

# Untersuchung zum Einfluss des Wolfes auf Schalenwild, mit Schwerpunkt Damwild



Fotos: © N. Stier

## Zwischenbericht

September 2017

Bearbeitungsstand 31.07.2017

Norman Stier, Vendula Meißner-Hylanová, Marcus Borchert, Maria Kruk,  
Johannes Rohde, Sebastian Elze, Frederik Lüters & Mechthild Roth

finanziell unterstützt aus Mitteln der Jagdabgabe Mecklenburg-Vorpommern, durch  
den Deutschen Jagdverband sowie den Freundeskreis freilebender Wölfe

TU Dresden – Professur für Forstzoologie  
AG Wildtierforschung  
Pienner Str. 7  
01737 Tharandt



---

## Zitiervorschlag:

STIER N., MEIßNER-HYLANOVÁ V., BORCHERT M., KRUK M., ROHDE J., ELZE S., LÜTERS F. & ROTH M. (2017): Untersuchung zum Einfluss des Wolfes auf Schalenwild, mit Schwerpunkt Damwild. Zwischenbericht 2017, 34 S.

## Bearbeiter

Norman Stier	<a href="mailto:stier@forst.tu-dresden.de">stier@forst.tu-dresden.de</a>
Vendula Meißner-Hylanová	<a href="mailto:vendula.meissner-hylanova@tu-dresden.de">vendula.meissner-hylanova@tu-dresden.de</a>
Marcus Borchert	<a href="mailto:borchert@forst.tu-dresden.de">borchert@forst.tu-dresden.de</a>
Maria Kruk	<a href="mailto:Maria.Kruk@mailbox.tu-dresden.de">Maria.Kruk@mailbox.tu-dresden.de</a>
Johannes Rohde	
Sebastian Elze	
Frederik Lüters	
Mechthild Roth	<a href="mailto:mroth@forst.tu-dresden.de">mroth@forst.tu-dresden.de</a>

Professur für Forstzoologie  
Institut für Forstbotanik und Forstzoologie  
Technische Universität Dresden

## Die 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. Dam-, Rot-, 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 gebietsfremden (z.B. Waschbär, Marderhund, Mink). Im Mittelpunkt der europaweiten Forschungsvorhaben steht insbesondere die Ermittlung des Raum-Zeit-Musters der Tierarten, basierend auf dem methodischen Konzept der Radiotelemetrie.

Nahrungsökologische Studien durch beispielsweise Mageninhalt- und Losungsanalysen geben Aufschluss über die trophische Einnischung der Arten und dienen vor allem der Ermittlung nahrungsressourcenabhängiger Interaktionen innerhalb der Lebensgemeinschaften. 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 das Luchsmonitoring in Sachsen ([www.luchs-sachsen.de](http://www.luchs-sachsen.de)), das Elchmonitoring in Sachsen ([www.elch-sachsen.de](http://www.elch-sachsen.de)) und das Wolfsmonitoring in Mecklenburg-Vorpommern ([www.wolf-mv.de](http://www.wolf-mv.de)).

TU Dresden • Professur für Forstzoologie • Pienner Str. 7 • D-01737 Tharandt  
• Telefon: 035203-38-31371 • <http://tu-dresden.de/forst/zoologie>

---

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>UNTERSUCHUNGSGEBIETE .....</b>	<b>7</b>
2.1	UG1-Jasnitz.....	7
2.2	UG2-Ueckermünde.....	9
<b>3</b>	<b>MATERIAL UND METHODEN .....</b>	<b>10</b>
<b>3.1</b>	<b>Telemetrie.....</b>	<b>10</b>
3.1.1	Markierung und Telemetrie adulten Damwildes .....	10
3.1.2	Markierung und Telemetrie juvenilen Damwildes .....	13
3.1.3	Markierung und Telemetrie von Wölfen .....	17
3.1.4	Telemetriedatenauswertung.....	18
<b>3.2</b>	<b>Wildtierrisssuche.....</b>	<b>18</b>
<b>4</b>	<b>RAUMNUTZUNG.....</b>	<b>20</b>
4.1	Raumnutzung adulten Damwildes.....	20
4.2	Raumnutzung juvenilen Damwildes .....	22
4.3	Raumnutzung von Wölfen.....	27
<b>5</b>	<b>WOLFSRISSE .....</b>	<b>29</b>
<b>6</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>33</b>
<b>7</b>	<b>LITERATUR.....</b>	<b>34</b>

## 1 Einleitung

Kontroverse Diskussionen über den Umgang mit Raubtieren haben eine lange Tradition und gehören zu den ältesten Mensch-Wildtier-Konflikten. In der Konsequenz trugen sie vor allem im 19. Jahrhundert - weltweit und auch in Deutschland – entscheidend zur Ausrottung von Raubtierarten oder zur Dezimierung ihrer Bestände bei. Besonders betroffen waren dabei – außer der Wildkatze (PIECHOCKI 1990) - die zu den Großprädatoren zählenden Arten Luchs und Wolf (HOFRICHTER & BERGER 2004).

In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts hat sich die Einstellung gegenüber Carnivoren auch im Zuge einer intensiven, ökologischen Forschung zunehmend geändert. Gefördert von der Erkenntnis, dass es sich gerade bei den (Groß)prädatoren um Schlüsselarten hinsichtlich der Funktionalität von Ökosystemen und deren Lebensgemeinschaften handeln kann (SCHMITZ et al. 2000), stehen zunehmend ihr Schutz und der Erhalt langfristig überlebensfähiger Populationen im Mittelpunkt des Interesses. Dies gilt umso mehr, als zahlreiche Studien die Indikatorfunktion der Prädatoren für eine hohe Artenvielfalt belegen (SERGIO et al. 2008).

Jedoch spiegelt sich der hohe ökologische und naturschutzfachliche Stellenwert, den die Carnivora – auch aufgrund ihrer charismatischen Eigenschaften – weltweit und insbesondere in den entwickelten Ländern genießen, kaum auf lokaler Ebene wider (MACDONALD et al. 2010). Dies gilt auch für den Wolf. Hauptkonfliktquellen im Zusammenleben von Wolf und Mensch sind zum Einen mögliche Übergriffe auf Nutztiere – insbesondere Schafe, Ziegen und Gatterwild – verbunden mit der Furcht vor wirtschaftlichen Einbußen (REINHARDT & KLUTH 2007).

Zum Anderen sind auch Konflikte mit der Jägerschaft systemimmanent, da das natürliche Beutespektrum des Wolfes von Schalenwildarten dominiert wird (WAGNER et al. 2012). Der Wolf wird als Jagdkonkurrent betrachtet, der Anzahl und Bejagbarkeit der gemeinsam genutzten Beutetiere negativ beeinflusst (WOTSCHIKOWSKY 2006). Abgesehen von der Reduzierung der Schalenwildbestände bis hin zur Ausrottung einzelner Arten werden auch Verhaltensänderungen des Schalenwildes erwartet, die sich auf Sichtbarkeit und Vorhersagbarkeit des Wildes auswirken und letztendlich den Jagdwert der Reviere schmälern könnten.

Zur Lösung der Mensch-Wild-Wolf-Konflikte – auch als Voraussetzung für ein erfolgreiches Management der Arten - sind fundierte Kenntnisse über die Wechselbeziehungen zwischen Wildtieren und ihrer Umwelt unabdingbare Voraussetzung.

Wie komplex die Verhältnisse sein können, belegen die jüngsten Erkenntnisse aus dem Yellowstone Nationalpark (MIDDLETON et al. 2013). Hier stand bei der Suche nach den Ursachen für den drastischen Rückgang der Wapitibestände in den letzten Jahren zunächst der Wolf im Mittelpunkt der Diskussion. Letztendlich zeigte sich aber, dass die Einschleppung

und/oder Einbürgerung der Seeforelle (*Salvelinus namaycush*) zu Fischereizwecken verbunden mit einem starken Rückgang der indigenen Yellowstone-Cutthroat Forelle (*Oncorhynchus clarkii bouveri*) zu drastischen Verschiebungen der Räuber-Beute-Beziehungen im Yellowstone-Nationalpark geführt hat. Davon betroffen waren auch die Bären. *Oncorhynchus clarkii bouveri* stellte insbesondere für den Grizzly die bevorzugte Beute in den Frühjahrsmonaten. Durch den Verlust der primären Beute prädierte der Grizzly in dieser Jahreszeit verstärkt Wapitikälber und wurde so zu einem additiven Mortalitätsfaktor dieser Schalenwildart.



Abb. 1: Nur die Telemetrie kann präzise Informationen zur Raumnutzung von versteckt lebenden Arten liefern, auch wenn die Arten groß und teilweise tagaktiv sind (Foto: © N. Stier).

Ziel des Forschungsprojektes ist es, das Raum-Zeit-Muster von Damwild und Wölfen im gemeinschaftlichen Lebensraum zu erfassen. Darüber hinaus fokussiert die Studie auf die Analyse der Mutter-Kind-Beziehung beim Damwild. Um Fragen der Tradition von Raumnutzungsmustern auf die Folgegeneration zu untersuchen, wurde erstmals eine größere Anzahl frisch gesetzter Damwildkälber markiert und telemetriert. Eine Bundesland-weite Erfassung und Analyse von Losungsproben zur Ermittlung des Beutespektrums des Wolfes ergänzen den Forschungsansatz. Anhand der Peildaten von Wölfen ist vorgesehen, Risse zu lokalisieren und diese hinsichtlich Präferenz der Wölfe bei Alter, Geschlecht und Kondition zu analysieren. Die Ergebnisse bilden die Grundlage für die Entwicklung von übertragbaren Konzepten zur langfristig nachhaltigen Bewirtschaftung von Schalenwild.



Für die erfolgreiche Durchführung des Forschungsprojektes ist die Unterstützung zahlreicher Kooperationspartner von entscheidender Bedeutung. Finanziell gefördert wird das Vorhaben aus Mitteln der Jagdabgabe des Landes Mecklenburg-Vorpommern. Dem Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Verbraucherschutz als oberste Jagdbehörde sind wir deshalb zu besonderem Dank verpflichtet. Weitere finanzielle Unterstützung erfährt das Projekt dankenswerterweise durch den Deutschen Jagdverband bzw. den Landesjagdverband Mecklenburg-Vorpommern sowie den Freundeskreis freilebender Wölfe.

Zusätzliche finanzielle Unterstützung ist weiterhin willkommen, um die Anzahl telemetrierter Individuen im Projekt durch zusätzliche Sender weiter erhöhen zu können. Hierfür können Sie sich bitte an den Projektleiter an der TU Dresden wenden.

Essentiell für die Studie ist die Erlaubnis, in Eigenjagdbezirken der Landesforstanstalt Mecklenburg-Vorpommern im Forstamt Jasnitz und des Bundes im Bundesforstbetrieb Vorpommern-Strelitz der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben Damwild markieren zu dürfen. An dieser Stelle sei besonders jenen Personen gedankt, die mit sehr großem Engagement die Ansitzstellen betreuen: Volker Lüdtkke, Heiko Prüß, Frank Jüttner & Christoph Jaszczuk. Wir danken ebenfalls allen Jagdbezirksinhabern, die erlauben, dass wir in Ihren Revieren Damkälber suchen, markieren und telemetrieren dürfen genauso wie für das Suchen von Wolfsrissen.

Dankenswerter Weise stehen dem Forschungsvorhaben die Peildaten der Wölfe aus dem Projekt „Wolfstelemetry in Mecklenburg-Vorpommern“ für die Lokalisation und Analyse von Wolfsrissen zur Verfügung. Markus Kopf, Dietmar Schoop, Dietmar Müller, Volker Lüdtkke, Heiko Prüß, Gunnar Horack, Matthias Keltsch, Thomas Schimmelpfennig, Matthias Weber, Bernd v. Kamptz, Dagmar Winkelmann und Volker Demmin haben anhand der bereitgestellten Koordinaten bisher sehr wertvolle Daten zu Wolfsrissen erhoben.

