotwildes an der Südkante des TÜP, so wird deutlich, dass alle im Wesentlichen eine Nord-Süd-Ausrichtung ausweisen (Abb. 19). Dies ist jedoch nicht der Hauptwindrichtung oder dem Geländere relief geschuldet, sondern der Lage der Wald- und Offenlandbereiche. Einige der weiblichen Stücken (T02, T14, T20) zogen regelmäßig aus den Ruheeinständen im Waldgürtel des TÜP über Distanzen von 1–2 km auf die angrenzenden Äsungsflächen im Offenlandbereich. Andere (T08, T10) besuchten diese deutlich seltener und halten sich während der nächtlichen Aktivitätsphasen vorrangig im Wald und im Waldrandbereich an den Daubitzer Teichen auf – man könnte sie auch als „Walddiere“ bezeichnen. Solche Daten liegen vom Schmaltier T08 vor, das im zweiten Lebensjahr (2009) deutlich dieses Verhalten zeigte und erst ab Oktober häufiger Offenlandbereiche nutzte (Abb. 21, Abb. 22).

Auch die markierten Hirsche zeigten ebenfalls individuelle Unterschiede in den Raumnutzungsmustern, wobei aufgrund der technischen Probleme kaum Daten über komplette Jahreszyklen vorliegen. Auffallend war, dass die markierten Hirsche trotzdem insgesamt ähnliche Raumnutzungsmuster aufwiesen, die gleichen Einstände kannten und nutzten sowie sich offenbar über Jahre kennen. Auch Beobachtungen an den Ansitzstellen im Winter-Zeitraum bestätigten diese Vermutung, da die Rangfolge auch ohne Geweih klar erkennbar blieb und nicht neu ausgefochten wurde. Im Laufe der verschiedenen Jahre traten unterschiedliche „Verpaarungen“ während der saisonalen Zeiträume auf, die zwischenzeitlich auch wieder gelöst wurden. Man kann wahrscheinlich davon ausgehen, dass sich die Hirsche eines Gebietes untereinander kennen und dauerhaft über Jahre in den verschiedenen saisonalen Aktionsräumen immer wieder begegnen, obwohl sie sich auf deutlich größerer Gesamtfläche als das Kahlwild bewegen. Die Rudel des weiblichen Rotwildes sind dagegen deutlich stärker separiert, so dass sich z.B. das Alttier T20 (westlich Teichgruppe) und das Alttier T14 (östlich der Teichgruppe) nicht oder nur sehr selten begegnet sind (vgl. Abb. 19). Den Sommer 2008 verbrachten z.B. die Hirsche H11 und H01 fast vollständig gemeinsam, während im darauf folgenden Jahr der Hirsch H01 den Sommer-Zeitraum vorrangig mit dem Hirsch H03 verbrachte. H11 stand zu dieser Zeit vorrangig mit einem anderen, unmarkierten Hirsch („Knickohr“) zusammen. Dies alles spricht letztendlich ebenfalls wieder für eine hohe Raumtreue beim männlichen Rotwild.

Saisonale Streifgebiete

Bei den Hirschen ist in der Regel eine deutliche saisonale Trennung zwischen Aktionsräumen des Sommer-, Brunft- und Winter-Zeitraums nachweisbar, wobei Sommer- und Wintereinstände oft nur geringfügig variieren (Abb. 25). Beim weiblichen Rotwild sind Unterschiede in der Raumnutzung oft nur im Sommer-Zeitraum während der Setzzeit und im Brunft-Zeitraum erkennbar (Abb. 26, Abb. 27). Die Gesamt-Aktionsräume des männlichen Rotwildes haben somit aufgrund der ausgeprägten Saisonalität eine größere Dimension als beim weiblichen Rotwild. Der Grund für die unterschiedlichen Raumnutzungsstrategien liegt in arttypischen Verhaltensmustern beider Geschlechter und ist zudem stark vom aktuellen Äsungsangebot abhängig und kann somit von Jahr zu Jahr geringfügig variieren. Das weibliche Rotwild suchte die Äsungsflächen im Offenland meist sehr spät, oft erst in der 2. Nachthälfte (0 Uhr bis Sonnenaufgang) auf und dann phasenweise nur für wenige Stunden. Die Hirsche waren aufgrund der Lage ihrer Tageseinstände und deren Nähe zu den Äsungseinständen im Sommer-Aktionsraum früher und häufiger im Offenland (vgl. Abb. 21; Abb. 22).

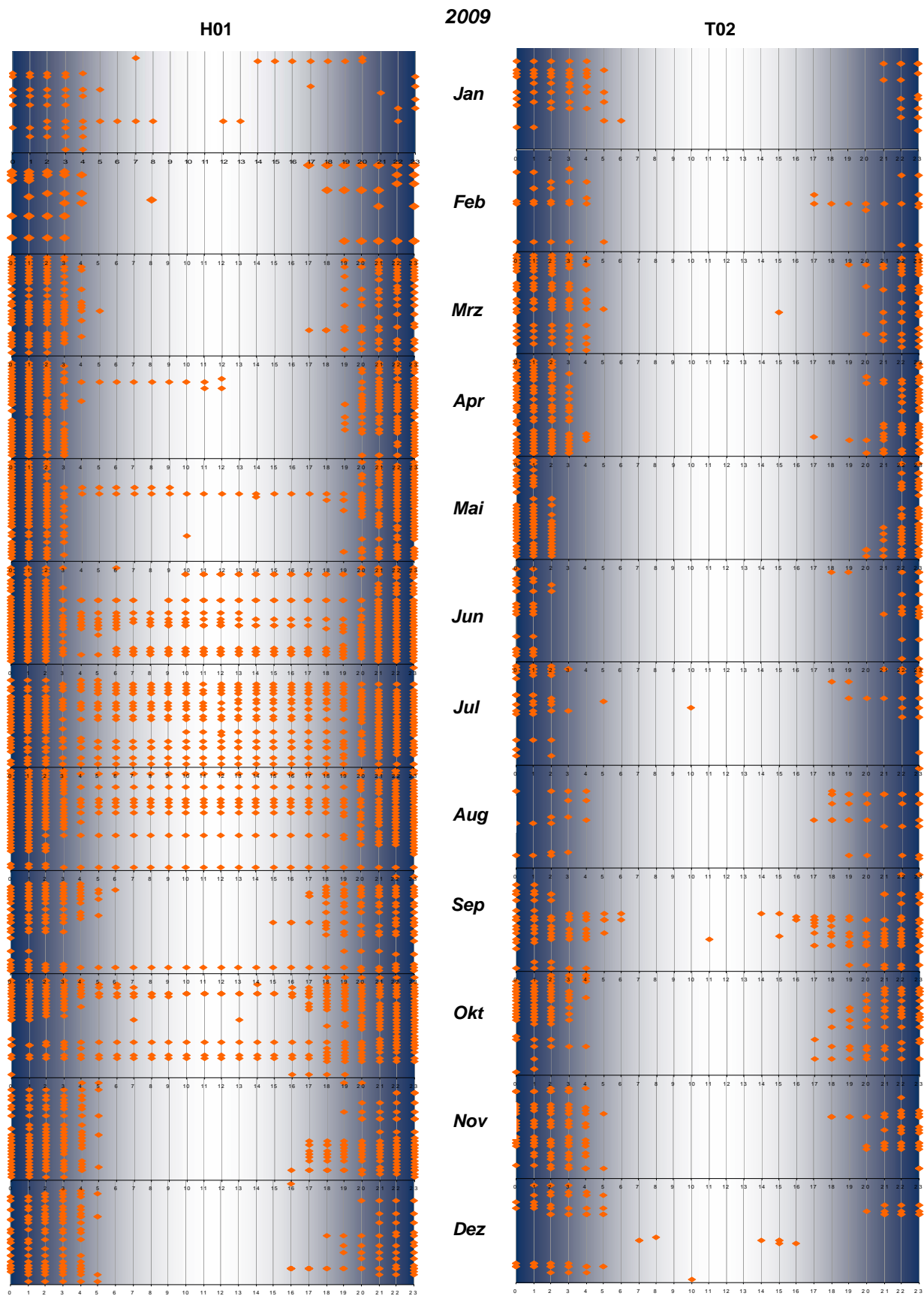
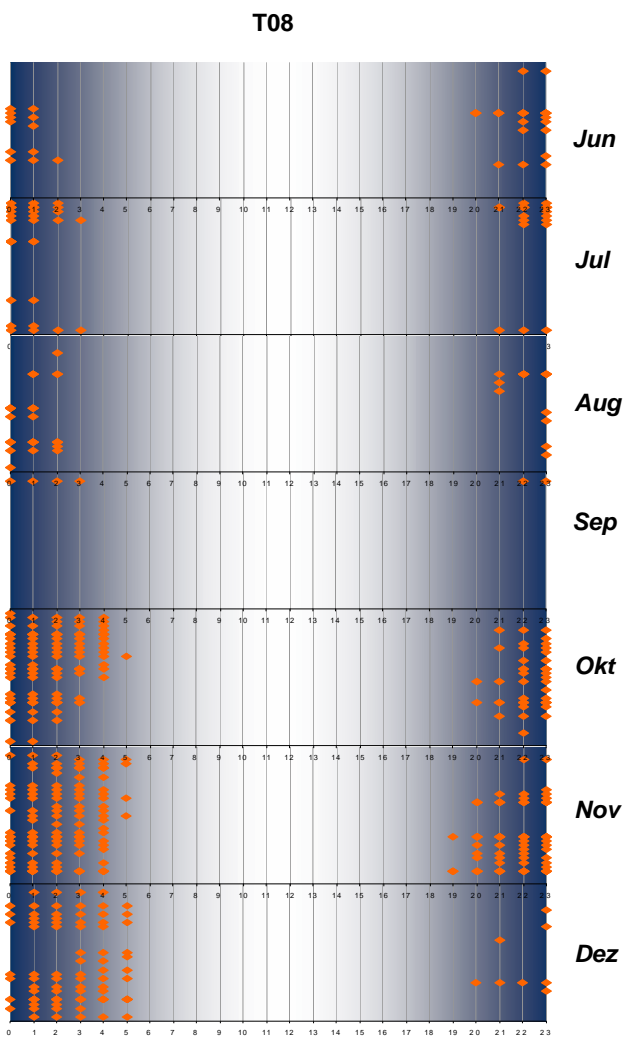


Abb. 21

Tägliche Verteilung der Positionsbestimmungen von Rotwild (2009: Hirsch H01, Tiere T02 und T08) im Offenlandbereich außerhalb des Truppenübungsplatzes Oberlausitz.

Der Hirsch H01 nutzte Offenlandbereiche nicht nur nachts (bläulich) sondern besonders in den Sommermonaten auch tagsüber (hell) als Ruheeinstände.

Die weiblichen Stücke T02 und T08 nutzten fast nur in der Dämmerung und nachts die Äsungsflächen außerhalb des TÜP. Als Schmaltier (AK I) zeigte das Tier T08 anfangs noch deutlich die für das Muttertierudel (T10) typische, sehr seltene Offenlandnutzung – dann vorrangig nur in unmittelbarer Waldrandnähe.



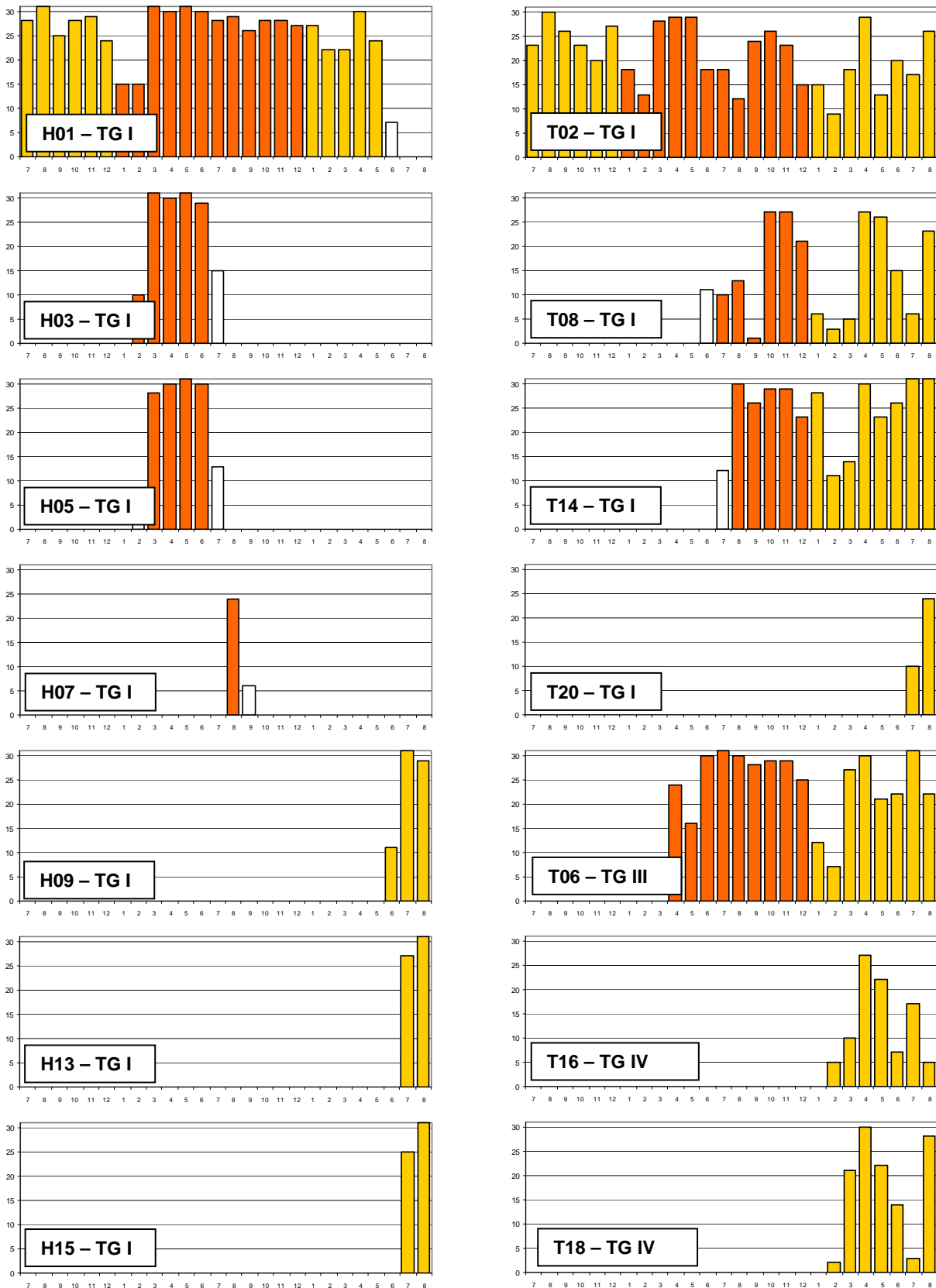


Abb. 22 Offenlandnutzung (Anzahl der Tage pro Monat) von Rotwild (GPS-GSM-Sender) in verschiedenen Telemetriegebieten (TG).

TG I – TüP Oberlausitz

TG III – NSG Königsbrücker Heide

TG IV - Osterzgebirge

Links – Hirsche

Jahreszyklen 2008-2010 unterteilt (gelb / rot)

Rechts – Kahlwild

(weiß = Monat unvollständig)

Sommer-Zeitraum

Die durchschnittlichen Sommer-Aktionsräume der Hirsche lagen bei 713 ha ($K95_{cw}$), die des weiblichen Wildes bei 245 ha ($K95_{cw}$) (Tab. 4). Grundlegender Unterschied zwischen beiden Geschlechtern ist die Verlagerung der Tageseinstände in offene Bereiche wie landwirtschaftliche Kulturen oder Inseln und Dämme innerhalb der Daubitzer Teiche. Bei 6 von 8 Hirschen war dies zu beobachten, während keines der Rottiere (9) dauerhaft ein solches Verhalten zeigte (vgl. Kapitel 7.3). Dagegen fand bei mehreren Alttieren im Sommer-Aktionsraum eine andere, spezielle Raumnutzung statt. Zum Setzen suchten diese Alttiere kurzzeitig Bereiche auf, die sie sonst wenig oder gar nicht nutzten. Dieses Verhalten wurde schon im früheren Rotwildprojekt (Osterzgebirge) erkannt und konnte nun auch in der Königsbrücker Heide (vgl. Abb. 35) und in der Oberlausitz beobachtet werden. Der Aufenthalt dauert wenige Tage an, wobei sich das Tier unmittelbar nach dem Setzen nur auf sehr kleiner Fläche bewegt und dann in mehreren Etappen mit dem Kalb wieder in die bekannten Einstände bzw. den traditionellen Sommer-Aktionsraum zurückkehrt. Danach wird das Kalb dann zwar im Wald schon mitgeführt, folgt aber unter Umständen noch nicht gleich bis auf die Äsungflächen im Offenlandbereich. Die Kälber liegen dann in Habitaten unterschiedlichster Ausstattung. Zum Teil konnten dabei so genannte „Kindergärten“ beobachtet werden. Zu diesem Themenkomplex konnten im Sommer 2010 durch die Markierung der 5 Kälber erste Beobachtungen gemacht werden, welche in zukünftigen Untersuchungen noch vertieft werden sollen.

Die Hirsche, welche in den Daubitzer Teichen ihre Tageseinstände wählten, lagen entweder auf den schilfbewachsenen Dämmen (Breite 4–5 m) oder auf einigen der kleinen Inseln (100–300 m²). Dabei wurden immer wieder dieselben Bereiche oder Inseln zum Ruhen genutzt und dann in der Dunkelheit die angrenzenden landwirtschaftlichen Äsungseinstände aufgesucht (Abb. 23).



Abb. 23

Hirsche beim Verlassen ihres Ruheeinstandes in den Daubitzer Teichen. (Foto: NITZE)

In den Sommermonaten nutzten einige Hirsche kleine Inseln oder verschilfte Teichdämme regelmäßig als Tageseinstände – Kahlwild kehrte dazu in der Regel in die Waldflächen des TÜP Oberlausitz zurück.

2010 erfolgte durch einen Wechsel des Bewirtschafters eine Intensivierung des Fischereibetriebes, die unter anderem durch Fischfütterungen in frühen Morgen- und Vormittagsstunden auf den Teichflächen geprägt waren. Dabei fühlten sich die Hirsche während ihres Zuges oder beim Aufenthalt auf den Inseln oder Dämmen zum Teil gestört, so dass einige dann ihre Tageseinstände in die Waldhabitate verlegten und somit die Raum- und Zeitnutzung im Verhältnis zum Vorjahr verändert wurde. Letztendlich blieben die Hirsch aber ihrem saisonalen Aktionsraum treu und zogen trotzdem weiterhin durch die Teichgruppe, um in ihre Äsungseinstände zu gelangen. Andere Rothirsche, wie der Hirsch H15 (Sommer 2010), hatten ihre Ruhe- und Äsungseinstände dagegen den gesamten Sommer-Zeitraum vorrangig in den Raps- und Maisschlägen.

Es gab also im Wesentlichen drei Grundmuster:

- Hirsche mit Ruheeinständen vorrangig in der Teichgruppe
- Hirsche mit Ruheeinständen vorrangig in Waldhabitaten
- Hirsche mit Ruheeinständen vorrangig in den Feldhabitaten

In den Sommermonaten zogen die Hirsche während der nächtlichen Aktivitätsphasen wiederholt bis dicht an Häuser und Höfe im Bereich der Ortschaft Daubitz und suchten dort gezielt z.B. einzelne Apfelbäume oder ungezäunte Wiesen auf. Auch das Kahlwild fühlte sich nachts im Bereich Walddorf in Siedlungsnähe offenbar sicher, zumal die Briesenwiese durch die Jäger des GJB Daubitz absichtlich weitgehend von der Bejagung ausgelassen wurde, um das Rotwild auf die Freiflächen zu locken (Abb. 24). Trotzdem erfolgte mit Aufgang der Jagdzeit oft ein langes Verweilen (bis zu 60 min.) im Innern des Waldrandbereiches (vgl. Abb. 21). Auch bei Störungen wurde zwischenzeitlich der Wald aufgesucht oder zum Teil das Austreten vollständig unterlassen und dann zum Morgen der Rückwechsel in die Tageseinstände vorgenommen.



Abb. 24

Im Schutz der Dunkelheit werden auch Äsungsflächen in unmittelbarer Nähe menschlicher Siedlungen genutzt. (Foto: NITZE)

Das Rotwild zog zum Beispiel mehrere Nächte regelmäßig in offene Grundstücke, um dort das Fallobst unter Apfelbäumen aufzunehmen.

Brunft-Zeitraum

Bei allen markierten Hirschen war das Aufsuchen eines individuellen Brunft-Aktionsraums ($K95_{cw} = 606$ ha, Tab. 4) anhand von Telemetrie- und Beobachtungsdaten nachweisbar, wobei nicht alle Hirsche den gleichen Bereich aufsuchten. Aufgrund der Senderausfälle liegen leider bisher nur für wenige Hirsche überhaupt Telemetriedaten für den Brunft-Zeitraum vor. Da während der Brunft im TÜP neben dem Militärbetrieb auch noch die Führung von Jagdgästen zu beachten war, liegen kaum eigene Sichtbeobachtungen aus diesem Zeitraum vor. Die Hirsche H01 (Abb. 25), H03, H05 und H11 bewegten sich im Auswertungszeitraum in nördliche Richtung auf den TÜP und brunfteten dort im Bereich „Sprengplatz 250 kg“ (Entfernung ca. 3.800 m) und „Fichtenkaupe“ (ca. 6.000 m), wobei es jährlich unterschiedlich starken Brunftbetrieb in den beiden Bereichen gab. Eine Verschiebung von tradierten Brunft-Aktionsräumen kann auf das Fehlen von Kahlwild oder auf rangsoziale Einflüsse zurückzuführen sein. Dabei handelt es sich um Waldhabitats sowie um offene Heideflächen mit eingesprengten Waldinseln. Die offenen Flächen wurden auch tagsüber genutzt, in stärkerem Maß jedoch während der Dämmerungs- und Nachtzeit. In den deckungsreichen Beständen der „Fichtenkaupe“ herrscht ganztägig Brunftbetrieb – dieser Bereich wird auch außerhalb der Brunft bewusst von der jagdlichen Nutzung möglichst verschont (KRAUSE mdl.), so dass sich das Rotwild dort wahrscheinlich entsprechend sicher fühlt. Der Hirsch H07 (vgl. Abb. 19) wanderte während der Brunft

Tab. 4 Saisonale Aktionsräume des markierten Rotwildes (GPS-GSM-Telemetrie; Stand 31.08.10)

Zum Vergleich rechts: Nitze et al. 2006 (Rotwild Osterzgebirge 1999 – 2005, VHF-Telemetrie)

K95cw – Kernel-Methode

kursiv – Beobachtungszeitraum kürzer als vorgesehener Auswertungszeitraum

*Telemetriegebiet III

**Telemetriegebiet IV

Rotwild (Oberlausitz / NSG Königsbrücker Heide* / Osterzgebirge**) – Saisonale Aktionsräume (GPS-GSM-Telemetrie)									NITZE et al. 2006	
männlich									männlich (7)	
ID	H01	H03	H05	Mittelwert (Oberlausitz)	H07	H09	H13	H15	Mittelwert	
Alter (Markierung)	AK IV (10+jährig)	AK IV (10+jährig)	AK III (6-8jährig)		AK III (6-8jährig)	AK II (2-4jährig)	AK I (1jährig)	AK III (2-4jährig)		
Beobachtungszeitraum	01.07.08 – 16.11.09	07.02.09 – 15.07.09	19.02.09 – 14.07.09		31.07.09 – 08.09.09	02.07.08 – 15.11.09	24.05.09 – 16.11.09	19.07.09 – 16.11.09		
Sommer 08 K95cw (ha)	392									
Brunft 08 K95cw (ha)	707									
Winter 08 K95cw (ha)	732	646	611							
Sommer 09 K95cw (ha)	701	659	778	713 (n = 3)					301 (n = 20)	
Brunft 09 K95cw (ha)	504			606 (n = 2)					513 (n = 16)	
Winter 09 K95cw (ha)	835			784 (n = 2)					1.210 (n = 14)	
Sommer 10 K95cw (ha)	342					430	460	173		
weiblich									weiblich (7)	
ID	T02	T08	T14	Mittelwert (Oberlausitz)	T20	T06*	T16**	T18**	Mittelwert	
Alter (Markierung)	AK II (2-4jährig)	AK I (1jährig)	AK III (2-4jährig)		AK IV (12+jährig)	AK II (2-4jährig)	AK III (6-8jährig)	AK III (6-8jährig)		
Beobachtungszeitraum	02.07.08 – 28.08.10	24.05.09 – 31.08.10	19.07.09 – 31.08.10		08.07.10 – 31.08.10	04.04.09 – 31.08.10	03.02.10 – 31.08.10	05.02.10 – 31.08.10		
Sommer 08 K95cw (ha)	137									
Brunft 08 K95cw (ha)	198									
Winter 08 K95cw (ha)	510									
Sommer 09 K95cw (ha)	277	133	122	245 (n = 5)		581			89 (n = 20)	
Brunft 09 K95cw (ha)	277	108	182	191 (n = 4)		417			71 (n = 15)	
Winter 09 K95cw (ha)	460	306	275	388 (n = 4)		304	346	331	130 (n = 17)	
Sommer 10 K95cw (ha)	425	218	169		264	441	275	200		

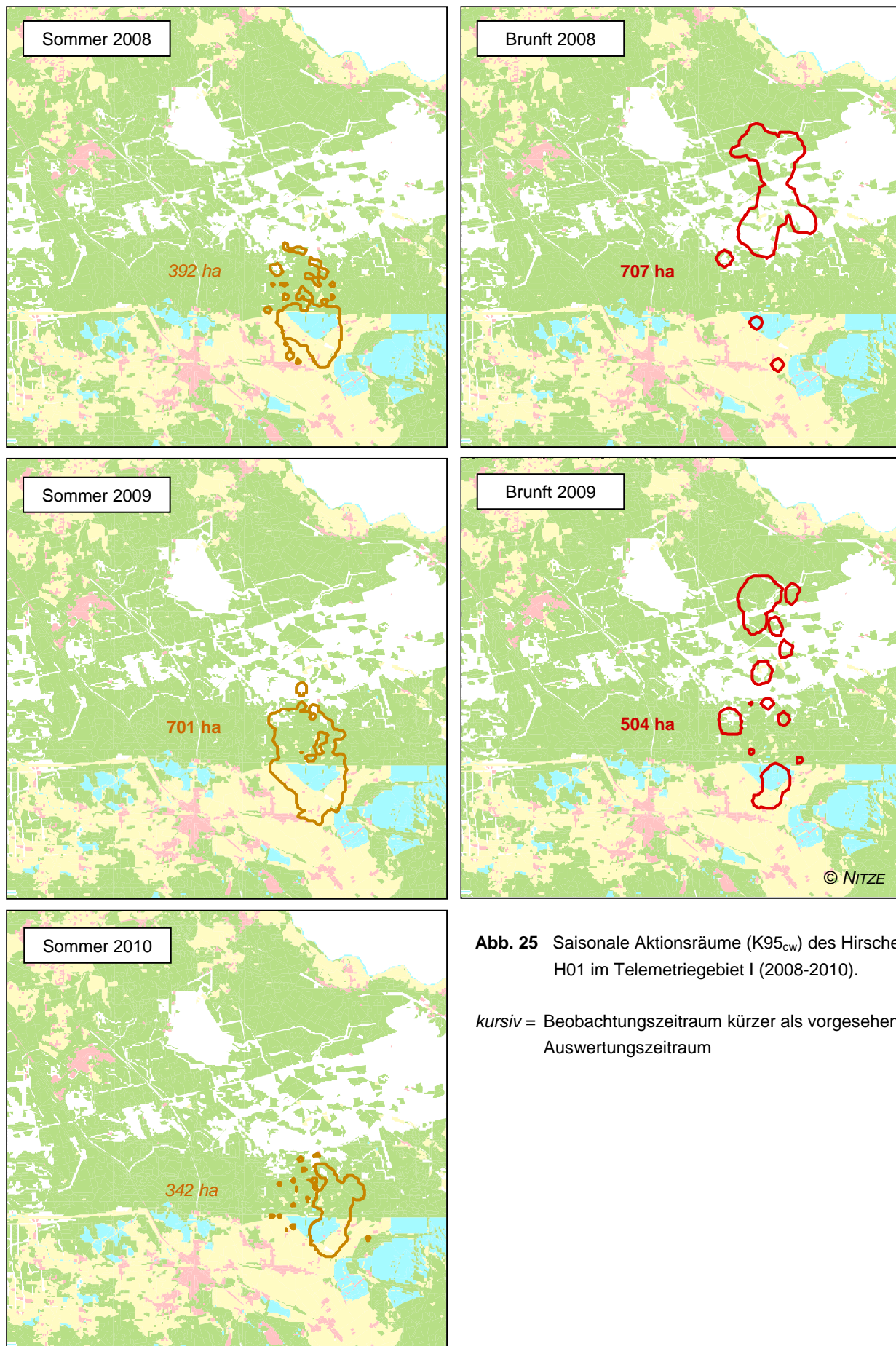
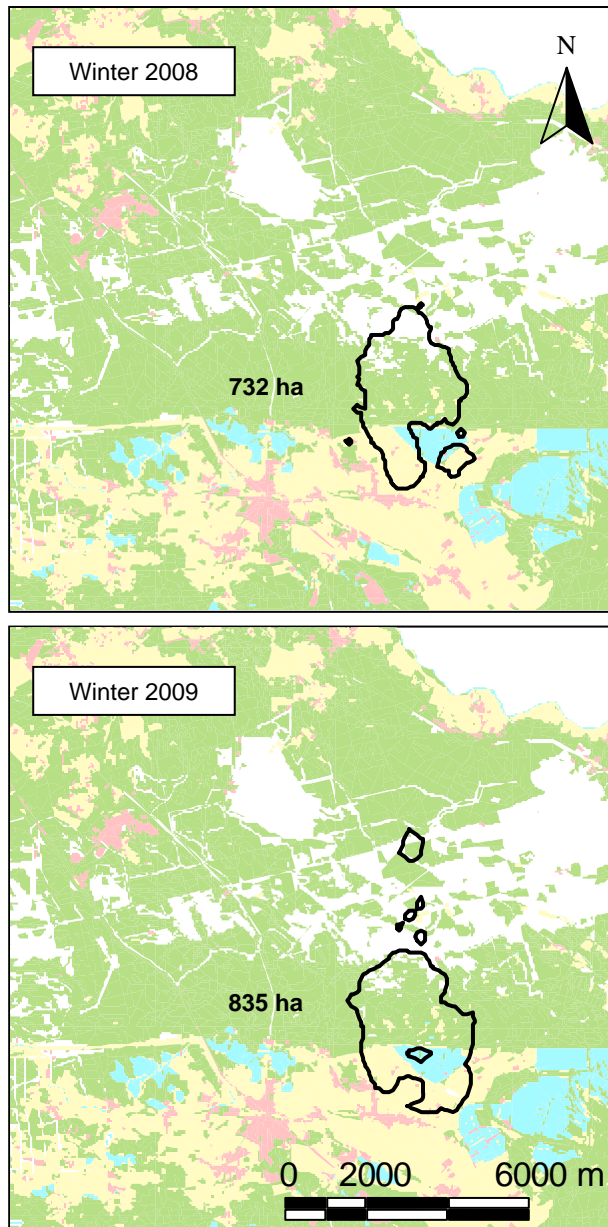


Abb. 25 Saisonale Aktionsräume ($K95_{cw}$) des Hirsches H01 im Telemetriegebiet I (2008-2010).

kursiv = Beobachtungszeitraum kürzer als vorgesehener Auswertungszeitraum



Sommer-Aktionsraum

Brunft-Aktionsraum

Winter-Aktionsraum

2010 von seinem Sommereinstand dagegen in nordwestliche Richtung über die Bundesstraße B115 in das Bundesforstrevier Brand (ca. 7.900 m, vom Markierungsort ca. 10.000 m). Das Abwandern und die Rückkehr erfolgte individuell unterschiedlich, wobei die Hirsche schon Anfang September in ihre Brunft-Aktionsräume abwanderten und in den ersten Oktobertagen zurückkehrten. Dabei führten einige Hirsche zu Beginn des Brunft-Zeitraums zunächst nur kurze Exkursionen ins spätere Brunftgebiet durch, bis sie dann später vollständig vor Ort blieben. Auch zum Ende des Brunft-Zeitraums wanderten Hirsche zwischenzeitlich schon in den zukünftigen Winter-Aktionsraum, kehrten dann aber oft nochmals kurz ins Brunftgebiet zurück. Dies erweckt den Eindruck, als wenn diese Hirsche eine Vor- bzw. Nachkontrolle im Brunftgebiet durchführten. Andere Rothirsche wanderten direkt ab. Es spielte dabei offenbar keine Rolle, ob die Hirsche ihren Sommereinstand zuvor vorrangig im Wald oder in den offenen Feldbereichen hatten. Insgesamt erfolgten die Wechsel zwischen den verschiedenen Aktionsräumen aber innerhalb weniger Stunden.