Für die Rückmeldung von Sichtbeobachtungen und Wolfsrissen sind wir zahlreichen Jägern aus beiden Untersuchungsgebieten (Jasnitz & Ueckermünde) zu Dank verpflichtet.

Das Wildgehege Moritzburg und das Wildgatter Rabenstein unterstützten durch die Bereitstellung von Kastanien.

## 2 Untersuchungsgebiete

Mit Projektstart im Sommer 2015 wurde der Kernlebensraum des Ueckermünder Wolfsrudels, das von Damwild als Nebenwildart besiedelt wird, als Untersuchungsgebiet (UG2-Ueckermünde) gewählt. Im Frühjahr 2016 wurde die Studie auf das Untersuchungsgebiet UG1-Jasnitz ausgedehnt. Hier handelt es sich um einen Landschaftsausschnitt im Forstamt Jasnitz, in dem Damwild die Hauptwildart stellt und der Bestand regelmäßig vom Lübtheener Wolfsrudel bejagt wird.



Abb. 2: Lage der beiden Untersuchungsgebiete (UG1-Jasnitz im Westen & UG2-Ueckermünde im Osten) in Mecklenburg-Vorpommern.

### 2.1 UG1-Jasnitz

Das UG1-Jasnitz befindet sich im Forstamt Jasnitz der Landesforstanstalt Mecklenburg-Vorpommern. Es umfasst im Wesentlichen Teile der Reviere Jasnitz und Lüblow. Neben der A24 im Norden begrenzen die Eisenbahntrassen im Süden und Osten das UG. Im Westen bildet die Straße zwischen den Ortschaften Jasnitz und Kraak die Grenze.

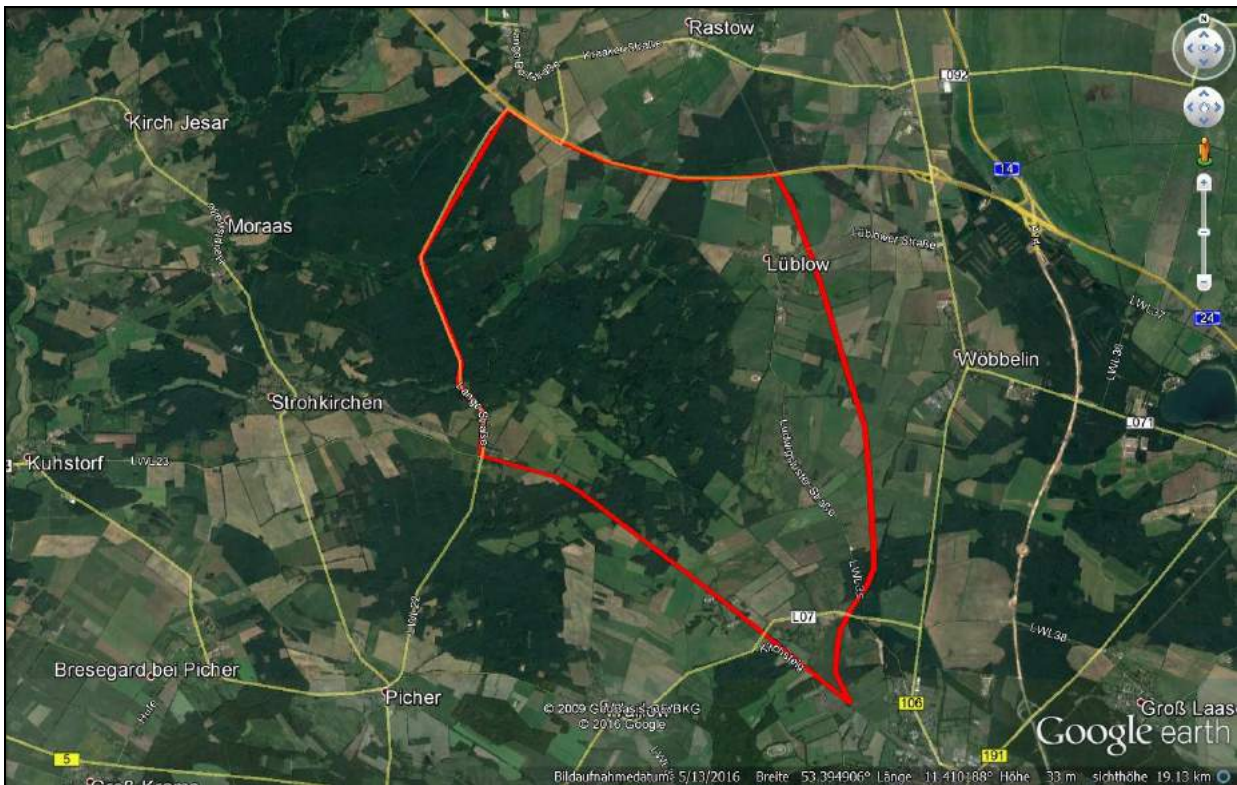


Abb. 3: Lage des UG1-Jasnitz in Südwest-Mecklenburg.

#### Anwesenheit des Wolfes im Untersuchungsgebiet

Bereits mehrere Jahre vor Projektstart gab es immer wieder Hinweise auf das Vorkommen des Wolfes im Untersuchungsgebiet. Aber erst ab 2014 häuften sich die Indizien. Durch die telemetrische Beobachtung vom telemetrierten Jährlingsrüden WR1 aus dem Lübtheener Rudel gelang der Nachweis, dass sich im Gebiet kein neues Rudel etabliert hatte, sondern das Lübtheener Rudel regelmäßig Jagdausflüge unternahm.



## 2.2 UG2-Ueckermünde

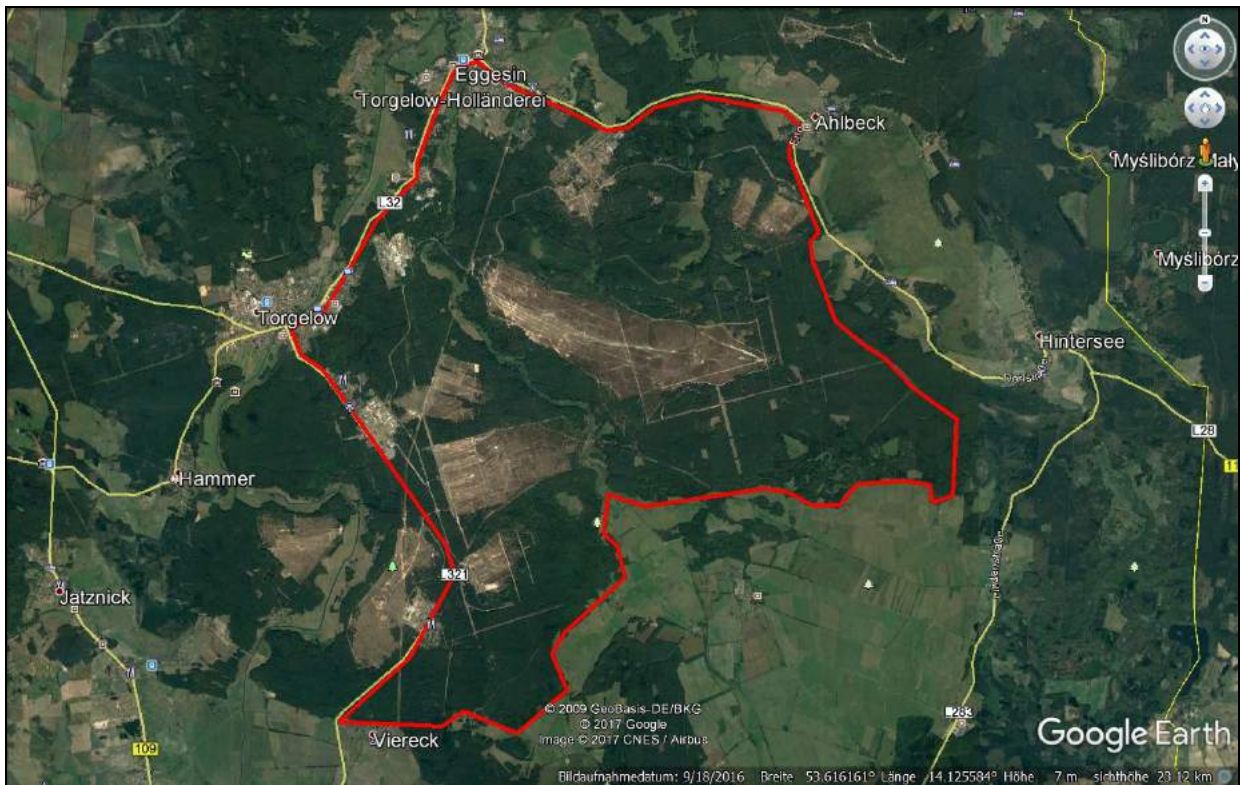


Abb. 4: Lage des UG2-Ueckermünde in Vorpommern nahe der Grenze zu Polen.

Das UG2-Ueckermünde erstreckt sich über Kernbereiche des Bundesforstbetriebes Vorpommern-Strelitz der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben in der Ueckermünder Heide (Abb. 4). Die Straßen von Viereck über Torgelow, Eggesin, Ahlbeck nach Gegensee begrenzen das UG2 in wesentlichen Teilen. Im Süden bildet der Waldrand zum Wiesenkomplex des Gutes Borken die Grenze.

### Anwesenheit des Wolfes im Untersuchungsgebiet

Seit 2007 ist das Vorkommen eines residenten Wolfsrudels, der aus dem Neustädter-Heide-Rudel in Sachsen zugewandert war, gesichert. 2014 etablierte sich sein Rudel, das seitdem jährlich reproduziert. Im Gegensatz zum UG1-Jasnitz befindet sich das UG2 im Kernlebensraum des Rudels.

### 3 Material und Methoden

#### 3.1 Telemetrie

##### 3.1.1 Markierung und Telemetrie adulten Damwildes



Abb. 5: Narkosegewehr JM Fa. DanInject (Foto: © N. Stier).

Die Immobilisation des adulten Damwildes erfolgt mit dem Kaltgasnarkosegewehr JM der Fa. DanInject (Abb. 5) aus Ansitzhütten (Abb. 6) heraus an Kirrstellen, die teilweise mit Salzlecken kombiniert waren. Insgesamt wurden bisher neun solcher Ansitzstellen betrieben. Zur Überwachung der Kirrstellen - um die Ansitze effizienter zu gestalten - dienen Fotofallen der Marke Reconyx HC600. Erst wenn Damwild regelmäßig das Futter annimmt, erfolgen Narkotisierungsversuche. Alle Narkoseansitze werden durch N. Stier oder V. Meißner-Hylanová durchgeführt.



Abb. 6: Ansitzhütten für die Narkotisierung von Damwild (Fotos: © N. Stier).



Als Narkosemittel kommt die Hellabrunner Mischung (HATLAPA & WIESNER 1982) intramuskulär zum Einsatz. Um das Auffinden der narkotisierten Tiere zu erleichtern, sind die Narkosepfeile mit Minisendern der Fa. Tel-Inject (Abb. 7) ausgestattet. Die dadurch bedingte Hecklastigkeit und die geringe Fluggeschwindigkeit begrenzen die Schussentfernung auf maximal 15 m. Weitere Details finden sich in STIER et al. (2010), da die Methodik der Markierung aus einem früheren Projekt übernommen wurde.



Abb. 7: Narkosepfeil mit Minisender Fa. Tel-Inject (Foto: © N. Stier).

Tab. 1: Übersicht markierten adulten Damwildes.