Beim weiblichen Rotwild (Tab. 4) betrug der Brunft-Aktionsraum in der Oberlausitz durchschnittlich 191 ha ($K95_{cw}$). Wobei ganz klar für alle weiblichen Stücke festzuhalten bleibt, dass die räumliche Lage der genutzten Bereiche sich kaum von den übrigen saisonalen Aktionsräumen unterscheidet (Abb. 26, Abb. 27). Die berechnete Größe resultiert im Wesentlichen aus der Dauer der gewählten Auswertungsspanne für den Brunft-Zeitraum (vgl. Tab. 2). Die „tatsächliche Teilnahme“ und somit der eigentliche Brunft-Aktionsraum der weiblichen Stücke beschränkt sich theoretisch auf die wenigen Stunden der fruchtbaren Phase (Eisprung). Ein Teil der Alttiere führte trotz der Anwesenheit brunftender Hirsche genau während dieser Zeit Brunft-exkursionen (Dauer max. 1–2 Tage) in Bereiche durch, die für die Raumnutzung im restlichen Jahr keine Bedeutung hatten.

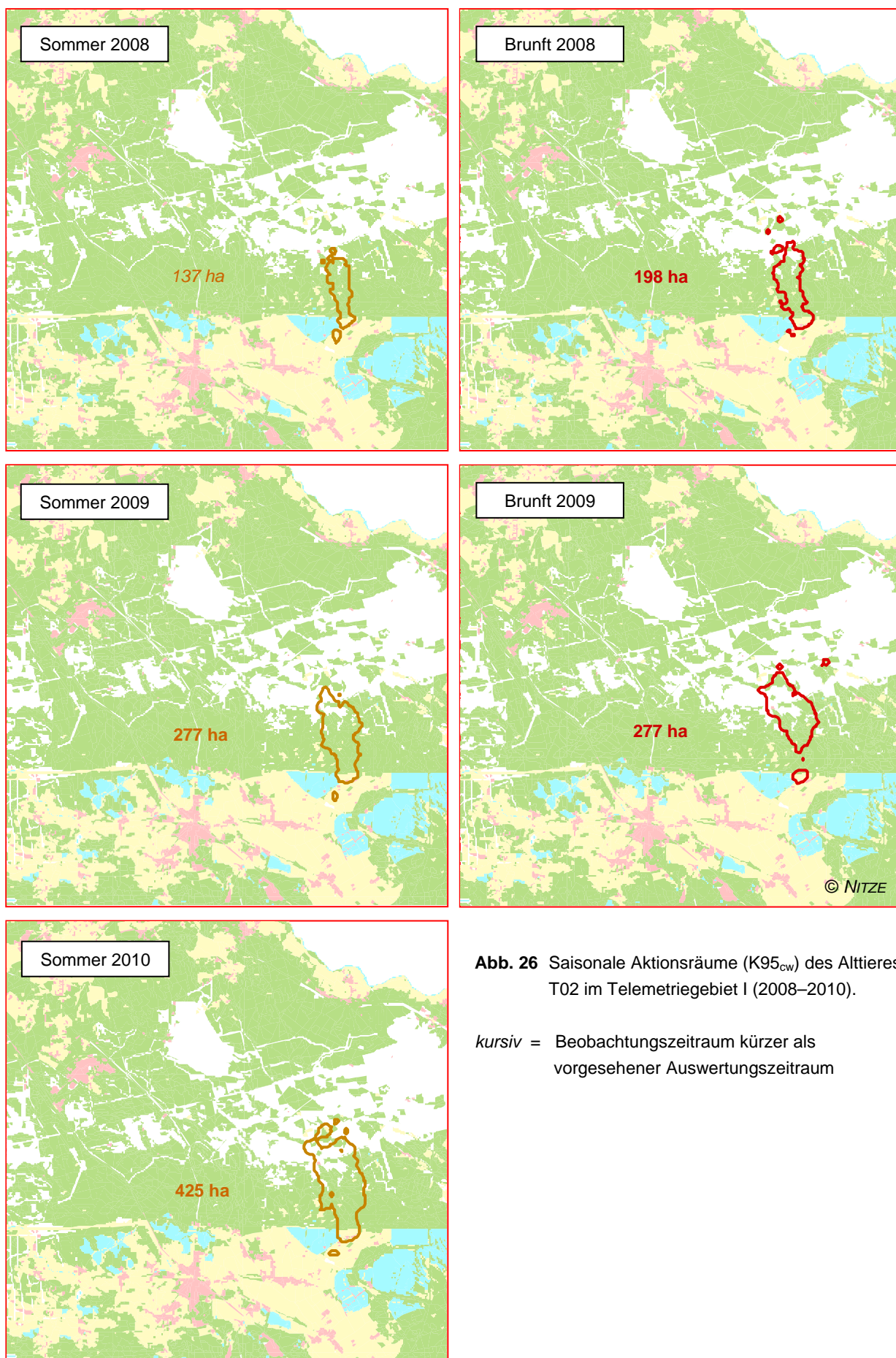
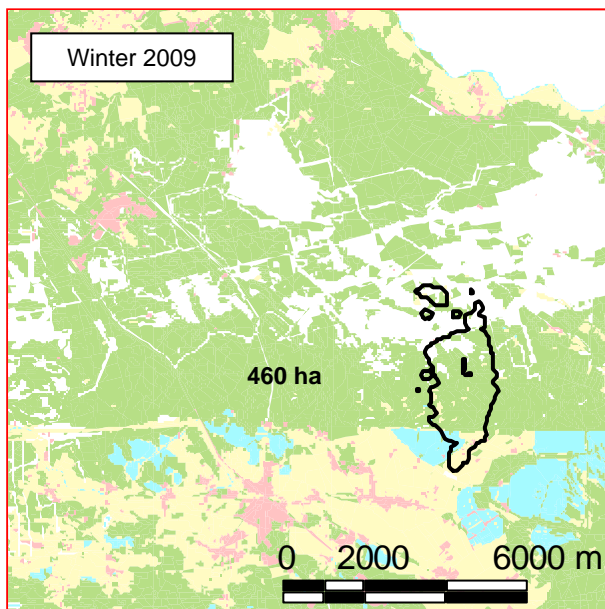
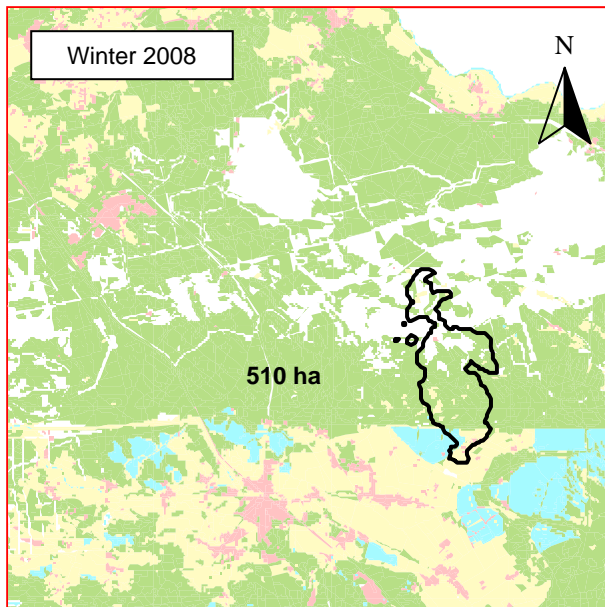


Abb. 26 Saisonale Aktionsräume ($K95_{cw}$) des Alttieres T02 im Telemetriegebiet I (2008–2010).

kursiv = Beobachtungszeitraum kürzer als vorgesehener Auswertungszeitraum



Sommer-Aktionsraum

Brunft-Aktionsraum

Winter-Aktionsraum

Solche Beobachtungen konnten bereits im Osterzgebirge gemacht werden (NITZE et al. 2006). Sie bestärken entgegen dem klassischen Bild in der Jagdliteratur wieder die Hypothese der „Damenwahl“ beim Rotwild ähnlich wie beim Damwild (NITZE et al. 2006, STIER et al. 2010). Erst durch das Ausscheren aus dem sonstigen Raumnutzungsmuster werden solche individuellen Exkursionen erkennbar. Da dies zum Teil über mehrere Brunft-Zeiträume erkennbar ist, bestätigt es nochmals die hohe Raumtreue und weist eventuell auf die Möglichkeit wiederkehrender, „nicht-anonymer“ Verpaarungen über mehrere Jahre hin.

Winter-Zeitraum

Die Winter-Aktionsräume (Tab. 4) weisen beim männlichen Rotwild einen Durchschnittswert von 784 ha ($K95_{cw}$) auf. In diesen Auswertungszeitraum vom Herbst bis Winterende (vgl. Tab. 2) fallen die Phasen der Regeneration nach der Brunft, der Bejagung durch den Menschen und die Zeit des eigentlichen Winters mit seinen veränderten Äsungsbedingungen und klimatischen Umbilden. Das weibliche Rotwild bewegte sich durchschnittlich auf 388 ha ($K95_{cw}$). In den letzten 3 Jahren waren die Winter für Lausitzer Verhältnisse verhältnismäßig schneereich (20–30 cm, Verwehungen in offenen Bereichen 40 cm). Diese Schneehöhen sind für Rotwild noch zu bewältigen und schränken die Raumnutzung nicht nennenswert ein. Während in den Kamm-lagen des Osterzgebirges ab ca. 40 cm die saisonale Abwanderung in tiefere Lagen einsetzt, fanden in der Lausitz keine Wanderungen als Reaktion auf klimatische Einflüsse statt. Dagegen schienen die tiefen Temperaturen der letzten Winter (-15 bis -20°C) das Rotwild davon abzuhalten in die offenen Bereiche auszutreten, wenn sie dabei die Raklitza, wasserführende Fischteiche oder Gräben durchschreiten mussten. Dann suchte das Rotwild in den Altholzbeständen oder auf den Heideflächen im TUP nach Äsung. Auch bei starken, kalten Nord- und Ostwinden bleibt

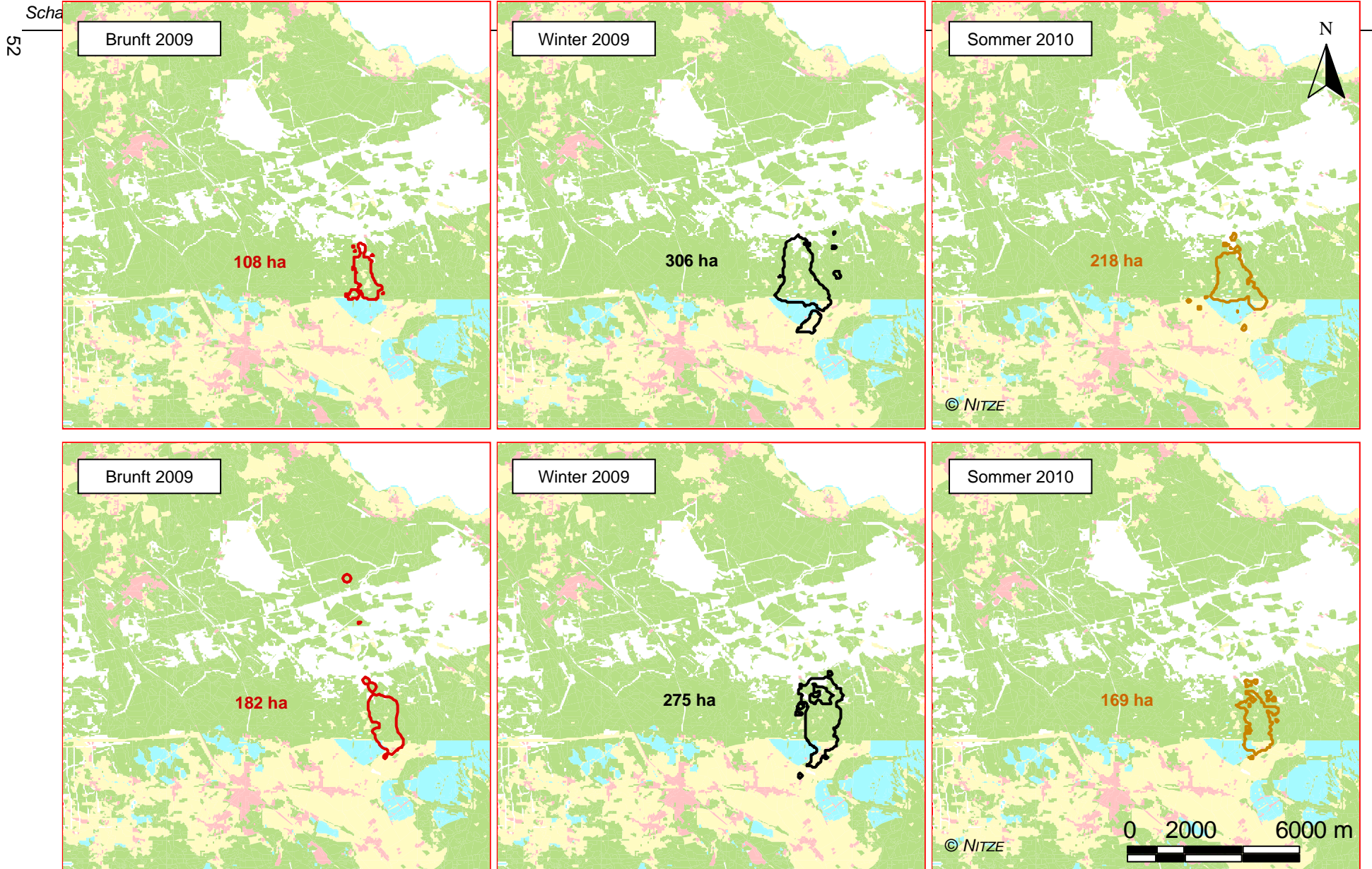


Abb. 27 Saisonale Aktionsräume (K95_{cw}) der Alttiere T08 (oben) und T14 (unten) im Telemetriegebiet I (2009/2010).

Brunft-Aktionsraum

Winter-Aktionsraum

Sommer-Aktionsraum

das Rotwild während der nächtlichen Aktivitätsphasen meist in den Waldbereichen. Ansonsten zieht das Rotwild in den Wintermonaten bevorzugt auf Raps- und Phaceliaflächen zur Äsung. Hier treffen sich dann verschiedene Kahlwild- und Hirschrudel auf der Fläche, so dass nächtliche Rudel von 50-90 Stücken beobachtet werden konnten (Abb. 28).



Abb. 28

Rotwildrudel auf einer Äsungsfläche während der nächtlichen Aktivitätsphase im Telemetriegebiet I. (Foto: NITZE)

Auf den Äsungsflächen außerhalb des Truppenübungsplatzes finden sich nachts verschiedene Rudel ein, die dann saisontypische, zuweilen kopfstärke Äsungsgemeinschaften bilden können.

Lediglich die strukturelle Veränderung bevorzugter Ruheeinstände (z.B. durch forstliche Bewirtschaftungsmaßnahmen) kann zu langfristigen Veränderungen der Raumnutzung innerhalb des tradierten Gesamt-Aktionsraumes führen. Stärkerer Prädationsdruck (Bejagung) bewirkt dagegen in der Regel lediglich zeitliche Veränderungen im Nutzungsmuster und im Verhalten. Diese Traditionen und Erfahrungen werden vermutlich von den weiblichen Jungtieren von der Mutter übernommen und somit über Generationen weitergegeben. Dies war auch beim jungen Tier T08 sehr gut erkennbar. Zum Zeitpunkt der Markierung im Frühsommer 2009 gerade 1jährig stand dieses Schmaltier im Rudel des Alttieres T10 (Leittier, wahrscheinlich nicht Muttertier). Zur Setzzeit erfolgte dann zwar die erste, zeitweilige Trennung vom Muttertier (Fotofallennachweise), jedoch kein Verlassen des Aktionsraumes von T10 (Telemetrie). Nach einem Jahr Datenerhebung zeigte sich für beide Stücken ein Raumnutzungsmuster mit ähnlichen Tradierungen, häufigen Kontakten und gemeinsamer Rudelbildung. Bei männlichen Jungtieren findet man bis zur aktiven Teilnahme an der Reproduktion dagegen ein stärkeres Erkundungsverhalten. Dadurch erobern diese sich zeitweise oder auch dauerhaft neue Lebensräume und können somit zum Genaustausch zwischen verschiedenen Populationen beitragen. Das Grundmuster der Raumnutzung wird bereits in den ersten beiden Lebensjahren angelegt, beibehalten und dann im höheren Alter nur noch modifiziert. Weibliche Stücken zeigen wesentlich seltener Migrationsverhalten. Somit erfolgen Arealerweiterungen einer Population nicht durch die plötzliche Abwanderung von Teilpopulationen, sondern vorwiegend über Ausbreitung an den Randbereichen durch die allmähliche Besiedlung weiblicher Stücken und die Weitergabe dieser neuen Tradition an den eigenen Nachwuchs. So können sich innerhalb weniger Jahre neue Bestände aufbauen und dauerhaft etablieren. Die Bedeutung von Setzzeit-Exkursionen für Neubesiedlungen ist noch nicht geklärt.

7.1.2 Telemetriegebiet II – Raumnutzung im Bereich Ortschaft Klitten

Die Ergebnisse der Telemetrie im Bereich der Ortschaft Klitten reihen sich in das Bild der Raumnutzung des Rotwildes im Bereich des TÜP ein. Da der Großteil der Waldwege des Privatforstbetriebes „Sächsische Heiden“ für den öffentlichen Fahrzeugverkehr weitgehend gesperrt sind, ergibt sich aus dieser Sicht ein ähnlich, beruhigter Lebensraum wie im Telemetriegebiet I. Allerdings herrscht während der Pilz- und Beerenzzeit deutlich mehr Begängnis und auch der Anteil an Waldbesuchern im gesamten Jahresverlauf ist deutlich höher und kann sich aufgrund der kleinen Waldfläche wesentlich stärker auf die Raumnutzung des Rotwildes auswirken. In diesem höheren Anteil anthropogener Störfaktoren unterscheiden sich die beiden Telemetriegebiete im Wolfsgebiet. Trotz intensiver Bemühungen konnte im vorgesehenen Zeitraum in diesem Untersuchungsgebiet nur das Alttier T12 mit einem VHF-Sender markiert werden.

Der Gesamt-Aktionsraum erstreckte sich über eine Fläche von 600 ha (MCP 100). Betrachtet man die Lage der hauptsächlich genutzten Ruheeinstände, so wird deutlich, dass diese über den gesamten Aktionsraum verteilt sind und neben den Äsungseinständen der umliegenden Offenlandflächen auch zur räumlichen Ausdehnung des Gesamt-Aktionsraumes beitragen (Abb. 29).

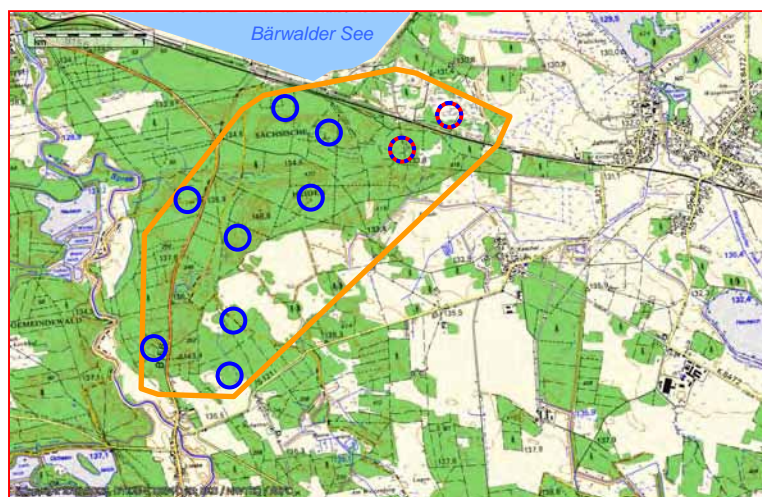


Abb. 29

Gesamt-Aktionsraum (MCP100) des Alttieres T12 (VHF-Sender) im Telemetriegebiet II.

(Kartengrundlage © Navteq Atkis, verändert)

gelbes Polygon = 600 ha (MCP100)

blaue Kreise = bevorzugte Ruheeinstände

rote Kreise = bevorzugte Brunfteinstände

Die Ruheeinstände wurden in wechselnder Abfolge und unterschiedlicher Dauer genutzt. Offenbar genügen nicht viele Bereiche aufgrund ihrer Habitatausstattung dauerhaft dem Sicherheitsbedürfnis des Rotwildes, so dass bei Störeinflüssen das Rotwild unter Umständen durch den gesamten Aktionsraum wechselte bis es sich wieder sicher fühlte – zeitweise nur über einen 24-Stunden-Zeitraum. Diese Wechsel gehören aber auch zum „normalen Tagesrhythmus“ und sind nicht immer nur auf Störeinflüsse zurückzuführen. So zeigen Beobachtungen, dass das Alttier während einer Nacht auch über mehrere Kilometer durch seinen gesamten Aktionsraum wechselte und aktuell attraktive Äsungseinstände wie Feldflächen, Wiesen, Einzelbäume mit Eichen oder Äpfeln ansteuerte und am nächsten Morgen wieder in den aktuellen, als sicher eingestuften Ruheeinstand zurückkehrte. Weiterhin war das Rotwild trotz vermeintlich „unsicherer“ Tageseinstände oftmals schon bei gutem Licht in den frühen Abendstunden und späten Vormittagsstunden aktiv, was sicher auch auf die konsequente Jagdruhe in ausgewiesenen Bereichen und insgesamt geringen Jagddruck zurückzuführen ist (Abb. 30).

Aus eigenen und den Beobachtungen der örtlichen Jägerschaft kann man allein im Gesamt-Aktionsraum des Alttieres T12 von einem Mindestbestand von 15 Stücken Rotwild (Hirsche, Kahlwild, Jungtiere) ausgehen, die zumindest zeitweise gemeinsam im selben Rudelverband stehen können.

**Abb. 30**

Alttier T12 (rechts, VHF-Telemetrie) im Rudelverband. (Foto: NITZE)

In den Waldbereichen des Telemetriegebietes II ist das Rotwild aufgrund geringen Bejagungsdruckes oft schon in den frühen Abendstunden und späten Vormittagsstunden aktiv.

Somit kann die Raumnutzung des Alttieres T12 auch stellvertretend für den Rotwildbestand in diesem Bereich angesehen werden. Da zur Brunftzeit auch schon höhere Rudelgrößen beobachtet wurden, kann unter Umständen mehr Wild anwesend sein, als über die Beobachtung allgemein wahrgenommen wird oder aber auch weibliches Wild aus anderen Bereichen zeitweise einwechseln. Die zur Brunft erscheinenden, älteren Hirsche stehen nach Aussage der Jägerschaft im Sommerzeitraumes wahrscheinlich im Bereich des nordwestlich gelegenen Schlossteiches Klitten und sind nur temporär im Aktionsraum des Alttieres T12 nachweisbar. Dagegen sind jüngere Hirsche (vorrangig einjährige Stücke) immer wieder im Jahresverlauf in den Rudeln des Kahlwildes beobachtbar.

Zur Brunft 2008 bevorzugte das Rotwild im Telemetriegebiet II zeitweise einen Waldbereich nördlich der Bahnstrecke Knappenrode – Horka. Dort liegt ein kleiner Teich (*Syterteich*) mit dichtem Bewuchs im Uferbereich. Ebenso befinden sich in unmittelbarer Nähe alte Streuobstbestände und landwirtschaftliche Kulturen, die allgemein vom Wild gerne zur Äsungsaufnahme aufgesucht werden. Dabei wechselt das Wild (Rot-, Reh- und Schwarzwild) dann täglich regelmäßig über die Bahnlinie hin und zurück. Durch die Schwierigkeit einer Bejagung in der dichten Vegetation am Teich und dem umgebenen Bruchwald hat das Rotwild diesen Ort zudem als sicher eingestuft und wählt den Bereich nicht nur zur Brunft gerne als Tageseinstand. So zog sich beispielsweise das Alttier T12 auch schon zur Setzzeit 2008 im Frühsommer in diesen Bereich zurück und verbrachte dort nach der Geburt des Jungtieres die ersten Wochen mit seinem Kalb. Inwieweit auch andere Alttiere zur Setzzeit dieses Raumnutzungsverhalten zeigen, konnte wegen der schwierigen Beobachtungsumstände und des besonders vorsichtigen Verhaltens nicht geklärt werden. Allerdings ist aufgrund der Weitergabe von tradierten Verhaltensweisen vom Muttertier an den weiblichen Nachwuchs und dem hohen Sicherheitsbedürfnis während dieser Zeit durchaus davon auszugehen. Zur Setzzeit 2009 stellte sich das Alttier westlich der Bundesstraße B156 ein. Die Gründe dafür sind unbekannt, allerdings gehört der Bereich zum tradierten Gesamt-Aktionsraum und wurde über die Sommermonate insgesamt verstärkt genutzt. Vielleicht erfolgte die zeitweise Verschiebung vor dem Hintergrund forstlicher Bewirtschaftungsmaßnahmen im östlichen Hauptteil des Forstbetriebes. Die Brunft 2009 verlagerte sich dann zum Beispiel wieder mehr in südöstliche Bestände, was insgesamt auf die nächtlichen Aktivitätsphasen auf dem angrenzenden Rapsschlag (Kahlwildäsungseinstand) zurückzuführen war. Insgesamt brunfteten im Telemetriegebiet II wahrscheinlich nur 1-2 mittelalte bzw. alte Hirsche, so dass man insgesamt die Brunft als überschaubar bezeichnen kann. Bei Alttier T12 waren keine Brunftexkursionen in externe Bereiche erfassbar.

Im Bereich der „Sächsischen Heiden“ konnten seit Beginn des Projektes im gesamten Jahresverlauf regelmäßig immer wieder durchziehende Wölfe nachgewiesen werden (Spuren, Kot, Fotos, Abb. 31).

Hierbei handelt es sich wahrscheinlich nicht nur um durchwandernde Einzeltiere, wie Rissfunde von Wild- und Haustieren als Ergebnis erfolgreicher Beutejagd zeigen, sondern auch der gleichzeitige Nachweis mehrerer Wölfe (Fotofalle). Die „Sächsische Heiden“ im Randbereich der drei Rudelterritorien des Daubaner, Milkeler oder Nochtener Wolfsrudels. Durch die Methodik der VHF-Telemetrie ist es generell arbeitstechnisch sehr schwer ad hoc Reaktionen (kurzfristige Veränderungen) in der Raumnutzung des Rotwildes bei Wolfspräsenz präzise zu erfassen. Somit blieb für das Telemetriegebiet II nur die Erhebung der allgemeinen Parameter des Raumnutzungsmusters. Insgesamt kann man dabei festhalten, dass auch dieses Alttier trotz regelmäßiger Anwesenheit von Wölfen seinen traditionellen Aktionsraum nicht verlassen hat. Die zeitweise Verschiebung von Tageseinständen oder die beobachteten Fluchtszenarien werden bei den verschiedensten Störereignissen angewandt und reichen offenbar auch, um dem Beutegreifer Wolf erfolgreich zu begegnen.



Abb. 31 Das Telemetriegebiet II liegt im Einzugsbereich von drei Wolfsrudeln und wird regelmäßig von Wölfen belaufen. (Fotos: NITZE)

Vor dem Hintergrund der zunehmenden touristischen Erschließung und Naherholungsnutzung rund um den *Bärwalder See* könnten sich die Möglichkeiten einer jagdlichen Nutzung um den *Syterteich* in den nächsten Jahren durchaus verändern. Sollten z.B. aus Sicherheitsgründen zwischen See und Bahnlinie „jagdliche Ruhezone“ entstehen, so wird Wild innerhalb kürzester Zeit diese Bereiche finden und verstärkt nutzen. Eine damit verbundene Zunahme der Wildwechselaktivitäten über die Bahnlinie hinweg könnte sich dann auch in einer steigenden Anzahl an Wildunfällen widerspiegeln (Abb. 32). Die Raumnutzung der Beutetiere wird logischerweise auch die Raumnutzung der Wölfe beeinflussen. Abgesehen vom „normalen“ Suchen und Verfolgen von Beutetieren zeigt der Unfalltot mehrerer Wölfe an Bahnstrecken in der Lausitz, dass auch so agile Arten wie der Wolf Opfer des Bahnverkehrs werden können. Beim zukünftig geplanten Ausbau der Bahnstrecke Knappenrode – Horka mit erhöhtem Zugaufkommen und höheren Reisegeschwindigkeiten ist dies wahrscheinlich bereits ohne eine Erhöhung der jetzigen Wildwechselaktivitäten zu erwarten.



Abb. 32 Verunfalltes Rotwild an der Bahnstrecke Knappenrode – Horka (Kilometer 48-6, Juni 2009). (Foto: NITZE)

7.2 Wolfsfreie Gebiete – Telemetriegebiete III + IV

7.2.1 Telemetriegebiet III – Raumnutzung im Naturschutzgebiet

„Königsbrücker Heide“

Der Gesamt-Aktionsraum des Alttieres T06 (Abb. 33) umfasste eine Fläche von 1.685 ha (MCP100) von denen vorrangig 713 ha ($K95_{cw}$) genutzt wurden (Abb. 34). Der Jahres-Aktionsraum (2009/2010 – 365 Tage) betrug 1.626 ha (MCP100) und 589 ha ($K95_{cw}$).



Abb. 33 Alttier T06 während der Narkose (links) und nach der Markierung (rechts) im Bereich der Ansitzstelle Walschken. (Fotos: NITZE)

Dabei lagen die Ruheeinstände vorrangig innerhalb der NSG-Fläche. Zur Äsungsaufnahme zog das Alttier oft in die nordwestlich und nordöstlich angrenzenden Offenlandbereiche. Im Gegensatz zu den anderen Monaten wurden die östlichen Feldflächen lediglich im Oktober und November etwas mehr bevorzugt. Dies ist vorrangig auf die Eichelmast und vorhandene Kirrungen im Waldrandbereich in der Nähe der Ortschaft Cosel-Zeisholz zurückzuführen. Die nördlich querende Landstraße K9273 zwischen den Ortschaften Zeisholz und Cosel-Zeisholz wurde dabei aber nur sehr selten überschritten. Auch der nördlich an das NSG angrenzende Waldbereich wurde meist nur beim Wechseln durchlaufen und selten zur Äsung oder zum Ruhen genutzt.

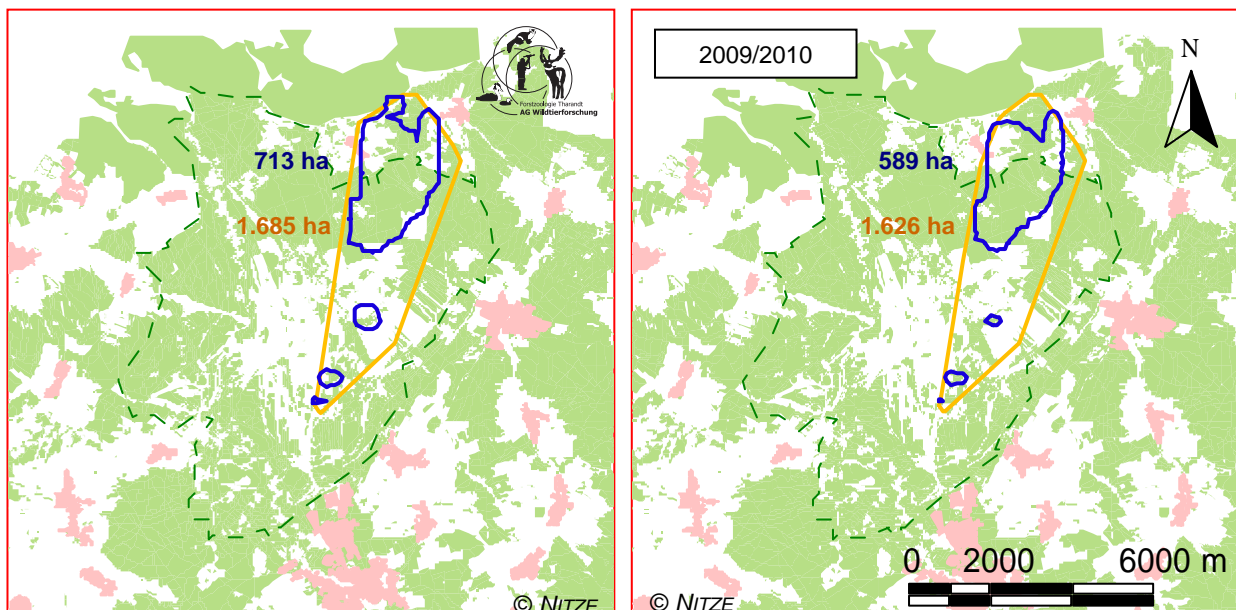


Abb. 34 Gesamt- (links) und Jahres-Aktionsraum 2009/2010 (rechts) des Alttieres T06 im Telemetriegebiet III (grün gestrichelt – Grenze NSG Königsbrücker Heide).

Berechnungsmethode: gelb – MCP100 (Minimum-Convex-Polygon)
blau – $K95_{cw}$ (Kernel-Methode)

Die saisonalen Aktionsräume (Abb. 35) weisen auf die für Kahlwild typische Raumtreue hin und ähneln sich in Lage und Dimension. Sie sind etwas größer als die Durchschnittswerte der Oberlausitz, basieren allerdings bisher nur auf 1,5 Jahren Beobachtungsdauer eines einzelnen Tieres:

Sommer-Zeitraum: durchschnittlich 551 ha
Brunft-Zeitraum: 417 ha
Winter-Zeitraum: 304 ha

Aufgrund der Erfahrungen mit anderen markierten weiblichen Rothirschen ist zur Setzzeit oft eine spezielle Raumnutzung nachweisbar, die durch das vorübergehende Aufsuchen eines Setzgebietes charakterisiert ist. Dieses Verhalten ist individuell unterschiedlich ausgeprägt und wahrscheinlich über längere Zeiträume tradiert. Im Mai 2009 konnte sehr gut aus den Telemetriedaten eine solche Veränderung in der Raumnutzung aufgrund einer deutlichen Distanz zum Kerngebiet des eigentlichen Aktionsraumes abgeleitet werden (vgl. Abb. 35). Das Tier verließ seinen Haupteinstand und zog innerhalb weniger Stunden über 5.500 m südwestlich in seinen Setzeinstand. Dort blieb es 1 Woche und bewegte sich in dieser Zeit auf ca. 60 ha (K95_{cw}). Im Verlauf der nächsten Woche zog das Tier in mehreren Etappen wieder zurück in das Kerngebiet seines Sommer-Aktionsraumes. Der deutliche Größenunterschied des Sommer-Aktionsraumes 2009 beruht unter anderem auf dieser Tatsache. 2010 erfolgte keine solche Verschiebung während der Setzzeit. Ob das Tier 2010 ein Kalb gesetzt hatte, lässt sich nicht sagen, da keine Möglichkeiten für ein Fotofallenmonitoring oder Betreten des Untersuchungsgebietes gewährt wurden. Ebenso liegen keine weiteren Sichtbeobachtungen seitens der NSG-Wacht vor.

Auch während der Brunft im September sind erfahrungsgemäß oft spezielle Raumnutzungsmuster (Brunftexkursionen) zu beobachten. Beim Alttier T06 fand relativ früh im September 2009 eine solche kurzzeitige, an sich typische Verschiebung statt (vgl. Abb. 35). Allerdings deckt sich der Zeitpunkt nicht mit den Erfahrungen über den Brunftbetrieb des Rotwildes in anderen Untersuchungsgebieten. Da im NSG-Gebiet keine Informationen über die Stärke und den Fortschritt des Brunftbetriebes, tradierte Brunftgebiete oder Anwesenheit aktuell brunftender Hirsche etc. erhoben und hinzugezogen werden konnten, ist die Interpretation dieser Telemetrieergebnisse auch hier erschwert. Nach Angaben von B. DANKERT (mdl.) ist ein derart früher Brunftbetrieb im September in der Königsbrücker Heide allerdings in den letzten Jahren regelmäßig zu beobachten. Somit wird erst ein längerer Beobachtungszeitraum mehr Aufschluss über die Raumnutzung des Alttieres während der Brunftzeit geben können. Anfang Oktober 2009 gab es die erste Rückmeldung einer Sichtbeobachtung durch einen Begehungsscheininhaber, welcher das markierte Tier in einem kleinen Rudel (1 Hirsch, 3 Stück Kahlwild) außerhalb des eigentlichen NSG-Gebietes beobachten konnte. Zu diesem Zeitpunkt war der Brunftbetrieb wahrscheinlich schon weitgehend beendet.

Insgesamt bleibt also festzuhalten, dass es in der gesamten Beobachtungszeit bisher nur im Mai 2009 und im September 2009 zu kurzfristigen, deutlichen Verschiebungen des Aktionsraumes kam.

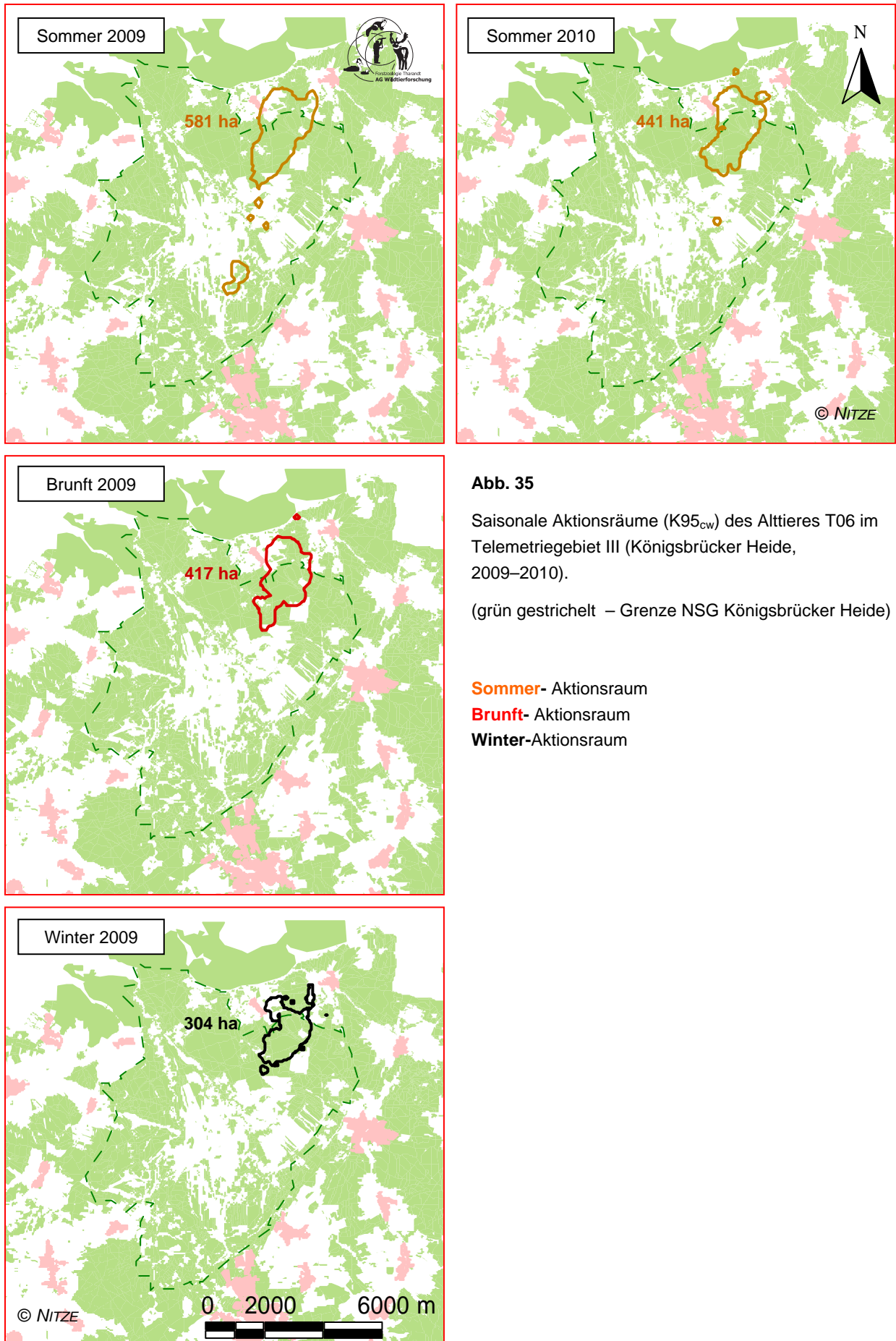


Abb. 35

Saisonale Aktionsräume ($K95_{cw}$) des Altieres T06 im Telemetriegebiet III (Königsbrücker Heide, 2009–2010).

(grün gestrichelt – Grenze NSG Königsbrücker Heide)

Sommer- Aktionsraum

Brunft- Aktionsraum

Winter- Aktionsraum

Nach den offiziellen Daten des sächsischen Wolfsmonitorings war eine dauerhafte Etablierung von Wölfen im Bereich des NSG „Königsbrücker Heide“ während des Projektzeitraumes nicht bekannt. Im Januar 2010 wurde im Bereich der Ansitzstelle Walschken eine Schneespur eines einzelnen Caniden gefunden, die aber aufgrund ihres Zustandes nicht endgültig als eindeutige Wolfsspur identifiziert werden konnte und weitere Untersuchungen zum Spurverlauf durch die örtlichen Gebietsbeschränkungen letztendlich unterbleiben mussten. Dennoch gab es immer wieder Hinweise und Vermutungen, dass zumindest zeitweise Einzelwölfe anwesend waren. Dies untermauern zum Beispiel auch Sichtnachweise eines Wolfes 25 km südöstlich des Aktionsraumes von T06 im Februar 2011 (T. JORDAN, mdl., Abb. 36).

Somit ist fraglich inwieweit das Gebiet während des Projektzeitraumes überhaupt als wolfsfrei eingestuft werden kann.



Abb. 36

Tagaktiver Wolf im Februar 2011 an der Schnellstraße S102 bei Gödlau südöstlich des Telemetriegebietes III.

(Foto: JORDAN)

Im April 2011 gelangen im Rahmen des Wolfsmonitorings dann erstmalig Fotofallennachweise (Abb. 37) von Altwölfen und im Juni später von 3 Welpen (A. KLINGENBERGER, mdl.), so dass die Königsbrücker Heide inzwischen offiziell als Wolfsgebiet eingestuft wird.



Abb. 37 Fotofallenbilder des Wolfsrudels (2011) in der Königsbrücker Heide. (Fotos: KLINGENBERGER)

Rüde (links), Fähe (Mitte), Welpen (rechts)

7.2.2 Telemetriegebiet IV – Raumnutzung im Osterzgebirge

Der Gesamt-Aktionsraum (Abb. 38, oben) des Rotwildes im Osterzgebirge hatte beim Alttier T16 bisher eine Größe von 1.840 ha (MCP100) / 668 ha ($K95_{cw}$) und bei T18 eine Größe von 1.280 ha (MCP100) / 425 ha ($K95_{cw}$). Trotz der Geländestrukturen im Osterzgebirge und damit verbundener Engpässe bei der Mobilfunkabdeckung wurden von beiden Stücken relativ regelmäßig Positionsdaten übertragen. Bisher traten auch keine erkennbaren Probleme durch tschechische Funknetze in Grenznähe auf.

Bei der Analyse der ersten Raumnutzungsdaten zeigten sich bemerkenswerte Übereinstimmungen im Vergleich zum weiblichem Rotwild, welches in den Untersuchungen von 1999-2005 (NITZE et al. 2006) im Osterzgebirge mittels VHF-Telemetrie überwacht wurde.

So waren beim Tier T16 ähnliche Winter-Aktionsräume ($K95_{cw} = 346$ ha) und die gleichen saisonalen Verschiebungen in der Raumnutzung zwischen höheren und tieferen Lagen wie seinerzeit bei den Stücken T_E20 (THORA), T_E23 (WEGA) und H_E18 (RAMSES) nachweisbar. Dieses Tier stand mit seinem Nachwuchs (Schmaltier und Kalb) im Winter im Bereich der Ortschaft Schmiedeberg und nutzte die am Ortsrand gelegenen kleinen Rehwildfütterungen der Anwohner zum Überwintern. Es wurden die gleichen Tageseinstände wie im Zeitraum 1999–2005 als Ruheeinstände genutzt. Die Abwanderung des weiblichen Rotwildes erfolgte innerhalb weniger Stunden über eine Distanz von ca. 5.000 m bis in den Sommer-Aktionsraum (Abb. 38, linke Spalte – Mitte und unten) im Bereich der Ortschaft Bärenfels im Frühjahr Ende März. Den Großteil der Monate März, April und Mai verbrachte T16 zunächst dort. Zur Setzzeit im Juni 2010 lag der Schwerpunkt für 2 Wochen noch weiter südöstlich (Distanz ca. 2.300 m) in einem Bereich des Revieres Schellerhau, den schon früher das Alttier T_E23 (WEGA) zum Setzen aufsuchte. Anfang Juli kehrte T16 mit seinem Kalb zunächst wieder in den Bereich Bärenfels zurück, um dann von Mitte Juli bis Ende August 2010 im nördlichen Bereich des Sommer-Aktionsraumes ($K95_{cw} = 275$ ha) zu bleiben.

Das Alttier T18 zeigte nur in Teilen Übereinstimmung mit der Raumnutzung der ehemaligen Tiere T_E4 (DANA), T_E5 (ELFE) und T_E25 (XANTHE) im Revier Seyde. Dies könnte auf teilweise Veränderungen in der tradierten Raumnutzungsstruktur beim Kahlwild im Bereich Seyde – Rehefeld hinweisen. So gab es bei T18 deutliche Verschiebungen zwischen Winter- ($K95_{cw} = 331$ ha) und Sommer-Aktionsraum ($K95_{cw} = 200$ ha; Abb. 38, rechte Spalte – Mitte, unten), während das Rotwild in diesem Bereich früher keine saisonalen Unterschiede in der Raumnutzung zeigte. Ursache hierfür sind die veränderten Winterfütterungsstrategien im Forstbezirk Bärenfels. Neben der Veränderung der Fütterungsbedingungen (Zeitraum, Futtermittel) wurden im Revier Rehefeld auch zwei Winterfütterungen komplett aufgelöst. Wie die früheren Ergebnisse zeigten, war das Rotwild nicht kurzfristig in der Lage völlig neue Überwinterungsstrategien anzuwenden und z.B. in tiefere Lagen auszuweichen. Es wich nur auf Fütterungen aus, die sich ebenfalls im tradierten Aktionsraum befanden. Selbst wenige hundert Meter hinter dieser „Grenze“ gelegene Fütterungen wurden nicht genutzt. Inzwischen ist das Rotwild dem Tal der *Wilden Weißeritz* gefolgt und hat offenbar neue Winter-Aktionsräume im angrenzenden Revier Seyde gefunden. Zum Ende des Winters suchte T18 mit zunehmend milderer Witterung die bereits vom Schnee befreiten Felder und Wiesen im Bereich der Gemarkung Seyde auf. Die Verlagerung in den Sommer-Aktionsraum (Distanz zunächst 1.200 m) erfolgte fast zeitgleich wie bei T16 Ende März. Von dort zog das Alttier anfangs nachts weiterhin über eine Distanz 1.800 m zur Äsungsaufnahme auf die Offenlandflächen der Gemarkung Seyde, um dann aber schließlich noch weiter südlich das Kerngebiet seines Sommer-Aktionsraumes im Revier Rehefeld aufzusuchen (Distanz weitere 1.500 m) und bis zum August zu nutzen.

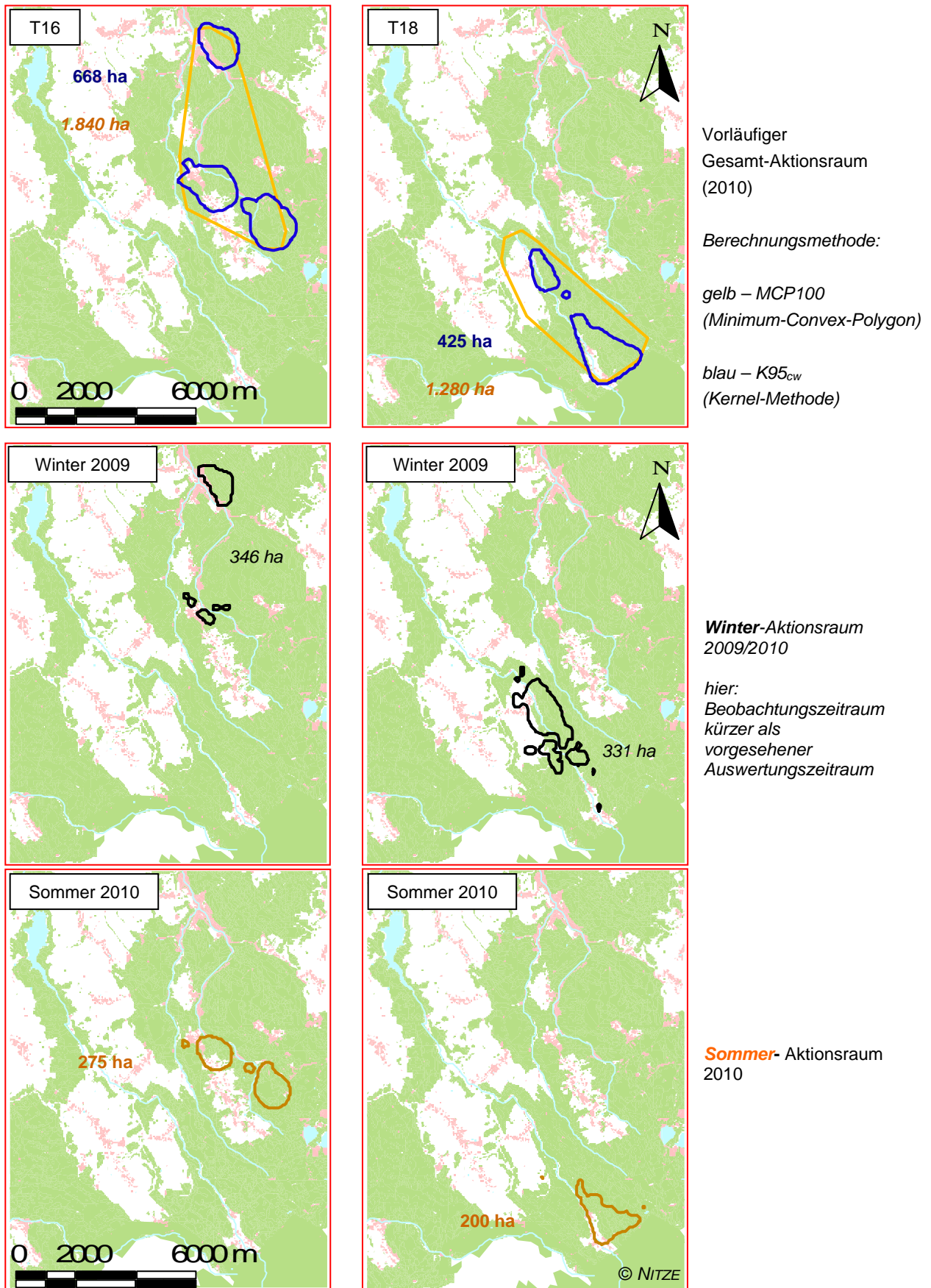


Abb. 38 Vorläufiger Gesamt-Aktionsraum (oben – MCP100, K95_{cw}) und saisonale Aktionsräume (Mitte / unten – K95_{cw}) der Alttiere T16 (links) und T18 (rechts) im Telemetriegebiet IV (Osterzgebirge, 2010).

Dort wurden zum Teil die Wiesen am Waldrand und in der Talsohle (Ortslage) von Rehefeld zur nächtlichen Äsungsaufnahme genutzt (Abb. 39). Das Aufsuchen eines speziellen Setzeinstandes konnte bei der räumlichen Auswertung der Telemetriedaten nicht abgebildet werden. Dennoch bestätigte J. TEUBNER (mdl.) über Sichtbeobachtungen im August 2010 ein Kalb bei T18.



Abb. 39

Kahlwildrudel beim nächtlichen Äsen in den Hangwiesen der Ortslage Rehefeld-Zaunhaus im Telemetriegebiet IV. (Foto: NITZE)

Während die saisonalen Raumnutzungsgrößen des Alttieres T16 denen der früheren Telemetriestudie ähneln, fallen die von T18 im Vergleich deutlich größer aus. Ein Grund wird das neue Raumnutzungsmuster (Überwinterungsstrategie) sein, ein anderer könnte in den verschiedenen Telemetrieverfahren liegen, da sich die deutlich höhere Datengrundlage gerade bei der Berechnung der saisonalen Zeiträume auswirkt. Trotzdem wurden bisher sehr gut die typischen Raumnutzungsmuster sowie Raum- und Zeittreue des Rotwildes bestätigt.

7.3 Einfluss des Wolfes auf die Schalenwildarten und deren Bejagung

7.3.1 Beobachtungen und Erfahrungen aus dem sächsischen Wolfsgebiet

Derzeit gibt es keine Studien zur Wechselwirkung zwischen dem Wolf und den übrigen Schalenwildarten Schwarzwild, Damwild, Muffelwild und Rehwild in der Lausitz. Lediglich die Lösungs- und Rissanalysen des Senkenbergmuseums Görlitz geben erste Einblicke, belegen die hohe Bedeutung von Schalenwild im Nahrungsspektrum der Wölfe und stellen wichtige Grundlagendaten für die Beurteilung des Räuber-Beute-Komplexes dar.

Nach aktueller Auswertung (ca. 3.000 Lösungsproben) durch HOLZAPFEL et al. (2011) stellt das Rehwild bisher den Hauptanteil (57,1 Frequenz%, 55,3 Biomasse%) im Beutetierspektrum, gefolgt von Rot- (29,1 Frequenz%, 20,8 Biomasse%) und Schwarzwild (31,2 Frequenz%, 17,7 Biomasse%). Muffelwild (0,8 Frequenz%, 1,5 Biomasse%) erscheint derzeit kaum noch in Lösungsproben, da die Population im Wolfskerngebiet im Bereich des heutigen Nochtener Wolfsrudels nicht mehr existiert (ursprünglich 8,0 Biomasse% im einzigen Auswertungsjahr). Als Hauptgrund für deren Erlöschen wird die dauerhafte Etablierung der ersten Lausitzer Wolfsrudel diskutiert. Dabei ist aber unklar inwieweit damals die jagdliche Zielsetzung zur Auslöschung des Muffelbestandes nicht bereits eine gewisse Vorarbeit geleistet hatte. Am südlichen Rand des heutigen sächsischen Wolfsgebietes befindet sich das nächste Muffelwildeinstandsgebiet „Königshainer Berge“, aus dem bisher kaum Probenmaterial zur Auswertung zur Verfügung stand. Das Damwild (1,5 Frequenz%, 0,9 Biomasse%) erschien bisher ebenfalls kaum in den Lösungsanalysen. Dies beruht aber nur auf dem Umstand, dass bis vor kurzem keine Wolfsrudel in Damwildeinstandsgebieten etabliert waren bzw. die Lösungsproben aus diesen Gebieten noch nicht aufgearbeitet werden konnten.

Der Hauptteil des Probenmaterials stammt aus den Kernbereichen der bekannten Rudelterritorien, so dass Lösung aus Randbereichen oder von Einzelwölfen wahrscheinlich noch unterrepräsentiert sind. Nahrungsanalysen können generell nur qualitative und quantitative Aussagen zum Nahrungsspektrum einer Tierart geben. Wie groß die Bedeutung und damit der Einfluss dieser Nahrungspräferenzen letztendlich z.B. auf die Beutetierpopulation sind, lässt sich daraus nicht ableiten. Hierzu muss eine Verknüpfung mit Daten über den tatsächlichen Beutetierbestand und der ihn beeinflussenden Faktoren (Reproduktion, Mortalität usw.) erfolgen. Solche Daten fehlen aber für die Lausitz.

Wölfe wirken natürlich nicht nur als Mortalitätsfaktor auf Schalenwildbestände, sondern können auch Raumnutzung und Verhaltensweisen der Beutetiere beeinflussen. In Kapitel 4 sind schon eine Vielzahl von Verhaltensweisen von Beutetieren in Wolfsgebieten anderer Regionen genannt worden. In Jägerkreisen werden immer wieder Schilderungen von „übermäßig nervösem Wild“ diskutiert, Angstrudeln, von aufgegebenen Lebensräumen, verlassenen Kirrstellen sowie „Wild, welches sich in Ortschaften in Sicherheit vor dem Wolf bringt“. Auf dramatisch, poetische Schilderungen von klagendem Jungwild, welches bei lebendigem Leibe gefressen wurde soll hier bewusst nicht näher eingegangen werden. Viele andere Beobachtungen entsprechen durchaus der Realität, haben aber oft ganz andere Ursachen als den Wolf.

Die Bildung sogenannter Angstrudel soll ein Zusammenschluss zu großen Rudelverbänden und eine Reaktion des Wildes auf die Anwesenheit des Wolfes sein. Rotwild ist eine Wildart, die sich auch ohne Anwesenheit des Wolfes zu sehr großen Rudeln zusammenschließen kann, wenn es die Situation erfordert oder ermöglicht. Sicher beschreiben einige dieser Beobachtungen auch die Bildung solcher Sicherheitsstrukturen. Aber wie die Telemetrieergebnisse im Telemetriegebiet I auch zeigen, ist es völlig normal, dass Tiere verschiedener Rudel täglich aufs Neue auf den gleichen Äsungsflächen außerhalb des TÜP erscheinen und sich bei Aufsuchen der Tageseinstände am nächsten Morgen

wieder trennen. Dabei wurden nächtliche Rudel von 50-90 Individuen beobachtet – z.T. nach Geschlechtern getrennt (Abb. 40, s.a. Abb. 28). Hierbei handelt es sich meist um ganz normale Äsungsgemeinschaften aufgrund des aktuellen Angebotes und der tierspezifischen Tradierung des Raumnutzungsmusters.

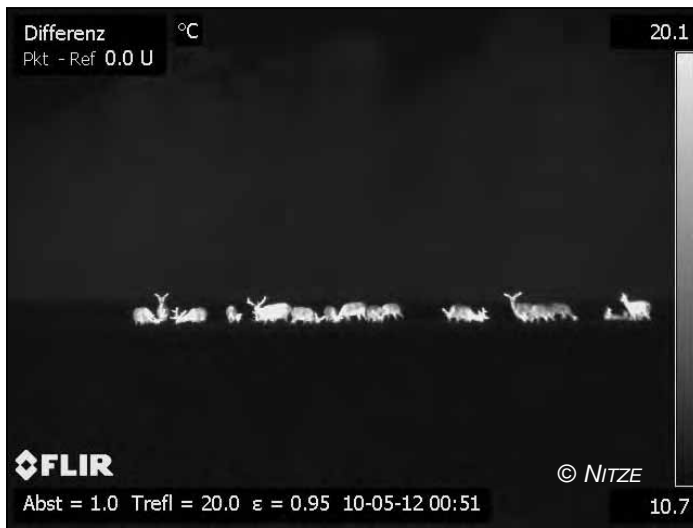


Abb. 40

Hirschrudel auf einer Äsungfläche im Frühjahr während der nächtlichen Aktivitätsphase im Telemetriegebiet I. (Foto: NITZE)

Auf den Äsungsflächen außerhalb des Truppenübungsplatzes finden sich nachts verschiedene Rudel ein, die dann saisontypische, zuweilen kopfstärke Äsungsgemeinschaften bilden können.