Tier	Markierung	Letzte Ortung	Status bei letzter Ortung	UG	Anzahl Ortungen bis 31.07.2017
WD-T1	25.04.2016	31.07.2017	lebend	UG1-JAS	15.369
WD-T2	26.05.2016	31.07.2017	lebend	UG1-JAS	12.367
WD-T3	14.06.2016		verendet, verm. kein Riss	UG2-UEM	289
WD-T4	15.06.2016	31.07.2017	lebend	UG2-UEM	6.883
WD-T5	17.06.2016	31.07.2017	lebend	UG2-UEM	8.271
WD-T6	17.06.2016	14.06.2017	verendet, verm. kein Riss	UG2-UEM	5.945
WD-T7	01.02.2017	31.07.2017	lebend	UG1-JAS	5.287
WD-H11	11.03.2016	31.07.2017	lebend	UG1-JAS	15.927
WD-H12	30.03.2016	31.07.2017	lebend	UG2-UEM	13.424
WD-H14	12.04.2016	21.06.2016	lebend	UG2-UEM	1.303
WD-H13	26.01.2017	31.07.2017	lebend	UG1-JAS	6.852
WD-H15	15.02.2017	31.07.2017	lebend	UG1-JAS	6.363
WD-H16	24.02.2017	31.07.2017	lebend	UG1-JAS	4.628
Gesamt:					<b>49.330</b>

Mit Bearbeitungsstand 31.07.2017 konnten im UG1-Jasnitz vier Damhirsche (WD-H11, WD-H13, WD-H15, WD-H16) und drei Damtiere (WD-T1, WD-T2, WD-T7) sowie im UG2-Ueckermünde zwei Damhirsche (WD-H12, WD-H14) und vier Damalt-/schmaltiere (WD-T3, WD-T4, WD-T5, WD-T6) erfolgreich mit GPS-GSM-Sendern (ca. 950 g) der Fa. Vectronic (Abb. 8) ausgestattet werden (Tab. 1). Damit ist nach etwa zwei Jahren Projektlaufzeit knapp



Dreiviertel der geplanten 20 Stück adulten Damwildes markiert. In beiden Untersuchungsgebieten gestaltete sich die Besenderung deutlich schwieriger als vorher angenommen. Ob die sehr unregelmäßige Annahme der Ansitzstellen durch Damwild mit der Anwesenheit des Wolfes zusammenhängt, wie im Rotwildprojekt in der Lausitz (NITZE 2012, ROTH et al. 2016), kann bisher nur spekuliert werden.

Die Nummern auf den zusätzlich, beidseitig angebrachten Ohrmarken der Fa. Primaflex stimmen mit den Nummern des Halsbandes überein und entsprechen der Tier-ID.



Abb. 8: In beiden Untersuchungsgebieten mit GPS-GSM-Halsbandsendern markiertes adultes Damwild (Fotos: © N. Stier & V. Meißner-Hylanová).

Die eingesetzten GPS-Sender haben eine Leistungsfähigkeit von ca. 20.000-30.000 Ortungen. Je nach Programmierung beträgt ihre Laufzeit somit etwa zwei bis maximal drei Jahre.

Aus früheren Projekten ist bereits bekannt, dass bedingt durch schlechte GSM-Netzabdeckung teilweise nur ein geringer Anteil der Ortungen per SMS übertragen wird. Die



nicht übertragenen Daten sind allerdings nicht verloren, sondern können nach Bergung der Sender manuell vom Halsband ausgelesen werden. Aus diesen Gründen steht – zumindest teilweise – bisher nur ein unvollständig per SMS übertragener Datenpool für die Zwischenauswertung zur Verfügung.

Der zeitliche Abstand zwischen den Peilungen der GPS-Halsbandsender beträgt bei den Damhirschen in der Regel eine Stunde, bei den Damtieren zwei Stunden.

Um für männliches und weibliches Damwild repräsentative Daten zu Laufstrecken pro 24 Stunden zu erlangen, wurden die GPS-Sender so programmiert, dass sie sich 2mal pro Monat (jeweils 07. 12 Uhr - 08. 12 Uhr und 21. 12 Uhr - 22. 12 Uhr) für 24 Stunden im 5-Minuten-Abstand orten. Es wird versucht von jedem Individuum aus allen 12 Monaten also 24 Werte zu erheben.

### 3.1.2 Markierung und Telemetrie juvenilen Damwildes

Bereits in einem früheren Damwild-Projekt (STIER et al. 2010) gelang erstmals die Markierung frisch geborener Damwildkälber ( $n = 2$ ) mittels 27 bzw. 21 g schweren VHF-Ohrmarkensendern (Fa. Wagener, Köln). Seitdem wurde die Methodik der Damkälbermarkierung mit Hilfe des nächtlichen Wärmebildkameraeinsatzes in anderen Projekten weiter verfeinert, so dass schon im ersten Bearbeitungsjahr 2016 (Abb. 9) 15 Kälber erfolgreich markiert wurden. Im UG1-Jasnitz wurden 2016 Fang und Markierung vor allem durch M. Borchert, J. Rohde und V. Müller durchgeführt. Die Markierungsversuche im UG2-Ueckermünde blieben 2016 wegen geringer Damwildichten und extrem deckungsreicher Bestände leider erfolglos.



Abb. 9: Damwildkälbermarkierung 2016 im UG1-Jasnitz mittels Wärmebildtechnik (Foto: © N. Stier).

Im Jahr 2017 wurde auf Markierungsversuche im UG2-Ueckermünde von vornherein verzichtet und der Fokus auf das UG1-Jasnitz gelegt. Die Suche und Markierung erfolgte dort 2017 in zwei Teams durch Vendula Meißner-Hylanová, Maria Kruk, Markus Borchert, Veit Müller und Norman Stier.

Insgesamt wurden wiederum 15 Kälber erfolgreich markiert. Es gelang wieder die Besenderung der Kälber aller drei Alttiere mit GPS-GSM-Halsbandsendern (WD-T1, WD-T2, WD-T7). Hierdurch ist ein Verschneiden der Daten von Mutter und Kalb möglich.

Die Miniaturohrmarkensender haben eine Lebensdauer von etwa zwei (27 g) bzw. einem Jahr (21 g). Die Peilung der Ohrmarkensender erfolgte manuell durch VHF-Telemetrie. Dies geschieht vom Auto aus oder (wenn störungsfrei möglich) zu Fuß über Entfernungen bis zu 300 (bis max. 500) m mittels Triangulation. Bei der manuellen Telemetrie der jungen Kälber gelang oft Sichtkontakt. Die analog auf Karten erfassten Peilungen werden für die Auswertung im GIS ArcView3.3 (ESRI) digitalisiert (weitere Details s. STIER et al. (2010)).





Abb. 10: Im UG1-Jasnitz 2016 markierte Damkälber (Fotos: © M. Borchert & N. Stier).





Abb. 11: Im UG1-Jasnitz 2017 markierte Dankälber (Fotos: © V. Meißner-Hylanová, M. Borchert V. Müller & N. Stier).



Tab. 2: Übersicht 2016 &amp; 2017 markierten juvenilen Damwildes.

Tier	Jahr	Markierung	Status (Juli 2017)	UG
T31	2016	18.06.2016	erlegt Nov 2016	UG1-Jasnitz
H32	2016	18.06.2016	erlegt 05.08.2017	UG1-Jasnitz
T33	2016	17.06.2016	verschollen, Sender leer	UG1-Jasnitz
H34	2016	17.06.2016	tot, Ursache? (kein Riss, ev. Mähopfer?)	UG1-Jasnitz
H35	2016	16.06.2016	lebend?, Sender verloren	UG1-Jasnitz
T36	2016	16.06.2016	verschollen, Sender leer	UG1-Jasnitz
H37	2016	16.06.2016	Riss	UG1-Jasnitz
H38	2016	16.06.2016	lebend?, Sender verloren	UG1-Jasnitz
T40	2016	15.06.2016	lebend, Sender leer	UG1-Jasnitz
H41	2016	14.06.2016	lebend?, Sender verloren	UG1-Jasnitz
T42	2016	14.06.2016	tot, Unfall?	UG1-Jasnitz
H43	2016	13.06.2016	verschollen, Sender leer	UG1-Jasnitz
T44	2016	13.06.2016	lebend, Sender leer	UG1-Jasnitz
T45	2016	13.06.2016	lebend, Sender leer	UG1-Jasnitz
H51	2016	18.06.2016	lebend?, Sender verloren	UG1-Jasnitz
H46	2017	14.06.2017	lebend	UG1-Jasnitz
H47	2017	15.06.2017	lebend	UG1-Jasnitz
T48	2017	16.06.2017	lebend	UG1-Jasnitz
H49	2017	15.06.2017	lebend	UG1-Jasnitz
H50	2017	17.06.2017	prädiert durch Wolf WF2 „Naya“	UG1-Jasnitz
T52	2017	18.06.2017	lebend	UG1-Jasnitz
T57	2017	17.06.2017	lebend	UG1-Jasnitz
T59	2017	13.06.2017	lebend	UG1-Jasnitz
H60	2017	13.06.2017	lebend	UG1-Jasnitz
T61	2017	13.06.2017	lebend	UG1-Jasnitz
H62	2017	14.06.2017	lebend	UG1-Jasnitz
H63	2017	14.06.2017	lebend	UG1-Jasnitz
T64	2017	14.06.2017	lebend	UG1-Jasnitz
H65	2017	15.06.2017	lebend	UG1-Jasnitz
T66	2017	17.06.2017	lebend	UG1-Jasnitz

### 3.1.3 Markierung und Telemetrie von Wölfen

Der unversehrte Lebendfang von Wölfen ist die hohe Kunst in der Wildtierforschung, da Wölfe wie auch andere Caniden gegenüber Fallen extrem vorsichtig sind. Bisher kamen in der Ueckermünder Heide Belisle-Fußschlingen zum Einsatz, die durch Handyfallensender überwacht wurden, um den Aufenthalt der gefangenen Tiere in der Falle auf ein absolutes Minimum zu reduzieren. Die beiden dort eingebauten großen Drahtkastenfallen (5x2x2 m) wurden bisher nicht scharf gestellt.

Gefangen wird grundsätzlich nur im Frühjahr und im Herbst, um keine kleinen Welpen im Sommer zu fangen. Außerdem besteht im Winter das Risiko, dass die Fallen im Boden einfrieren, so dass das Fehlfangrisiko enorm steigt.

Die gefangenen Wölfe werden schnellstmöglich mittels Blasrohr immobilisiert, aus der Falle befreit und dann vor Ort mit Telemetriedalsband und Transponder markiert. Es werden auch GPS-GSM-Halsbandsender (800 g) der Fa. Vectronic (Berlin) verwendet.

### 3.1.4 Telemetriedatenauswertung

Die Berechnung der Aktionsraumgrößen orientierte sich an der Verfahrensweise früherer Projekte (STIER et al. 2010). Für die Zwischenauswertung wurden Gesamtkaktionsraumgrößen ermittelt und visualisiert. Dazu diente die Spezialsoftware „Ranges7“ (SOUTH & KENWARD 2006). Als Berechnungsmethode kam das Minimum-Convex-Polygon (mit 100 % der Peilungen) zum Einsatz.

## 3.2 Wildtierrisssuche



Abb. 12: Wildtierrisssuche nach Wolfstelemetriedaten (Foto: © N. Stier).

Für die Anpassung von Abschussplänen ist das Wissen über die Anteile der von Wölfen genutzten Beutetierarten sowie deren Verteilung auf Geschlechter und Altersklassen essentiell. Von gleichrangiger Bedeutung sind solide Daten zur Rissausnutzung durch die Wölfe, da z.B. bei nur 50 %iger Ausnutzung die doppelte Anzahl an Beutetieren erbeutet werden muss. Auch hat es weitreichende Auswirkungen, wenn im Jahresverlauf Vertreter der Jugendklasse gerissen werden. Um die gleiche Biomasse eines Winterkalbs (beim Rot- und Damwild) im Sommer zu erbeuten, muss dann eine deutliche höhere Stückzahl gerissen und gefressen werden.