Auch kopfstärke Wildschweinrotten sind nicht zwangsläufig das Ergebnis der Anwesenheit von Wölfen, wenn man gleichzeitig die hohen Jagdstrecken und die dafür nötige Populationsdichte sowie das enorme Reproduktionspotential des Schwarzwildes berücksichtigt. Gegen die Angstrudel-Theorie spricht weiterhin, dass die „Waldtiere“ T02 und T08 eben nicht regelmäßig auf den Freiflächen erscheinen und ihre Äsung vorrangig im Wald bzw. an der Waldgrenze (Teichgruppe Daubitz) suchten. Eine Reaktion dieser markierten Tiere auf Wölfe sind wahrscheinlich die plötzlichen „Ausreißer“ während der nächtlichen Aktivitätsphasen, bei denen die Tiere in oder durch die Teiche gehen und somit ihr „tägliches“ Raumnutzungsmuster ändern. Für einige markierte Hirsche war es dagegen völlig normal durch die Teiche zu ziehen, um z.B. ihre Tageseinstände aufzusuchen (Abb. 41, s.a. Abb. 23). Die Nutzung saisonaler Tageseinstände im Offenland (Hirsche) ist nicht ungewöhnlich und entspricht der Raumnutzung männlichen Rotwildes anderer, wolfsfreier Gebiete.



Abb. 41 Kleine Inseln in den Daubitzer Fischteichen dienen Rothirschen in den Sommermonaten oft als Tageseinstand (Fischteiche zum Zeitpunkt der Aufnahme abgelassen). (Fotos: NITZE)

rechts: Auf dieser Insel ruhten oft die Hirsche H01, H03, H11 und H15 gemeinsam mit anderen Hirschen (max. beobachtete Anzahl 8 Hirsche).

Eine örtliche Besonderheit führte zu auffälligen Verhaltensweisen des Rotwildes im Bereich der Daubitzer Fischteiche:

An der Grenze zwischen Agrar- und Waldflächen wurde vor Jahren (Frühjahr 2003) zum Schutz der landwirtschaftlichen Flächen vor dem Wild des TÜP ein kilometerlanger Wildschutzzaun errichtet. Dieser hatte eine Gesamtlänge von ca. 3.200 m. Er wurde im Laufe der Zeit immer durchlässiger, da das Wild trotzdem an seinen alten Wechsellern festhielt und sich nicht aussperren ließ. So entstanden an mehreren Stellen täglich frequentierte Zwangswechsel, die Jäger und Wolf gleichermaßen zu nutzen wussten (Abb. 42). Geriet das Rotwild auf den Agrarflächen in Bedrängnis, musste es sich entscheiden, ob und welches Zaunloch es zur Flucht in den TÜP nutzen sollte, ein Verweilen auf der Freifläche oder ein weitläufiges Umgehen der Teichgruppe günstiger war. Fanden solche Ereignisse in den Morgenstunden statt, so konnte es passieren, dass das Wild noch bei gutem Licht auch bei wenig Deckung noch auf der Freifläche anzutreffen war. Bei zusätzlichen Störungen (Spaziergänger, Jäger, Fahrzeuge) verlief die Fluchtroute dann unter Umständen auch gut sichtbar in Ortsnähe – „das Wild rettete sich durch Flucht in die Ortschaft“. Eine solche Situation wurde bei Hirsch H01 dokumentiert, bei der in den frühen Morgenstunden ein Hirsch aus dem Rudel geschossen wurde.



Abb. 42

Ehemaliger Wildschutzzaun an der Grenze zwischen TÜP Oberlausitz und den landwirtschaftlichen Flächen im Offenland. (Fotos: NITZE)

An den Zaunlöchern (Zwangswechsel) jagten Jäger wie Wölfe gleichermaßen erfolgreich. Das Wild verblieb in einigen Fällen deshalb bei Gefahr am Zaun auch tagsüber auf den Freiflächen, um nicht geschossen oder gefressen zu werden.

Das Rudel mied daraufhin die Waldkante und die Zwangswechsel im Zaun und flüchtete über die Felder zwischen Ortschaft und Teichgruppe. Zunächst wurde ein Einstand in einer kleinen Waldinsel außerhalb des TÜP gewählt. Als im weiteren Verlauf des Tages ein zweiter Hirsch aus diesem Rudel geschossen werden sollte, flüchtete das Rudel erneut über die Felder, verblieb eine zeitlang auf der Offenfläche, und verbrachte schließlich den Rest des Tages in einer anderen Waldinsel. Mit der einbrechenden Dunkelheit zog das Rudel unter Meidung der Zaunwechsel in den TÜP. Von 2008–2010 zeugten mehrere Wildtierkadaver auf den Feldern, in Teich- und Zaunnähe davon, dass auch der Wolf offenbar gelernt hatte, dieses künstliche Hindernis und die damit verbundenen Fluchtmanöver für seine Jagd erfolgreich zu nutzen. Nachdem im Frühjahr 2010 der Zaun endlich abgebaut wurde, konnte nur noch ein Wildtierkadaver nachgewiesen werden.

Es gibt auch andere Beobachtungen, die auf besondere Verhaltensweisen des Rotwildes hinweisen, aber ohne die Telemetrie unerkannt geblieben wären:

Beim Tier T02 war vor allem im Frühsommer die Nutzung eines knapp 20 m breiten, weitgehend vernässten Schilfstreifens zwischen zwei Wegen an der Wald-Teichkante zu verzeichnen. Dort wählte es vor allem während der Setzzeit die einzige kleine, trockene Fläche im Schilf als Tageseinstand, obwohl der Fußweg regelmäßig von Spaziergängern genutzt wird. Auch das Alttier T14 zeigte ein ähnliches Verhalten. Diese Tier bezog nach dem Setzen an einigen Tagen seinen Ruheeinstand außerhalb des Waldes in einem Schilfstreifen an der Ostkante der Teiche. Dies wurde bei T14 und auch bei den anderen Alttieren des Telemetriegebietes I im gesamten Jahresverlauf sonst nicht beobachtet. Das Kalb selbst lag dann im Wald oder sogar auf der angrenzenden Briesenwiese (Distanz 150 m), die zu diesem Zeitpunkt nicht beweidet wurde und einen Grasbewuchs von 80 cm Höhe aufwies (Abb. 43). Diese Verhaltensweisen der Alttiere deuten auf spezielle, individuelle Raumnutzungsmuster während der Jungenaufzucht hin, die offenbar das Prädationsrisiko minimieren sollen. Insgesamt passen sie zu den Exkursionen während der Setzzeit, wie sie schon bei mehreren Alttieren erfasst werden konnten. Um mehr Daten zu diesen interessanten Beobachtungen zu erhalten, sind weitere Markierungen von Kälbern geplant.



Abb. 43 Anpassung an ein erhöhtes Prädationsrisiko? – Hirsch H41 lag im Juni 2010 als Kalb zeitweise außerhalb der Waldbereiche des TÜP, während seine Mutter T14 im angrenzenden Uferbereich der Daubitzer Fischteiche ihren Tageseinstand bezogen hatte. (Fotos: NITZE)

Im Rahmen des Fotofallenmonitorings an den Ansitzstellen wurden einige Situationen erfasst, die kleine Einblicke in das Zusammenleben von Wolf und Schalenwild geben (Abb. 44, Abb. 45). In Tab. 5 sind einige der Ereignisse aufgelistet, in denen Räuber und Beutetier im selben Lebensraum auftraten. Interessant sind besonders die Fälle, in denen Wölfe zuerst abgelichtet wurden. Denn oft verging nur relativ wenig Zeit, bis erneut Schalenwild fotografiert wurde. Das heißt, dass die Witterung des Raubtieres allein potentielle Beutetiere nicht davon abhielt, diese Bereiche zu frequentieren. Da die Ansitzstellen über lange Zeiträume überwacht und erfolgreich genutzt wurden, kann man auch

eine anhaltende Meidung durch Schalenwild ausschließen. Die Aufnahmen der Wölfe zeigen, dass diese vom Prinzip her fast immer nur auf dem „Durchzug“ waren. Wahrscheinlich überprüfen sie die Stellen quasi nebenbei im „Vorbeilaufen“ ohne dass ein intensives Begutachten nötig ist, wenn sie während ihrer Aktivitätsphasen kilometerweite Streifzüge unternehmen.

Tab. 5 Zeitlicher Verlauf von Wolf-Beutetier-Nachweisen (Fotofallenmonitoring für Immobilisationsvorhaben).

Datum	Reihenfolge der Erfassung	1. Aufnahme	Zeit bis zum Erscheinen der zweiten Art
16.02.08	Schwarzwild – Wolf	22:08 Uhr	10:36 h
24.02.08	Schwarzwild – Wolf	00:50 Uhr	6:51 h
05.04.08	Wolf – Rotwild	20:28 Uhr	0:23 h
22.11.08	Wolf – Sau	17:25 Uhr	1:22 h
23.12.08	Rotwild – Wolf	16:28 Uhr	0:42 h
19.12.08	Rotwild – Wolf	00:00 Uhr	1:49 h
28.01.09	Rotwild – Wolf	19:28 Uhr	19:14 h
25.04.09	Wolf – Rotwild	05:27 Uhr	15:35 h
12.06.09	Schwarzwild – Wolf	06:19 Uhr	0:54 h
09.09.09	Rehwild – Wolf	22:55 Uhr	6:05 h
13.10.09	Wolf – Rotwild	03:06 Uhr	1:18 h
20.10.09	Wolf – Rotwild	21:20 Uhr	1:20 h
20.12.09	Wolf – Rotwild	08:16 Uhr	20:02 h
17.01.10	Wolf – Rehwild	07:43 Uhr	7:15 h
29.06.10	Wolf – Schwarzwild	02:35 Uhr	6:57 h



Abb. 44

Wolf-Beutetier-Szenario: Nutzung einer Salzlecke nach Anwesenheit eines Wolfes im Telemetriegebiet II.
(Fotos: NITZE)

vgl. Tab. 5, Datensatz vom 05.04.08





Abb. 45 Wolf-Beutetier-Szenario: Schalenwild an verschiedenen Fotofallenstandorten nach Anwesenheit von Wölfen. (Fotos: NITZE)

vgl. Tab. 5, Datensätze vom 25.04.08, 17.01.10, 29.06.10

Die Verknüpfung der bisherigen Bildnachweise und Telemetriedaten zeigt, dass Schalenwild bei Wolfsanwesenheit im Aktionsraum nicht grundsätzlich räumlich erkennbare Fluchtbewegungen durchführt. Selbst bei erfolgreichen Wolfsattacken im näheren Umfeld (Distanz ca. 800 m), ist Rotwild weiterhin auf der Äsungsfläche verblieben, nutzte wie gehabt seine aktuellen Wechsel, erschien in der nächsten Nacht auf der gleichen Äsungsfläche und veränderte auch sein Aktivitätsmuster nicht (Abb. 46).

In einem weiteren Fall (Abb. 47) durchquerten vier Wölfe ohne „Kontrollstopp“ um 17:10 Uhr einen Bereich, in dem von 16:00–16:26 Uhr zuvor sieben Hirsche geäst hatten. Die Hirsche befanden sich zu diesem Zeitpunkt ca. 200 m Luftlinie entfernt. Im weiteren Verlauf der nächtlichen Raumnutzung waren keine Fluchtreaktionen aus den Telemetriedaten erkennbar. Natürlich kann man in beiden Fällen aus den Daten nicht ableiten, ob das Rotwild den Angriff auf die anderen Tiere oder die Anwesenheit der durchlaufenden Wölfe überhaupt wahrgenommen hat. Letztendlich bleibt festzuhalten, dass keine akute Störung des gesamten Rotwildbestandes stattfand.

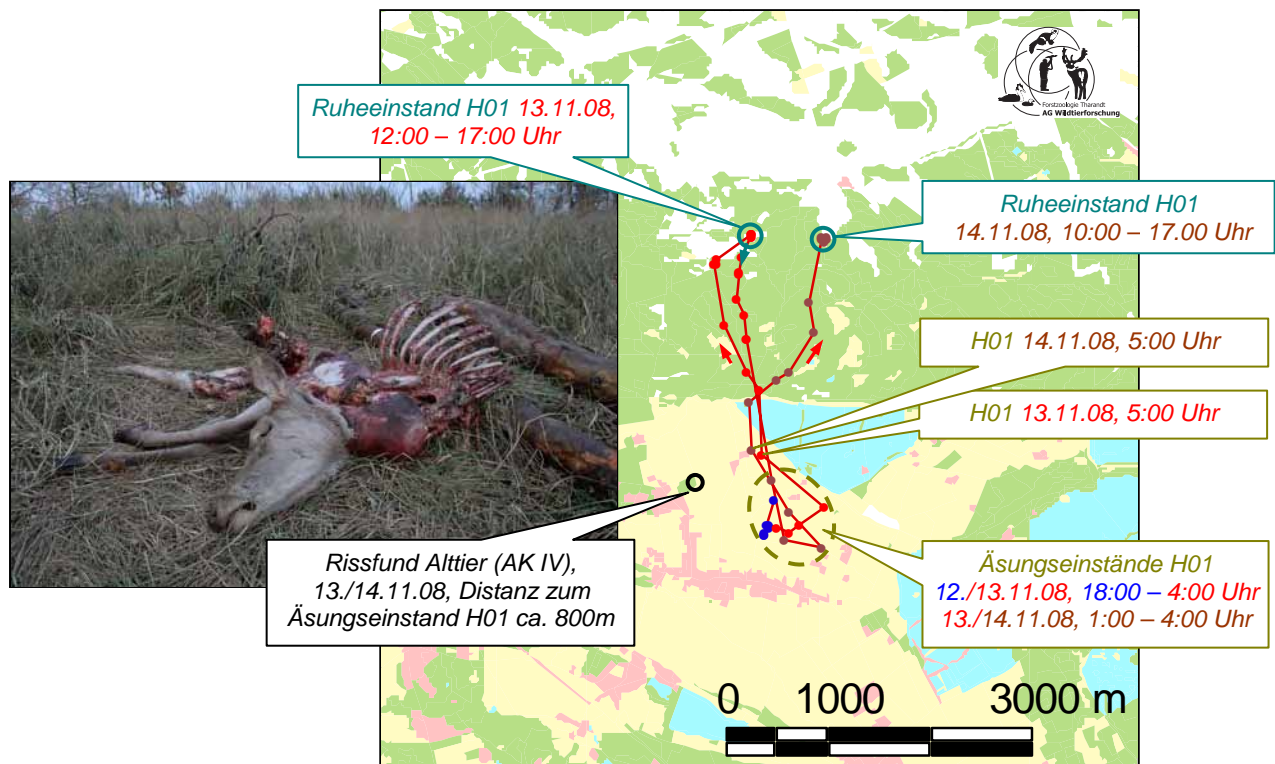


Abb. 46 Wolf-Beutetier-Szenario: Raumnutzung des Hirsches H01 (GPS-GSM-Sender) am 13./14.11.08, nächtliche Wolfsattacke und Riss im Umfeld. (Foto: NITZE)

Wahrscheinlich erfolgen Fluchtreaktionen nur bei direktem Angriff bzw. Unterschreitung einer kritischen Distanz durch den Wolf. Der alleinige „Feindkontakt“ reicht vermutlich nicht – dies bestätigen auch Sichtbeobachtungen der Jagdpächter, die ein Sichern und z.T. vorübergehendes Rudeln der Tiere beobachten konnten, aber nicht grundsätzlich eine Flucht beim Erscheinen von Wölfen. Vielmehr wird das Rotwild möglichst die nötige Distanz wahren. Die dafür notwendigen Ausweichmanöver sind wahrscheinlich oft so kleinräumig, dass sie bei einem einstündigen Peilintervall nicht immer in der Telemetrieauswertung sichtbar werden. So war z.B. die Verfolgung des Alttieres T20 und seines Kalbes durch mindestens drei Wölfe (Videoüberwachung) in den Telemetriedaten nicht erkennbar (Abb. 48, Abb. 49). Das Alttier blieb in den folgenden Stunden aber trotzdem noch im selben Bereich und beendete seine Aktivitätsphase entsprechend dem bekannten Muster. Um solche Ereignisse besser zu erfassen, wären dringend parallel erhobene Telemetriedaten von Wölfen im selben Gebiet nötig.

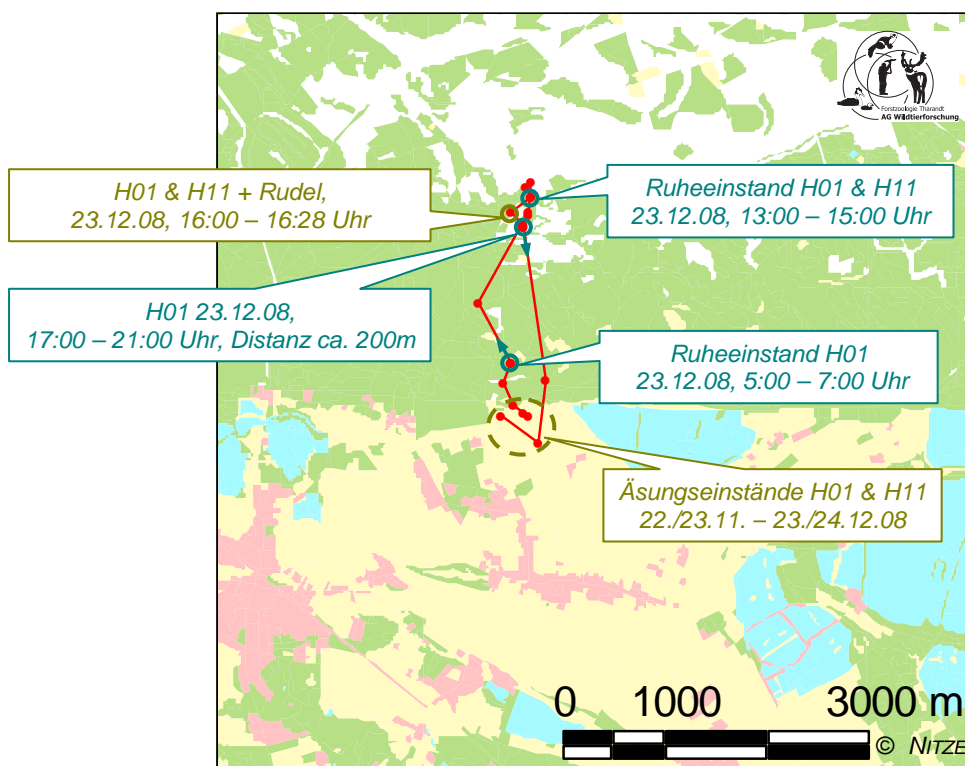


Abb. 47 Wolf-Beutetier-Szenario: Raumnutzung des Hirsches H01 (GPS-GSM-Sender) und des Hirsches H11 (VHF) am 23.12.08. (Fotos: NITZE)

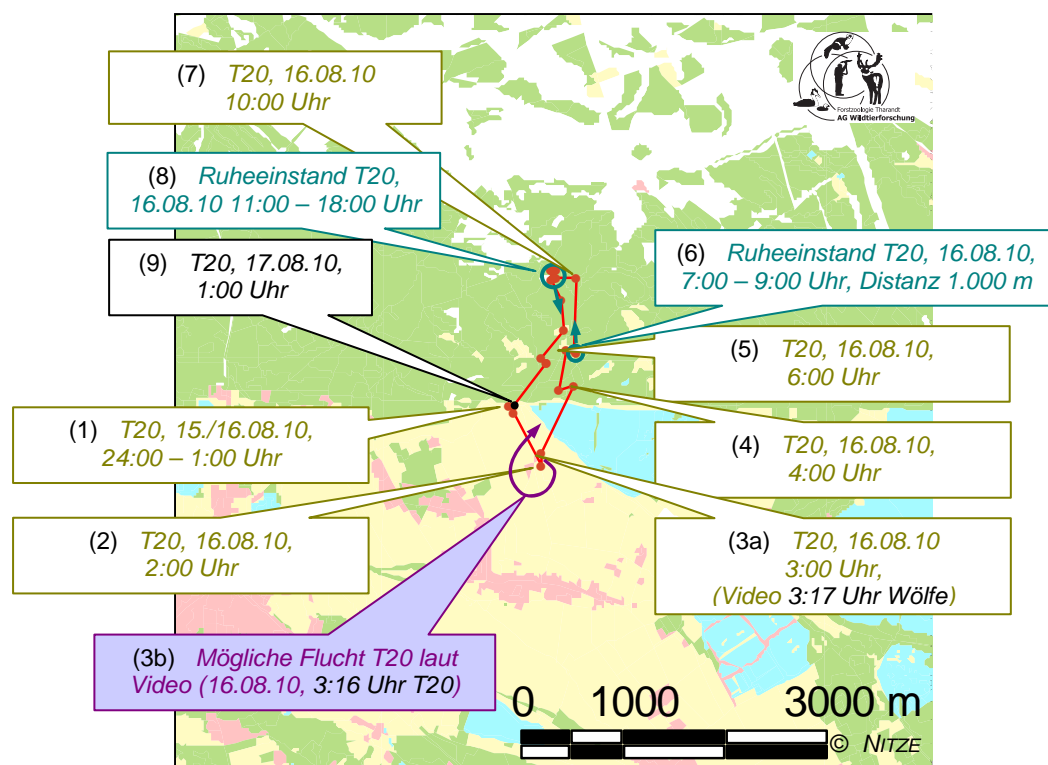


Abb. 48 Wolf-Beutetier-Szenario: Raumnutzung des Alttieres T20 (GPS-GSM-Sender) am 16.08.10, Angriff durch 3 Wölfe. vgl. Videoauszüge Abb. 49



Abb. 49 Wolf-Beutetier-Szenario: Alttier T20 (GPS-GSM-Sender) & Kalb, 16.08.2010, Angriff durch 3 Wölfe (Videomitschnitt M. STRIESE).
vgl. Telemetriedaten Abb. 48

Bei der Telemetrieauswertung findet man bei allen markierten Stücken im Bereich des TÜP in den Randbereichen des Aktionsraumes weiterhin einzelne Bereiche oder Routen, die aus der normalen Raumnutzung herausfallen und im Jahresverlauf eher selten genutzt wurden (Abb. 50). Sie basieren vermutlich auf Ereignissen, bei denen das Rotwild einer direkten Störung (Wolf, Jagd, Stangen-, Pilzsucher) ausweichen musste. Trotzdem führten diese Ereignisse nicht zum Verlassen und der Aufgabe des tradierten Aktionsraumes.

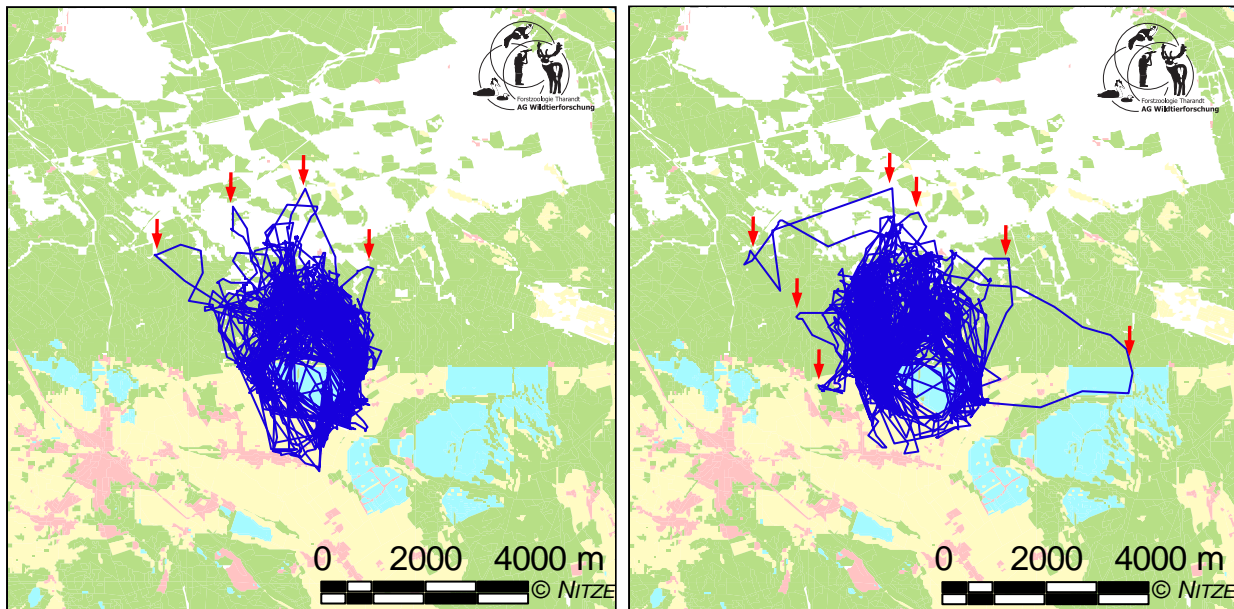


Abb. 50 Raumnutzung der Hirsche H03 (07.02.–15.07.09, n = 4.853 Ortungen) und H05 (19.02.–14.07.09, n = 4.554 Ortungen) in ihrer zeitlichen Abfolge – einzelne „Ausreißer“ (↓) als Marker für Reaktionen auf Störungen, jedoch ohne langfristige Abwanderungs- oder Meidungstendenzen.

Es gibt auch Beobachtungen die auf Verhaltensweisen beim Rotwild hindeuten, die ein gezieltes Abwehrverhalten vermuten lassen. So attackierte ein einzelnes Alttier beispielsweise einen folgenden Wolf und überrannte diesen (M. STRIESE mdl.). Bei der Kälbermarkierung konnte selbst mehrfach beobachtet werden, dass Alttiere nach dem klagenden Hilferuf des Kalbes bis auf kurze Distanzen heranpreschten und dann erschrocken absprangen, als sie den Fänger bemerkten. Während einer Drückjagd 2010 im Bundesforstrevier Daubitz konnte per Telemetrie ein Jagdterrier nur noch tot mit zerschmettertem Rückgrat in einem Wassertümpel gefunden werden (keine Bissverletzungen). Auch hier wurde vermutet, dass der Hund eventuell im Wasser durch Rotwild angegriffen wurde.

Auf den Drückjagden im TÜP wie auch in Landeswaldflächen wurden immer wieder auch Wölfe im Treiben gesichtet. Trotzdem konnte während dieser Jagden im üblichen Rahmen erfolgreich Schalenwild zur Strecke gebracht werden. Auch markiertes Rotwild war vor, während und nach der Jagd in diesen Bereichen unterwegs. Die Rotwild-Telemetriedaten zeigen deutlich, dass eine langfristige Störwirkung nicht allein aus der Anwesenheit von Wölfen abgeleitet werden kann. Natürlich muss man diese Ergebnisse immer im Bezug zum Aktionsraum sehen. Sicher kann es zu kurzzeitigen Veränderungen der Raumnutzung bei kleinflächigem Bezug kommen. Ein solches Beispiel konnte z.B. während der Brunft 2008 erfasst werden. Mitte September war seit Tagen Brunftbetrieb auch im Bereich des sogenannten „Sprengplatz 250 kg“ zu verzeichnen. Am 12.09.08 herrschte im Gegensatz zu den vorangegangenen Tagen jedoch Ruhe und weder Hirsche noch Kahlwild konnten beim Ansitz beobachtet werden. Das auffällige Verhalten von Kolkraben führte dann in unmittelbarer Nähe zum Fund eines frischen Rotkalbrisses aus der letzten Nacht. Die Auswertung

der Telemetriedaten des Hirsches H11 zeigte, dass auch dieser in der Nacht dieses Brunftareal verlassen hatte. Offenbar war er dem Kahlwild gefolgt oder hatte den nun kahlwildfreien Bereich verlassen und verbrachte die restliche Zeit der Brunft 2008 im Bereich des Brunftgebietes in der „Fichtenkaupe“ (Distanz 2.000 m, Bundesforstrevier Skerbersdorf). Um den „Sprengplatz 250 kg“ war für die folgenden Tage aus jagdlicher Sicht kein Brunftbetrieb mehr wahrnehmbar – in den folgenden Jahren jedoch wieder wie üblich zu beobachten (Abb. 51).

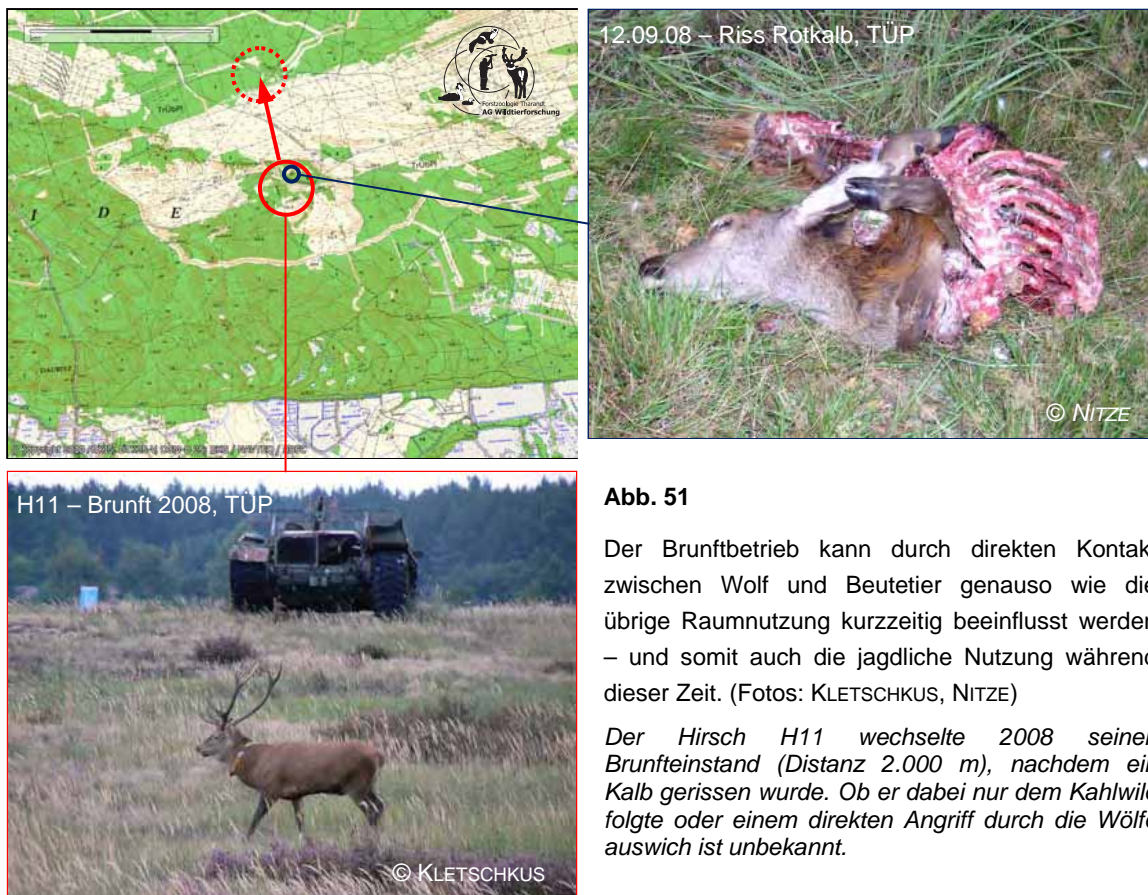


Abb. 51

Der Brunftbetrieb kann durch direkten Kontakt zwischen Wolf und Beutetier genauso wie die übrige Raumnutzung kurzzeitig beeinflusst werden – und somit auch die jagdliche Nutzung während dieser Zeit. (Fotos: KLETSCHKUS, NITZE)

Der Hirsch H11 wechselte 2008 seinen Brunfteinstand (Distanz 2.000 m), nachdem ein Kalb gerissen wurde. Ob er dabei nur dem Kahlwild folgte oder einem direkten Angriff durch die Wölfe auswich ist unbekannt.

7.3.2 Überlegungen zu Dam- und Muffelwild – Denkansätze

Im Folgenden sollen anhand der bisherigen wildbiologischen Kenntnisse zur Raumnutzung und des Verhaltens von Muffel- und Damwild aus den vorhergehenden Telemetriestudien mögliche Auswirkungen bei Etablierung von Wölfen etwas näher diskutiert werden, da diese aufgrund der Populationsentwicklung inzwischen mehr und mehr in solchen Schalenwildgebieten auftauchen. Es handelt sich jedoch aufgrund fehlender Daten zum Räuber-Beute-Komplex nur um **Denkansätze**.

Muffelwild lebt in nichtanonymen Rudeln, deren Mitglieder einander kennen. Die Rangordnung beruht in den Widderclans auf einem ständig geprüften Dominanzgefüge und in den Mutterschafverbänden auf einer Altershierarchie. Ein Mutterschafverband besteht aus miteinander verwandten Tieren (Schafe, Lämmer, Schmalschafe, Jährlinge, 2-3jährige Widder), wobei ein über Generationen gewachsenes Rudel sich auch in neue Rudel teilen kann. Das älteste Schaf (Leitschaf) mit seinen Erfahrungen prägt das Verhalten des gesamten Mutterschafrudels – also auch dessen stark

habitatgebundenes Raumnutzungsmuster. Dabei erfolgt eine Orientierung an topografischen Geländestrukturen, Straßen oder Wasserläufen etc., welche oft über Generationen beibehalten werden und z.B. als Aktionsraumgrenze wirken. Splitten sich Rudel auf, so wird das tradierte Verhalten beibehalten. Mehrere, verwandte Rudel leben dann parallel im gleichen Gebiet, treffen sich zufällig, ziehen gemeinsam und trennen sich wieder. Durch das spezielle Raumnutzungsverhalten wird die Aus- oder Weiterverbreitung von Muffelwildpopulationen sehr erschwert. Die Gründe, die zum Verlassen erschlossener, tradierter Lebensräume und somit zur Ausbreitung von Muffelwild führen, können vielfältig sein (PIEGERT & ULOTH 2000) – Jagddruck, Äsungsangebot, Beunruhigung oder Populationsdichte werden genannt. Selbst nach einer Überschreitung der bisherigen Gebietsaußengrenzen können diese auch später noch „innergebietliche Grenzlinien“ im neuen Populationsgebiet darstellen, die nicht von allen Tieren regelmäßig überquert werden und zur räumlichen Aufteilung des Bestandes führen. Eine solche räumliche Aufteilung in verschiedene Teilgebiete konnten FIELITZ (2001), STIER et al. (2004) und NITZE et al. (2006) in verschiedenen Populationen nachweisen. BRIEDERMANN (1990) spricht von reservierten Teilgebieten, welche olfaktorisch, optisch und teilweise akustisch markiert werden, da nichtverwandte Mutterschaftverbände sich meiden. Stehen Agrarflächen als Äsungseinstände zur Verfügung, so können saisonale Veränderungen des Äsungsangebotes deutliche Auswirkungen auf das tradierte Raum-Zeit-Muster haben. Die Formation großer Rudelverbände ist eine typische, saisonale Erscheinung und basiert auf zufälligen Äsungs-, Sicherheits- oder Notgemeinschaften.

Die Mufflons verfügen ebenfalls über die Fähigkeit, schnell zwischen Bereichen mit einem hohen oder geringen Gefahrenpotential zu differenzieren (z.B. Jagdgebietsgrenzen) und ihr Verhalten wie auch ihre Raumnutzung dementsprechend anzupassen. Auf Störungen – insbesondere auf mehrere aufeinander folgende Störereignisse – reagiert Muffelwild je nach Lage des Einstandes oft mit Flucht über kilometerlange Distanzen (bis zu 6.700 m, NITZE et al. 2006). Solche Fluchten erfolgten meist nach einem punktgenauen „Sprungstein-Schema“, d.h. die Mufflons „springen“ in Abhängigkeit von der Stärke der Störung von einem bekannten, als sicher eingestuften Bereich zum nächsten. Dazu gehören auch bestimmte Bereiche innerhalb der großräumigen Agrarflächen. Bei solchen Fluchten wird ohne weiteres der Gesamt-Aktionsraum innerhalb kürzester Zeit durchquert. Dabei hält Muffelwild oft fest seine Wechsel. Solche Fluchten können dazu führen, dass auch Rudel, welche nicht direkt von der Störung betroffen sind, vom eintreffenden Rudel hochgemacht oder mitgerissen werden. Somit kann eine einzige Störung durchaus das aktuelle „räumliche Gefüge“ großflächig durcheinander bringen. Die Rückkehr erfolgt oft in der nächsten Nacht oder aber erst nach Tagen. Unter Umständen bleiben die Muffel aber auch über Wochen bis zur nächsten Störung im neu gewählten Einstand. Im Muffelwildgebiet Beerwalde (Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge, Sachsen) kam es nach der ersten Auswilderung in den 1960er Jahren zu einer Abwanderung des gesamten Muffelbestandes, weil eventuell während einer Drückjagd ein zu hoher Druck mit hochläufigen, schnellen Hunden ausgeübt wurde. Die Tiere kehrten nicht zurück und gelten als die Gründerpopulation des heutigen Muffelwildbestandes im Bereich Nassau (Osterzgebirge).

Aufgrund seiner Körpergröße und des Gewichtes passt das Muffelwild ähnlich dem Rehwild sehr gut in das Beuteschema eines Einzelwolfes. Selbst die gewichtigeren Widder sind kein Problem für einen allein jagenden Wolf. Widder stellen sich auch einem Gegner entgegen und sind recht wehrhaft, zumal bereits die Schnecken mittelalter Widder den Kehlbereich gut decken. Allerdings ist nicht immer ein Kehlbiß nötig, um ein Beutetier tödlich zu verletzen. Bereits die Erfahrungen mit wildernden Hunden zeigen, dass ein Zusammentreffen mit einem Gegner in Wolfsgröße selbst für erfahrene Widder mit dem Tod endet (T. MIELKE, mdl.). Nach PIEGERT & ULOTH (2000) besteht die Feindvermeidungsstrategie von Schafen und deren Lämmern gegen Caniden in der Flucht in klippiges Gelände. Dieses ist in der Lausitz jedoch nicht vorhanden. Auch das jährliche Erscheinen der verschiedenen Mutterschaftrudel mit ihren frischgesetzten Lämmern in den ruhigen, äsungsreichen

„Kinderstuben“ eines Muffelgebietes ist fast vergleichbar mit der verlockenden Wirkung ungeschützter Hausschafherden in Wolfsgebieten. Muffelrudel können sich aber auch innerhalb weniger Minuten ohne weiteres durch ihren gesamten Jahres-Aktionsraum von 1.000–1.600 ha (MCP100) bewegen (NITZE et al. 2006). Bei entsprechender Raumkenntnis wäre also eine entschlossene, weite Flucht zunächst durchaus erfolgversprechend. Muffelwildpopulationen, die sich im Laufe der Jahre bereits ein sehr großes Gebiet erschlossen haben, sogar saisonale Wanderungen durchführen (z.B. Einstandsgebiet Liebstadt – Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge, Sachsen, PATZIG mdl.) und dann theoretisch über Distanzen von 10.000 m ausweichen könnten, wären eventuell in der Lage auch Wölfen auszuweichen. Dies könnte zu einer unstillen, großflächigen Raumnutzung und sehr vorsichtigem Verhalten des Muffelwildes führen – übrigens Anpassungsstrategien, wie sie auch schon bei druckvollen oder falschen Bejagungsstrategien beobachtet wurden. Die Erfahrungen aus Populationen mit einem solchen Verhalten (ohne Wolf) zeigen, dass die jagdliche Bewirtschaftung dadurch deutlich erschwert wird. Populationen, die sich nur auf kleiner Fläche auskennen und bewegen, hätten auf Dauer wahrscheinlich schlechte Chancen ein etabliertes Wolfsrudel zu überleben. Der ehemals im Bereich des Truppenübungsplatzes vorkommende Muffelwildbestand war seinerzeit bereits einem Reduktionsabschuss ausgesetzt, da dieses Vorkommen keinem offiziellen Schalenwildgebiet zugeordnet war. Die Etablierung des ersten sächsischen Wolfsrudels (erster offiziell bekannter Wurf im Jahr 2000) hat den verbliebenen Muffelbestand dann endgültig zum Erlöschen gebracht. Nach GÖPFERT (2005) wurden bereits 2002 keine Mufflons mehr in diesem Bereich erlegt. Wie sich die Lage im weiter südlich gelegenen Muffelwildeinstandsgebiet „Königshainer Berge“ in den nächsten Jahren entwickelt, bleibt abzuwarten.

Das **Damwild** ähnelt in seinem Raumnutzungsverhalten sehr dem Rotwild. Hirsche und Kahlwild sind sehr raum- und zeittreu, suchen über Jahre immer wieder die gleichen Bestände und Flächen zur Ruhe, Nahrungsaufnahme und Fortpflanzung auf. Leichte Verschiebungen gibt es bei den saisonalen Aktionsräumen in Abhängigkeit vom jährlichen Äsungsangebot, vor allem durch Feldfrüchte. Die Geschlechter bewegen sich dabei aber auf unterschiedlicher Fläche. Während beim Kahlwild die jährlichen Aktionsräume bei 300–700 ha (MCP100) liegen und die Tiere sich bis auf Exkursionen während der Brunft- und Setzzeit im wesentlichen im selben Bereich aufhalten, nutzen Hirsche je nach Alter Bereiche von 600–4.400 ha (MCP100; STUBBE et al. 1999, MAHNKE 2000; FIMPEL & PFANNENSTIEL 2005; NITZE et al. 2006; STIER et al. 2010 u.a.). Die saisonalen Aktionsräume sind dabei aber deutlich kleiner. Man kann in der Regel zwischen Sommer-, Brunft- und Winter-Aktionsraum unterscheiden, wobei zwischen diesen Distanzen bis zu 8 km liegen können (STIER et al. 2010).

Sommer-Aktionsräume haben oft eine Größe von <100 ha, so dass Damwild dann als sehr kleinflächig standortstreu eingestuft werden kann. Dementsprechend würde sich eine Prädation durch Wölfe auf kleinen Jagdflächen (z.B. Eigenjagd mit 75 ha) bemerkbar machen. Damwild verfügt über einen ausgezeichneten Gesichtssinn (Augentier) und ist in der Lage selbst stillstehende Personen oft auf große Entfernung zu identifizieren. Das Sicherungsverhalten eines Einzeltieres wird in der Regel schnell von allen übrigen Rudelmitgliedern übernommen, so dass Gefahren oft schon von Weitem wahrgenommen werden und nötige Fluchtreaktionen im Wald bei genügend Sichtschutz meist innerhalb kürzester Zeit wieder enden. Wenn Störungen jedoch zu stark werden reagiert auch das häufig tagaktive Damwild mit zunehmender Heimlichkeit und Vergrößerung der Fluchtdistanz. Zeitweises Ausweichen in Offenlandflächen und waldvorgelagerte Strukturelemente (Baumgruppen, Staudendickichte) ist eine weitere der möglichen Reaktionen. Der Prädator Mensch kann situationsabhängig eingeordnet werden, wobei zwischen den verschiedenen Wildarten Abstufungen auftreten. Ähnliches wird nach einer gewissen Eingewöhnungsphase auch gegenüber dem Wolf zu erwarten sein, da ein ständiges, panisches Flüchten für die Beutetiere energetisch gar nicht durchzuhalten wäre. Damwild unterscheidet bei direktem Menschenkontakt ähnlich differenziert wie

Rotwild, wobei Damwild äußerlich meist „gelassener“ wirkt. Die Bandbreite der Reaktionen ist individuell sehr verschieden und reicht von Flucht über Verstecken bis zum Dulden. Beide Geschlechter passen ihre Verhaltensweisen, Aktivitätszeiten und Raumnutzung unabhängig vom gewählten Habitat an den „Prädationsdruck“ an. Die Weitergabe dieser Erfahrungen erfolgt wie bei Muffel- und Rotwild sehr schnell und bedarf aufgrund der sozialen Strukturen keines direkten „Erlebens“ einer bestimmten Situation.

Aufgrund seiner Körpergröße stellt Damwild ebenfalls ein ideales, mittelgroßes Beutetier dar, das ohne weiteres bereits von einem Einzelwolf überwältigt werden kann. Somit wird ein Wolf in Damwildgebieten ebenfalls lohnende Jagdreviere finden. Für mehrere Wölfe wird ein gerissenes Stück allerdings bereits zu wenig ausreichende Fleischmenge liefern, so dass schon bald ein weiterer Jagdversuch nötig werden würde. Eventuell werden dabei vermehrt männliche Damhirsche zur Beute werden, da sie deutlich kleiner als Rothirsche sind und weil sie gerade während der Brunft eine leichte Beute darstellen könnten. Damschaufler stehen dann in größerer Anzahl auf den Hauptbrunftplätzen und sind besonders zum Ende der Brunft oft kräftemäßig geschwächt, liegen in Ruhephasen dösend in den Brunftkuhlen und sind unvorsichtig. Da diese Brunftplätze über Jahre Bestand haben, sind sie sicher auch für Wölfe ein interessantes, saisonales Zielgebiet und bei wiederkehrender Nutzung somit Auswirkungen auf den Brunftbetrieb des Damwildes oder die Altersstruktur des männlichen Wildes denkbar. Genauso wie beim Rotwild ist ein Prädationseinfluss auf die Altersklasse 0 (Jungtiere im ersten Lebensjahr) zu erwarten, aber bisher aufgrund fehlender Daten ungeklärt.

Insgesamt bleibt aber festzuhalten, dass alle oben genannten Sachverhalte zu Auswirkungen des Wolfes auf Dam- und Muffelwild ohne entsprechende Daten bisher nur Vermutungen sind. Alle einheimischen Schalenwildarten sind potentielle Beutetiere des Wolfes – egal in welchem Gesundheits- oder Konditionszustand sie sich befinden. Hohe Schalenwildbestände werden somit eine Ausbreitung und ein zahlenmäßiges Ansteigen der Wolfspopulation begünstigen. Inwieweit die Wölfe Verschiebungen der natürlichen Populationsstruktur mit potentiellen Auswirkungen auf die Vitalität der Bestände verursachen, die Jungtiersterblichkeit real beeinflussen und damit in die Altersstruktur der Huftierpopulationen eingreifen, oder ob sie eher andere Mortalitätsfaktoren wie Krankheiten ablösen, ist ebenfalls noch weitgehend ungeklärt.

Vermutlich wird es beim erstmaligen Auftreten und Etablieren von Wölfen in einem Gebiet in den ersten Monaten durchaus zu Veränderungen im Verhalten des Schalenwildes allgemein kommen. Dies ist normal, da ein Beutetier nur so sein Überleben realisieren kann. Es wird von Veränderungen im Sicherungsverhalten, den Rudelstrukturen u.ä. berichtet. Wenn man aber unterstellt, dass das Wild auf die Anwesenheit von Wölfen ähnlich schnell reagiert wie auf Bejagung durch den Menschen oder Veränderungen in dessen Bejagungsstrategien, so werden spätestens nach 1–2 Jahren wahrscheinlich keine Unterschiede im Verhalten mehr zu bemerken sein, die allein auf den Wolf zurückzuführen sind. Die Tiere müssen sich erst auf diesen neuen Fressfeind einstellen und ihre Überlebensstrategien anpassen.

Inwieweit sich die **Jagdplanung und -ausübung** in Wolfsgebieten künftig ändern muss, lässt sich nicht pauschal klären und ist abhängig von den Prioritäten bei der Bewirtschaftung von Schalenwild. Aussagen zu Schalenwildichten fehlen weitgehend. Wichtig wäre eine dauerhafte Erhebung verschiedener Parameter (z.B. Altersstruktur und Reproduktionserfolg, räumliche Verteilung) in Schalenwildpopulationen. Nur so wäre gegebenenfalls bei Veränderungen in den verfügbaren Beständen vor dem Hintergrund einer nachhaltigen jagdlichen Nutzung die weitere Bejagung zu gewährleisten. Die korrekte Erfassung von Jagdstrecken ist ein Bestandteil dessen – ohne körperlichen Nachweis jedoch dafür nicht brauchbar. Auch die fehlende Standardisierung bei der qualitativen und quantitativen, digitalen Erfassung in Verbindung mit geografischen Informationssystemen erschweren eine regelmäßige Aufarbeitung dieser Streckendaten oder die Bearbeitung von Monitoringdaten.

Bei der jagdlichen Nutzung auf Jagdbezirksebene müssen zukünftig jährlich Schwankungen eines Bestandes je nach Nutzungsziel eingeplant werden. Das ganze Räuber-Beute-System ist dynamisch und muss dementsprechend auch so betrachtet werden. So kann es durchaus sein, dass z.B. der Rehwildbestand in einigen Revierteilen zeitweise deutlich zurückgeht oder auch nur „unsichtbar“ wird. Wird die Jagd auf die „letzten“ Stücke zu ineffektiv für den Wolf, wird er auf andere Beutetierarten oder Habitate ausweichen. In diesen „Prädationspausen“ steigt der Rehwildbestand wieder an. Beim Rehwild, als Hauptbeute des Wolfes in der Lausitz, wird es wahrscheinlich jagdlich gesehen „fette und magere Jahre“ geben. Auch bei anderen Schalenwildarten ist durch Dreijahrespläne oder Gruppenabschussplanung ein gewisser Ausgleich denkbar. Selbst wenn eine solche Rhythmik vorübergehend konstant erscheint, können sich die Rudelzusammensetzung und -territorien der Wölfe jederzeit verändern und somit auch der Prädationsdruck in einem Bereich. In einigen Gebieten wird berichtet, dass zum Beispiel der Abschussplan für Rotkälber (AK 0) nicht mehr erfüllt werden konnte (T. ROCH mdl.). Gleichzeitig gelang aber der Abschuss von Alttieren besser, da deren Erlegung „leichter“ wurde, weil der Grundsatz, Jungtiere vor Alttieren zu erlegen, durch die fehlenden Kälber viel öfter erfüllt war. Bei fehlender Koordination zwischen verschiedenen Jagdbezirken besteht dann aufgrund der „leichten“ Beute und „Kompensationsabschüssen“ die Gefahr einer Übernutzung anderer Altersklassen. Hier wird wieder einmal deutlich, wie wichtig eine großflächige Kommunikation zwischen den verschiedenen Jagdbezirken bei der Wildbewirtschaftung ist – egal wie die rechtlichen Vorgaben dafür aussehen. Außerdem sollten verstärkt Bemühungen unternommen werden, genauere Angaben zu Populationsdichten bzw. -größen zu erlangen.

Beim Schwarzwild hingegen ist die Gefahr einer Übernutzung offensichtlich nicht gegeben, da sich mancher Jagdpächter im Feld aufgrund der Wildschadenssituation durchaus einen stärkeren Einfluss des Wolfes auf Sauen wünschen würde. Die regulierende Wirkung bei erwachsenen Sauen ist wahrscheinlich eher unbedeutend. Die Eingriffsstärke auf die Altersklassen 0 und I ist allerdings ebenfalls ungeklärt.

7.3.3 Erste Ergebnisse einer Jagdstreckenanalyse auf Jagdbezirksebene

(unter Mitarbeit von J. KINDERVATER, M. THOMAE und P. SOLLUNTSCH)

Jagdstrecken werden seit vielen Jahren regelmäßig erhoben und weisen zudem eine hohe Aktualität auf. Ergebnisse anderer Verfahren zur Bestandsschätzung liegen heutzutage nur für kleine Bereiche und wesentlich kürzere Zeiträume vor. WOTSCHIKOWSKY (2006) stuft Jagdstrecken als die einzigen überhaupt verfügbaren Daten zur Einschätzung von Populationsgrößen ein, warnt aber vor der Verwendung als einhundertprozentiges Weiserinstrument. Diese Aufgabe können Jagdstreckendaten aber auch nur leisten, wenn sie das wichtige Kriterium der Verlässlichkeit erfüllen. Dies ist aber z.B. ohne körperlichen Nachweis der erlegten Stücke oft genug nicht gegeben. Selbst die Qualität der Erfassung von Geschlechts- und Altersmerkmalen lässt immer wieder Zweifel an der Datenqualität dieser Statistiken aufkommen. Weiterhin treten in Jagdstrecken auch bei anscheinend gleichen Bedingungen bekanntermaßen Schwankungen von Jahr zu Jahr oder innerhalb mehrerer Jahre auf.

Trotzdem wurden und werden von allen möglichen Interessengruppen wiederholt Jagdstreckenanalysen aus der Oberlausitz in der öffentlichen Diskussion um die Auswirkung der Wölfe auf die Schalenwildbestände herangezogen, um den eigenen Standpunkt zu untermauern. Dabei wurden meist regionale Jagdstrecken mit der Gesamtstrecke des Landes Sachsen verglichen. Völlig unberücksichtigt blieb dabei, dass bisher nie die gesamte Fläche der Landkreise von Wölfen besiedelt war und schon allein aus diesem Grund die zusammengefassten Daten für Vergleiche unbrauchbar sind.

Viel entscheidender ist aber die Tatsache, dass Jagdstreckendaten nur eine Aussage über den Erfolg der Jagdausübung, nicht aber zum tatsächlichen Wildbestand wiedergeben können. Wenn man sich dann noch vor Augen führt, wie viele Faktoren (Witterung, Mondphase, Mastjahre, Wilddichte, Lebensraumveränderungen, Prädatoren, Wildkrankheiten, Verkehrstopfer, gesetzliche Vorgaben, wirtschaftliche Aspekte, jagdliches Können und Motivation, Abschusspläne, Jagdstreckenstatistik...) einen Einfluss auf Jagdstrecken haben, dann wird schnell klar, dass sich daraus auf keinen Fall die Wirkung eines einzelnen Faktors ablesen lässt. Außerdem ist die Jagd wiederum selbst nur ein Faktor eines ganzen Beziehungskomplexes, welcher auf den Wildbestand einwirkt.

Bisherige Arbeiten auf Landkreisebene (SCHRÖTER 2006) oder mit regional kleinflächigerem Bezug (GÖPFERT 2005, WOTSCHIKOWSKY 2006) konnten aus den Streckendatenanalysen keinen eindeutig erkennbaren Einfluss des Wolfes ableiten. In seiner aktuellen Betrachtung des gleichen Gebietes (Großraum Muskauer Heide) stellt GÖPFERT (2012) einen Rückgang der Jagdstrecken bei Rot- und Rehwild seit 2006 fest, verweist aber ebenfalls auf die „Schwächen“ von Jagdstreckenanalysen im Hinblick auf die verschiedenen Einflussfaktoren. Diese Daten basieren ebenfalls auf Jagdstreckenmeldungen ohne körperlichen Nachweis.

Durch den Auftraggeber war im Rahmen des Projektes trotz dieser Unwägbarkeiten eine Analyse der Jagdstrecken im Wolfsgebiet der Oberlausitz gefordert. Als Untersuchungsraum wurden die ehemaligen Altkreise Kamenz, Bautzen und der Niederschlesische Oberlausitzkreis (NOL) festgelegt. Die Auswertung erfolgte in mehreren Bachelorarbeiten durch J. KINDERVATER, M. THOMAE und P. SOLLUNTSCH, denen hiermit nochmals herzlich für die Geduld und den Fleiß bei der Aufbereitung und Analyse der großen Datenmengen gedankt sei. Bisher wurden die Jagdstrecken für die ehemaligen Landkreise Kamenz (Jagdjahre 1998/99 – 2008/09, offizielle Wolfspräsenz seit 2002/2003) und Bautzen (Jagdjahre 1998/99 – 2008/09, offizielle Wolfspräsenz seit 2007/08) auf *Jagdbezirksebene* analysiert (Abb. 52, Abb. 53). Dabei erfolgte zusätzlich eine Trennung in „Wolfsgebiete“ und „Nicht-Wolfsgebiete“.

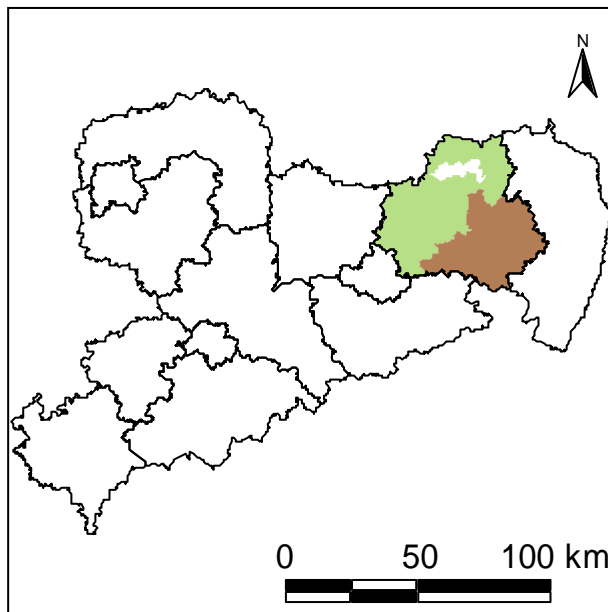


Abb. 52

Lage der Altkreise Kamenz (grün) und Bautzen (braun) im heutigen Sachsen.

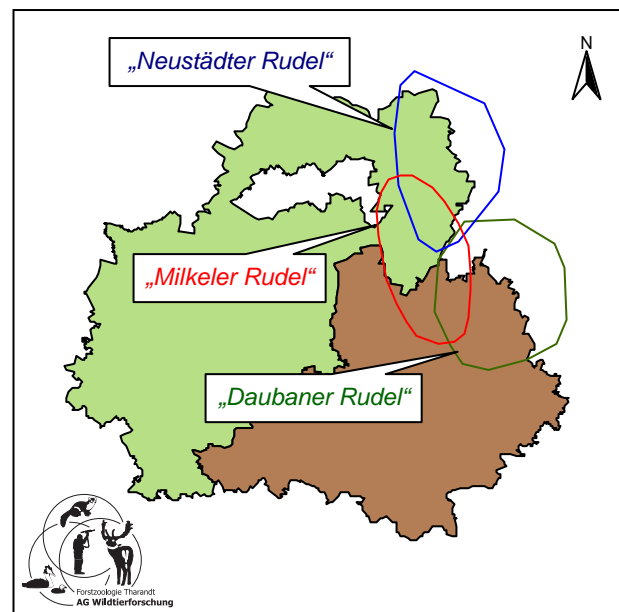


Abb. 53

Lage der Wolfsrudelterritorien (= „Wolfsgebiete“) in den Altkreisen Kamenz und Bautzen.

Die vom Staatsbetrieb Sachsenforst betreuten Verwaltungsjagdbezirke wurden, bis auf das NSG Königsbrücker Heide, wegen fehlender Daten nicht einbezogen. Weiterhin konnte die Auswertung für den ehemaligen NOL-Kreis aufgrund von Verzögerungen bei der Datenbereitstellung noch nicht abgeschlossen werden. Wenn die NOL-Daten ausgewertet sind, ist eine komplette Verknüpfung der Daten aller drei Altkreise geplant.

KINDERVATER & THOMAE (2010) und SOLLUNTSCH (2010) kamen bei der Analyse der Jagdstrecken der Altkreise Kamenz und Bautzen auf Jagdbezirksebene unter Berücksichtigung der Wolfsanwesenheit zu dem Ergebnis, dass ein alleiniger Einfluss des Wolfes zum aktuellen Zeitpunkt nicht nachgewiesen werden kann. Dies liegt vor allem daran, dass der Wolf neben den bereits oben genannten Gründen nur *einer* der Jagdstrecken regulierenden Faktoren ist. Sein Einfluss auf die Jagdstrecken dieser beiden Altkreise war bisher offenbar zu gering, um unter den anderen existierenden Faktoren hervorstechen. Es bleibt abzuwarten, wie die Ergebnisse für den am längsten mit Wölfen besiedelten, ehemaligen NOL-Kreis ausfallen werden. Die bisherigen Ergebnisse werden zusammengefasst im Folgenden präsentiert.

Allgemeine Übersicht

Relative Streckenentwicklung der Schalenwildarten (Abb. 54)

„Der Freistaat Sachsen besitzt mit Stand 31.12.2009 eine tatsächlich bejagbare Fläche von insgesamt 1.522.970 ha. Davon sind 12,9 % Eigenjagdbezirke (Jagdflächen im Eigentum von Einzelpersonen oder Personengemeinschaften von jeweils mindestens 75 ha Größe), 13,2 % Verwaltungsjagdbezirke (Jagdbezirke von mindestens 75 ha Größe im Eigentum des Freistaates Sachsen) und 73,9 % Gemeinschaftliche Jagdbezirke (übrige Flächen von zusammengekommen mindestens 250 ha, in der Regel innerhalb einer Gemeinde).“ (www.smul.sachsen.de, 04.01.2011)

Vergleicht man die relative Streckenentwicklung aller Schalenwildarten im Altkreis Kamenz (links) und Altkreis Bautzen (rechts) mit derer Sachsens, so sieht man, dass im Altkreis Kamenz in etwa so viel Rehwild zur Strecke kommt, wie im sächsischen Durchschnitt. Im Altkreis Bautzen kommt mehr Rehwild, als im sächsischen Durchschnitt zur Strecke. Im Altkreis Kamenz wird mehr Schwarzwild, im Altkreis Bautzen weniger Schwarzwild gestreckt als im sächsischen Durchschnitt. Der Verlauf beider Kurven ähnelt in der Ausprägung der Minima und Maxima aber in beiden Altkreisen stark der sächsischen Durchschnittskurve. Während im Altkreis Kamenz in etwa soviel Rotwild gestreckt wird, wie es dem sächsischen Durchschnitt entspricht, wird dieser im Altkreis Bautzen nicht erreicht. Die Damwild- und Muffelwildstrecken liegen auch in der Nähe des sächsischen Durchschnitts, verlaufen aber auf einem noch geringeren Niveau und sind deshalb im gewählten Maßstab nicht zu differenzieren.

Die räumliche Verteilung der Jagdstrecken (0-12 Stück / 100 ha, Abb. 55) zeigt eine unregelmäßige Verteilung. Vor allem Reh- und Schwarzwild stehen dem Wolf in beiden Altkreisen als Hauptbeutetierarten zur Verfügung, da die übrigen Schalenwildarten auch schon vor Anwesenheit der Wölfe in deutlich geringerer Anzahl oder gar nicht zur Strecke kamen. Ebenso wird deutlich, dass innerhalb und genauso außerhalb der Wolfsgebiete Bereiche mit höheren Jahresstrecken existieren, während in den unmittelbaren Nachbarrevieren die Jagdstrecke deutlich geringer war.