Aus diesen Gründen wurde versucht, über die Konzentration an Ortungen der telemetrierten Wölfe Rissorte ausfindig zu machen und dort die Rissreste zu finden und zu dokumentieren. Solche Konzentrationen entstehen, wenn der Wolf nach dem Töten frisst und in der Nähe oder am Riss ruht. Manchmal kehren die Wölfe auch später zum Rissort zur Nachnutzung zurück, so dass dies dann Rissplätze sein können. Konzentrationen entstehen auch, wenn die besenderten Wölfe ruhen. Dies ist aus der Anordnung der Peildaten nicht immer eindeutig erkennbar. Werden die Peildaten wegen schlechter Handynetzabdeckung verspätet übertragen, finden sich v.a. von kleineren Beutetieren keine oder fast keine Reste mehr, was die Suche erheblich erschwert. Aber auch ohne Zeitverzug, wird die Suche manchmal durch die teilweise intensive Ausnutzung erschwert. Rehe sowie Rot- und Damkälber werden oftmals vollständig mit Haupt (Kopf) und Läufen (Beine) gefressen. Dann bleiben oft nur Schleifspuren, Haare, Schweiß (Beutetierblut) und Magen oder Darm. Übrig gebliebene innere Organe wie Magen und Darm werden innerhalb kürzester Zeit von Nachnutzern (Greifvögel, Krähenvögel, Raubsäuger) aufgefressen oder weit verschleppt.

Nach zeitnaher Bereitstellung der Koordinaten potenzieller Risse, versuchten regionale Jäger diese zu finden. Die Suche erfolgte nur mit Zustimmung der Jagdausübungsberechtigten. Die Methodik wurde mittlerweile weiter verfeinert und das Team Risse suchender Jäger erweitert. Anhand der Reste wird versucht, folgende Informationen zu ermitteln und zu dokumentieren: Beutetierart, Geschlecht, Altersklasse, Ausnutzungsprozent (5 %-Stufen).



## 4 Raumnutzung

### 4.1 Raumnutzung adulten Damwildes

Bis zum 31.07.2017 standen von sechs Damhirschen (WD-H11-WD-H16) und sieben Damtieren/schmaltieren (WD-T1-WD-T7) ausreichend GPS-Positionen für die Berechnung der Gesamtaktionsräume (Abb. 13 & Abb. 14) zur Verfügung. Von Schmaltier WD-T3 wurden bisher leider nur sehr wenige Peildaten übermittelt, wahrscheinlich aufgrund der schlechten GSM-Netzabdeckung in der Ueckermünder Heide (UG2). Auch bei anderen Sendern ist die Übertragungsrate im UG2 gering. Im UG1-Jasnitz ist die Datenübertragung stabiler. Allerdings wurden hier von Hirsch WD-H11 im Oktober auch nur noch sehr wenige Daten übermittelt.

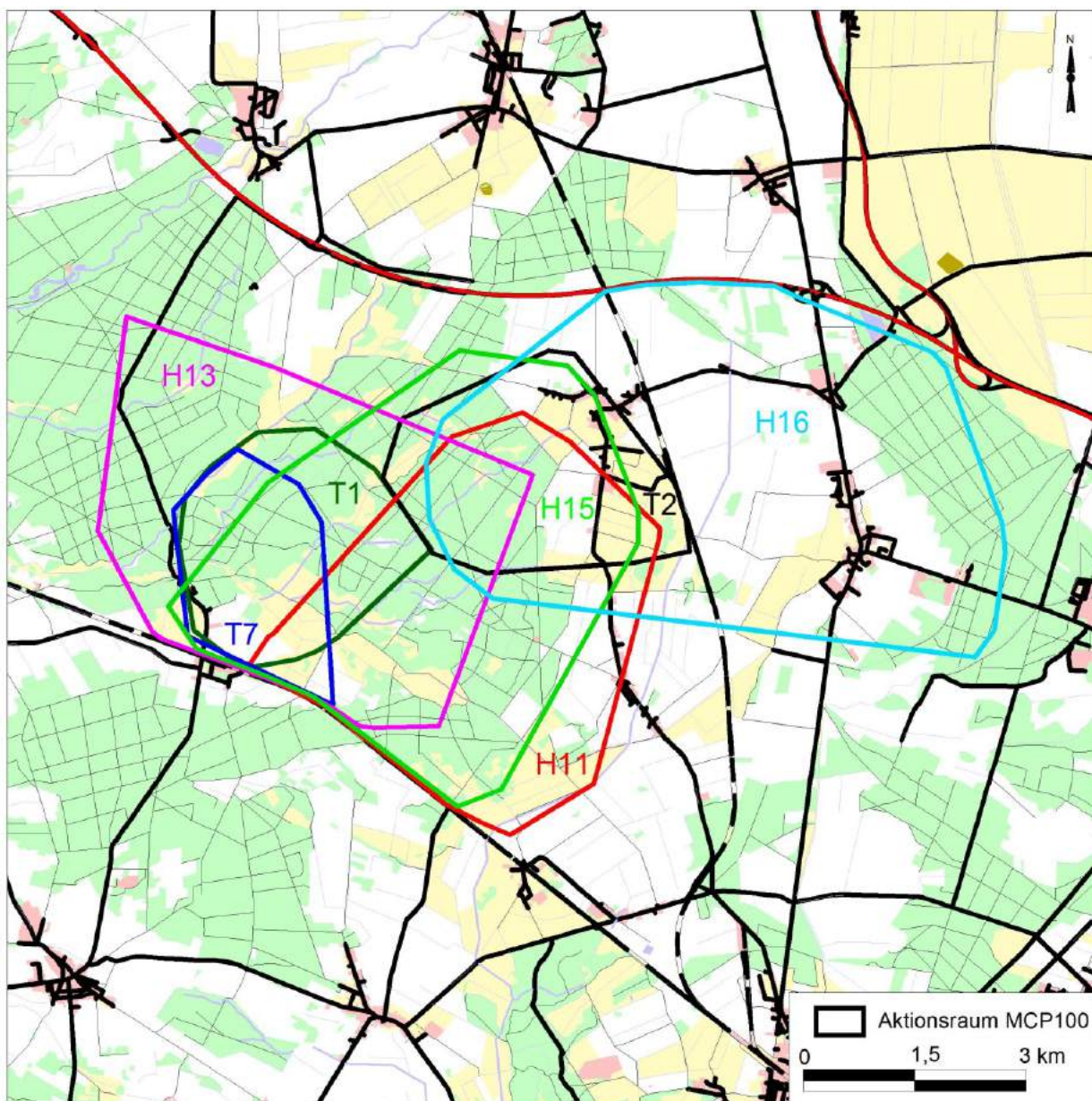


Abb. 13: Gesamtaktionsräume des adulten Damwildes im UG1-Jasnitz nach Minimum-Convex-Polygonmethode (100 %).



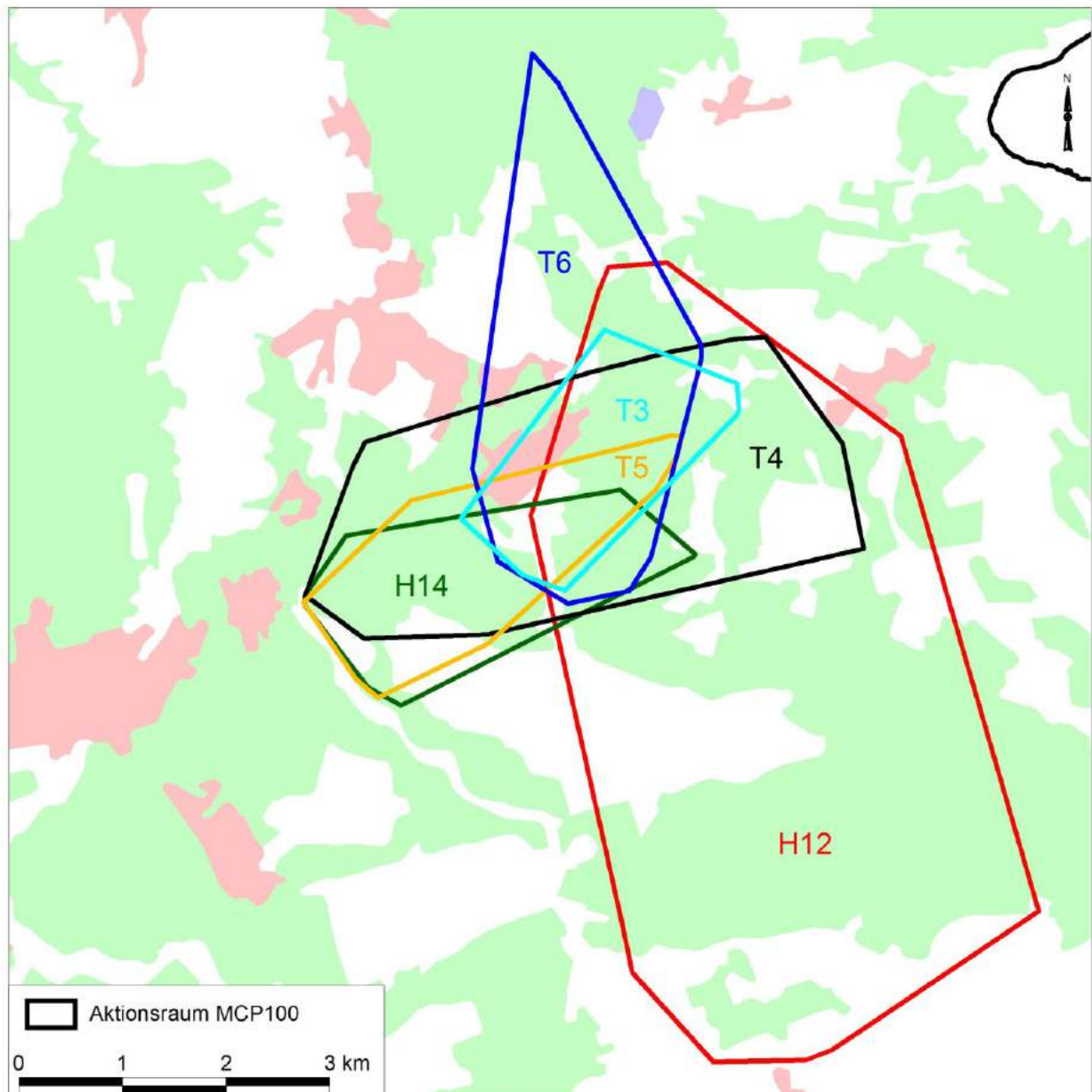


Abb. 14: Gesamtkaktionsräume des adulten Damwildes im UG2-Ueckermünde nach Minimum-Convex-Polygonmethode (100 %).

In beiden Gebieten zeigt das adulte Damwild bisher das arttypische Raumnutzungsmuster mit einer sehr hohen Raumtreue. Damhirsche nutzen deutlich größere Gesamtstreifgebiete als Damtiere, da sie zwischen saisonalen Aktionsräumen wechseln (STIER et al. 2010). Die Sommeraktionsräume fast aller Hirsche befanden sich im Offenland mit kleineren Gehölzen. Im UG2-Ueckermünde hatten die beiden Damtiere WD-T4 und WD-T5 mehrmals längerfristige Aufenthalte außerhalb ihres Kernlebensraumes, wodurch die Aktionsräume deutlich größer wurden. WD-T6 machte im Herbst 2016 eine größere, kurzfristige Ausweichbewegung nach Norden. Inwieweit solche Beobachtungen von Abweichungen von der sonst typischen, extrem standortstreuen Raumnutzung auf Störungen durch Wölfe zurückzuführen sind, kann erst die Auswertung umfangreicherer Daten zeigen.