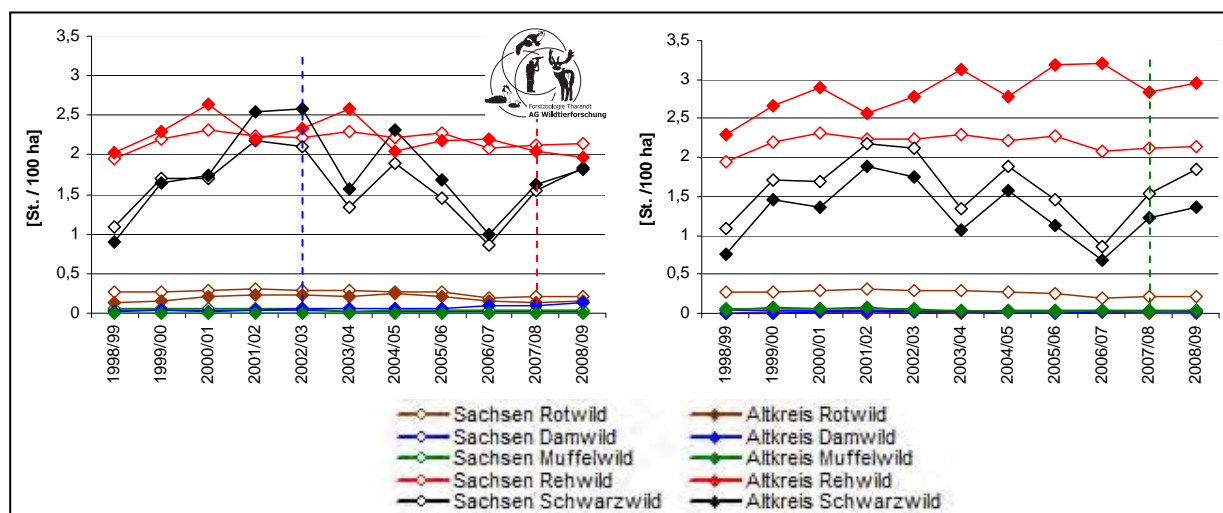


Abb. 54 Allgemeine Übersicht zur relativen Streckenentwicklung der Schalenwildarten. (Altkreis Kamenz links, Altkreis Bautzen rechts)

Hinweis:

Das offizielle Eintreffen des Wolfes in den Altkreisen ist in den abgebildeten Diagrammen durch eine gestrichelte farbige Linie gekennzeichnet.

(Neustädter Rudel - blau, Milkeler Rudel - rot, Milkeler und Daubaner Rudel - grün)

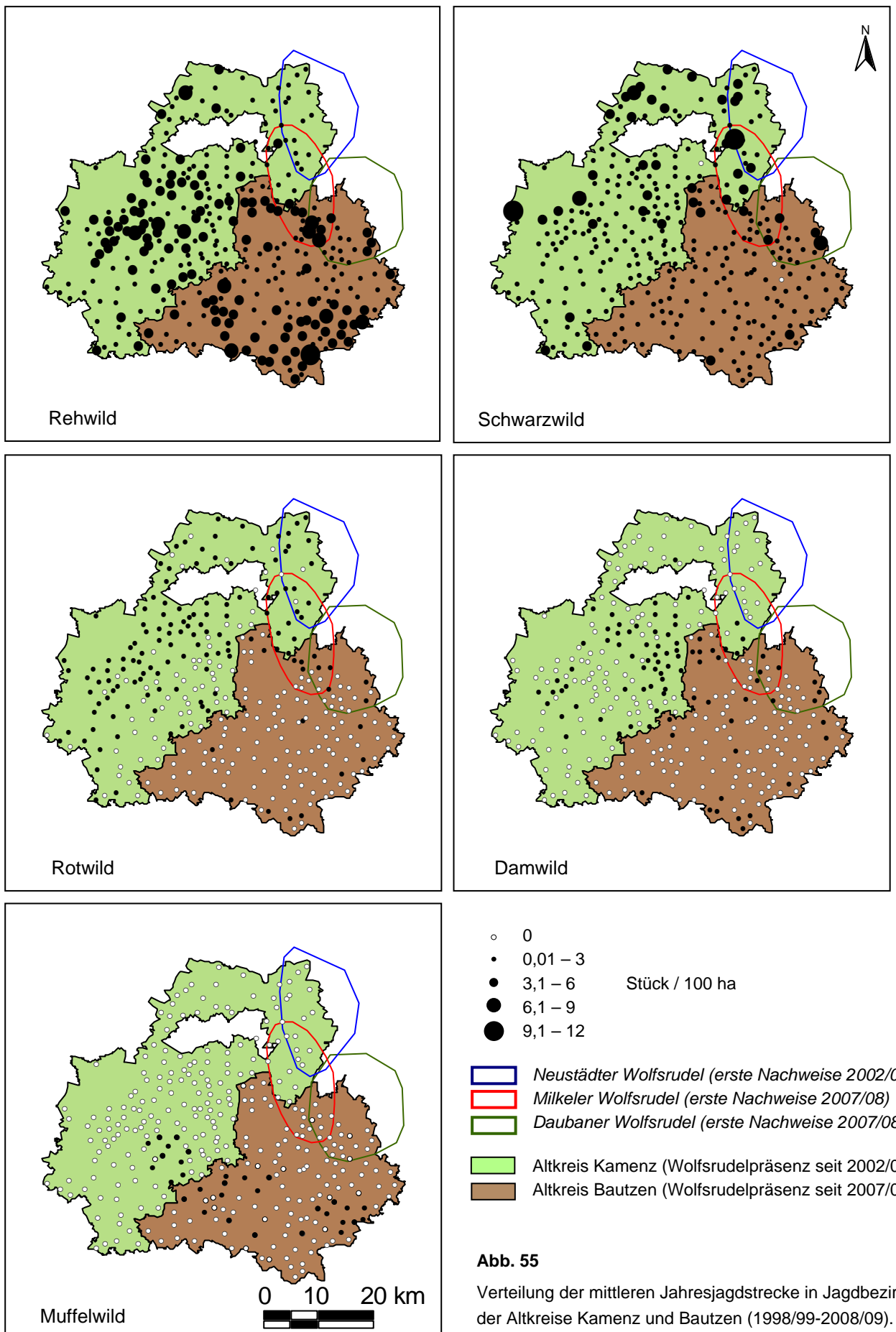


Abb. 55

Verteilung der mittleren Jahresjagdstrecke in Jagdbezirken der Altkreise Kamenz und Bautzen (1998/99-2008/09).

Rotwild

Vergleich der relativen Rotwildstrecke (Gesamtfläche) (Abb. 56)

Die Rotwildstreckenentwicklung im Altkreis Kamenz (links) ist insgesamt als ausgeglichen zu bezeichnen (schwarz gestrichelte Kurve). Die Kurve der gesamten Rotwildstrecke verläuft zwischen 0,1 und 0,3 Stück / 100 ha. Die Kurve der Strecke des „Nicht-Wolfsgebiets“ (grüne Kurve) verläuft in den Jagdjahren 1998/99 bis 2003/04 noch leicht unter der Kurve der Gesamtstrecke, ab dem Jahr 2004/05 nahezu parallel zur Kurve der Gesamtstrecke. Der Verlauf der Kurve im „Wolfsgebiet“ (rote Kurve) ist als unausgeglichen zu bezeichnen. Sie beginnt im Jahre 1998/99 mit 0,33 Stück / 100 ha, um dann von 1999/00 von 0,27 Stück / 100 ha bis ins Jahr 2000/01 sprunghaft auf 0,54 Stück / 100 ha (Maximum der Kurve) anzusteigen. Ab dem Jahr 2000/01, also schon vor Eintreffen des Wolfes im Jahre 2002/03, bis ins Jahr 2007/08 (Minimum mit 0,13 Stück / 100 ha) sinkt die Kurve ständig ab. Nie liegt die relative Rotwildstrecke des „Wolfsgebiets“ jedoch unter der relativen Gesamtstrecke. Im Jahr 2008/09 ist mit 0,18 Stück / 100 ha eine positive Tendenz der Kurve festzustellen.

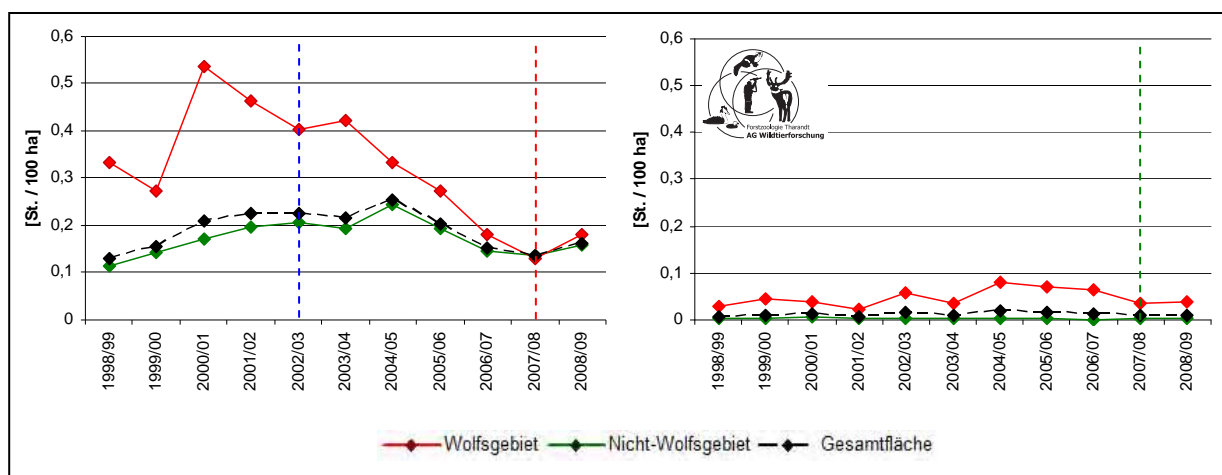


Abb. 56 Vergleich der relativen Rotwildstrecke (Gesamtfläche), alle Altersklassen (beachte Skalierung!) (Altkreis Kamenz links, Altkreis Bautzen rechts)

Hinweis:

Das offizielle Eintreffen des Wolfes in den Altkreisen ist in den abgebildeten Diagrammen durch eine gestrichelte farbige Linie gekennzeichnet.

(Neustädter Rudel - blau, Milkeler Rudel - rot, Milkeler und Daubaner Rudel - grün)

Bei der Betrachtung der Kurven der Rotwildstrecken des Altkreises Bautzen (rechts) wird deutlich, dass die flächenbezogene Rotwildstrecke niedriger ist als jene im Altkreis Kamenz. Im „Wolfsgebiet“ kam, auch schon vor Eintreffen des Wolfes, mehr Rotwild zur Strecke als im „Nicht-Wolfsgebiet“. Der Verlauf aller Kurven ist als ausgeglichen zu bezeichnen und weist auf keine auffälligen Tendenzen hin. Die relativen Strecken liegen stets unter 0,1 Stück / 100 ha. Jedoch machen die niedrigen Ergebnisse sie für weitere Interpretationen wenig aussagekräftig, da schon geringe Einflüsse in einem einzelnen Jagdbezirk Auswirkungen auf den Verlauf der Kurve der gesamten Jagdstrecke haben können.

Damwild

Vergleich der relativen Damwildstrecke (Gesamtfläche) (Abb. 57)

Im Altkreis Kamenz (links) kommen im Untersuchungszeitraum jährlich bis zu maximal 0,12 Stück Damwild / 100 ha zur Strecke. Die Kurve des „Nicht-Wolfsgebiets“ steigt bis zum Ende des Untersuchungszeitraumes kontinuierlich an. Sie erreicht dort mit 0,13 Stück / 100 ha ihren Maximalwert. Während der Jagdjahre 1998/99 bis 2004/05 wurde im „Wolfsgebiet“ kein Damwild gestreckt. Erst im Jagdjahr 2005/06 kam in sehr geringem Maße (0,008 Stück / 100 ha) Damwild zur Strecke, wobei aber im Jagdjahr 2006/07 keine Damwildstrecke erzielt wurde. Ab dem Jagdjahr 2007/08 stiegen die Streckenergebnisse jedoch an und auch die Kurve der relativen Streckenentwicklung des Damwildes im „Wolfsgebiet“ verzeichnet im Jahre 2008/09 mit 0,05 Stück / 100 ha ihren Maximalwert.

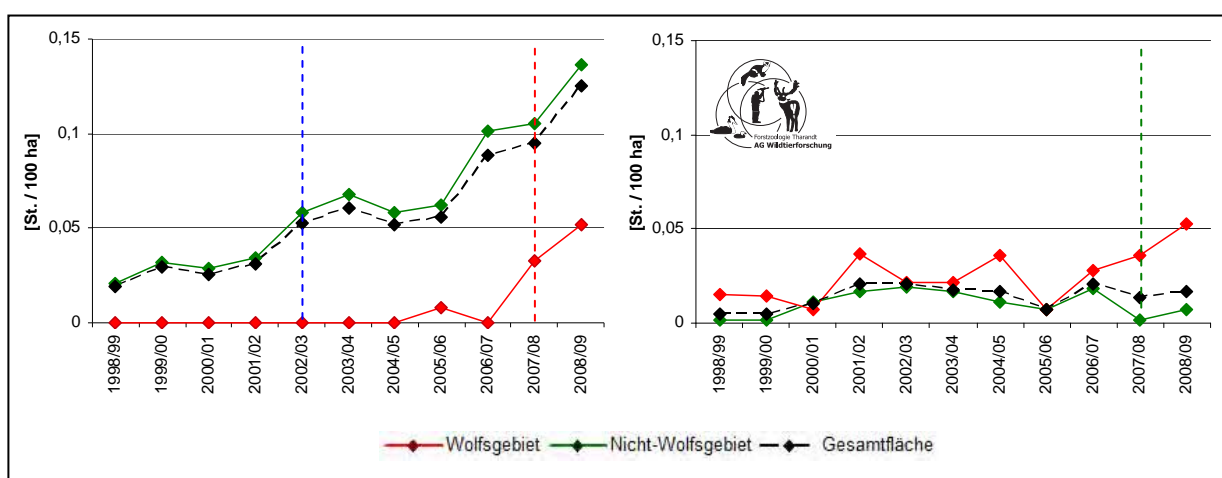


Abb. 57 Vergleich der relativen Damwildstrecke (Gesamtfläche), alle Altersklassen (beachte Skalierung!) (Altkreis Kamenz links, Altkreis Bautzen rechts)

Hinweis:

Das offizielle Eintreffen des Wolfes in den Altkreisen ist in den abgebildeten Diagrammen durch eine gestrichelte farbige Linie gekennzeichnet.

(Neustädter Rudel - blau, Milkeler Rudel - rot, Milkeler und Daubaner Rudel - grün)

Im Altkreis Bautzen (rechts) wird deutlich, dass im kleineren „Wolfsgebiet“ relativ mehr Damwild gestreckt wurde als im „Nicht-Wolfsgebiet“. Hier verläuft die Kurve des „Wolfsgebiets“, anders als im Altkreis Kamenz, über der des „Nicht-Wolfsgebiets“. Besonders in den letzten zwei untersuchten Jagdjahren ab 2007/08, also in denen der Wolf Einfluss auf die Strecke genommen haben könnte, wurden „mehr“ Tiere (0,052 Stück / 100 ha) als im „Nicht-Wolfsgebiet“ (0,007 Stück / 100 ha) erlegt. Jedoch ist die relative Damwildstrecke weitaus niedriger als die des Altkreises Kamenz. Lediglich im letzten untersuchten Jagdjahr liegt sie erstmals über 0,05 Stück / 100 ha. Die Damwildstreckenergebnisse sind in beiden Gebieten, sowohl im „Wolfsgebiet“ als auch im „Nicht-Wolfsgebiet“, als konstant zu betrachten.

Rehwild

Vergleich der relativen Rehwildstrecke (Gesamtfläche) (Abb. 58)

Die relativen Rehwildstrecken des „Wolfsgebietes“ im Altkreis Kamenz (links) liegen innerhalb des gesamten Untersuchungszeitraumes um etwa 0,7 bis 1,6 Stück / 100 ha niedriger als die des „Nicht-Wolfsgebietes“. Sie steigt in den ersten drei Jagdjahren von ihrem Anfangswert im Jagdjahr 1998/99 von 1,4 Stück / 100 ha auf 1,8 Stück / 100 ha im Jahre 2001/02 an. Danach fällt die Kurve bis in das Jagdjahr 2004/05 auf 1 Stück / 100 ha ab. Sie hält dieses Niveau bis zum Ende des Untersuchungszeitraumes und zeigt dort im Jagdjahr 2008/09 einen Wert von ebenfalls 1 Stück / 100 ha auf. Im „Nichtwolvesgebiet“ des Altkreises Kamenz folgt die Kurve einem gesägten Verlauf und erreicht so ihre Maxima in den Jagdjahren 2000/01 und 2003/04 von 2,7 Stück / 100 ha. Ab dem Jagdjahr 2004/05 verläuft die Kurve ausgeglichener bei Streckenzahlen von 2 bis 2,5 Stück / 100 ha. Die Streckenkurve der Gesamtfläche liegt, bedingt durch die relative Darstellung, unter der Kurve für das „Nicht-Wolfsgebiet“. Alle Kurven weisen einen leichten Negativtrend auf, der im „Wolfsgebiet“ jedoch stärker ausgeprägt ist, als im „Nicht-Wolfsgebiet“.

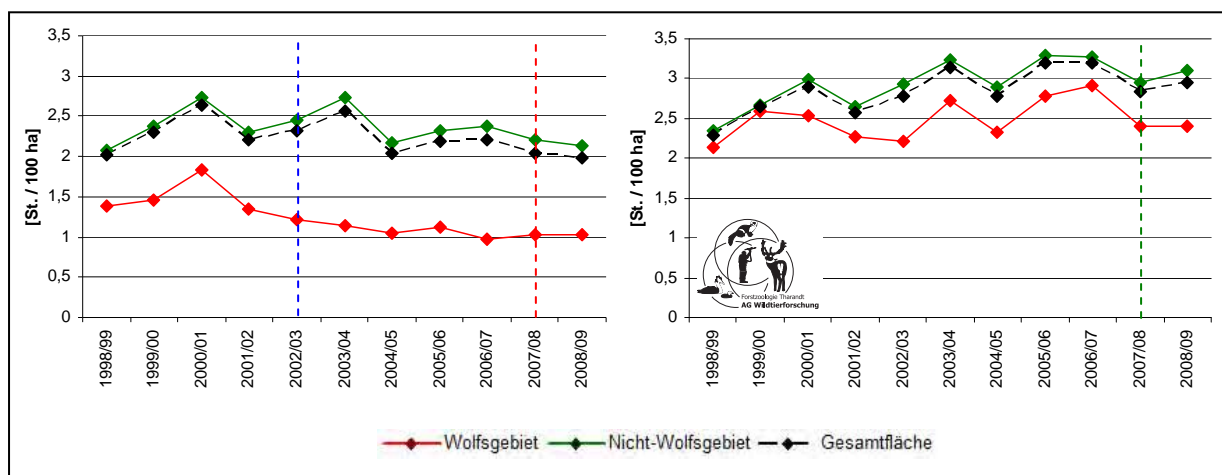


Abb. 58 Vergleich der relativen Rehwildstrecke (Gesamtfläche); alle Altersklassen. (Altkreis Kamenz links, Altkreis Bautzen rechts)

Hinweis:

Das offizielle Eintreffen des Wolfes in den Altkreisen ist in den abgebildeten Diagrammen durch eine gestrichelte farbige Linie gekennzeichnet.

(Neustädter Rudel - blau, Milkeler Rudel - rot, Milkeler und Daubaner Rudel - grün)

Betrachtet man nun die relativen Streckenergebnisse des Rehwildes im Altkreis Bautzen (rechts), erkennt man, dass auch hier die Rehwildstrecke im „Wolfsgebiet“ etwas unter der Strecke im „Nicht-Wolfsgebiet“ liegt. Jedoch befinden sich die Kurven von „Wolfs-“ und „Nicht-Wolfsgebiet“ hier näher beieinander als im Altkreis Kamenz. Im „Nicht-Wolfsgebiet“ steigen die Strecken leicht an, während die Entwicklung der Strecken im „Wolfsgebiet“ konstant ist.

Rehwild, Vergleich der relativen Strecken und Abschusspläne (Gesamtfläche) (Abb. 59)

Da der Abschuss des Rehwildes nach Planvorgaben in einem *Dreijahresintervall* erfolgt, müssen neben den Strecken auch die Entwicklungen der Abschusspläne und die Abweichungen der realen Ergebnisse zu diesen betrachtet werden. Auf Jagdbezirksebene würden die Abschusspläne in der Darstellung über den Zeitraum von drei Jahren immer gleich hoch bleiben. Da jedoch nicht alle Jagdbezirke gleichzeitig beplant werden, kommt es in der Gesamtdarstellung jedes Jahr zu einer Veränderung der Pläne.

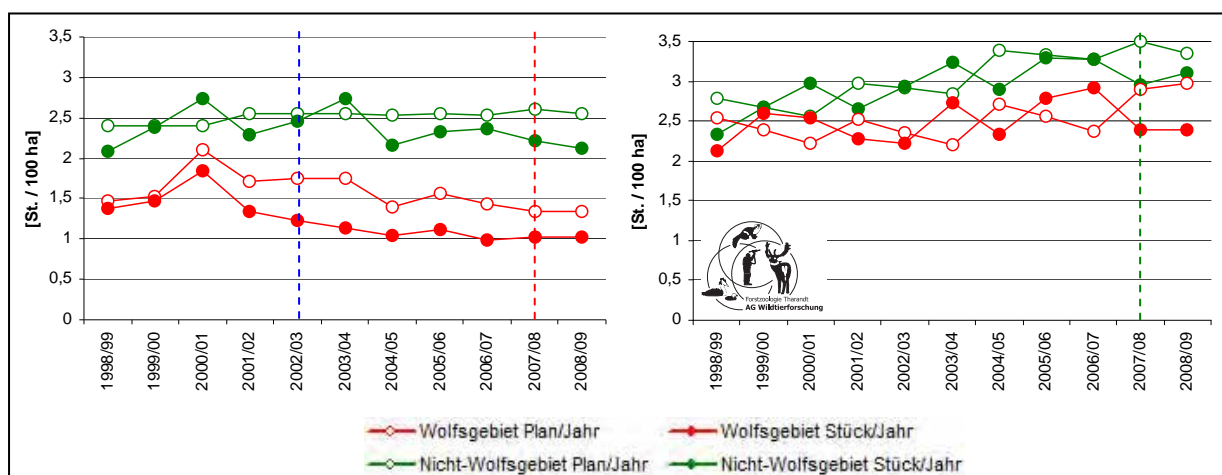


Abb. 59 Rehwild - gesamt, Vergleich der relativen Strecken und Abschusspläne (Gesamtfläche).
(Altkreis Kamenz links, Altkreis Bautzen rechts)

Hinweis:

Das offizielle Eintreffen des Wolfes in den Altkreisen ist in den abgebildeten Diagrammen durch eine gestrichelte farbige Linie gekennzeichnet.

(Neustädter Rudel - blau, Milkeler Rudel - rot, Milkeler und Daubaner Rudel - grün)

Der Verlauf der Plankurven für das gesamte Rehwild im Altkreis Kamenz (links) ist im „Wolfsgebiet“ leicht rückläufig. Im „Nicht-Wolfsgebiet“ verläuft die Plankurve konstant bei 2,5 Stück / 100 ha. Die Pläne der „Nicht-Wolfsgebiete“ liegen mit ca. 2,5 Stück / 100 ha deutlich über denen der „Wolfsgebiete“, bei welchen etwa 1,5 Stück / 100 ha erlegt werden sollten. Ab dem Jagdjahr 2000/01 konnte der Plan nicht mehr im „Wolfsgebiet“, ab dem Jagdjahr 2004/05 auch nicht mehr im „Nicht-Wolfsgebiet“ erfüllt werden.

Im Altkreis Bautzen (rechts) liegen der Plan und der Ist-Zustand näher beieinander. Im Laufe der Zeit wurde der Plan in einigen Jahren übererfüllt, in ebenso vielen Fällen aber auch nicht erfüllt. In den letzten beiden Jagdjahren konnte der Plan sowohl im „Wolfs-“ als auch im „Nicht-Wolfsgebiet“ nicht erfüllt werden.

Rehwild, Prozentuale Planerfüllung (Gesamtfläche) (Abb. 60)

Setzt man die jährlichen Rehwildpläne gleich einhundert Prozent, so ergeben die jährlichen Strecken die prozentuale Planerfüllung.

Im Anfangsjahr der Untersuchungen 1998/99 lag die Planerfüllung für das Rehwild im „Wolfsgebiet“ bei etwa 94 %, im „Nicht-Wolfsgebiet“ bei etwa 86 %. Im nachfolgenden Jagdjahr 1999/00 lagen die Werte mit etwa 94 % („Wolf“) und 86 % („Nicht-Wolf“) nahe beieinander. Danach sinkt die Planerfüllung im „Wolfsgebiet“ bis auf 65 % im Jagdjahr 2003/04 ab. In den folgenden fünf Jagdjahren von 2004/05 bis 2008/09 steigt sie wieder leicht an und erreicht dabei Werte von 68 % bis 75 %. Auch im „Nichtwolsgebiet“ geht die prozentuale Planerfüllung beim Rehwild zurück. Bis 2003/04 wurden die Abschusspläne noch erfüllt. Ab 2004/05 konnte man dem Plan aber nicht mehr gerecht werden. Die Planerfüllung liegt hier zwischen 2004/05 bis 2008/09 bei 83 % bis 93 %.

Somit ist die Planerfüllung im „Nicht-Wolfsgebiet“ ab dem Jagdjahr 2000/01 höher, als die im „Wolfsgebiet“.

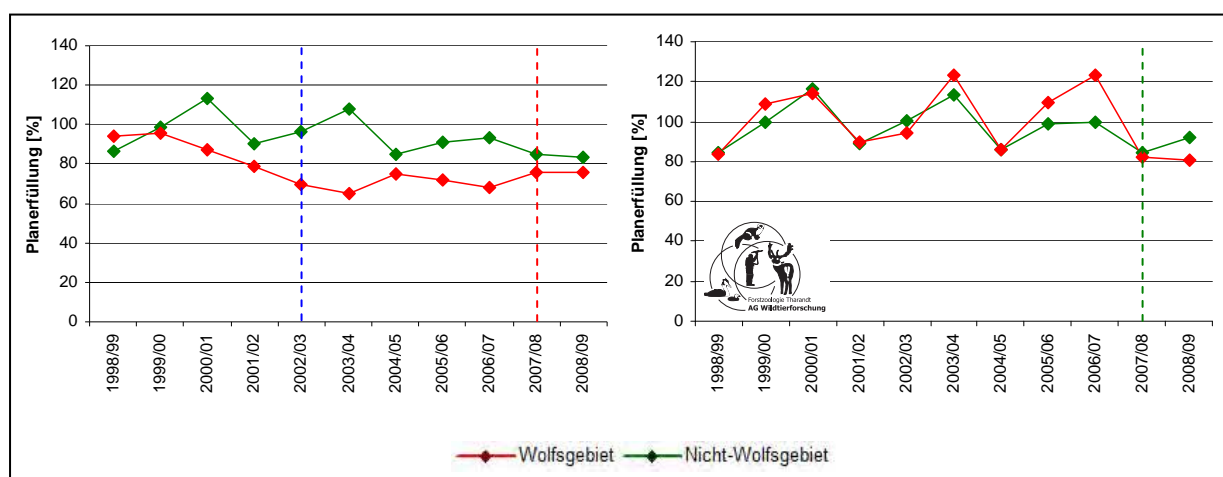


Abb. 60 Rehwild, alle Altersklassen – Prozentuale Planerfüllung (Gesamtfläche).
(Altkreis Kamenz links, Altkreis Bautzen rechts)

Hinweis:

Das offizielle Eintreffen des Wolfes in den Altkreisen ist in den abgebildeten Diagrammen durch eine gestrichelte farbige Linie gekennzeichnet.

(Neustädter Rudel - blau, Milkeler Rudel - rot, Milkeler und Daubaner Rudel - grün)

Sowohl im „Wolfs-“ als auch im „Nicht-Wolfsgebiet“ des Altkreises Bautzen (rechts) wird der Plan gleichermaßen erfüllt oder nicht erfüllt, wobei dies einer gewissen Regelmäßigkeit im Dreijahrestakt unterliegt: Im ersten Jahr wird der Plan nicht, im zweiten Jahr relativ genau und im dritten Jahr übererfüllt. Ab dem Jahr 2007/08 liegt die prozentuale Streckenabweichung des Rehwildes im Wolfsgebiet leicht unterhalb derer im „Nicht-Wolfsgebiet“.

Insgesamt betrachtet ist die Planerfüllung im Altkreis Bautzen höher als die im Altkreis Kamenz.

Rehwild, Streckenentwicklung getrennt nach Altersklassen – „Wolfsgebiete“ (Abb. 61)

Um einen eventuellen Einfluss des Wolfes auf die einzelnen Altersklassen des Rehwildes zu erkennen, wurden diese getrennt aufgezeichnet. Es zeigt sich, dass sowohl im „Wolfsgebiet“ des Altkreises Kamenz (links) als auch in dem des Altkreises Bautzen (rechts) mehrjährige Stücke (AK 2) am häufigsten gestreckt wurden.

Im Altkreis Kamenz folgen danach einjährige Stücke (AK 1) und Kitze (AK 0). Im Jagdjahr 2005/06 liegen die Strecken aller Altersklassen auf nahezu identischem Niveau. Ab dem Jagdjahr 2006/07 erfolgte dann wieder die zu Beginn des Untersuchungszeitraumes anzutreffende Abstufung, jedoch bei niedrigerer relativer Stückzahl. Während die Strecke der Kitze (AK 0) konstant bleibt, geht die Strecke der einjährigen und zweijährigen Stücke (AK 1 und AK 2) leicht zurück.

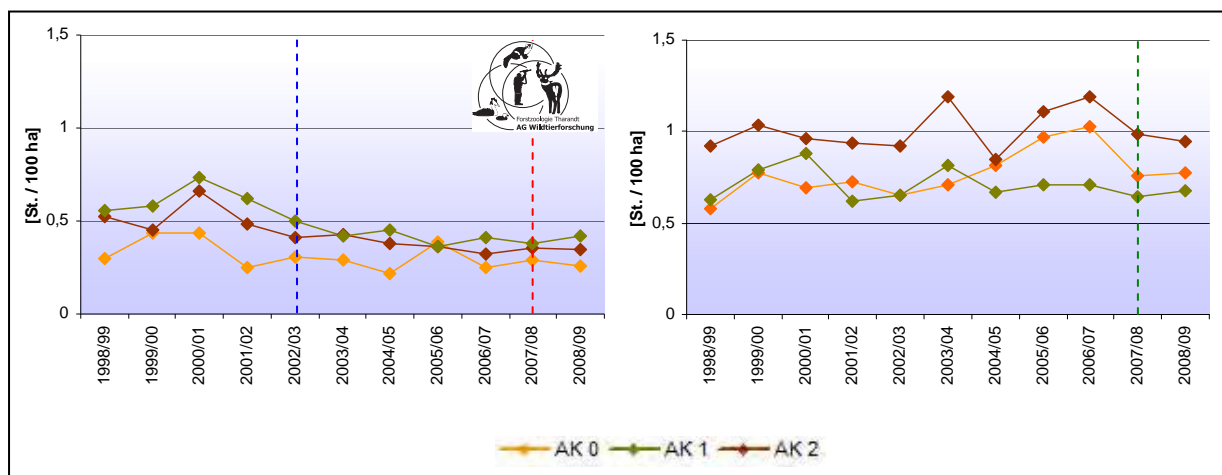


Abb. 61 Rehwild, Streckenentwicklung getrennt nach Altersklassen – „Wolfsgebiete“. (Altkreis Kamenz links, Altkreis Bautzen rechts)

Hinweis:

Das offizielle Eintreffen des Wolfes in den Altkreisen ist in den abgebildeten Diagrammen durch eine gestrichelte farbige Linie gekennzeichnet.