## 4.2 Raumnutzung juvenilen Damwildes

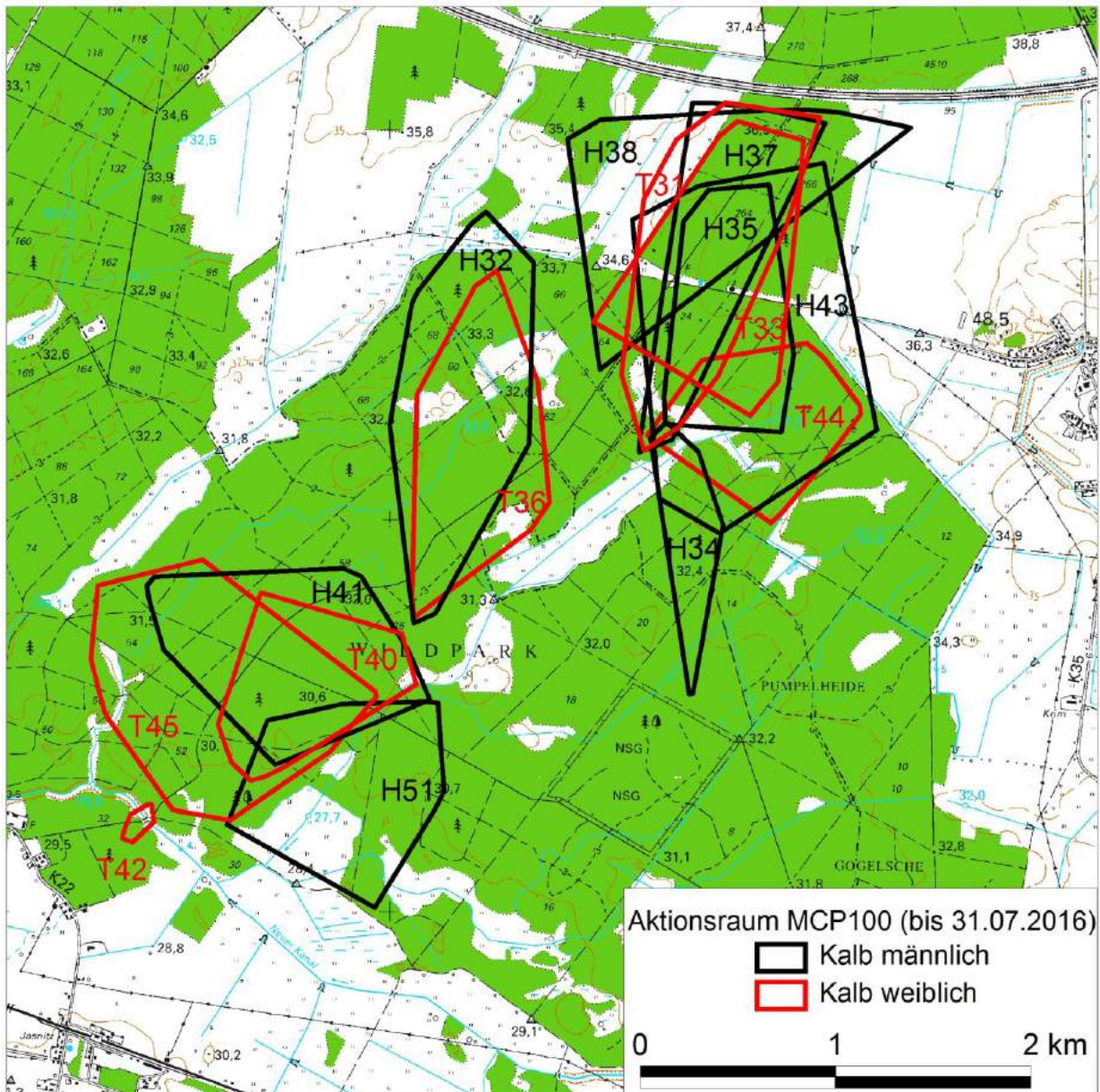


Abb. 15: Gesamtaktionsräume des juvenilen Damwildes 2016 im UG1-Jasnitz nach Minimum-Convex-Polygonmethode (100 %).

Im Südostteil des UG1-Jasnitz konnten 2016 und 2017 keine Damkälber gefunden und markiert werden. Für den Rest des Gebietes liegt eine sehr gute räumliche und geschlechtsspezifische Verteilung vor.

Von den 15 im UG2-Jasnitz 2016 erfolgreich besenderten Damkälbern starben bis zum Stichtag der Datenauswertung am 31.07.2017 vier Individuen. Ein Kalb (WD-T42) wurde vermutlich angefahren und ein weiteres (WD-H34) wahrscheinlich nicht prädiert sondern beim Mähen einer Wiese getötet oder verletzt. Zumindest lagen beide Ohrmarken des Kalbs inkl. Sender an derselben Stelle, ohne dass diese Beschädigungen durch Bisse aufwiesen. WD-H37 wurde als Spießler im Sommer 2017 vom Wolf gerissen. Zwei weitere (WD-T31 & WD-H32) wurden erlegt. Bis zum Stichtag wurden vier ausgerissene Ohrmarkensender der größeren Variante (WD-H35, WD-H38, WD-H41, WD-H51) gefunden. Alle vier konnten später lebend mit einer Ohrmarke entweder beobachtet oder von Fotofallen erfasst werden.



Von den 15 im Juni 2017 markierten Kälbern wurde eins (WD-H50) in den ersten Lebenswochen vom telemetrierten Wolf WF2 „Naya“ erbeutet. Alle anderen lebten zum Stichtag noch.

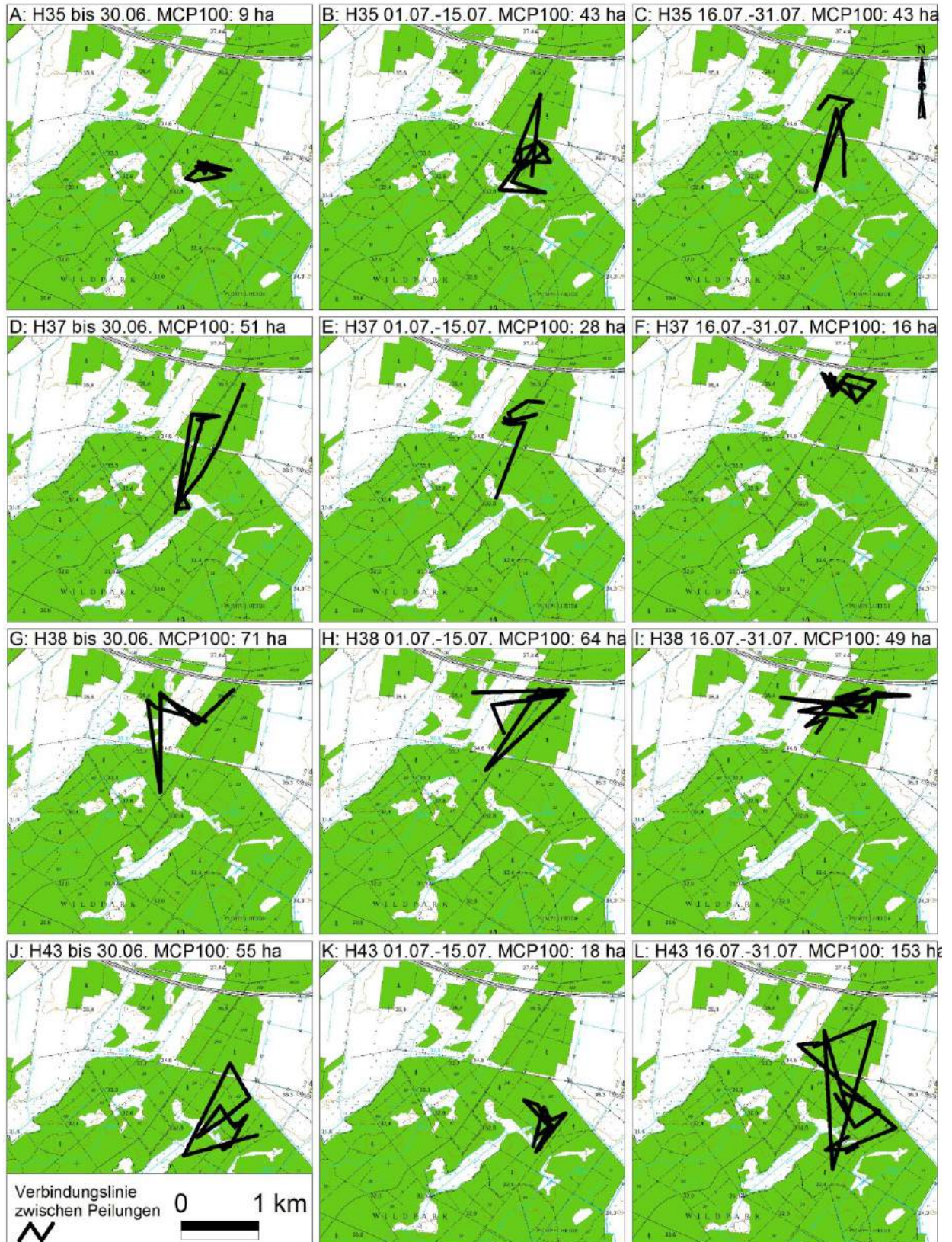


Abb. 16: Aktionsraumgrößen und Bewegungsmuster (mittels Linie verbundene Peildaten) männlicher Damkälber (H35, H37, H38, H43) dargestellt in zweiwöchigen Intervallen von Mitte Juni bis Ende Juli 2016.



Die vom Markierungstag Mitte Juni bis zum Stichtag 31.07.2016 genutzten Aktionsräume der noch lebenden Kälber stimmten hinsichtlich ihrer Größe weitgehend überein (Abb. 15). Einzelne Individuen hielten sich in den ersten sechs Lebenswochen auch schon in angrenzenden Landwirtschaftsflächen auf.

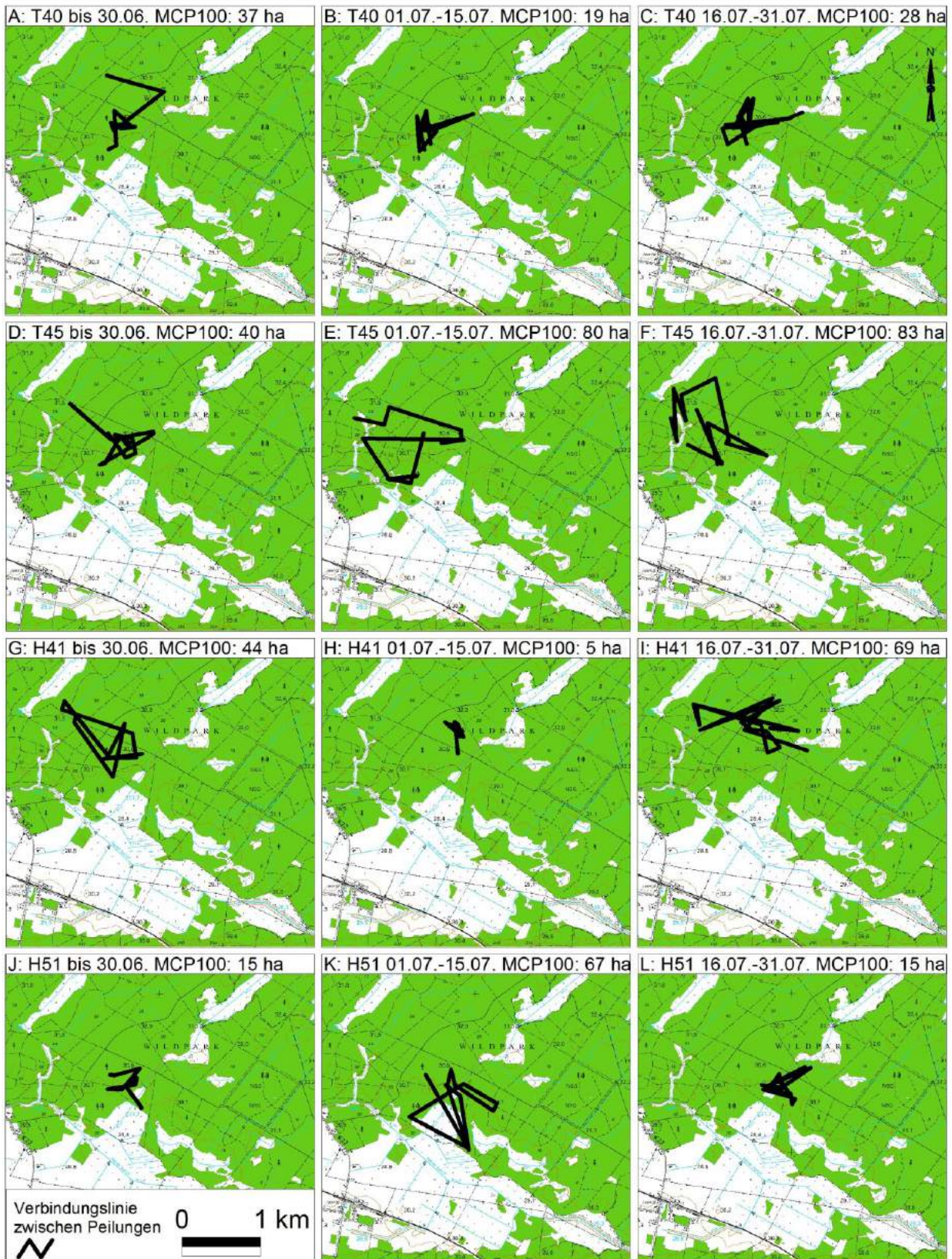


Abb. 17: Aktionsraumgrößen und Bewegungsmuster (mittels Linie verbundene Peildaten) weiblicher (T40, T45) und männlicher Damkälber (H41, H51) dargestellt in zweiwöchigen Intervallen von Mitte Juni bis Ende Juli 2016.