(Neustädter Rudel - blau, Milkeler Rudel - rot, Milkeler und Daubaner Rudel - grün)

In derselben Rangfolge kamen in den ersten drei Jagdjahren des Untersuchungszeitraumes auch im Altkreis Bautzen (rechts) die Stücke zur Strecke. Ab dem Jagdjahr 2001/02 bis zum Jagdjahr 2003/04 wechseln sich die AK 0 und AK 1 in ihrer relativen Häufigkeit ab. Seit 2004/05 wurden dann, anders als im Altkreis Kamenz, dauerhaft mehr Kitze gestreckt als Jährlinge.

Weder im Altkreis Kamenz, noch im Altkreis Bautzen sind nach dem Eintreffen des Wolfes Einbrüche der Strecken einer bestimmten Altersklasse im Vergleich zu anderen Altersklassen zu registrieren.

Rehwild, Streckenentwicklung getrennt nach Altersklassen – „Nicht-Wolfsgebiete“ (Abb. 62)

Auch im „Nicht-Wolfsgebiet“ von Kamenz (links) und Bautzen (rechts) werden am häufigsten Rehe der AK 2 gestreckt. Ab dem Jagdjahr 2004/05 ist im Altkreis Kamenz bei der Strecke der mehrjährigen Rehe ein leichter Rückgang zu verzeichnen. Während sich in Kamenz die Stücke der AK 0 und AK 1 in der Häufigkeit ihres Vorkommens kaum voneinander trennen ließen, wurden hier ab 2005/06 mehr Jährlinge als Kitze, in Bautzen ab 2004/05 mehr Kitze als Jährlinge gestreckt. Auffällige Abweichungen des „Nicht-Wolfsgebietes“ zum „Wolfsgebiet“ sind nicht festzustellen.

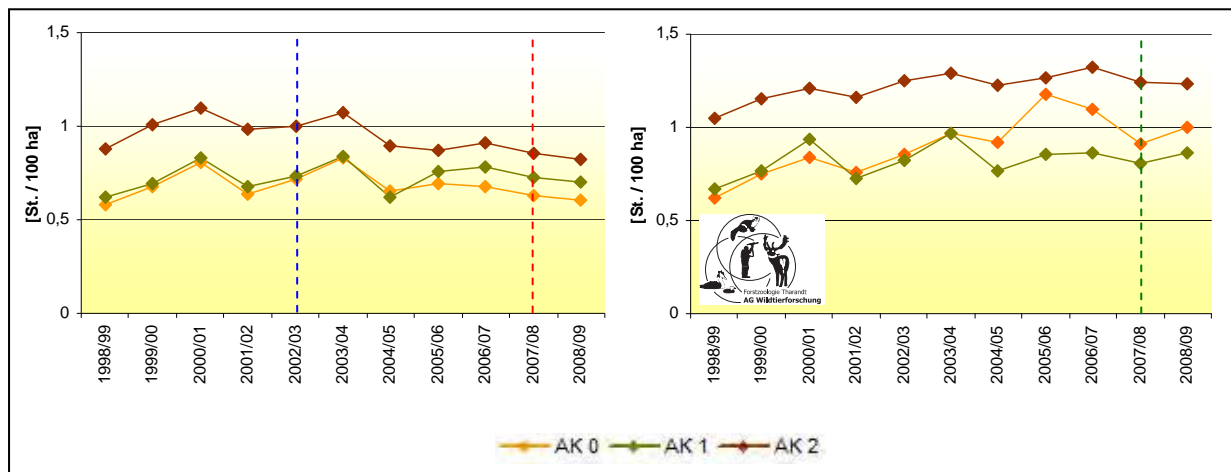


Abb. 62 Rehwild, Streckenentwicklung getrennt nach Altersklassen – „Nicht-Wolfsgebiete“.
(Altkreis Kamenz links, Altkreis Bautzen rechts)

Hinweis:

Das offizielle Eintreffen des Wolfes in den Altkreisen ist in den abgebildeten Diagrammen durch eine gestrichelte farbige Linie gekennzeichnet.

(Neustädter Rudel - blau, Milkeler Rudel - rot, Milkeler und Daubaner Rudel - grün)

Schwarzwild

Vergleich der relativen Schwarzwildstrecke (Gesamtfläche) (Abb. 63)

Bei Betrachtung der relativen Strecke über alle Altersklassen fällt auf, dass sich die Kurven der Gesamtfläche des Untersuchungsgebiets, aber auch die der Teilflächen im Altkreis Kamenz (links) und Altkreis Bautzen (rechts) in Verlauf und Dimension ähneln. Jedoch wird im Altkreis Bautzen insgesamt weniger Schwarzwild gestreckt als im Altkreis Kamenz.

Zu Beginn des Untersuchungszeitraumes war im „Wolfsgebiet“ des Altkreises Kamenz eine Verdopplung der Schwarzwildstrecke innerhalb eines Jagdjahres zu verzeichnen. Im Jagdjahr 2000/01 verringerte sich dieser Vorjahreswert von 2 Stück / 100 ha auf 1,6 Stück / 100 ha. In den nachfolgenden Jahren erhöhte sich die Anzahl wieder und schwankte dann um einen Wert von ca. 1,6 Stück / 100 ha. Im Jagdjahr 2004/05 wurde das Maximum der Kurve mit etwa 2,7 Stück/ 100 ha erreicht, dem sich ein erneuter starker Abfall auf etwa 1,4 Stück/ 100 ha im Jagdjahr 2006/07 anschloss. Ab diesem Zeitpunkt wuchs die Strecke wieder an und lag 2008/09 auf einem Niveau von 2,2 Stück / 100 ha. Auffällig ist, dass die erzielten flächenbezogenen Gesamtstrecken im „Wolfsgebiet“ ab 2003/04 kontinuierlich über denen des „Nicht-Wolfsgebiets“ lagen, obgleich der Trend in der Entwicklung der Gesamtstrecke in beiden Gebieten ab diesem Zeitpunkt dieselbe Richtung einschlägt. Das gleiche Phänomen tritt zeitgleich auch im Altkreis Bautzen, lange vor dem hiesigen Eintreffen des Wolfes, auf. Hier nähern sich jedoch die relativen Schwarzwildstrecken in den beiden Gebieten im Jagdjahr 2008/09 wieder an.

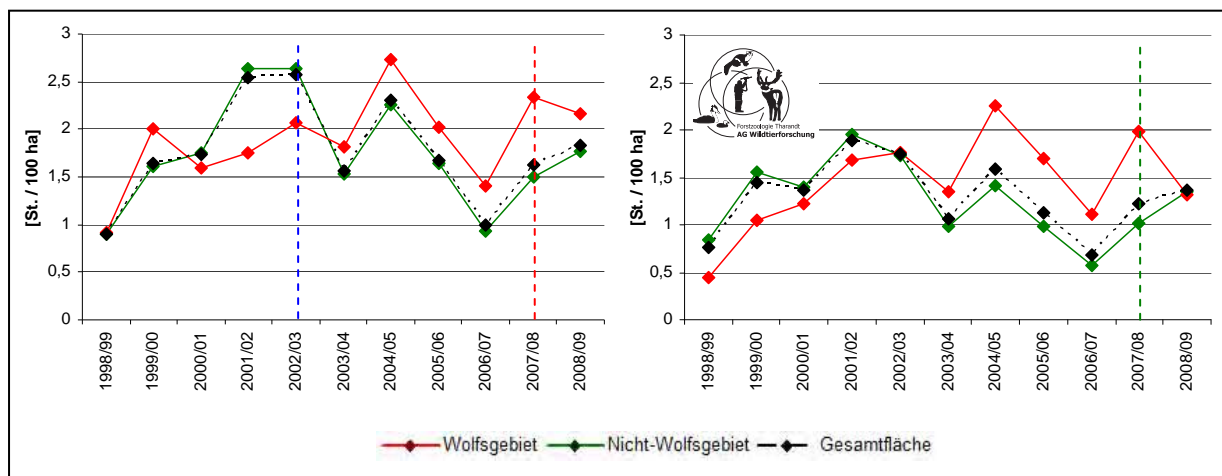


Abb. 63 Vergleich der relativen Schwarzwildstrecke (Gesamtfläche), alle Altersklassen. (Altkreis Kamenz links, Altkreis Bautzen rechts)

Hinweis:

Das offizielle Eintreffen des Wolfes in den Altkreisen ist in den abgebildeten Diagrammen durch eine gestrichelte farbige Linie gekennzeichnet.

(Neustädter Rudel - blau, Milkeler Rudel - rot, Milkeler und Daubaner Rudel - grün)

Die Kurven der relative Jagdstrecke des Schwarzwildes im Altkreis Bautzen weist im „Nicht-Wolfsgebiet“ wie auch im „Wolfsgebiet“ zeitgleich Minima bzw. Maxima auf. Eine deutliche Abweichung zum Gesamttrend zeigt sich „Wolfsgebiet“ im letzten Untersuchungsjahr. Hier verläuft die Kurve, anders als im „Nicht-Wolfsgebiet“, negativ. Ob dies tatsächlich auf den Einfluss von Wölfen zurückzuführen ist, kann zurzeit noch nicht geklärt werden.

Schwarzwild, Streckenentwicklung getrennt nach Altersklassen – „Wolfsgebiete“ (Abb. 64)

Die Strecke der Frischlinge (AK 0), aber auch die der Überläufer (AK 1) weist hohe Differenzen zwischen Minima und Maxima auf, während die Strecke der mehrjährigen Sauen (AK 2) ausgeglichener verläuft. Insgesamt ist die Entwicklung generell als positiv zu beschreiben. Dies gilt sowohl für den Altkreis Kamenz (links) als auch für den Altkreis Bautzen (rechts). Der Verlauf der Gesamtstrecken spiegelt maßgeblich den Verlauf der Summe der Strecken der AK 0 und AK 1 wider. Während im Altkreis Kamenz ab 2002/03 mehr Überläufer als Frischlinge zur Strecke kamen, so wechseln sich diese in ihrer Häufigkeit im Altkreis Bautzen ab.

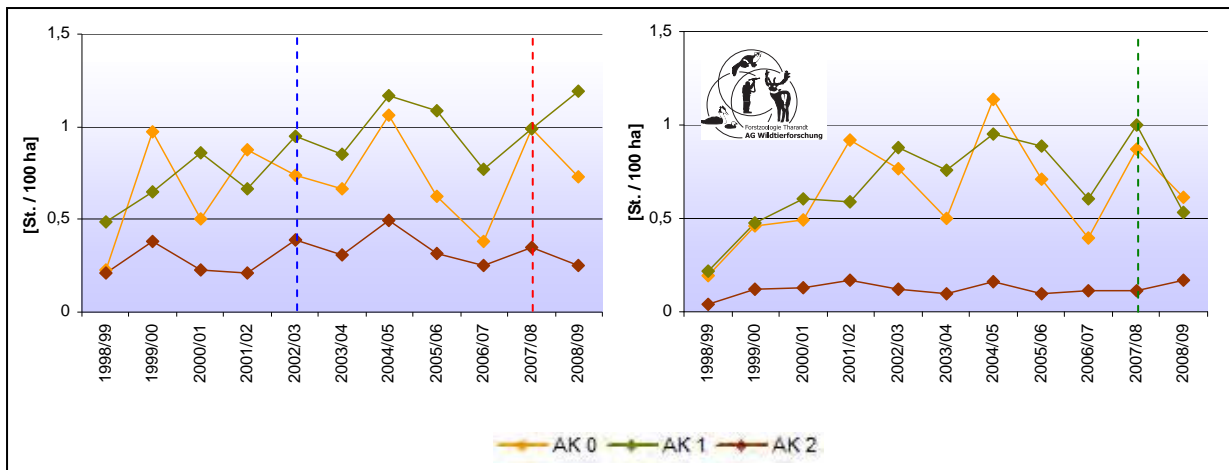


Abb. 64 Schwarzwild, Streckenentwicklung getrennt nach Altersklassen – „Wolfsgebiete“.
(Altkreis Kamenz links, Altkreis Bautzen rechts)

Schwarzwild, Streckenentwicklung getrennt nach Altersklassen – „Nicht-Wolfsgebiete“ (Abb. 65)

Die Kurven der Schwarzwildstrecken im „Nicht-Wolfsgebiet“, aufgetrennt nach Altersklassen weisen im Altkreis Kamenz (links) und im Altkreis Bautzen (rechts) eine hohe Ähnlichkeit auf.

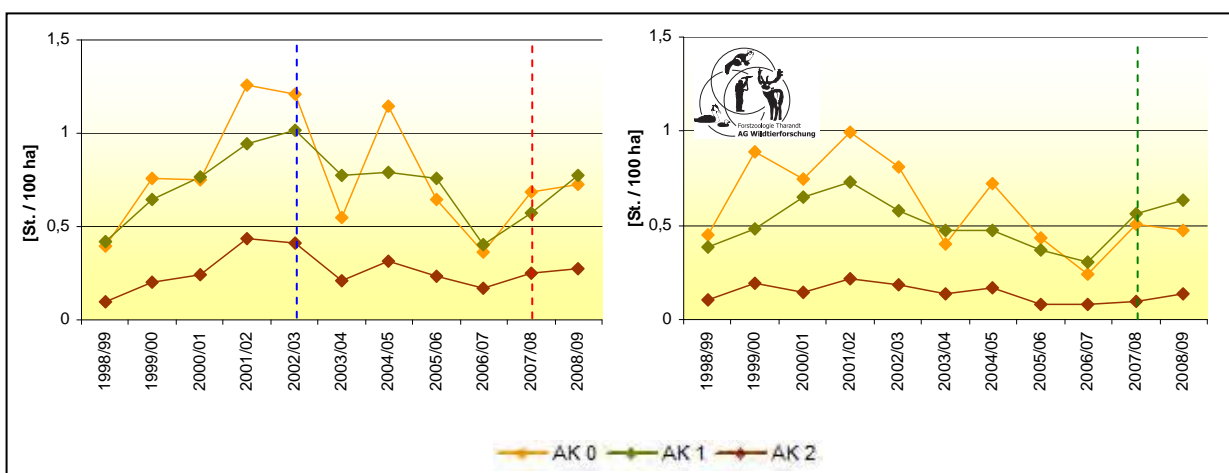


Abb. 65 Schwarzwild, Streckenentwicklung getrennt nach Altersklassen – „Nicht-Wolfsgebiete“.
(Altkreis Kamenz links, Altkreis Bautzen rechts)

Hinweis:

Das offizielle Eintreffen des Wolfes in den Altkreisen ist in den abgebildeten Diagrammen durch eine gestrichelte farbige Linie gekennzeichnet.

(Neustädter Rudel - blau, Milkeler Rudel - rot, Milkeler und Daubaner Rudel - grün)

Die Strecke der Frischlinge im Vergleich zu denen der anderen Altersklassen ist als besonders unausgeglichen zu bezeichnen. Ihre Spannweite zwischen Minima und Maxima ist im Altkreis Kamenz (0,9 Stück / 100 ha) höher als jene im Altkreis Bautzen (0,75 Stück / 100ha). Die Strecken der älteren Sauen (AK 2) sind wesentlich ausgeglichener. Bis ins Jagdjahr 2002/03 wurden im Altkreis Bautzen mehr Frischlinge als Überläufer gestreckt. Ähnliche, wenn auch nicht identische, Beobachtungen ließen sich ebenfalls im Altkreis Kamenz, besonders in den Jagdjahren 2001/02 und 2002/03 machen. Danach wechselten sich beide Altersklassen in der Häufigkeit der Erlegung ab. In beiden Altkreisen ist die Entwicklung der Strecke der Frischlinge durch einen leichten Negativtrend gekennzeichnet.

Muffelwild

Vergleich der relativen Muffelwildstrecke (Gesamtfläche) (Abb. 66)

Weder im „Wolfsgebiet“ des Altkreises Kamenz noch in dem des Altkreises Bautzen kommt Muffelwild vor. Deshalb erscheint in folgender Grafik nur die Kurve für die Gesamtfläche des jeweiligen Altkreises. Die Gesamtstrecke verläuft in Kamenz (links) stets unter 0,01 Stück / 100 ha, im Altkreis Bautzen unter 0,08 Stück / 100 ha. Im Altkreis Kamenz, in welchem im Jagdjahr 1998/99 das Maximum der Kurve mit 0,009 Stück / 100 ha erreicht wurde, ist die Strecke somit niedriger als im Altkreis Bautzen. Dort wurde das Maximum der Kurve von 0,078 Stück / 100 ha im Jagdjahr 1999/00 erreicht. Obwohl die Kurve der Gesamtfläche im Altkreis Bautzen optisch, bedingt durch den kleinen Maßstab des Diagramms und durch das begrenzte Zeitfenster des Untersuchungszeitraumes, einen Negativtrend aufweist, ist die Entwicklung der Muffelwildstrecke in beiden Altkreisen in ihrem Verlauf als konstant zu bezeichnen (beachte Skalierung).

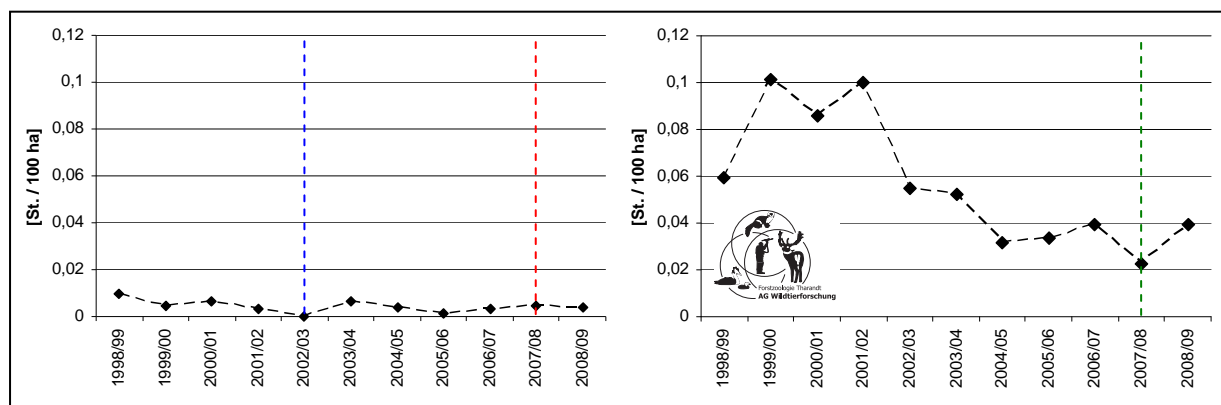


Abb. 66 Vergleich der relativen Muffelwildstrecke (Gesamtfläche), alle Altersklassen (beachte Skalierung!). (Altkreis Kamenz links, Altkreis Bautzen rechts)

Hinweis:

Das offizielle Eintreffen des Wolfes in den Altkreisen ist in den abgebildeten Diagrammen durch eine gestrichelte farbige Linie gekennzeichnet.

(Neustädter Rudel - blau, Milkeler Rudel - rot, Milkeler und Daubaner Rudel - grün)

8 Zusammenfassung

Im Zeitraum von 2008-2010 wurden in der sächsischen Oberlausitz 14 Stück Rotwild mit VHF- und GPS-GSM-Halsbandsender markiert und über unterschiedlich lange Zeiträume erstmalig telemetrisch Daten und Sichtbeobachtungen zum Raumnutzungsverhalten dieser Wildart in einem Wolfsgebiet in Deutschland erhoben. Die Länge der bisher ausgewerteten Beobachtungszeiträume variierte zwischen 1,5 Monaten und 2 Jahren. Bis zum Ende des bisherigen Auswertungszeitraumes 2010 bzw. bis zum Ende der Senderlaufzeit lebten von den ursprünglich 14 im Wolfsgebiet markierten Tieren nachweislich noch 13 Stücken Rotwild. Das Wolfsgebiet wird inzwischen seit ca. 12 Jahren dauerhaft von reproduzierenden Wolfsrudeln besiedelt, wobei sich die Population in einer Aufbauphase befindet, zunehmend neue Rudelterritorien besetzt werden und das Populationsgebiet weiterhin vergrößert wird. Das Hauptuntersuchungsgebiet befand sich im Bereich des Truppenübungsplatzes Oberlausitz (TÜP) und gehört zum Streifgebiet eines sächsischen Wolfsrudels.

Drei weitere Stück Rotwild wurden in damals offiziell wolfsfreien Referenzgebieten im Osterzgebirge und im Naturschutzgebiet „Königsbrücker Heide“ markiert.

Durch die Verknüpfung von Telemetrie, Sichtbeobachtungen (inklusive Fotofallenmonitoring) und Risskartierung konnten erste Aussagen zur Raumnutzung und zum Verhalten des Rotwildes im Wolfsgebiet gemacht werden. Für die Telemetrieauswertung standen bisher 7 Jahreszeiträume und 26 saisonale Zeiträume von männlichem und weiblichem Rotwild zur Verfügung. Es zeigte sich, dass auch im Wolfsgebiet die für Rotwild geschlechtertypischen, saisonalen Raumnutzungsmuster mit vergleichbarer Flächenausdehnung existieren. Die Jahres-Aktionsräume (365-Tage-Zeitraum) hatten beim männlichen Wild eine durchschnittliche Größe von ca. 1.300 ha ($K95_{cw}$, $n = 2$) und bei weiblichen Tieren ca. 470 ha ($K95_{cw}$, $n = 4$). Das Rotwild zeigte dabei über die Jahre eine hohe Raumtreue. Auch die zeitlichen Nutzungsmuster variierten kaum. In der Regel war nur bei Hirschen eine deutliche saisonale Trennung zwischen Sommer-, Brunft- und Winter-Aktionsräumen nachweisbar. Diese ausgeprägte Saisonalität begründet die größere Dimension der Jahres-Aktionsräume des männlichen Rotwildes. Die unterschiedlichen Raumnutzungsstrategien sind auf arttypische Verhaltensmuster beider Geschlechter zurückzuführen. Im Wolfsgebiet traten bei keinem der markierten Stücke kurz- oder langfristige Abwanderungsbewegungen aus dem bekannten Aktionsraum in andere Regionen der Oberlausitz auf. Dies widerspricht somit den Vorstellungen, die von der Verlagerung ganzer Rotwildteilpopulationen durch die Anwesenheit von Wölfen ausgehen. Innerhalb des Aktionsraumes gab es allerdings kurzfristige Verschiebungen aufgrund von Störungen. Als Ursache sind neben den bekannten Faktoren Jagd- und Forstbetrieb, Waldbesucher und Stangensucher natürlich auch Wölfe zu nennen. Auf die Anwesenheit von Wölfen reagierte das Rotwild wahrscheinlich nur bei direkter, lebensbedrohlicher Konfrontation mit Flucht. Den Telemetrieergebnissen zufolge finden dann offenbar meist nur kleinräumige Ausweichbewegungen innerhalb der tradierten Aktionsräume statt, die oft am nächsten Tag bereits wieder revidiert wurden. Weitere Verhaltensweisen waren erhöhte Aufmerksamkeit oder auch Verteidigung.

Diese ersten Ergebnisse aus dem Wolfsgebiet beziehen sich vorrangig auf den Bereich um den Truppenübungsplatz Oberlausitz. Aufgrund der militärischen Sicherheitsbestimmungen und der im Vergleich zu den umliegenden Offenlandbereichen der Pachtgebiete deutlich geringeren jagdlichen Nutzung hat diese Fläche durchaus den Charakter einer „Wildruhezone“. Das Wild steht tagsüber vorrangig im Waldgürtel des TÜP und ist oft auch in den frühen Vormittags- und Abendstunden tagaktiv. Erst nachts zieht es zur Äsung auf die Offenlandflächen. Der TÜP bietet also genug Fläche im jeweiligen Aktionsraum eines Tieres, um Störungen jedweder Art auszuweichen. In Rotwildlebensräumen außerhalb solcher großen „Ruhegebiete“ sind aufgrund der geringeren Anzahl sicherer Rückzugsbereiche durchaus häufigere Verschiebungen innerhalb des tradierten

Aktionsraumes denkbar. Aus diesem Grund sind auch Daten aus solchen Rotwildlebensräumen des Wolfsgebietes nötig, um das Gesamtbild zu vervollständigen. Vergleicht man bisher erfasste Aktionsraummuster mit denen von wolfsfreien Gebieten, so zeichnen sich im grundlegenden Schema der Raumnutzung keine Unterschiede ab. Zu langfristigen Auswirkungen können aber nur entsprechend langfristige Beobachtungsreihen Erkenntnisse liefern, die bisher aber noch nicht vorliegen. Ein abschließendes Fazit und allgemeingültige Aussagen sind deshalb nach solch einer vergleichsweise kurzen Zeit nicht möglich. So lassen sich bisher noch keine Aussagen zu Mortalitätsraten ableiten. Gerade diese Frage ist in Hinsicht auf den Einfluss des Wolfes auf die Beutetierpopulationen wichtig. Wenn die jagdliche Bewirtschaftung dieser Beutetierpopulationen durch den Menschen nachhaltig erfolgen soll, muss den verschiedenen Einflussfaktoren bei der Planung und Ausführung der Jagd flexibel Rechnung getragen werden – also auch dem natürlichen Prädator Wolf. Dazu ist die Erfassung brauchbarer, aktueller Daten zum Wildbestand und zur Jagdstrecke nötig. Die praktische Durchführung der Jagd wird heute mit und ohne Wolf durch viele Faktoren beeinflusst. Deshalb bleibt ein revierübergreifender Erfahrungs- und Informationsaustausch sowie eine dementsprechende Zusammenarbeit weiterhin eine dringliche Aufgabe für alle beteiligten Jagd ausübungsberechtigten. Nur so und in Verknüpfung mit den Daten aus dem Wolfsmanagement können Entwicklungen im natürlichen Räuber-Beute-Gefüge erkannt, analysiert und entsprechend bewertet werden.

Weiterhin wurde im Rahmen des Projektes damit begonnen, die Auswertung der Jagdstreckendaten für das sächsische Wolfsgebiet auf Jagdbezirksebene durchzuführen. Bisher konnten die Schalenwildstrecken der ehemaligen Landkreise Kamenz und Bautzen (1998/1999 – 2008/09) unter zusätzlicher Berücksichtigung der Wolfsanwesenheit analysiert werden. Die Auswertung von Rohdaten aus über 10.700 Datenblättern ergab, dass ein alleiniger Einfluss der anwesenden Wölfe auf die Schalenwildstrecken dieser Landkreise zum aktuellen Zeitpunkt nicht nachgewiesen werden kann, da der Wolf als Prädator nur einer von vielen anderen regulierenden Faktoren ist. Die Bearbeitung für den ehemaligen Niederschlesischen Oberlausitzkreis ist noch nicht abgeschlossen. Auch nach über 10 Jahren sind die Jagdreviere nicht durch Wölfe leergefressen. Sein gesamter Einfluss ist noch nicht endgültig quantifizierbar – auf die ausgewerteten Jagdstrecken derzeit offenbar zu gering, um unter den anderen existierenden Faktoren hervorstechen. Andere Daten weisen z.B. auf eine Bevorzugung der Jugendklasse beim Rotwild hin. Es bleibt abzuwarten, wie die Ergebnisse für den am längsten mit Wölfen besiedelten, ehemaligen NOL-Kreis ausfallen werden.

Zukünftig soll zusätzlich außerhalb des TÜP Oberlausitz weiteres Rotwild markiert werden, während von den bisherigen Tieren weiterhin Daten übermittelt werden. Eine Verknüpfung mit den Raumnutzungsmustern telemetrierter Wölfe ist jedoch unerlässlich für eine gesamtheitliche Betrachtung und Interpretation des Räuber-Beute-Systems in der Oberlausitz.

9 Literatur

- ANSORGE H., KLUTH G. & HAHNE S. (2006): Feeding ecology of wolves *Canis lupus* returning to Germany. *Acta Theriologica* 51 (1): 99-106.
- ANSORGE H. & SCHELLENBERG J. (2007): Die Rückkehr des Wolfes *Canis lupus* in die Oberlausitz. *Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz* 15: 105-112.
- ANSORGE H., HOLZAPFEL M., KLUTH G., REINHARDT I. & WAGNER C. (2010). Die Rückkehr der Wölfe. *Biologie in unserer Zeit* 40, 4/2010: 244-254.
- BARJA I. (2009): Prey and prey-age preference by the Iberian wolf *Canis lupus signatus* in a multiple prey ecosystem. *Wildlife Biology* 15: 147-154.
- BECKER R. (2004): Untersuchung zur Raum-Zeit-Nutzung des Muffelwildes im Rheingau / Taunus. Tharandt: Diplomarbeit, TU Dresden.
- BERGMANN E. J., GARROTT R. A., CREEL S., BOROWSKI J. J., JAFFE R. & WATSON F. G. R. (2006): Assessment of prey vulnerability through analysis of wolf movements and kill sites; *Ecological Applications* 16(1): 273-284.
- BLANCHÉ P., JAEGER R. & OPPERMANN V. (2006): Wölfe. Broschüre der Gesellschaft zum Schutz der Wölfe e.V. (GzSdW), www.gzsdw.de.
- BRIEDERMANN L. (1990): Zur räumlichen Verteilung von Mufflons (*Ovis ammon musimon* PALLAS, 1811) im Lebensraum. *Säugetierkundliche Information* 3: 115-132.
- BRUCHHOLZ S. (1997): Besuch im „Wolfswinkel“ – Nomen est omen, *Niedersächsischer Jäger* 9/97, S. 54-55.
- BRUCHHOLZ S. (1998): „Illegale“ Einwanderer in Sachsen, *unsere Jagd* 4/98, S. 18.
- BRUCHHOLZ S. (1999): Isegrims Visitenkarte, *Wild und Hund* 1/99, S. 77.
- BUBENIK A. (1984): Ernährung, Verhalten und Verhalten des Schalenwildes. BLV Verlagsgesellschaft München, Wien.
- BURT W. H. (1943): Territoriality and Home Range. *J. Mammal.* 80: 1-18.
- CARBYN L. N. (1975): Factors influencing activity patterns of ungulates at mineral licks. *Canadian Journal of Zoology* 53: 377-384.
- CARBYN L. N. (1983): Wolf predation on elk in Riding Mountain National Park, Manitoba. *Journal of Wildlife Management* 47: 963-976.
- EBERHARDT L. L. (1997): Is wolf predation ratio-dependent? *Canadian Journal of Zoology* 75: 1940-1944.
- FELDHAMER G. A., THOMPSON B. C. & CHAPMAN J. A. (2003): Wild mammals of North America. Biology, Management and Conservation. The Johns Hopkins University Press. Baltimore and London.
- FIELITZ U., RENNER U., SCHULTE R. & WÖLFEL H. (1996): Satellitentelemetrie an Rothirschen im Harz. Eine Pilotstudie. *Z. Jagdwiss.* 42: 1-11.
- FIELITZ U. (2001): Satellitentelemetrie an Schalenwild in Thüringen. Teil II: Muffelwild. Abschlußbericht zum Forschungsvorhaben. Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt.
- FIMPEL S. & PFANNENSTIEL H.-D. (2005): Streifgebietsgrößen, Habitatnutzung und saisonale Habitatpräferenzen von Damwild (*Cervus dama*) im Baruther Urstromtal, Brandenburg. *Beitr. Jagd- u. Wildforsch.* 3: 363-372.
- Forsteinrichtungswerk des Forstamtes Bärenfels (1999) – Landesanstalt für Forsten Graupa
- GÄRTNER S. & HAUPTMANN M. (2005): Das sächsische Wolfsvorkommen im Spiegelbild der Jägerschaft vor Ort – Ergebnisse einer anonymen Umfrage“. *Beitr. Jagd- u. Wildforsch.* 30, 223-230.