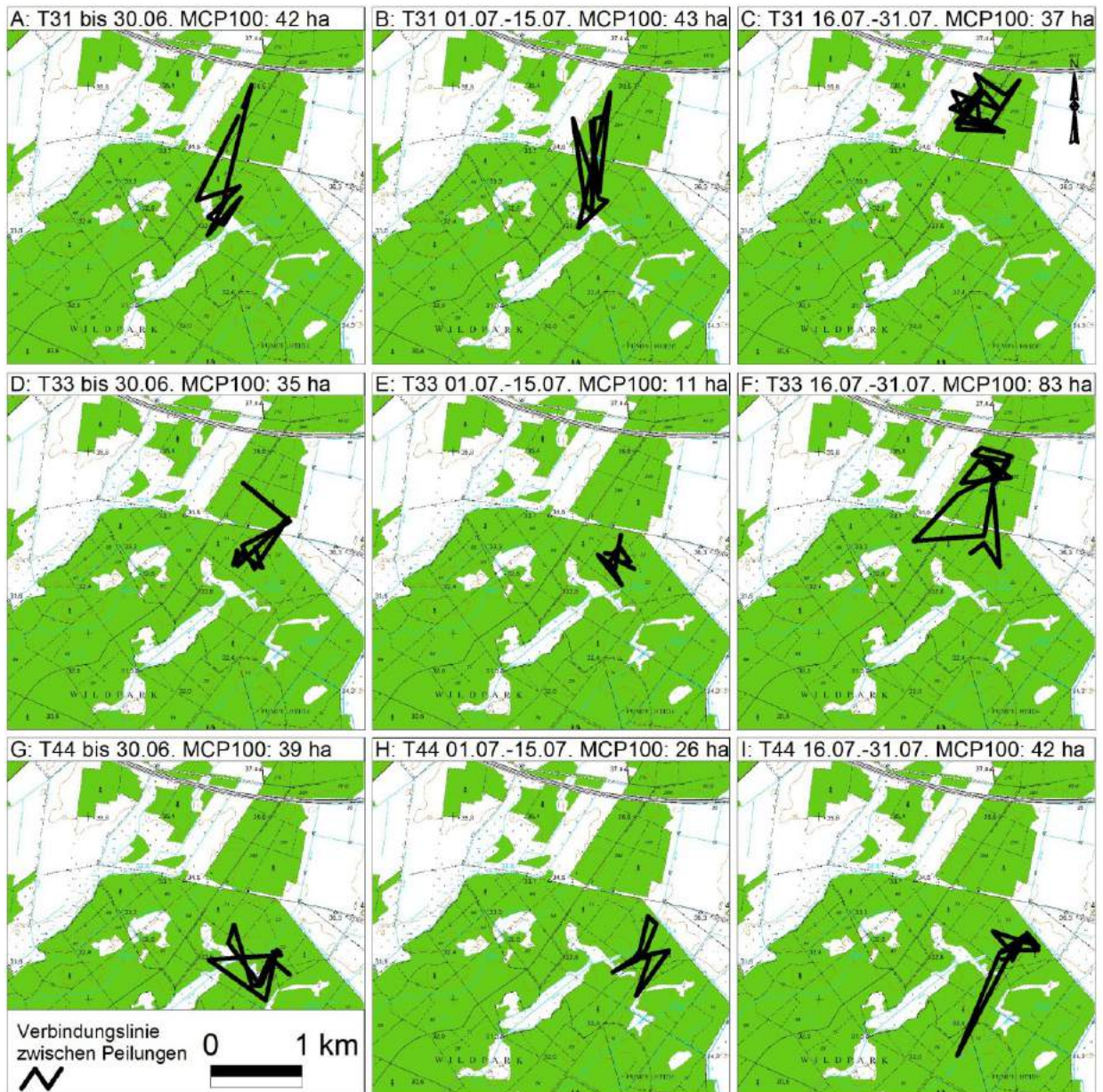


Abb. 18: Aktionsraumgrößen und Bewegungsmuster (mittels Linie verbundene Peildaten) weiblicher Damkälber (T31, T33, T44) dargestellt in zweiwöchigen Intervallen von Mitte Juni bis Ende Juli 2016.

In den Abbildungen (Abb. 16, Abb. 17, Abb. 18, Abb. 19) ist deutlich zu erkennen, dass die Entwicklung des Raumnutzungsmusters variiert. Manche Kälber bewegten sich in den ersten beiden Lebenswochen (bis 30.06.) auf einer kleineren Fläche und dehnten ihren Bewegungsradius danach kontinuierlich aus. Andere nutzten über die gesamten 6 Wochen des Beobachtungszeitraums ähnlich große Bereiche. Wiederum andere verkleinerten in der 5. und 6. Lebenswoche ihren vorher bereits größeren Aktionsraum.



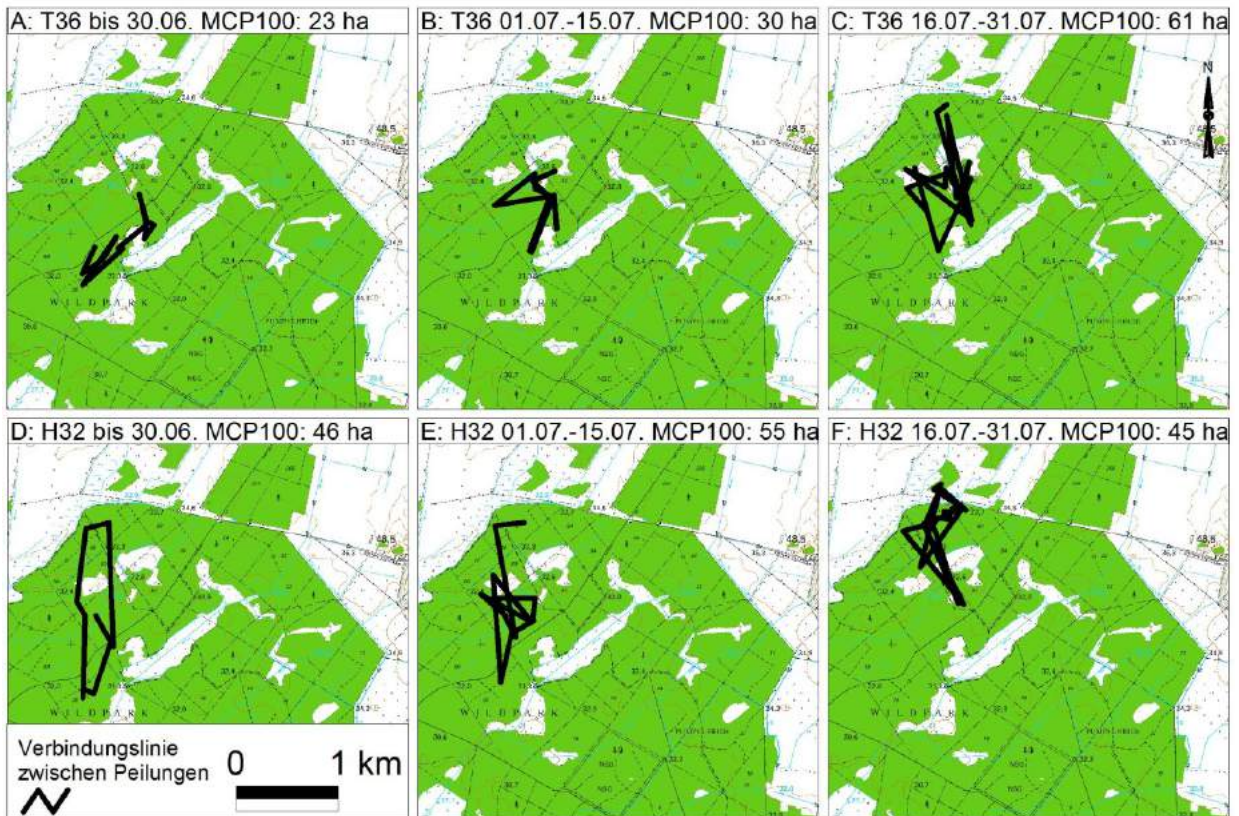


Abb. 19: Aktionsraumgrößen und Bewegungsmuster (mittels Linie verbundene Peildaten) eines weiblichen (T36) und eines männlichen Damkalbes (H32) dargestellt in zweiwöchigen Intervallen von Mitte Juni bis Ende Juli 2016.

Von den 2017 markierten Damkälbern lagen bis zum Stichtag noch zu wenige Peildaten vor, so dass eine Zwischenauswertung zur Raumnutzung noch nicht sinnvoll war.

### 4.3 Raumnutzung von Wölfen



Abb. 20: Wolfsrüde WR4 „Torben“ in der Ueckermünder Heide im April 2017.

Im Rahmen dieses Projektes konnte im April 2017 der alte Rüde WR4 „Torben“ (Abb. 20) des Ueckermünder Rudels mit GPS-GSM-Halsbandsender markiert werden. Dieser Rüde wurde 2007 das erste Mal genetisch in der Ueckermünder Heide nachgewiesen und stammte aus dem sächsischen Neustädter Heide Rudel. Er ist also mittlerweile mindestens 11 Jahre alt.

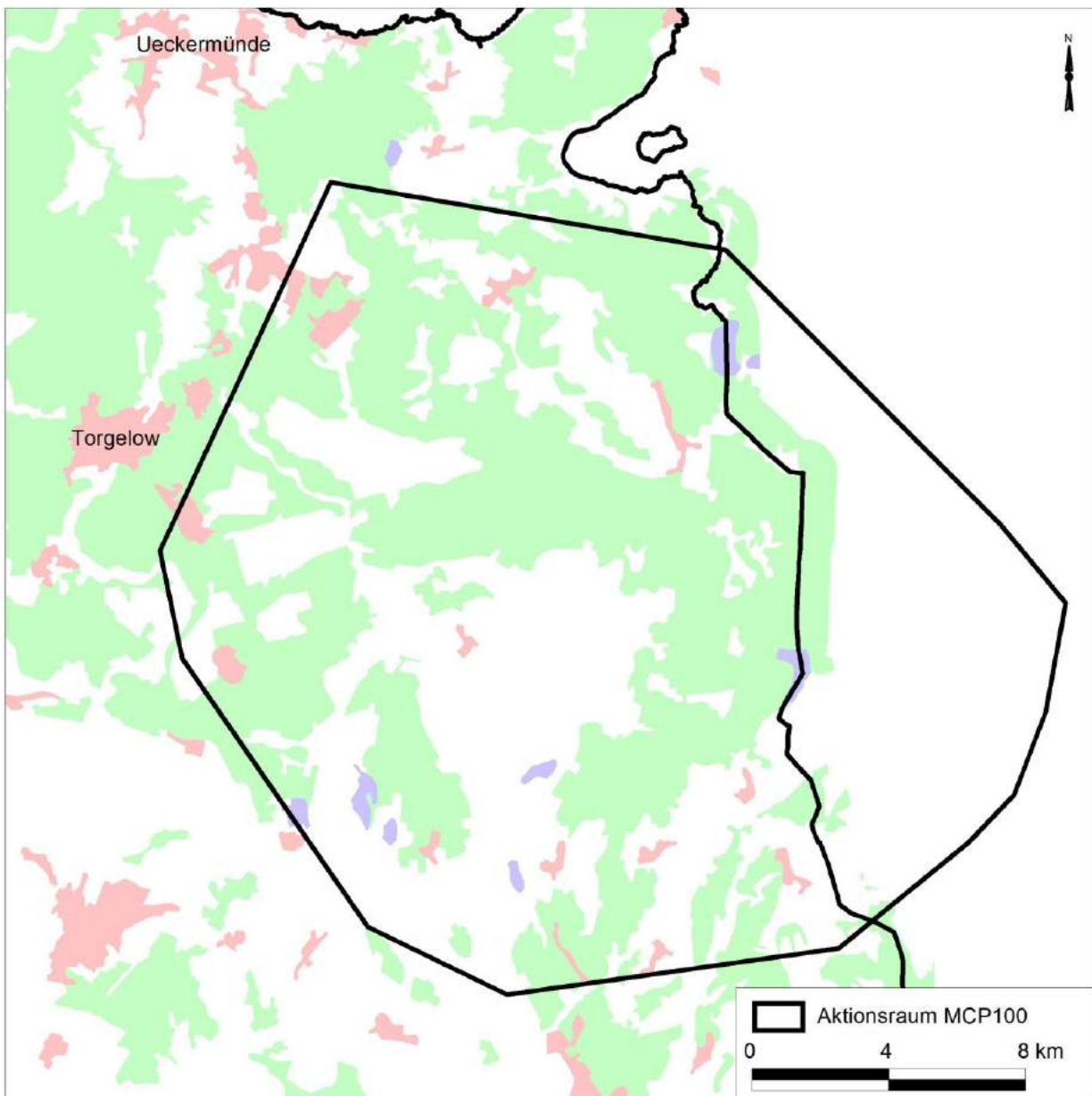


Abb. 21: Aktionsraum (MCP100) vom Wolfsruden WR4 „Torben“ in der Ueckermünder Heide (April-Juli 2017).

Der Aktionsraum (MCP100) von WR4 von April bis Juli 2017 umfasst 446 km<sup>2</sup>. Ein wesentlicher Teil befindet sich auch in Polen. Der Kernlebensraum befindet sich aber in der Ueckermünder Heide. Während der Welpenaufzucht 2017 ging „Torben“ (WR4) regelmäßig in meist kurzen Ausflügen in der unmittelbaren Umgebung jagen, um schnellstmöglich zum Wurf zurückzukehren. Die Welpenaufzucht beeinflusst im Sommer die Raumnutzung der Eltern vermutlich deutlich, so dass erst nach der Überwachung über ein vollständiges Jahr genaue Aussagen zur realen Aktionsraumgröße möglich sind.



## 5 Wolfsrisse

Im Rahmen des Projektes „Wolfstelemetrie in Mecklenburg-Vorpommern“ wurde im Oktober 2015 ein Wolfswelpe (WR1 „Arno“) des Lübtheener Rudels mit einem GPS-GSM-Halsbandsender markiert. Im Herbst 2016 kamen dort zwei weitere weibliche Wolfswelpen (WF2 „Naya“; WF3 „Emma“) hinzu. Da beide Projekte durch die TU Dresden bearbeitet werden, stehen die Daten des Projekts auch für dieses Vorhaben zum Einfluss des Wolfes zur Verfügung. Ab dem Frühjahr 2016 wurde die Peilintensität von WR1 von sechs auf 18 Ortungen pro Tag deutlich erhöht, so dass über Konzentrationen an Peilungen aller telemetriertes Wölfe versucht wurde, die Reste von gerissenen Wildtieren zu lokalisieren, wenn laut Telemetriedaten der Wolf nicht mehr vor Ort war. Bestand der Verdacht, dass die Konzentrationen von einem Schlaf- oder einem Rendezvousplatz herrührten, wurde auf eine Suche verzichtet, um die Störung auch unbesenderter Wölfe zu minimieren.

Vom Wolfsruden WR4 in der Ueckermünder Heide gelang bis zum Stichtag kein Rissfund anhand seiner Peildaten.

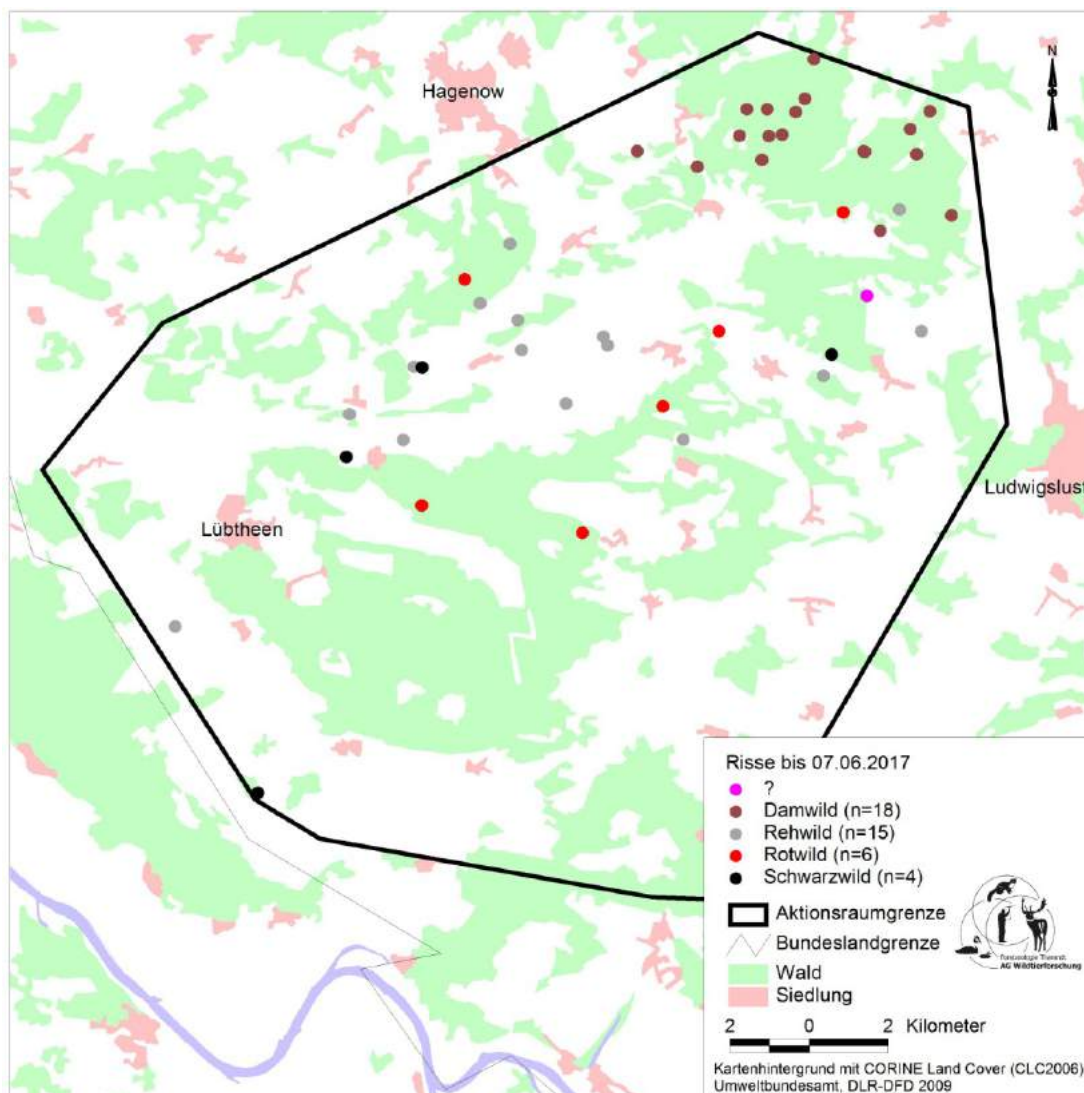


Abb. 22: Anhand von Telemetriedaten lokalisierte Wildtierrisse des Wolfsrudens WR1 sowie der Wolfsfähen WF2 & WF3 (Lübtheener Rudel) aus dem Projekt „Wolfstelemetrie“ von Juni 2016 bis Juni 2017 (n = 43).

Tab. 3: Übersicht zu den Wolfsrissen aus Abb. 22, die im Aktionsraum des Lübtheener Wolfsrudels anhand der Peildaten von WR1, WF2 & WF3 gefunden wurden.

Nr	Datum	Art	Geschl.	Altersklasse	Nutzung (%)	Wolf
1	06.06.2016	dw	w	2	30	wr1
2	23.06.2016	dw	w	2	95	wr1
3	15.07.2016	dw	?	0	40	wr1
4	20.07.2016	dw	?	0	95	wr1
5	30.07.2016	sw	?	0	100	wr1
6	31.07.2016	row	w	1	95	wr1
7	03.08.2016	dw	?	0	95	wr1
8	07.08.2016	dw	w	2	60	wr1
9	13.08.2016	dw	w	2	30	wr1
10	14.08.2016	rew	?	0	90	wr1
11	26.08.2016	dw	w	1	10	wr1
12	31.08.2016	rew	?	0	95	wr1
13	01.09.2016	rew	?	0	100	wr1
14	05.09.2016	dw	?	0	70	wr1
15	09.09.2016	dw	?	0	100	wr1
16	10.09.2016	row	?	0	80	wr1
17	13.09.2016	rew	?	2	100	wr1
18	15.09.2016	dw	?	0	95	wr1
19	21.09.2016	rew	w	1	95	wr1
20	02.10.2016	rew	w	2	95	wr1
21	06.10.2016	rew	m	0	70	wr1
22	11.10.2016	rew	?	9	100	wr1
23	20.10.2016	row	w	2	80	wr1
24	24.10.2016	row	?	0	100	wr1
25	26.10.2016	dw	?	0	95	wr1
26	29.10.2016	sw	?	1	100	wr1
27	02.11.2016	dw	m	2	70	wr1
28	07.11.2016	dw	w	2	50	wr1
29	10.11.2016	dw	?	2	95	wr1
30	12.11.2016	rew	?	9	100	wr1wf2
31	16.11.2016	sw	?	1	95	wf2
32	21.11.2016	row	?	0	95	wf3
33	25.11.2016	rew	?	9	100	wf2
34	27.11.2016	rew	?	9	100	wf3
35	28.11.2016	rew	?	9	100	wf2
36	29.11.2016	row	?	0	95	wf2
37	30.11.2016	dw	w	2	95	wf2
38	03.12.2016	rew	w	9	0	wf2
39	06.12.2016	sw	?	0	100	wf2
40	06.12.2016	?	?	9	100	wf2
41	18.04.2017	rew	?	9	100	wf3
42	21.04.2017	dw	?	9	100	wf2
43	25.04.2017	rew	?	9	100	wf3
44	26.04.2017	dw	w	9	90	wf2
45	07.06.2017	?	?	9	100	wf3



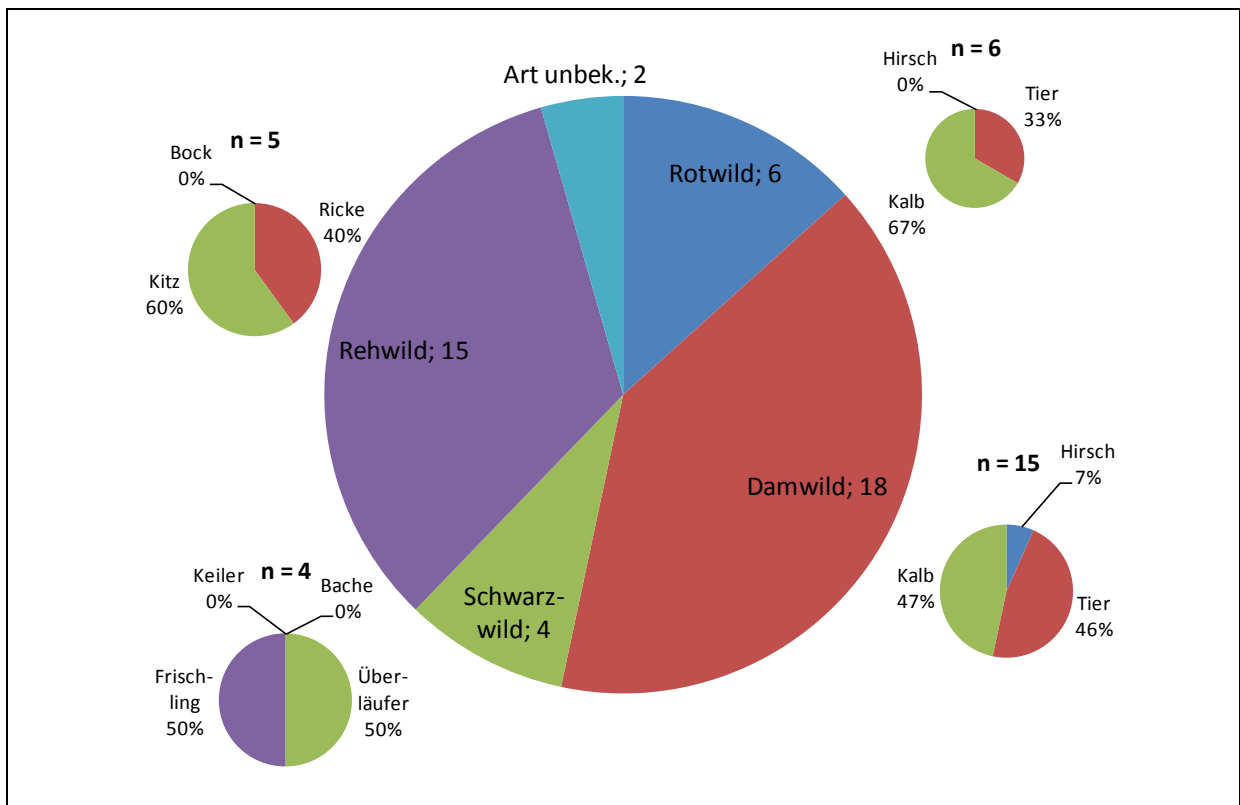


Abb. 23: Verteilung lokalisierter Wildtierrisse (Abb. 22) über Beuteart, das Geschlecht und die Altersklassen (01.06.2016-30.06.2017; n = 43).

Die meisten Risse konnten über den Rüden WR1 „Arno“ gefunden werden (Tab. 3). Die Risse (Abb. 22) konzentrierten sich im nördlichen und zentralen Bereich des Aktionsraumes des Lübtheener Rudels. Es erfolgten regelmäßige Jagdausflüge ins UG1-Jasnitz, dem nordöstlichsten Waldkomplex in Abb. 22. Im Bereich des Kernlebensraums in der Lübtheener Heide (Südteil) waren nur wenige potenzielle Rissorte auszumachen. Dort ist jedoch auch bei nächtlichen Peilungskonzentrationen eine Unterscheidung zwischen potenziellem Riss und Welpenbetreuung am Rendezvousplatz deutlich schwieriger.

Bei fast allen Rissen im UG1-Jasnitz handelte es sich um Damwild und zwar fast ausschließlich um Kahlwild.

Auffällig war der geringe Anteil an Rotwild, obwohl es in der Lübtheener Heide und im Zentralteil Hauptwildart ist.

Rehwild spielt neben Damwild die größte Rolle im Beutespektrum.

In Abb. 23 ist die Verteilung der gerissenen Beutetiere auf Geschlechter- und Altersklassen innerhalb der einzelnen Arten dargestellt. Auch wenn bisher nur eine geringe Stichprobe vorliegt, ist ersichtlich, dass beim Rotwild eher auf Kälber fokussiert wird. Beim Damwild werden Hirsche scheinbar selten erbeutet. Kälber sowie Alt-/Schmaltiere traten unter den Rissen in gleichen Anteilen auf. Da Rehe oft vollständig inklusive Kopf gefressen werden, war eine genaue Zuordnung oft nicht mehr möglich. Die fünf zuordenbaren Rehe sind zu wenig für Aussagen. Vier Stück Schwarzwild sind auch nicht für erste Ableitungen ausreichend.

Insgesamt erwies sich der gewählte methodische Ansatz als äußerst erfolgreich. Er wird auch in Zukunft einen wesentlichen Beitrag zum Einfluss des Wolfes auf Schalenwildarten (Damwild) liefern.

Dieser Ansatz ist vermutlich der einzige praktikable, um die Verteilung der Beutetierarten sowie ihrer Geschlechter und Altersklassen in der Nahrung einzelner Wolfsrudel zu ermitteln, um diese Informationen bei der Anpassung der Abschusspläne zumindest für Rot- und Damwild nutzen zu können.



## 6 Zusammenfassung

Von 2015 bis 2019 bearbeitet die Professur für Forstzoologie der TU Dresden ein Forschungsprojekt zum Einfluss des Wolfes auf Schalenwild insbesondere Damwild, das dankenswerterweise von unterschiedlichen Institutionen finanziell unterstützt wird. Neben der Bewertung des Einflusses des Wolfs sollen Konzepte erarbeitet werden, die gebietsunabhängig eine langfristig nachhaltige Bewirtschaftung der wiederkäuenden Schalenwildarten trotz Anwesenheit des Wolfes ermöglichen.

Im UG1-Jasnitz (Südwest-Mecklenburg) ist Damwild Hauptwildart und im UG2-Ueckermünde (Vorpommern) Nebenwildart (neben Rot-, Reh- und Schwarzwild).

Bis zum Stichtag der Datenauswertung für diesen Zwischenbericht am 31.07.2017 wurden 13 (6 Damhirsche, 7 Alt/Schmaltiere) der geplanten 20 Stücken adulten Damwildes mit GPS-GSM-Halsbandsendern markiert. Außerdem gelang es erstmals in der Damwildforschung eine größere Anzahl an frisch geborenen Damkälbern mit Miniaturrohrmarkensendern auszustatten. Alle 30 markierten Kälber (2016: 15; 2017: 15) stammten aus UG1-Jasnitz. Im UG2-Ueckermünde waren die Versuche 2016 leider erfolglos und 2017 wurde auf die Suche dort verzichtet. 2016 gelang es einmal und 2017 dreimal, das Kalb eines besenderten Alttieres zu markieren, so dass eine Verschneidung der Peildaten von Alttier und Kalb möglich sind. Auch dies ist bisher einmalig in der Damwildforschung.

Durch die Nutzung von Peildaten der Wölfe WR1 „Arno“, WF2 „Naya“ und WF3 „Emma“ konnten Wildtierrisse durch regionale Jäger lokalisiert werden. Das Netzwerk an beteiligten Jägern soll zukünftig weiter ausgebaut werden.

Die größte Hürde im Vorhaben ist der Fang und die Besenderung von Wölfen um UG2-Ueckermünde, da die Wölfe dort scheinbar vorsichtiger als in der Lübtheener Heide sind. Die ersten Fangversuche im Herbst 2015 und im Frühjahr 2016 blieben leider erfolglos. Im Frühjahr 2017 konnte der alte Rüde des Ueckermünder Rudels (WR4 „Torben“) gefangen und besendert werden.

Von Juni 2016 bis Juni 2017 wurden anhand der Peildaten von Wölfen 43 Wildtierrisse durch ein Netzwerk ehrenamtlicher Jäger gefunden. Damwild und Rehwild spielten die wichtigste Rolle als Beutetier.

Nach zwei Jahren Bearbeitungszeit des Projektes (Sommer 2015 – Sommer 2017) wurden wesentliche Projektziele erreicht. Der gewählte methodische Ansatz und die bisherigen Ergebnisse lassen auch weiterhin auf einen erfolgreichen Verlauf des Projektes schließen.

## 7 Literatur

- HATLAPA H.-H. M. & WIESNER, H. (1982): Die Praxis der Wildtierimmobilisation. – Hamburg und Berlin (Verlag Paul Parey): 96 S.
- HOFRICHTER, R. & BERGER, E. (2004): Der Luchs. Rückkehr auf leisen Pfoten. – Graz, Stuttgart (Leopold Stocker Verlag): 160 S.
- MACDONALD, D. W.; LOVERIDGE A. J. & RABINOWITZ A. (2010): Felid futures: crossing disciplines, borders and generations. In: MACDONALD, D. W. & LOVERIDGE, A. J. (Hrsg.): Biology and Conservation of wild felids. – Oxford (University Press): 599-649.
- MIDDLETON, A. D.; KAUFFMAN, M. J.; MCWHIRTER, D. E.; COOK, J. G.; COOK, R. C.; NELSON, A. A.; JIMENEZ, M. D. & KLAVER, R. W. (2013): Animal migration amid shifting patterns of phenology and predation: lessons from a Yellowstone elk herd. – Ecology 94: 1245-1256.
- NITZE, M. (2012): Schalenwildforschung im Wolfsgebiet der Oberlausitz - Forschungsbericht Zeitraum 2007-2010. – Tharandt (TU Dresden, Professur für Forstzoologie): 105 S.
- PIECHOCKI, R. (1990): Die Wildkatze: *felis silvestris*. – Wittenberg Lutherstadt (A. Ziemsen): 232 S.
- REINHARDT, I. & KLUTH, G. (2007): Leben mit Wölfen. Leitfaden für den Umgang mit einer konflikträchtigen Tierart in Deutschland. – BfN Skript 201: 180 S.
- ROTH M., MEIßNER-HYLANOVÁ V., WAGNER C., DEEKEN A. & STIER N. (2016): Rotwild im Wolfsgebiet der Oberlausitz. Abschlussbericht 2016, 92 S.
- SCHMITZ, O. J.; HAMBÄCK, P. A. & BECKERMAN, A. P. (2000): Trophic cascades in terrestrial systems: a review of the effects of carnivores removals on plants. – The American Naturalist 155 (2): 141-153.
- SERGIO, F.; CARO, T.; BROWN, D.; CLUCAS, B.; HUNTER, J.; KETCHUM, J.; MCHUGH, K. & HIRALDO, F. (2008): Top predators as conservation tools: Ecological rationale, assumptions and efficacy. – Annual Review of Ecology and Systematics 39: 1-19.
- STIER, N.; KEULING, O.; BEITSCH, C.; EIDNER, C.; LEHMANN, A. & ROTH, M. (2010): Untersuchung zur Raumnutzung von Damwild. Abschlussbericht, NWM-Verlag, 101 S.
- SOUTH, A. B. & KENWARD, R. E. (2006): Ranges7. Software for the Analysis of Tracking and Location Data. – Wareham, UK (Anatrack Ltd.).
- WAGNER, C.; HOLZAPFEL, M.; KLUTH, G.; REINHARDT, I. & ANSORGE, H. (2012): Wolf (*Canis lupus*) feeding habits during the first eight years of its occurrence in Germany. – Mammalian Biology 77: 196-203.
- WOTSCHIKOWSKY, U. (2006): Wölfe, Jagd und Wald in der Oberlausitz. Endbericht. – Oberammergau (Vauna e. V.): 46 S.