- GICK CH. (2000): Tree-damage trough ungulates. In: Carpathian Large Carnivore Project - Annual Report 2000. S&G Print HACO International Publishing.
- GÖPFERT R. (2005): Streckenentwicklung von Rehwild, Rotwild und Schwarzwild seit dem Vorkommen der Wölfe im NOL-Kreis; Vortrag.
- GÖPFERT R. (2012): Erfahrungen eines Jägers im Wolfsgebiet Lausitz, Vortrag Wolfstagung Sankt Andreasberg / Nationalpark Harz 2010, Tagungsband in Vorb.
- HAHNE S. (2005): Die Ernährungsökologie freilebender Wölfe (*Canis lupus*) in Sachsen; Diplomarbeit, Hochschule Zittau/Görlitz (FH).
- HATLAPA H. M. & WIESNER H. (1982): Die Praxis der Wildtierimmobilisation. Hamburg, Berlin: Paul Parey.
- HELL P. & DURIČKA J. (1991): Veränderungen in der Verbreitung und im Bestand des Wolfes und seine Problematik in der Slowakei seit 1968; Folia venatoria 21, S.147 – 157.
- HELL P., FLAK P. & SLAMEČKA J. (1997): Korrelation zwischen der Streckenentwicklung des Rot- und Rehwildes sowie des Feldhasen und ihrer wichtigsten Prädatoren in der Slowakei in den Jahren 1968 – 1995; Zeitschrift für Jagdwissenschaft 43: S.73 – 84.
- HELL P., SLAMEČKA J. & GAŠPARÍK J. (2007): Großraubwild und Schalenwild im Siedlungsraum des Menschen. Tagungsbericht LJVB.
- HEPTNER P., NASIMOVIC A. A. & BANNIKOW A. G. (1966): Die Säugetiere der Sowjetunion, Bd. 1. VEB Gustav Fischer Verlag Jena.
- HERTWECK K. & HERTWECK A. (2003): Wildtiererfassung im Freistaat Sachsen 2002/2003. Download Website des LJVS: <http://www.ljv-sachsen.de/index.php?id=33>
- HOEFS M. (1996): Wechselbeziehungen zwischen Wolf und Beutetieren. Jagd und Hege 4: 9-12.
- HOHMANN U. (1998): Untersuchungen zur Raumnutzung des Waschbären (*Procyon lotor* L. 1758) im Solling, Südniedersachsen, unter besonderer Berücksichtigung des Sozialverhaltens. Hainholz Forstwissenschaften 5, Hainholz Verlag.
- HOLZAPFEL M. (2009): Nahrungsökologie freilebender Wölfe im Nordosten Sachsens; Diplomarbeit, Hochschule Zittau/Görlitz (FH).
- HOLZAPFEL M., WAGNER C., KLUTH G., REINHARDT I. & ANSORGE H. (2011): Fakten aus Lösungen - Zehn Jahre nahrungsökologische Untersuchungen am Wolf (*Canis lupus*) in Deutschland. Tagungsband Wolfstagung St. Andreasberg (in Vorbereitung).
- HUGGARD D.J. (1993): Prey selection of wolf in Banff National Park. I. Prey species. Canadian Journal of Zoology 71: 130-139.
- JEDRZEJEWSKA B. & JEDRZEJEWSKI W. (1998): Ecological studies 135 – Predation in vertebrate communities; Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- JEDRZEJEWSKI W., JEDRZEJEWSKA B., OKARMA H., SCHMIDT K., ZUB K. & MUSLANI M. (2000): Prey selection and predation by wolves in Bialowieza Primeval Forest. Poland; Journal of mammalogy 81(1): 197-212.
- JEDRZEJEWSKI W., SCHMIDT K., THEUERKAUF J., JEDRZEJEWSKA B., SELVA N., ZUB K. & SZYMURA L. (2002): Kill rates and predation by wolves on ungulate populations in Bialowieza Primeval Forest (Poland); Ecology 83(5): 1341-1356.
- KACZENSKY P. (2006): Medienpräsenz- und Akzeptanzstudie Wölfe in Deutschland. Report: 1-88. Fakultät für Forst- und Umweltwissenschaften, Universität Freiburg.
- KENWARD R. E. (2001): A manual for wildlife radio tagging. London: Academic Press.
- KENWARD R. E., SOUTH A. B. & WALLS S. S. (2003): RANGES6 v1.2 : For the analysis of tracking and location data. Anatrack Ltd. Wareham, UK.

- KINDERVATER J. & THOMAE M. (2010): Untersuchung zur Streckenanalyse von Rehwild (*Capreolus capreolus*, L. 1758) und Schwarzwild (*Sus scrofa*, L. 1758) in der Lausitz unter Berücksichtigung der Anwesenheit des Wolfes (*Canis lupus*, L. 1758); Bachelorarbeit; TU Dresden.
- KOCH P., BLANCHE P., ANDERS O., KALB R., KRÄMER O. & LOIBL V. (2007): Zurück auf heimlichen Pfaden – Großraubtiere in Deutschland. Sonderausgabe des Wildschutz-Journal. Präsidium des Deutschen Wildschutzverband e.V.
- KOSCH S. (2007): Zur Nahrungsökologie des Wolfes *Canis lupus* in Deutschland; Diplomarbeit, Humboldt Universität zu Berlin.
- KUNKEL K. E., RUTH D. H. & HORNOCKER M. G. (1999): Winter prey selection by wolves and cougars in and near Glacier National Park, Montana. *Journal of Wildlife Management* 63: 901-910.
- LAUNDRE J., HERNANDEZ W. L. & ALTENDORF K.B. (2001): Wolves, elk and bison: Reestablishing the "landscape of fear" in Yellowstone National Park, U.S.A. *Canadian Journal of Zoology* 79: 1407-1409.
- LEHMANN A. (2004): Untersuchung zu Raumnutzung und zum Brunftverhalten des Damwildes (*Cervus dama*) in Südwestmecklenburg. Diplomarbeit, TU Dresden.
- MAHNKE I. (1997): Das Raum-Zeit-Verhalten weiblichen Rotwildes in der Niederung am Ostufer der Müritz. *Beitr. Jagd- u. Wildforsch.* 22: 297-305.
- MAHNKE I. (2000): Studie zur Raumnutzung des Damwildes und zur Problematik seiner Bestandesregulierung im Müritz-Nationalpark, Teil Serrahn. Abschlussbericht, im Auftrag des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Fischerei des Landes Mecklenburg-Vorpommern.
- MAHNKE I. & STUBBE C. (1998): Das Raumverhalten männlichen Rotwildes in der Niederung am Ostufer der Müritz. *Beitr. Jagd- u. Wildforsch.* 23: 53-63.
- MANNSFELD K. & RICHTER H. (1995): Naturräume in Sachsen. – Forschungen zur deutschen Landeskunde. Band 238.
- MATTIOLI L., CAPITANI C., AVANZINELLI E., BERTELLI I., GAZZOLA A & APOLLONIO M. (2004): Predation by wolves (*Canis lupus*) on roe deer (*Capreolus capreolus*) in north-eastern Apennine, Italy; *Journal of Zoology*, London 264: 249-258.
- MECH L. D. (1991): *The way of the wolf*. Voyageur Press, Stillwater, MN.
- MECH L. D. (1999): Killing of a muskox, *Ovibos moschatus*, by two wolves, *Canis lupus*, and subsequent caching. *Canadian Field-Naturalist* 113: 673-674.
- MECH D. & BOITANI L. (2003): *Wolves, Behavior, Ecology, and Conservation*; The University of Chicago Press, Chicago and London.
- MESSIER F. (1994a): Moose-wolf dynamics and the natural regulation of moose population. Dissertation, University of British Columbia, Vancouver, Canada.
- MESSIER F. (1994b): Ungulate population models with predation : A case study with the North American moose. *Ecology* 75: 478-488.
- MESSIER F. (1995): On the functional and numerical responses of wolves to changing prey density. Pages 187-197 in: L. N. CARBYN, S. H. FRITTS and D. R. SEIP, eds. *Ecology and conservation of wolves in a changing world (Occasional Paper 359)*. Canadian Circumpolar Institute, Edmonton, Alberta, Canada.
- MLUV MV (2010): Managementplan für den Wolf in Mecklenburg-Vorpommern. – MLUV MV, Schwerin.
- MOHR C. O. (1947): Table of equivalent populations of North American small mammals. *Am. Midl. Nat.* 37: 233-249.
- MOLVAR E. M. & BOWYER R. T. (1994): Costs and benefits of group living in a recently social ungulate: The Alaskan moose. *Journal of Mammology* 75: 621- 630.

- NELSON M. E. & MECH L. D. (1986): Relationship between snow depth and gray wolf predation on white-tailed deer. *Journal of Wildlife Management* 50: 471-474.
- NELSON M. E. & MECH L.D. (2000): Proximity of white-tailed deer, *Odocoileus virginianus*, ranges to wolf, *Canis lupus*, pack homesites. *Canadian Fieldnaturalist* 114: 504-505.
- NITZE M., STACHE A., HELLMUND M., FUCHS K. & ROTH M. (2006): Untersuchungen zum Raum-Zeit-Muster von Schalenwildarten in ausgewählten Gebieten des Freistaates Sachsen 1997-2005. Unveröffentlichter Abschlussbericht im Auftrag des Sächsischen Ministeriums für Umwelt und Landwirtschaft.
- NOWAK S., MYSLAYEK W. & JEDRZEJEWSKA B. (2005): Patterns of wolf *Canis lupus* predation on wild and domestic ungulates in the Western Carpathian Mountains (S Poland); *Acta Theriologica* 50(2): 263-276.
- OKARMA H. (1995): The trophic ecology of wolves and their predatory role in ungulate communities of forest ecosystems in Europe; *Acta Theriologica* 40(4): 335-386.
- PETRAK M. (1993): Beobachtungen im Revier: Hinweise und Empfehlungen für die Praxis. Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadensverhütung des Landes Nordrhein-Westfalen.
- PIEGERT H. & ULOTH W. (2000): Der Europäische Mufflon. Hamburg: DSV-Verlag.
- POST E., PETERSON R. O., STENSETH N. C. & MCLAREN B. E. (1999): Ecosystem consequences of wolf behavioural response to climate. *Nature* 401: 905-907.
- PRUITT W. O. Jr. (1965): A flight releaser in wolf-caribou relations. *Journal of Mammology* 45: 350-351.
- PULLIAINEN E. (1965): Studies on the wolf (*Canis lupus*) in Finland. *Ann. Zool. Fenn.* 2: 215-259.
- ROGERS L. L., MECH L. D., DAWSON D. K., PEEK J. M. & KORB M. (1980): Deer distribution in relation to wolf pack territory edges. *Journal of Wildlife Management* 44: 253-258.
- SCHMIDT, P.A., HEMPEL, W., DENNER, M., DÖRING, N., GNÜCHTEL, A., WALTER, B. & WENDEL, D. (2002): Potentielle Natürliche Vegetation Sachsens. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie.
- SCHRÖTER T. (2006): Entwicklung der Schwarzwild- und Rehwildstrecken im Niederschlesischen Oberlausitzkreis; Bachelorarbeit; TU Dresden.
- SCHWANECKE W. & KOPP D. (1996): Forstliche Wuchsgebiete und Wuchsbezirke im Freistaat Sachsen. Schriftenreihe der Sächsischen Landesanstalt für Forsten, Heft 8/96.
- SCOTTER G. W. (1995): Influence of harassment by wolves, *Canis lupus*, on barren-ground caribou, *Rangifer tarandus groenlandicus*, movements near the Burnside river, Northwest Territories. *Canadian Field-Naturalist* 109: 452-453.
- SEIP D. R. (1991): Predation and caribou populations. *Rangifer* (spezial Issue) 7: 46-75.
- SIH A., CROWLEY P., MCPEEK M., PETRANKA J. & STROHMEYER K. (1985): Predation, competition and prey communities: A review of field experiments. *Annual Review of Ecology and Systematics* 16: 269-311.
- SMITH D. W., CLARK E. W., PHILLIPS M. K., MACK J. A., MECH L. D., MEAGHER M. & JAFFE, R. (2000): Wolf-bison interactions in Yellowstone National Park. *Journal of Mammology* 81: 1128-1135
- SMUL (1998): Informationsblatt Forstamt Bärenfels.
- SMUL (2009): Managementplan für den Wolf in Sachsen. – Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, Dresden.
- SMUL (2010): Naturschutzgebiete in Sachsen. Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, Dresden.
- SOLLUNTSCH P. (2010): Untersuchung zur Streckenentwicklung von Schalenwild unter Berücksichtigung der Anwesenheit des Wolfes (*Canis lupus*, L. 1758) im Altkreis Bautzen; Bachelorarbeit; TU Dresden.

- STACHE A. (2005): Untersuchung zur Aktionsraumgröße und Habitatnutzung einer Mufflonpopulation (*Ovis gmelini musimon* PALLAS 1811) in Südost-Sachsen. Diplomarbeit, FH Eberswalde.
- STIER N. (1998): Aktionsräume und Sozialsystem des Baummarters (*Martes martes* L.) in Waldgebieten der Agrarlandschaft Südwest-Mecklenburgs. Beitr. Jagd- und Wildforschung 23: 179-193.
- STIER N., NITZE M., BECKER R. & ROTH M. (2004): Erforschung der Lebensraumnutzung des Muffelwildes im Hinterlandswald unter besonderer Berücksichtigung der Schadsituation an der Baumart Buche. Unveröffentlichter Abschlussbericht, TU Dresden.
- STIER N., KEULING O., BEITSCH C., EIDNER C., LEHMANN A. & ROTH M. (2010): Untersuchung zur Raumnutzung von Damwild. Abschlussbericht 1999-2010. NWM-Verlag.
- STUBBE M. (1989): Buch der Hege. Band 1 - Haarwild. Deutscher Landwirtschaftsverlag. Berlin.
- STUBBE C., STUBBE M., STUBBE W., ZÖRNER H. & STUBBE I. (1999): Lebensraumgrößen von Damwild im Havel. Beitr. Jagd- u. Wildforsch. 24: 235-245.
- THOMAS D. C. (1995): A review of wolf-caribou relationships and conservation implications in Canada. 267-273.
- WAGNER C. (2008): Zur Nahrungsökologie des Wolfes *Canis lupus* L. 1758 in Deutschland; Diplomarbeit, Universität Leipzig.
- WALLISER G. & ROTH M. (1997): Einfluss der Landschaftszerschnittenheit und des Landnutzungsmusters auf die Raum-Zeitstruktur des Dachses (*Meles meles*). Beitr. Jagd- und Wildforschung 22: 237-249.
- WEAVER J. L. (1994): Ecology of wolf predation amidst high ungulate diversity in Jasper National Park, Alberta. Dissertation, University of Montana, Missoula.
- WHITE G.C. & GARROTT R.A. (1990): Analysis of Wildlife Radio-Tracking Data. San Diego: Academic Press.
- WORTON B. J. (1989): Kernel methods for estimating the utilization distribution in home range studies. Ecology 70: 164-168.
- WOTSCHIKOWSKY U. (2002): Keine Angst vor Isegrim. Wild und Hund 11: 22-25.
- WOTSCHIKOWSKY U. (2006): Wölfe, Jagd und Wald in der Oberlausitz. – Oberammergau.
- WOTSCHIKOWSKY U. (2010): Wölfe und Jäger – zweierlei Wahrheiten? Vortragskript Tagung „Wolf in Brandenburg“, Bad Liebenwerda.

Internetquellen:

- ENDEL J. (2010): www.wolfsregion-lausitz.de, Website des Kontaktbüros Wolfregion Lausitz, Zugriff 20.12.2010
- HEYNE P. (2010): Bewahren – Bewirtschaften – Gestalten. Verantwortung für sensible Naturräume: Das Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft. Powerpoint Präsentation Download 10.01.2010:
http://www.smul.sachsen.de/sbs/download/Naturraeume_BROHT_Heyne.pdf.
- Website des Bundesamtes für Naturschutz: www.bfn.de

10 Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1** Lage des Untersuchungsgebietes Oberlausitz sowie der Telemetriegebiete I - IV
- Abb. 2** Übersicht Landschaftstypen im Hauptuntersuchungsgebiet (Kartengrundlage: *www.bfn.de*, verändert)
- Abb. 3** Telemetriegebiet I (ca. 9.600 ha) im östlichen Bereich des Truppenübungsplatzes Oberlausitz in der Nähe der Ortschaften Rietschen und Daubitz.
- Abb. 4** Telemetriegebiet II (ca. 700 ha) in der Nähe der Ortschaften Klitten – Kaschel – Lieske.
- Abb. 5** Telemetriegebiet III – Naturschutzgebiet Königsbrücker Heide (ca. 7.000 ha) nördlich von Dresden.
- Abb. 6** Telemetriegebiet IV – Osterzgebirge im Bereich der Ortschaften Schmiedeberg – Rehefeld.
- Abb. 7** Ansitzstellen für den Narkoseansitz auf Rotwild.
- Abb. 8** Narkosegewehr JM (Foto: DANINJECT) und Narkosepfeil mit Sender.
- Abb. 9** Markiertes Rotwild während und nach der Immobilisation.
- Abb. 10** Beobachtungszeiträume und Übersicht des sendermarkierten Rotwildes (Stand 2010).
- Abb. 11** Telemetriesender für Rotwild
- Abb. 12** Ansitzhütten an den zugewiesenen Stellen Walschken (oben), Horkenbusch (Mitte) und Röhrsdorf (unten) im Randbereich des NSG Königsbrücker Heide.
- Abb. 13** Markierung der Alttiere T16 und T18 im Osterzgebirge im Februar 2010.
- Abb. 14** Datenerhebung mittels VHF- (links) und GPS-GSM-Telemetrie (rechts).
- Abb. 15** Sichtbeobachtungen bringen wichtige Zusatzinformationen.
- Abb. 16** Optische Überwachungssysteme haben eine große Bedeutung beim Wildtiermonitoring.
- Abb. 17** Grafischer Vergleich der angewendeten Auswertungsverfahren zur Aktionsraumberechnung.
- Abb. 18** Allein für den Altkreis Kamenz mussten 5.570 Datenblätter mit Rohdaten der Jagdstreckendaten der vergangenen Jahre erst computertechnisch erfasst werden.
- Abb. 19** Gesamt-Aktionsräume von männlichem und weiblichem Rotwild mit GPS-GSM-Sender im Telemetriegebiet I
- Abb. 20** Lage und Größe der jährlichen Aktionsräume des Hirsches H01 und des Alttieres T02 im Vergleich (Telemetriegebiet I).
- Abb. 21** Tägliche Verteilung der Positionsbestimmungen im Offenlandbereich außerhalb des Truppenübungsplatzes Oberlausitz von Rotwild (2009: Hirsch H01, Tiere T02 und T08).
- Abb. 22** Offenlandnutzung (Anzahl der Tage pro Monat) von Rotwild (GPS-GSM-Sender) in verschiedenen Telemetriegebieten (TG).
- Abb. 23** Hirsche beim Verlassen ihres Ruheeinstandes in den Daubitzer Teichen.
- Abb. 24** Im Schutz der Dunkelheit werden auch Äsungsflächen in unmittelbarer Nähe menschlicher Siedlungen genutzt.
- Abb. 25** Saisonale Aktionsräume (K95_{cw}) des Hirsches H01 im Telemetriegebiet I (2008-2010).
- Abb. 26** Saisonale Aktionsräume (K95_{cw}) des Alttieres T02 im Telemetriegebiet I (2008-2010).
- Abb. 27** Saisonale Aktionsräume (K95_{cw}) der Alttiere T08 (oben) und T14 (unten) im Telemetriegebiet I (2009/2010).
- Abb. 28** Rotwildrudel auf einer Äsungsfläche während der nächtlichen Aktivitätsphase im Telemetriegebiet I.
- Abb. 29** Gesamt-Aktionsraum (MCP100) des Alttieres T12 (VHF-Sender) im Telemetriegebiet II.
- Abb. 30** Alttier T12 (rechts, VHF-Telemetrie) im Rudelverband.
- Abb. 31** Das Telemetriegebiet II liegt im Einzugsbereich von drei Wolfsrudeln und wird regelmäßig von Wölfen belaufen.

- Abb. 32** Verunfalltes Rotwild an der Bahnstrecke Knappenrode – Horka (Kilometer 48-6, Juni 2009).
- Abb. 33** Alttier T06 während der Narkose (links) und nach der Markierung (rechts) im Bereich der Ansitzstelle Walschken.
- Abb. 34** Gesamt- (links) und Jahres-Aktionsraum 2009/2010 (rechts) des Alttieres T06 im Telemetriegebiet III.
- Abb. 35** Saisonale Aktionsräume (K95_{cw}) des Alttieres T06 im Telemetriegebiet III (Königsbrücker Heide, 2009-2010).
- Abb. 36** Tagaktiver Wolf im Februar 2011 an der Schnellstraße S102 bei Gödlau südöstlich des Telemetriegebietes III. (Foto: JORDAN)
- Abb. 37** Fotofallenbilder des Wolfsrudels (2011) in der Königsbrücker Heide. (Foto: KLINGENBERGER)
- Abb. 38** Gesamt-Aktionsraum (oben – MCP100, K95_{cw}) und saisonale Aktionsräume (Mitte / unten – K95_{cw}) der Alttiere T16 (links) und T18 (rechts) im Telemetriegebiet IV (Osterzgebirge, 2010).
- Abb. 39** Kahlwildrudel beim nächtlichen Äsen in den Hangwiesen der Ortslage Rehefeld-Zaunhaus im Telemetriegebiet IV.
- Abb. 40** Hirschrudel auf einer Äsungsfläche im Frühjahr während der nächtlichen Aktivitätsphase im Telemetriegebiet I
- Abb. 41** Kleine Inseln in den Daubitzer Fischteichen dienen Rothirschen in den Sommermonaten oft als Tageseinstand (Fischteiche zum Zeitpunkt der Aufnahme abgelassen).
- Abb. 42** Ehemaliger Wildschutzzaun an der Grenze zwischen TÜP Oberlausitz und den landwirtschaftlichen Flächen im Offenland.
- Abb. 43** Anpassung an ein erhöhtes Prädationsrisiko? – Hirsch H41 lag im Juni 2010 als Kalb zeitweise außerhalb der Waldbereiche des TÜP, während seine Mutter T14 im angrenzenden Uferbereich der Daubitzer Fischteiche ihren Tageseinstand bezogen hatte.
- Abb. 44** Wolf-Beutetier-Szenario: Nutzung einer Salzlecke nach Anwesenheit eines Wolfes im Telemetriegebiet II
- Abb. 45** Wolf-Beutetier-Szenario: Schalenwild an verschiedenen Fotofallenstandorten nach Anwesenheit von Wölfen.
- Abb. 46** Wolf-Beutetier-Szenario: Raumnutzung des Hirsches H01 (GPS-GSM-Sender) am 13./14.11.08, nächtliche Wolfsattacke und Riss im Umfeld.
- Abb. 47** Wolf-Beutetier-Szenario: Raumnutzung des Hirsches H01 (GPS-GSM-Sender) und des Hirsches H11 (VHF) am 23.12.08.
- Abb. 48** Wolf-Beutetier-Szenario: Raumnutzung des Alttieres T20 (GPS-GSM-Sender) am 16.08.10, Angriff durch 3 Wölfe.
- Abb. 49** Wolf-Beutetier-Szenario: Alttier T20 (GPS-GSM-Sender) & Kalb, 16.08.2010, Angriff durch 3 Wölfe (Videomitschnitt M. STRIESE).
- Abb. 50** Raumnutzung der Hirsche H03 (07.02. – 15.07.09, n = 4.853 Ortungen) und H05 (20.02. – 14.07.09, n = 4.554 Ortungen) in ihrer zeitlichen Abfolge – einzelne „Ausreißer“ als Marker für Reaktionen auf Störungen, jedoch ohne langfristige Abwanderungs- oder Meidungstendenzen.
- Abb. 51** Der Brunftbetrieb kann durch direkten Kontakt zwischen Wolf und Beutetier genauso wie die übrige Raumnutzung kurzzeitig beeinflusst werden – und somit auch die jagdliche Nutzung während dieser Zeit.
- Abb. 52** Lage der Altkreise Kamenz (grün) und Bautzen (braun) im heutigen Sachsen.

- Abb. 53** Lage der Wolfsrudelterritorien (= „Wolfsgebiete“) in den Altkreisen Kamenz und Bautzen.
- Abb. 54** Allgemeine Übersicht zur relativen Streckenentwicklung der Schalenwildarten
- Abb. 55** Verteilung der mittleren Jahresjagdstrecke in Jagdbezirken der Altkreise Kamenz
- Abb. 56** Vergleich der relativen Rotwildstrecke (Gesamtfläche), alle Altersklassen (beachte Skalierung).
- Abb. 57** Vergleich der relativen Damwildstrecke (Gesamtfläche), alle Altersklassen (beachte Skalierung!).
- Abb. 58** Vergleich der relativen Rehwildstrecke (Gesamtfläche); alle Altersklassen.
- Abb. 59** Rehwild - gesamt, Vergleich der relativen Strecken und Abschusspläne (Gesamtfläche).
- Abb. 60** Rehwild, alle Altersklassen – Prozentuale Planerfüllung (Gesamtfläche).
- Abb. 61** Rehwild, Streckenentwicklung getrennt nach Altersklassen – „Wolfsgebiete“.
- Abb. 62** Rehwild, Streckenentwicklung getrennt nach Altersklassen – „Nicht-Wolfsgebiete“.
- Abb. 63** Vergleich der relativen Schwarzwildstrecke (Gesamtfläche), alle Altersklassen.
- Abb. 64** Schwarzwild, Streckenentwicklung getrennt nach Altersklassen – „Wolfsgebiete“.
- Abb. 65** Schwarzwild, Streckenentwicklung getrennt nach Altersklassen – „Nicht-Wolfsgebiete“.
- Abb. 66** Vergleich der relativen Muffelwildstrecke (Gesamtfläche), alle Altersklassen (beachte Skalierung!).

11 Tabellenverzeichnis

- Tab. 1** Übersicht markierte Tiere (GPS-GSM-Lokalisationen bis August 2010)
- Tab. 2** Übersicht zur saisonalen Aufteilung und methodische Verfahren zur Ermittlung der Aktionsraumgrößen
- Tab. 3** Jahres-Aktionsräume (365 Tage) des markierten Rotwildes (GPS-GSM-Telemetrie; Stand 31.08.10).
- Tab. 4** Saisonale Aktionsräume des markierten Rotwildes (GPS-GSM-Telemetrie; Stand 31.08.10)
- Tab. 5** Zeitlicher Verlauf von Wolf-Beutetier-Nachweisen (Fotofallenmonitoring für Immobilisationvorhaben).

12 Abkürzungen und Fachbegriffe

Abb.	Abbildung
Ah	Amperestunde (Ladung)
AK	Altersklasse (Einteilung 0, I, II, III, IV)
Altkreis	ehemaliger Landkreis (vor Gebietsreform)
Alttier	jagdlich für weiblichen Rothirsch, mind. 2 Jahre alt
Äsungseinstand	von Huftieren genutzter Bereich während der Nahrungsaufnahme
BFA	Bundesforstamt
ca.	circa
Damschaufler	jagdlich für männlichen Damhirsch, mind. 2 Jahre alt
e.V.	eingetragener Verein
et al.	et alii (lateinisch „und andere“)
etc.	et cetera (lateinisch „und im übrigen“), und so weiter
FFH	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, Naturschutzrichtlinie der Europäischen Union
GJB	Gemeinschaftlicher Jagdbezirk
GbR	Gesellschaft bürgerlichen Rechts
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GPS	Global Positioning System (globales Navigationssatellitensystem)
GSM	Global System for Mobile Communications (Standard für volldigitale Mobilfunknetze)
h	Stunde
ha	Hektar
Jagdstrecke	Summe des in einem bestimmten Zeitraum bei der Jagd erlegten Wildes
K95 _{cw}	Kernel-Methode (Berechnungsmethode), Variante „core-weighting-kernelestimation“ (kerngewichtet)
Kalb	jagdlich für Jungtier beim Rotwild / Damwild
Kirrung	jagdlich für Lockfütterung
km	Kilometer
km ²	Quadratkilometer
m	Meter
m ²	Quadratmeter
max.	maximal
MCP100	Minimum Convex Polygon (Berechnungsmethode)
mdl.	mündliche Mitteilung
MHz	Megahertz (Frequenz)
MLUV MV	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern
mm	Millimeter
nm	Nanometer (Wellenlänge)
NOL	Niederschlesischer Oberlausitzkreis (Altkreis; jetzt zu Landkreis Görlitz)
NSG	Naturschutzgebiet
Ruheeinstand	jagdlich für Rückzugsbereich von z.B. Huftieren während der Ruhephasen
s.	siehe
s.a.	siehe auch
Schalenwild	jagdbare Huftiere

Schmaltier	jagdlich für einjährigen, weiblichen Rothirsch
SMS	Short Message Service (engl. für „Kurznachrichtendienst“)
SMUL	Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft
Spiesser	jagdlich für einjährigen, männlichen Rothirsch
Tab.	Tabelle
TÜP	Truppenübungsplatz
u.a.	und andere
u.ä.	und ähnliches
ü. NN	Höhenangabe über Normalnull
V	Volt (Spannung)
vgl.	vergleiche
Unesco	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organisation der Vereinten Nationen)
VHF	very high frequency (Ultrakurzwelle)
WWF	World Wide Fund of Nature (Naturschutzorganisation)
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil



Ein Projekt im Auftrag des
Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft