

Endbericht zum 1. Projektteil "Landesbesenderungsprogramm Wolf" (2019 - 2021)

November 2021

Ilka Reinhardt & Gesa Kluth



Auftragnehmer: LUPUS Institut für Wolfsmonitoring und -forschung in Deutschland
(Reinhardt & Kluth GbR)
Dorfaue 9, D-02979 Spreewitz

Laufzeit des Vorhabens: 07.05.2019 – 15.11.2021

Auftraggeber: Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG)
Projektbetreuung: Dr. Ulrich Zöphel (LfULG)

Titelfoto: MT7 („Hans“) am 07.01.2020 im Daubaner Wald.
Autor: A. Gebauer (www.gebauer-wildphoto.com).

Der Bericht gibt die Auffassung und Meinung des Auftragnehmers wieder und muss nicht mit der Auffassung des Auftraggebers übereinstimmen.

Inhalt

1. Einleitung.....	2
2. Untersuchungsgebiet, Material und Methoden	2
3 Ergebnisse	4
3.1 Biographie der besenderten Wölfe.....	5
FT11 („Lotta“) / GW1147f.....	5
FT12 („Juli“) / GW1289f.....	7
MT7 („Hans“) / GW1061m	8
MT8 („Peter“) / GW789m	11
FT13 („Cora“) / GW2122f.....	13
FT14 („Rona“) / GW1767f.....	14
FT15 („Lea“) / GW2110f	16
3.2 Raumnutzung und Streifgebietsgrößen.....	17
3.3 Abwanderungen.....	22
3.4 Auswirkungen des ASP-Zauns auf die Raumnutzung der besenderten Wölfe	25
4. Diskussion	27
4.1 Streifgebietsgrößen und Raumnutzung.....	27
4.2 Exkursionen und Abwanderungen.....	29
4.3 ASP-Zäune und ihr Einfluss auf das Raumverhalten.....	31
4.4 Ausblick.....	31
Danksagung	32
Literatur.....	32
Abkürzungsverzeichnis	34

1. Einleitung

Im Zuge der Neuausrichtung des Sächsischen Wolfsmanagements ist im Auftrag des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL, seit 12/2019 Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft (SMEKUL)) ein mehrjähriges Landesprogramm zur Besenderung von Wölfen aufgelegt worden. Im Rahmen dieses Programms sollen in möglichst vielen Rudeln Wölfe besendert werden, um bessere Daten über das Leben von Wölfen in der sächsischen Kulturlandschaft zu bekommen.

In der Vergangenheit hat es bereits zwei Besendierungsprogramme in Sachsen gegeben. Ein vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) beauftragtes F+E-Vorhaben (Pilotstudie zur Abwanderung und Ausbreitung von Wölfen in Deutschland) und das Wanderwolfprojekt des SMUL, das durch eine Projektgruppe bestehend aus der Gesellschaft zum Schutz der Wölfe e.V. (GzSdW), dem Internationalen Tierschutz-Fonds gGmbH (IFAW), dem Naturschutzbund Deutschland e.V. (NABU) und dem World Wide Fund For Nature Deutschland (WWF) unterstützt wurde.

Routinemäßig werden im sächsischen Wolfsmonitoring verschiedene Monitoringmethoden angewandt, wie die Suche nach Wolfshinweisen, Nahrungsanalysen durch Untersuchung von Wolfskot, genetische Analysen, sowie der Einsatz von Wildkameras. Damit können allgemeine Monitoringfragen beantwortet und auch wichtige Erkenntnisse über die Biologie der hier lebenden Wölfe erhalten werden. Allerdings sind diese Methoden nicht ausreichend geeignet, um spezifische Parameter wie z.B. Streifgebietsgrößen, Habitatnutzung, Aktivitätsverhalten, Abwanderungsverhalten oder Bewegungsmuster zu untersuchen (LCIE 2018). Mit dem herkömmlichen Monitoring ist es nur bedingt und oft nur zeitverzögert möglich, Territorialverschiebungen und Neugründungen von Territorien innerhalb des bekannten Vorkommensgebietes festzustellen. Die Telemetrie bietet hier eine geeignete Methode zumindest punktuell diese Dynamik zeitnah verfolgen und Wissenslücken schließen zu können (Reinhardt & Kluth 2015). Sie liefert somit wichtige Erkenntnisse für die jährliche Erhebung der Populationsgröße und des Vorkommensgebietes und stellt eine wertvolle Ergänzung zum herkömmlichen Monitoring dar. Darüber hinaus kann anhand der Daten telemetriertes Tiere einer breiten Öffentlichkeit anschaulich erklärt werden, wie Wölfe in der Kulturlandschaft Deutschlands leben. Daher werden die mittels Telemetrie gewonnenen Erkenntnisse regelmäßig in Kurzberichten, Pressemitteilungen und im Internet veröffentlicht (<https://www.wolf.sachsen.de/landesprogramm-besenderung-5081.html>), bis 2018 über das „Kontaktbüro Wölfe in Sachsen“ und seither über die Pressestelle des Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG).

Der vorliegende Bericht gibt einen zusammenfassenden Zwischenstand der bisherigen Untersuchungsergebnisse des ersten Projektteils des „Landesbesendierungsprogramm Wolf“ wieder.

2. Untersuchungsgebiet, Material und Methoden

Das hauptsächliche Untersuchungsgebiet liegt im sächsischen Teil der Lausitz (der Oberlausitz) im Osten Sachsens in den Landkreisen Görlitz und Bautzen. Das Studiengebiet ist überwiegend flach. Lediglich in den Königshainer Bergen und in der Hohen Dubrau gibt es Erhebungen, bis zu 415 bzw. 307 m. Die Böden sind sandig und meist mit Kiefernforsten, teilweise auch mit gemischten Eichen-Kiefernwäldern bedeckt. Die Waldbedeckung beträgt 36 %. Die Bevölkerungsdichte in den Landkreisen Görlitz und Bautzen beträgt durchschnittlich 124 bzw. 129 Einwohner pro km², wobei sie im eigentlichen Studiengebiet noch niedriger ist. Im Untersuchungsgebiet kommen vor allem Reh

3 Ergebnisse

Im Rahmen dieses Projektes wurden sechs Wölfe in der sächsischen Lausitz gefangen und mit Halsbandsendern der Firmen Followit und Vectronic Aerospace ausgestattet, 2019 zwei, 2020 einer und 2021 drei. Ein weiterer Wolf (MT7 / „Hans“) wurde im Rahmen einer Managementmaßnahme besendert. Die Daten von diesem Tier werden hier ebenfalls vorgestellt (Abb. 1). Bei den besenderten Tieren handelte es sich um fünf weibliche und zwei männliche Wölfe. Zum Zeitpunkt ihrer Besenderung waren drei Wölfe adult (FT11, MT7, MT8), von denen zwei Elterntiere waren (FT11, MT8), zwei Wölfe waren Jährlinge (FT12, FT14) und zwei weitere Welpen (FT13, FT15; Tab. 1).

Tab. 1: Im Rahmen des Projektes „Landesbesenderungsprogramm Wolf“ besenderte Tiere. Die Abkürzung FT steht für female telemetry = Weibchen, MT für male telemetry =Männchen.

Wolf	besendert wann	Alter / Gewicht	besendert wo (Territorium)	Status bei Besenderung	Senderlaufzeit bis	Status bei Berichtsschluss
FT11 ("Lotta")	20.07.2019	adult / 28 kg	N	2. territoriale Fähe	26.02.2020	tot
FT12 ("Juli")	28.07.2019	Jährling / 24.5 kg	N	Jährling in Elternterritorium	18.11.2020	tot
MT7 ("Hans")	30.12.2019	adult / unbekannt	außerhalb	explorativer Disperser	07.05.2020	verschollen
MT8 („Peter“)	09.04.2020	adult / 39 kg	MUL	territorialer Rüde	sendet noch	Rüde MUL
FT13 („Cora“)	03.03.2021	Welpen / 28 kg	DZ II	Welpen in Elternterritorium	04.04.2021	unklar
FT14 („Rona“)	15.03.2021	Jährling / 29 kg	DZ II	Jährling in Elternterritorium	sendet noch	adult in Elternterritorium
FT15 („Lea“)	24.03.2021	Welpen / 30 kg	NO	Welpen in Elternterritorium	sendet noch	Jährling in Elternterritorium

Von den sieben besenderten Wölfen lieferten zu Berichtsende noch drei Daten. Zwei Tiere haben ihre Halsbandsender vorzeitig verloren (siehe 3.1), bei zwei weiteren Tieren waren nach sieben bzw. 15.5 Monaten die Batterien der Sender leer (Tab. 2).

Tab. 2: Laufzeit der Halsbandsender, Anzahl Lokationsversuche und Anteil erfolgreicher Lokationsversuche aufgeschlüsselt nach Individuum und Sendertyp.

Wolf	Hersteller (Sendertyp)	Senderlaufzeit [d]	Anz. Lokationsversuche	Anteil erfolgreicher Lokationen [%]	Bemerkung
FT11 ("Lotta")	Followit (Tellus small Iridium)	223	1426	93	Batterie leer
FT12 ("Juli")	Followit (Tellus small Iridium)	479	3582	91	Batterie leer
MT7 ("Hans")	VECTRONIC (GPS PLUS)	129	1511	85	Sender verloren
MT8 („Peter“)	VECTRONIC (VERTEX LITE GSM)	600	4026	99	sendet noch
FT13 („Cora“)	VECTRONIC (VERTEX PLUS GSM)	32	554	91	Sender verloren
FT14 („Rona“)	VECTRONIC (VERTEX LITE GSM)	260	1819	96	sendet noch
FT15 („Lea“)	VECTRONIC (VERTEX PLUS GSM)	251	1750	89	sendet noch

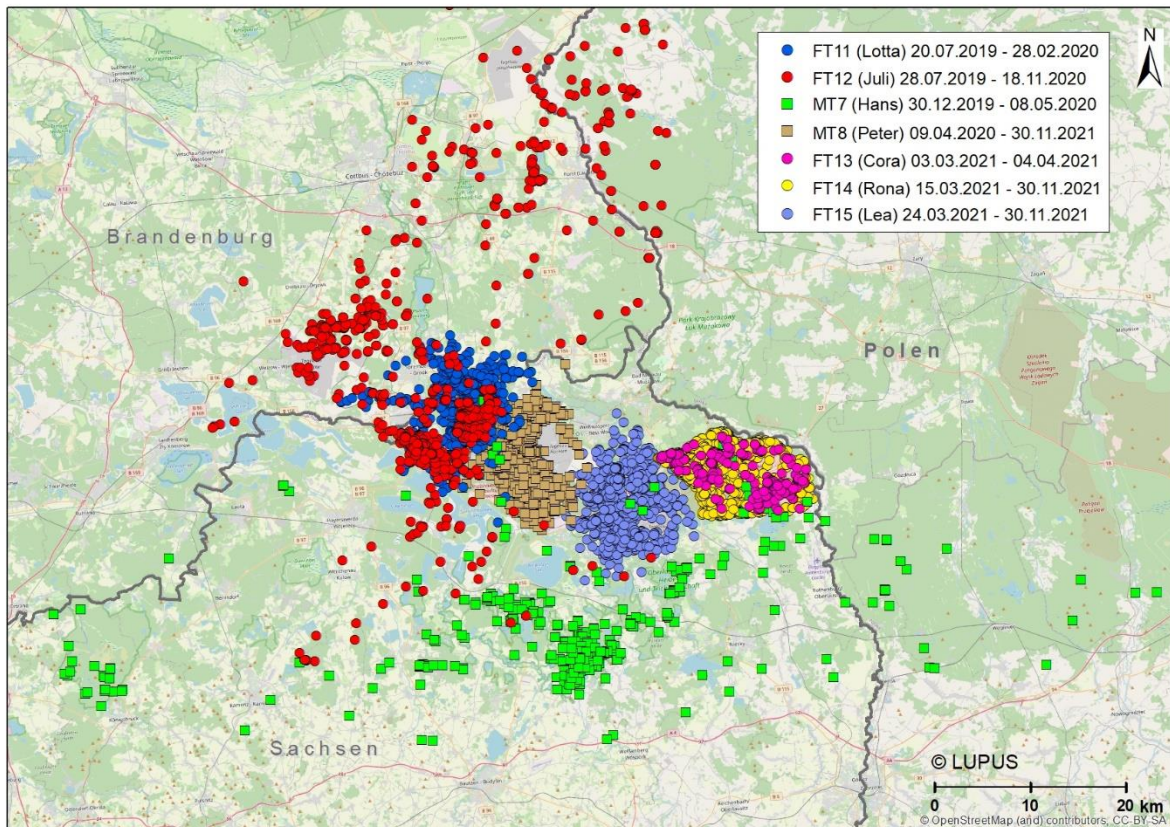


Abb. 1: Alle Lokationen der sieben besenderten Wölfe von Sommer 2019 bis zum 30.11.2021 aus der Lausitz (die Abwanderung von FT12 aus der Lausitz ist in der Abb. 26 dargestellt).

3.1 Biographie der besenderten Wölfe

FT11 („Lotta“) / GW1147f

Kurz vor Mitternacht des 19.07.2019 wurde auf dem Westteil des Truppenübungsplatzes Oberlausitz ein Fallenalarm ausgelöst. Ein Wolf hatte sich gefangen. Da die Betäubung und das Handling des Tieres in den ersten Minuten des 20. Juli erfolgten, wird dieses Datum als Besendungsdatum geführt. Die junge Fähe wog 28 kg und hatte noch deutlich erkennbare Zitzen (Abb. 3), was darauf hinwies, dass sie in den Wochen zuvor Welpen gesäugt hatte. FT11 („Lotta“) ist eine 2017 geborene Tochter der Fähe GW401f des Rudels Neustadt / Spremberg. 2019 hat sie im Alter von zwei Jahren neben ihren Eltern als zweite reproduzierende Fähe im Rudel Neustadt / Spremberg mindestens fünf Welpen aufgezogen. Der Vater ihrer Welpen (GW1310m) war ein Rüde unbekannter Herkunft (d.h. seine Eltern sind in Deutschland nicht genetisch erfasst), der im Februar 2019 einmal im Territorium Hornow (Brandenburg), das benachbart zu Neustadt / Spremberg liegt, genetisch gesampelt wurde. Die Vaterschaft von GW1310m wurde über die genetischen Profile der Welpen zugeordnet. Da dieser Rüde im Territorium Neustadt / Spremberg nicht direkt nachgewiesen wurde und am 02.04.2020 deutlich westlich im Raum Senftenberg tot aufgefunden wurde, ist es möglich, dass er von den Eltern von FT11 („Lotta“) nicht im Rudel akzeptiert wurde und nur in der Paarungszeit kurz mit ihr zusammen war.



Abb. 2: Die Neustädter Fähe GW401f (vorn) und ihre Tochter, die einige Wochen später besenderte FT11 („Lotta“) (hinten). Bei beiden Fähen ist deutlich ein Gesäuge zu erkennen. Foto: L. Piltz.

FT11 („Lotta“) zeigte während der Monate ihrer Besenderung durchgehend das Raumnutzungsmuster eines territorialen Wolfes. Das Kerngebiet des Territoriums Neustadt / Spremberg ist die Slamener Heide zwischen Spremberg und Neustadt / Spree. Interessant war, dass die Wölfin auch regelmäßig Flächen zwischen den Orten Schwarze Pumpe und Spremberg aufsuchte. Um von der Slamener Heide dorthin und wieder zurück zu gelangen, wurden auch schmale Grünstreifen zwischen Spremberg und Trattendorf bzw. zwischen Trattendorf und Zerre genutzt. Dies geschah ausschließlich nachts.



Abb. 3: FT11 („Lotta“) nach ihrem Fang am 20.07.2019 und bei ihrem Totfund am 24.03.2020. Wölfe sind im Sommer sehr kurzhaarig, während sie im Winterhalbjahr ein deutlich längeres, dichtes Winterfell ausbilden. Fotos: LUPUS.



Abb. 4: FT11 („Lotta“) (rechts) und mehrere Welpen im September 2019. Foto: C. van Kempen / L. Pilz.

Im Februar 2020 änderte FT11 („Lotta“) ihre Raumnutzung dahingehend, dass sie nun ausschließlich den nördlichen, überwiegend auf Brandenburger Seite liegenden Teil des Territoriums Neustadt / Spremberg nutzte. Fotofallenaufnahmen aus dieser Zeit zeigen sie zusammen mit einem Rüden. Am 26. Februar 2020 hörte das Halsband ohne vorherige Störungen auf zu senden. Suchen nach dem VHF-Signal blieben zunächst erfolglos. Am 24. März wurde unweit von Neustadt / Spree auf der Frequenz des Senders ein „Recovery“-Signal empfangen. Das Recovery-Signal startet automatisch, wenn das Halsband beschädigt ist. Bei der Nachsuche wurde die Wölfin tot gefunden (Abb. 3). Die Obduktion am Leibniz Institut für Zoo- und Wildtierforschung (IZW) Berlin ergab, dass sie in Folge massiver Bissverletzungen gestorben war. Nach dem Befund war FT11 („Lotta“) beim Auffinden maximal seit einer Woche tot, also zwischen dem 18. und dem 20. März gestorben, ihr Halsband hatte unabhängig davon bereits drei Wochen zuvor aufgehört zu senden (in ihrem Halsband waren Daten bis zum 28.02.2020 gespeichert). Der Fundort der toten Wölfin lag im Grenzbereich zwischen den Territorien Neustadt / Spremberg und Mulkwitz. Offensichtlich war es zwischen den Rudeln zu Revierstreitigkeiten gekommen, die FT11 („Lotta“) nicht überlebt hat.

FT12 („Juli“) / GW1289f

Am 28.07.2019 wurde eine kleine Jährlingsfähe gefangen (Abb. 5). Die junge Wölfin wog 24,5 kg und war so schlank, dass in das Senderhalsband zusätzliche Löcher gestanzt werden mussten. Auch FT12 („Juli“) stammt aus dem Rudel Neustadt / Spremberg. Sie ist eine ein Jahr jüngere Schwester von FT11 („Lotta“). Die Jährlingsfähe hielt sich nach ihrem Fang zunächst ebenfalls überwiegend in der Slamener Heide zwischen Spremberg und Neustadt / Spree auf. Die Streifgebiete der beiden Schwestern FT11 und FT12 überlappten sich in den ersten beiden Monaten ihrer Besenderung. Dies lässt darauf schließen, dass auch FT12 („Juli“) im Sommer Kontakt zu den Welpen der Rudels Neustadt / Spremberg hatte. Im September verlagerte sie ihren räumlichen Schwerpunkt und nutzte nun vor allem ein kleines Gebiet am Rand ihres elterlichen Territoriums.



Abb. 5: FT12 („Juli“) nach ihrem Fang am 28.07.2019. Fotos: LUPUS.

Im Zentrum ihres Geburtsterritoriums, in der Slamener Heide, hielt sie sich nun kaum noch auf. Dies war ein erster Hinweis auf die bevorstehende Abwanderung der jungen Wölfin. Ab Oktober 2019 fing FT12 („Juli“) an, Exkursionen zu unternehmen. Zunächst waren es nur kurze Ausflüge in die nähere Umgebung ihres Elternterritoriums. Allmählich wurden die Ausflüge länger und weiter (siehe Kap. 3.3). Im Februar wanderte die junge Fähe endgültig ab und etablierte im April 2020, mit fast zwei Jahren (23 Monaten) in Mecklenburg-Vorpommern ein eigenes Territorium im Landgrabental (LGT). Dort gesellte sich im Sommer 2020 ein junger Rüde aus dem Teichland Territorium zu ihr. Die junge Wölfin hatte nun sowohl ein eigenes Territorium, als auch einen Partner gefunden mit dem sie eine Familie gründen konnte. Im November 2020 fiel ihr Halsbandsender aus, da die Batterie leer war. Im Mai 2021 wurde FT12 („Juli“) hochtragend auf einem Feldweg im Landgrabental tot in einer Pfütze gefunden. Die Obduktion am Leibniz Institut für Zoo- und Wildtierforschung (IZW) Berlin ergab, dass die Fähe in Folge von Geburtskomplikationen verendet war. Sie war mit 11 Föten trächtig, einer davon lag im Geburtskanal quer.

MT7 („Hans“) / GW1061m

Am 30.12.2019 verirrte sich ein Wolf in einen Hinterhof von Görlitz (Abb. 6 und 7). Als sich die von Anwohnern gerufene Polizei näherte, sprang das Tier in Panik durch ein Kellerfenster. Der hinzugerufene Tierarzt des Tierparks Görlitz betäubte den verängstigten Wolf im Keller und untersuchte ihn anschließend in seiner Tierklinik (Abb. 8). Außer leichten Schnittverletzungen war das Tier unversehrt. Es handelte sich um einen jungen, adulten Rüden. Er wurde noch am selben Abend und nach Rücksprache mit dem Bundesforstbetrieb Lausitz auf den DBU-Naturerbeflächen Daubaner Wald, mit einem Senderhalsband versehen, wieder freigelassen. Der Wolf erhielt die Bezeichnung MT7 („Hans“). Da die Identität des Tieres zunächst unklar war und vermieden werden sollte, dass es mit dem dortigen Rudel in Konflikt kommt, wurde der Wolf nicht mitten im Daubaner Wald, sondern am Rand freigelassen. Überraschender Weise lief der junge Rüde, nachdem er vollständig aus der Narkose aufgewacht war, direkt in das Kerngebiet des Daubaner Rudels und verbrachte dort die nächsten acht Tage. Die genetischen Untersuchungen lieferten die Erklärung für dieses Verhalten: MT7 („Hans“) stammte aus dem Daubaner Rudel und war zufällig in sein Geburtsterritorium zurückgebracht worden. Der Rüde war dort bereits zuvor mehrmals genetisch gesampelt worden. Er wurde 2017 geboren und war somit bei seiner Besenderung gut 2.5 Jahre (32 Monate) alt.

Nach seinem missglückten Ausflug nach Görlitz hielt MT7 („Hans“) sich im Januar und Februar überwiegend im Daubaner Wald auf. Auf Fotofallenaufnahmen aus dieser Zeit ist er mehrmals zusammen mit seinen Eltern und anderen Rudelmitgliedern zu sehen. Ab und zu unternahm der junge Rüde teils mehrtägige Ausflüge, kehrte jedoch stets in sein Elternterritorium zurück.

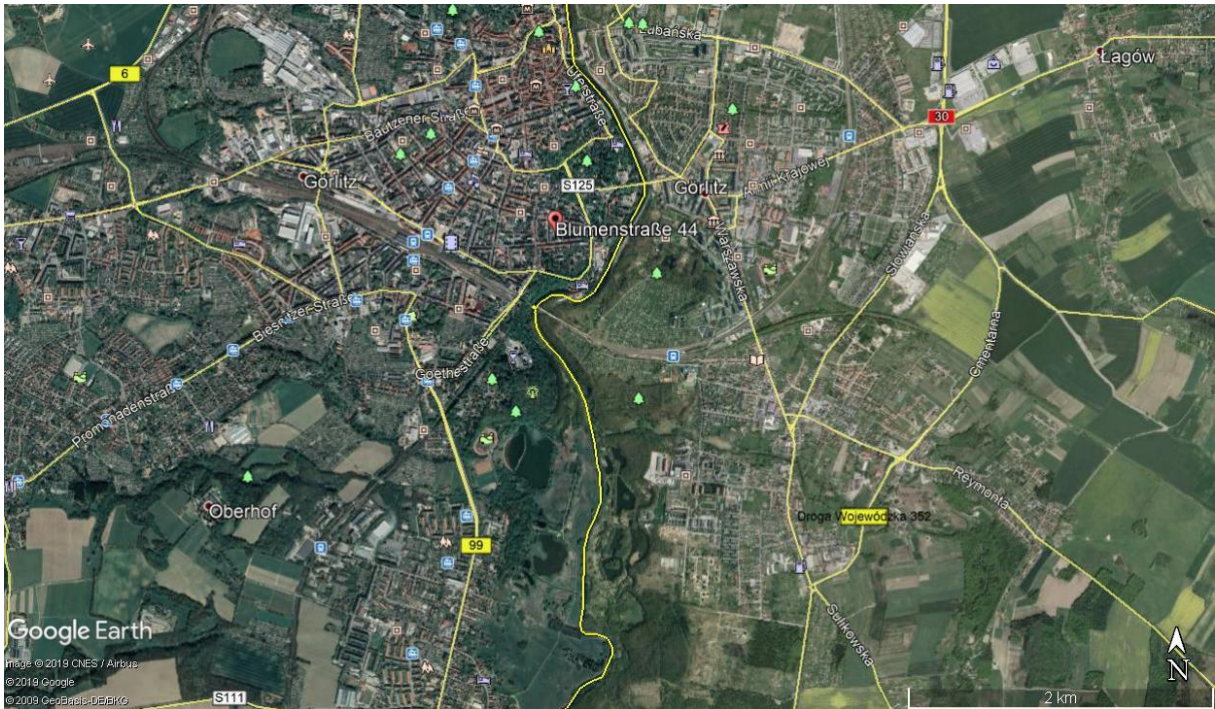


Abb. 6: Fundort des Wolfes in Görlitz. Das Tier ist wahrscheinlich entlang des grünen Korridors von Süden in die Stadt gelangt.



Abb. 7: Anwohner machten Fotos eines sichtlich gestressten Wolfes in einem Hinterhof in Görlitz. Fotos: BILD Dresden vom 30.12.2019.

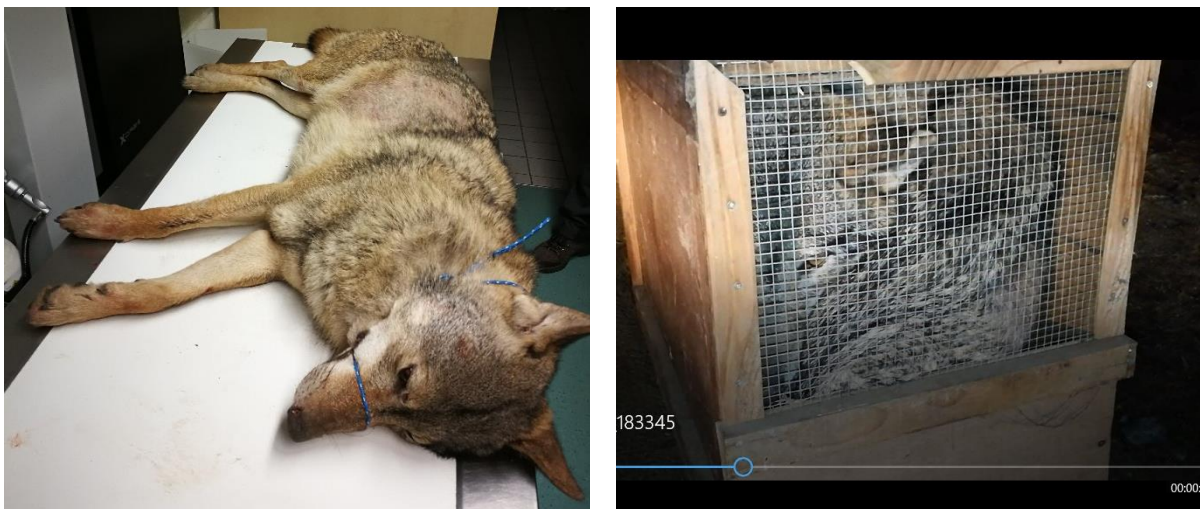


Abb. 8: MT7 in der Tierarztpraxis und in der Transportkiste kurz vor seiner Freilassung. Fotos: LUPUS.

Auf einem solchen Ausflug wurde MT7 („Hans“) Anfang März 2020 bei Kamenz in einen Verkehrsunfall verwickelt, den er überlebte (er wurde über genetische Proben, die am Fahrzeug genommen wurden, identifiziert). Nach dem Unfall bewegte er sich sechs Tage nur kleinräumig. Das Senderhalsband wurde vorübergehend auf eine engere Taktung gestellt, um das Verhalten des Tieres besser zu überwachen. Eine Woche später kehrte der Rüde wieder in den Daubaner Wald zurück und nahm kurz darauf auch seine Erkundungen wieder auf.



Abb. 9: MT7 („Hans“) im Daubaner Wald. Foto. Axel Gebauer.

Nach einer längeren Übertragungslücke sendete das Halsband Anfang Mai 2020 plötzlich aus der Königsbrücker Heide und verstummte dann. Nachdem zwei Wochen lang keine weiteren Lokationen von MT7 („Hans“) kamen, wurde vom Flugzeug aus nach dem VHF-Signal seines Senders gesucht. Tatsächlich konnte der Sender in der Königsbrücker Heide lokalisiert werden. Bei der Vor-Ort-Kontrolle am Boden wurde dort das Halsband gefunden. An der Stelle, an der die beiden Halsbandenden miteinander verschraubt sind, hatten sich die Muttern gelöst und das Halsband war somit offen. Ein letzter Nachweis des Wolfes gelang Mitarbeitern des NSG Königsbrück am 12. Mai 2020. Der Rüde war an einer Wildkamera vorbeigelaufen. An dem Eindruck im Fell ist deutlich erkennen, dass der Wolf bis vor kurzem ein breites Halsband trug (Abb. 10). Seither gab es keine weiteren Nachweise mehr von MT7 („Hans“).



Abb. 10: Der letzte Nachweis von MT7 („Hans“) am 12. Mai 2020, fünf Tage nachdem er sein Halsband verloren hat, in der Königsbrücker Heide. Foto: NSG Königsbrück.

MT8 („Peter“) / GW789m

MT8 („Peter“) wurde in den Morgenstunden des 09. April 2020 im Grenzbereich zwischen den Territorien Milkel und Mulkwitz gefangen. Das Alter des kräftigen Wolfsrüden wurde auf fünf bis sechs Jahre geschätzt. Da der Fangort unweit der Spree lag, wurde der Wolf nach der Untersuchung und Besenderung in eine Aufwachkiste gelegt und gewartet, bis er wieder komplett aus der Narkose aufgewacht war (Abb. 11). So wird verhindert, dass ein Tier, das noch nicht wieder vollkommen wach ist, ins Wasser geht und dort möglicher Weise ertrinkt. Zunächst wurde vermutet, dass es sich bei dem Wolf um den Rüden des Milkeler Rudels handelt. Dies wurde durch die ersten Senderdaten widerlegt. Sofort nach der Freilassung schwamm der Rüde durch die Spree und lief auf die Nochtener Innenkippe, nördlich von Neustadt / Spree. MT8 („Peter“) war offensichtlich der Rüde des Rudels Mulkwitz. Die genetischen Untersuchungen bestätigten dies. GW789m, ein Rüde unbekannter Herkunft, war 2017 das erste Mal im Milkeler Territorium gesampelt worden und ist seit 2018 der Vatterrüde im Rudel Mulkwitz. Über den gesamten bisherigen Zeitraum seiner Besenderung zeigte MT8 („Peter“) die typische Raumnutzung eines territorialen Wolfes und bewegte sich in einem eng begrenzten Gebiet, von dem aus er nur selten Ausflüge in die benachbarten Territorien unternahm.



Abb. 11: MT8 / Peter nach dem Fang in Narkose (o.li.), in der Aufwachkiste kurz vor dem Freilassen (o. re.) und beim Verlassen der Kiste (u. li). Auf dem Foto unten rechts hat er bereits die Richtung gewechselt und läuft Richtung Spree. Auf der anderen Flussseite ist das Kerngebiet des Territoriums MUL. Fotos: LUPUS.

Im Sommer 2020 zog MT8 („Peter“) zusammen mit seiner Partnerin GW1766f, die aus dem benachbarten Rudel Nochten stammt, drei Welpen auf. Im darauffolgenden Sommer 2021 konnten dagegen keine Reproduktionsnachweise gefunden werden. Ein Fotofallenbild der Fähe aus dem Mai 2021 lässt kein Gesäuge erkennen. Falls sie Welpen zur Welt gebracht hat, so hat sie diese offenbar kurz nach der Geburt verloren.



Abb. 12: Welpen des Rudels MUL im Sommer 2020. Fotos: LUPUS.

Zu Berichtschluss war MT8 („Peter“) nach wie vor der Rüde im Territorium Mulkwitz und sein Senderhalsband funktionierte noch.



Abb. 13: MT8 („Peter“) im Mai 2021 aufgenommen von einer Wildkamera. Foto: LUPUS.

FT13 („Cora“) / GW2122f

FT13 („Cora“) wurde am 03. März 2021 als Welpenfähe des Rudels Daubitz II gefangen und besendert (Abb. 14). Spuren und Reste von Wildtierrissen an nachgesuchten Lokations-Häufungen zeigten, dass sie noch mit ihren Eltern und Geschwistern zusammenlief. Am 04. April 2021 setzte ihr Sender eine Mortalitätsmeldung ab. Eine solche Meldung wird dann gesendet, wenn sich der Sender mehrere Stunden lang nicht bewegt. Bei der Vor-Ort-Kontrolle wurde das Senderhalsband von FT13 („Cora“) gefunden (Abb. 15). Das Halsband war stark zerbissen und war ihr offensichtlich bei Rangeleien mit anderen Rudelmitgliedern über die Ohren gezogen worden. Beim Anlegen eines Halsbandsenders wird darauf geachtet, dass der Wolf es sich nicht selbst abstreifen kann. Zu eng darf das Halsband jedoch auch nicht anliegen, um das Tier nicht zu behindern. So, wie ein Hund sich aus einem Halsband winden kann, wenn er sich mit aller Kraft rückwärts gegen die Leine stemmt, so kann auch ein Wolf sich befreien, wenn das Halsband von einem anderen Wolf festgehalten wird, zumal wenn das Halsband halb durchgebissen ist. Die genetische Analyse der am Halsband genommenen Tupferprobe wies GW2123m, einen Bruder von FT13 („Cora“) nach. Dieser hat seine Schwester offenbar von dem Halsband „befreit“, nur einen Monat nach ihrer Besenderung. Weitere Nachweise der Wölfin gab es bisher nicht. Ohne Halsband ist sie auf den Fotofallaufnahmen nicht zu erkennen. Es bleibt abzuwarten, ob sie im Rahmen des Wolfsmonitorings erneut genetisch gesampelt wird.



Abb. 14: FT13 („Cora“) wacht langsam aus der Narkose auf. Foto: LUPUS.



Abb. 15: Fund des Halsbandes von FT13 („Cora“).

FT14 („Rona“) / GW1767f

Ein weiterer Wolf aus dem Rudel Daubitz II wurde am 15. März 2021 gefangen (Abb. 16). FT14 („Rona“) war zum Zeitpunkt des Fangs fast zweijährig (ca. 22 Monate). Sie ist eine ein Jahr ältere Halbschwester von FT13 („Cora“). Beide haben dieselbe Mutter, aber unterschiedliche Väter. In den ersten Wochen ihrer Besenderung wurde die junge Fähe häufig unmittelbar am Schutzzaun gegen die Afrikanische Schweinepest (ASP-Zaun) lokalisiert, der im Herbst 2020 um den gesamten Ostteil des Truppenübungsplatzes Oberlausitz gezogen worden war (s. 3.4). Anhand des Bewegungsmusters ergab sich der Eindruck, dass die junge Fähe immer wieder nach einer Stelle suchte, den Zaun zu überwinden. Dies hat sie bis zum Berichtsschluss nicht getan. Fotofallenaufnahmen des Bundesforstbetriebes Lausitz aus dem Sommer 2021 zeigten, dass die Wölfin überwiegend alleine und nicht mit den anderen Rudelmitgliedern zusammenlief. Die Lokationen von FT14 („Rona“) erlaubten daher auch keine Rückschlüsse darauf, wo das Rudel Daubitz II seine Welpen aufzog.



Abb. 16: FT14 („Rona“) kurz nach ihrem Fang. Foto: LUPUS.

Im ersten halben Jahr ihrer Besenderung nutzte FT14 („Rona“) noch das gesamte umzäunte Gebiet, hielt sich jedoch auffallend oft im Randbereich, insbesondere im Norden und Nord-Westen auf. Ab September 2021 bis Berichtsschluss zeigte die junge Wölfin eine deutlich eingeschränkte Gebietsnutzung. In den süd-östlichen Bereich des Osteils des Truppenübungsplatzes lief sie nun fast gar nicht mehr, auch die große Freifläche in der Mitte mied sie deutlich. Im süd-östlichen Teil des Truppenübungsplatzes lag im Spätsommer der Rendezvous-Platz des Rudels Daubitz II. Ab Herbst 2021 war FT14 („Rona“) auf Fotofallenaufnahmen wiederholt zusammen mit einem anderen Wolf zu sehen (Abb. 17). Ob es sich dabei immer um dasselbe Individuum handelt, ist unklar.



Abb. 17: FT14 („Rona“) zusammen mit einem weiteren Wolf am 15.09.2021 an einer Wasserstelle. Foto: A. Gebauer.

FT15 („Lea“) / GW2110f

Am 24.03.2021 wurde eine Welpenfähe (11 Monate) des Rudels Nochten gefangen und besendert (Abb. 18). Für einen weiblichen Welpen war das Tier groß und kräftig (30 kg). Die junge Wölfin hatte an beiden Oberschenkeln Bissverletzungen, die bereits am Abheilen waren. Die Wunden wurden gereinigt, desinfiziert und mit Wundsalbe behandelt. Die Wölfin erhielt die Bezeichnung FT15 („Lea“).



Abb. 18: FT15 („Lea“) während der Untersuchung. Foto: LUPUS.

Kurz nach ihrer Besenderung unternahm sie einen Ausflug in das Waldgebiet zwischen Weißwasser und Krauschwitz; seither war sie nicht mehr dort. Daher ist davon auszugehen, dass dieses Gebiet nicht zum Territorium des Nochtener Rudels gehört. Im Sommer ließen die Lokationen der jungen Fähe Rückschlüsse auf den ungefähren Aufenthaltsort der Welpen zu. Offenbar half sie bei der Aufzucht ihrer jüngeren Geschwister. Auf Fotofallenaufnahmen ist sie zusammen mit ihrer Mutter (GW731f) zu sehen (Abb. 19). Im Herbst 2021 hielt die inzwischen eineinhalbjährige Fähe noch immer engen Kontakt in ihrem Elternrudel (Abb. 20).



Abb. 19: FT15 („Lea“) kurz hinter ihrer Mutter, der Fähe GW731f (rechts). Fotos: Bundesforst.



NO67 019F -07°C 12/11/2021 04:57:14
Abb. 20: FT15 („Lea“) im November 2021 zusammen mit anderen Rudelmitgliedern. Foto: Bundesforst.

3.2 Raumnutzung und Streifgebietsgrößen

Von den im Rahmen dieses Projektes besenderten Wölfen waren zwei Tiere bereits bei der Besenderung adult und territorial: FT11 („Lotta“) als zweite Fähe des Rudels Neustadt / Spremberg und MT8 („Peter“) als Rüde des Rudels Mulkwitz. FT11 lebte als zweite reproduzierende Fähe in ihrem Elternterritorium und zeigte dementsprechend das räumliche Verhalten einer territorialen Wölfin. Das Raumverhalten von FT12 („Juli“) konnte von ihrer Zeit als Jährlingsfähe im elterlichen Territorium, über die Phase ihrer Abwanderung bis zur Etablierung eines eigenen Territoriums im Landgrabental (LGT, Mecklenburg-Vorpommern) verfolgt werden. Aus der territorialen Phase im LGT liegen Senderdaten aus sieben Monaten vor. FT12 („Juli“) ist somit der dritte territoriale Wolf, von dem in diesem Projekt die Territoriengröße ermittelt werden konnte.

Vom Rüden des Rudels Mulkwitz, MT8 („Peter“), lagen zu Berichtsschluss Senderdaten aus 19 Monaten vor und damit deutlich länger als von den beiden Fähen. Um die Vergleichbarkeit mit anderen Datensätzen zu gewährleisten, ist es sinnvoll nur die Werte maximal eines Jahres für die Kalkulation von Territoriumsgrößen zu verwenden. Durch die Verschiebung von Territorien können diese sonst größer erscheinen, als sie tatsächlich sind. Legt man den Wert des 2. Besenderungsjahres von MT8 zu Grunde, beträgt die mittlere Territoriumsgröße der drei territorialen Wölfe (MT8, FT11, FT12) 217 km² MCP100 (± 111 SD) bzw. 134 km² MCP95 (± 62 SD).

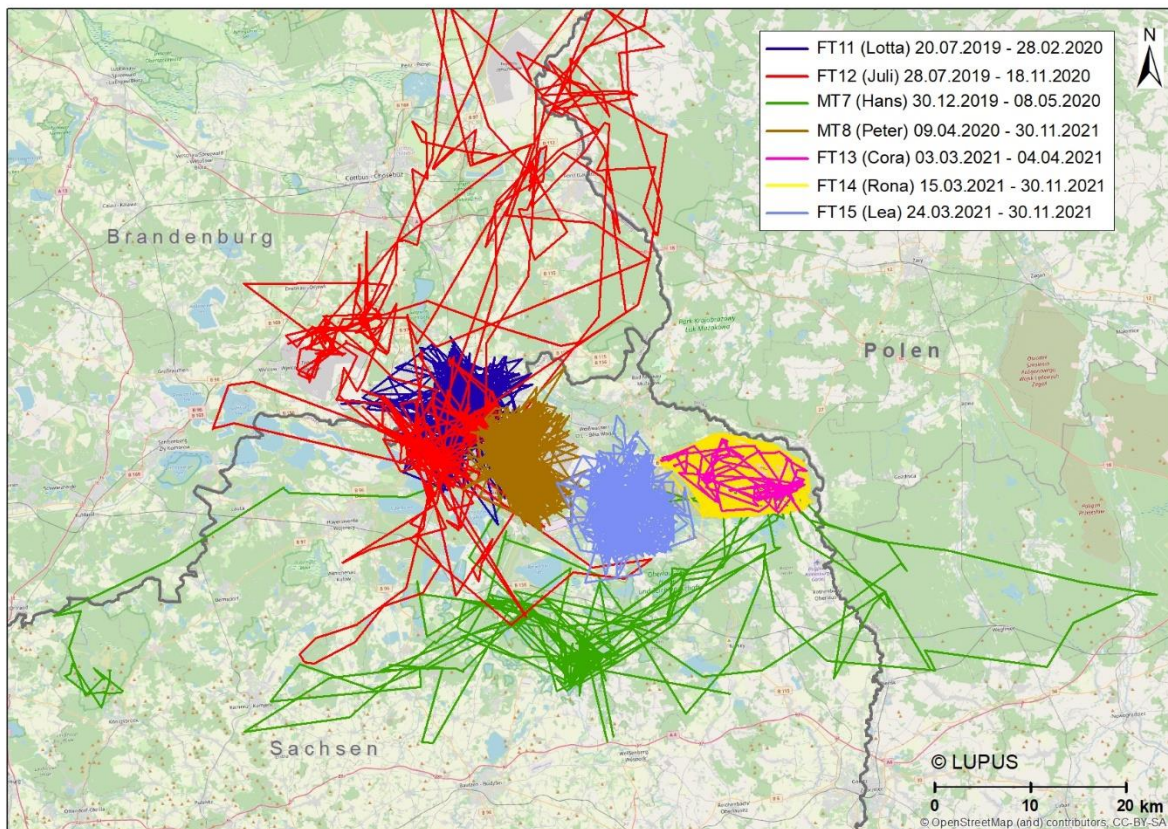


Abb. 21: Raumnutzung der sieben besenderten Wölfe vom Sommer 2019 bis zum 30.11.2021 in der Lausitz.

Die Größen der Streifgebiete (Home Range) von Jungwölfen ohne eigenes Territorium können nicht ohne weiteres mit den Territiengrößen ihrer Eltern gleichgesetzt werden. Wölfe, die noch kein eigenes Territorium haben, können auch Gebiete durchstreifen, die deutlich außerhalb ihrer Elternterritorien liegen, so wie zum Beispiel FT12 („Juli“) und MT7 („Hans“). Der Rüde MT7 war zwar zum Zeitpunkt seiner Besenderung schon adult, hielt sich jedoch noch überwiegend im Territorium seiner Eltern auf. Allerdings unternahm er teils ausgiebige Exkursionen in die umliegenden Gebiete. Insgesamt durchstreifte er in den gut vier Monaten seiner Besenderung eine Fläche von 2600 km².

Die beiden im März 2021 besenderten Fähen FT14 („Rona“) und FT15 („Lea“) hielten sich zu Berichtsschluss noch in ihren jeweiligen Elternterritorien auf. Beide sind zwar keine Territorieninhaber, in ihren Fällen entsprechen die Größen ihrer Home Ranges jedoch mit hoher Wahrscheinlichkeit in etwa der Größe ihrer Elternterritorien. Im Fall von FT14 („Rona“) wurde der Ostteil des TrübPl Oberlausitz im Herbst 2020 als Maßnahme gegen die Afrikanische Schweinepest (ASP) komplett eingezäunt. Das Territorium des Rudels Daubitz II wurde dadurch auf eben diesen umzäunten Bereich beschränkt, den FT14 („Rona“) bis zu Berichtsschluss nicht verlassen hat. FT15 („Lea“) unternahm bis Ende November kaum Exkursionen außerhalb von ihrem hauptsächlich genutzten Gebiet. Dies, sowie Fotofallenaufnahmen, die sie zusammen mit oder in kurzem zeitlichem Abstand zu anderen Rudelmitgliedern zeigen, spricht dafür, dass ihr Streifgebiet sich bis zu diesem Zeitpunkt weitgehend mit dem Territorium ihrer Eltern deckte. In Abbildung 21 ist deutlich der Unterschied zwischen der Raumnutzung territorialer Wölfe (FT11, MT8) bzw. von residenten Jungwölfen, die noch kein Abwanderungsverhalten zeigen (FT14, FT15) und Individuen in der Abwanderung (MT7, FT12) zu erkennen. Werden die Daten der beiden jungen Wölfinnen FT14 und FT15 als Äquivalente für die Größe ihrer Elternterritorien gewertet, so ergibt sich für die fünf Territorien N, MUL, LGT, DZ II und NO für die Jahre 2019 bis 2021 eine durchschnittliche Territiengröße von 178 km² MCP100 (± 96 SD)

bzw. 116km² MCP95 (± 51 SD). Die bisher in diesem Projekt ermittelte durchschnittliche Territoriengröße bezogen nur auf die Lausitz (N, MUL, DZ II, NO) beträgt 139 km² (± 46 SD) und 94 km² MCP95 (± 16 SD). Hierbei ist zu berücksichtigen, dass das Rudel Daubitz II in seinem Kerngebiet eingezäunt wurde und die ermittelte Streifgebietsgröße von FT14 („Rona“) durch den ASP-Zaun künstlich herbeigeführt wurde (siehe Kap. 4.1). Die Daten von FT13 („Cora“) wurden hier nicht berücksichtigt, da sie nach nur einem Monat ihr Senderhalsband verlor.

Tab. 3: Territorien- bzw. Streifgebietsgrößen von sieben Wölfen, die im Rahmen dieses Projektes besendert wurden. Von FT12 ist nur die Zeit berücksichtigt, in der sie territorial war. Die Sender von MT8, FT14, FT15 lieferten bei Berichtsschluss am 30.11.2021 noch Daten. Weibchen sind mit FT bezeichnet, Männchen mit MT.

Wolf	Status (Alter)	Territorium	von	bis	Tage	MCP100	MCP95
FT11	2. territoriale Fähe (adult)	N	20.07.2019	28.02.2020	223	205	117
FT12	territoriale Fähe (adult)	LGT	15.04.2020	18.11.2020	217	333	203
MT7	explorativer Disperser (adult)	DN*	30.12.2019	07.05.2020	129	2600	-
MT8**	territorialer Rüde (adult)	MUL	09.04.2020	09.04.2021	365	92	48
MT8**	territorialer Rüde (adult)	MUL	10.04.2021	30.11.2021	234	113	82
FT13	noch in Elternterritorium (Welpen)	DZ II	03.03.2021	04.04.2021	32	80	77
FT14	noch in Elternterritorium (adult)	DZ II	15.03.2021	30.11.2021	260	101	83
FT15	noch in Elternterritorium (Jährling)	NO	24.03.2021	30.11.2021	251	138	93

* DN ist das Elternterritorium von MT7, in dem er sich überwiegend aufhielt und wohin er von seinen Exkursionen immer wieder zurückkehrte.

**Für MT8 wurden die Daten aus den beiden Senderjahren gesondert berechnet.

Werden die Streifgebietsgrößen kumulativ berechnet (Abb. 22), so zeigt sich, dass in den relativ kleinen Gebieten in der Lausitz bereits nach wenigen Untersuchungsmonaten eine robuste Aussage über die genutzte Gebietsgröße der residenten Tiere möglich ist, während die Größe für das MCP100 des Territoriums LGT in Mecklenburg-Vorpommern bis zum Ende der Senderlaufzeit noch anstieg. Der Wert für das MCP95 im LGT stabilisierte sich dagegen nach fünf bis sechs Monaten.

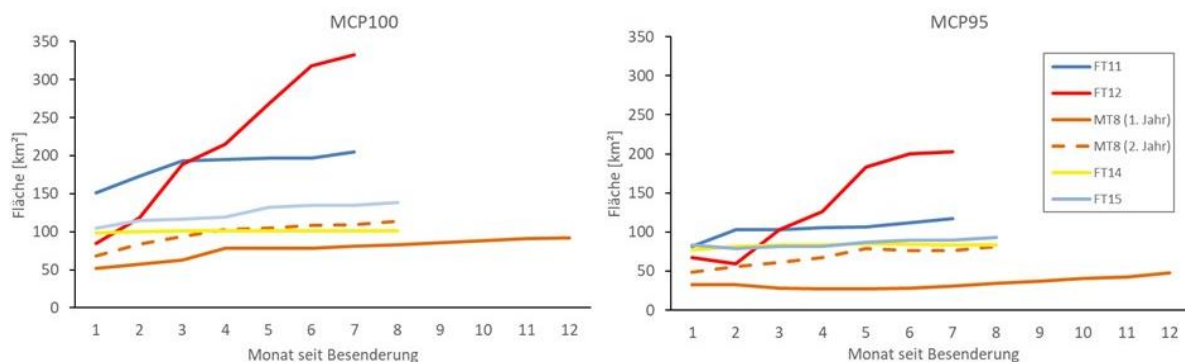


Abb. 22: Entwicklung der Territorien- bzw. Streifgebietsgrößen mit Dauer der Besenderung. Für FT12 wurden nur Daten aus ihrem Territorium LGT verwendet. Für MT8 wurden die Daten aus den beiden Senderjahren gesondert berechnet.



Abb. 23: Die MCP100 aller residenten Wölfe aus dem aktuellen Besenderungprojekt.

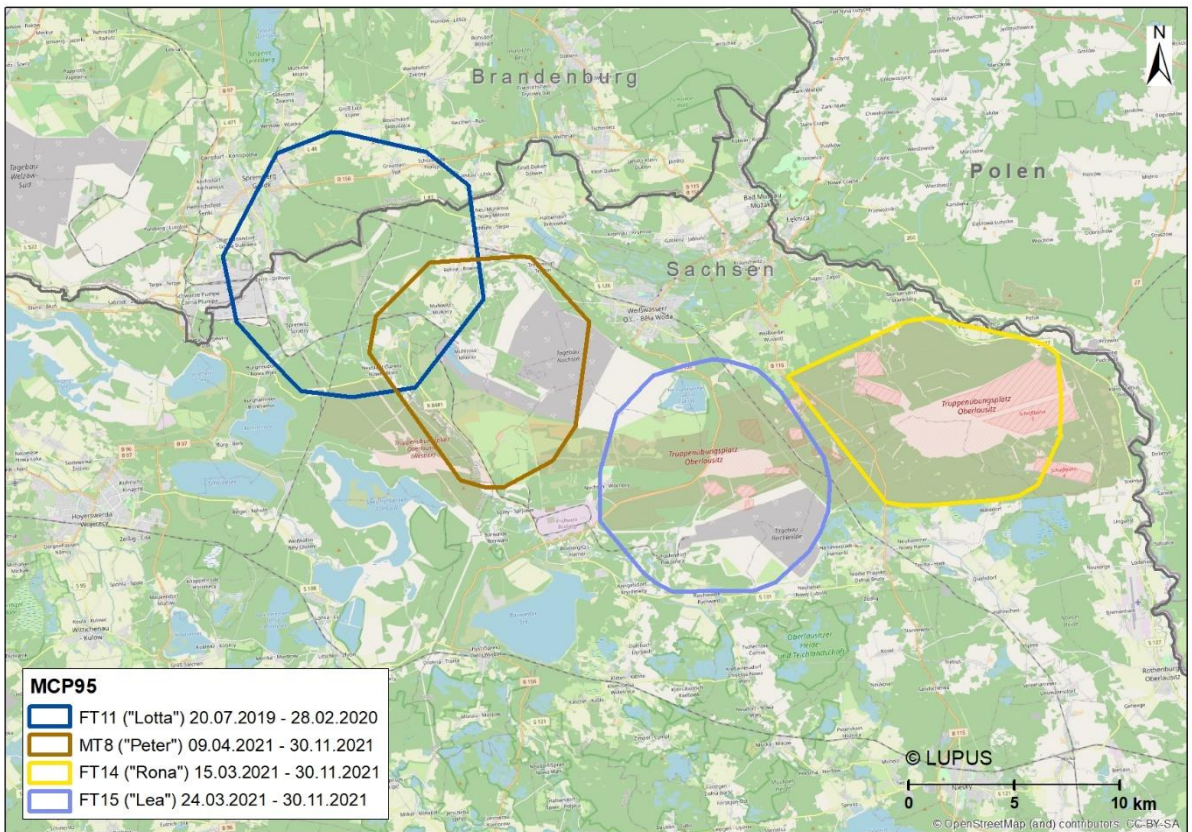
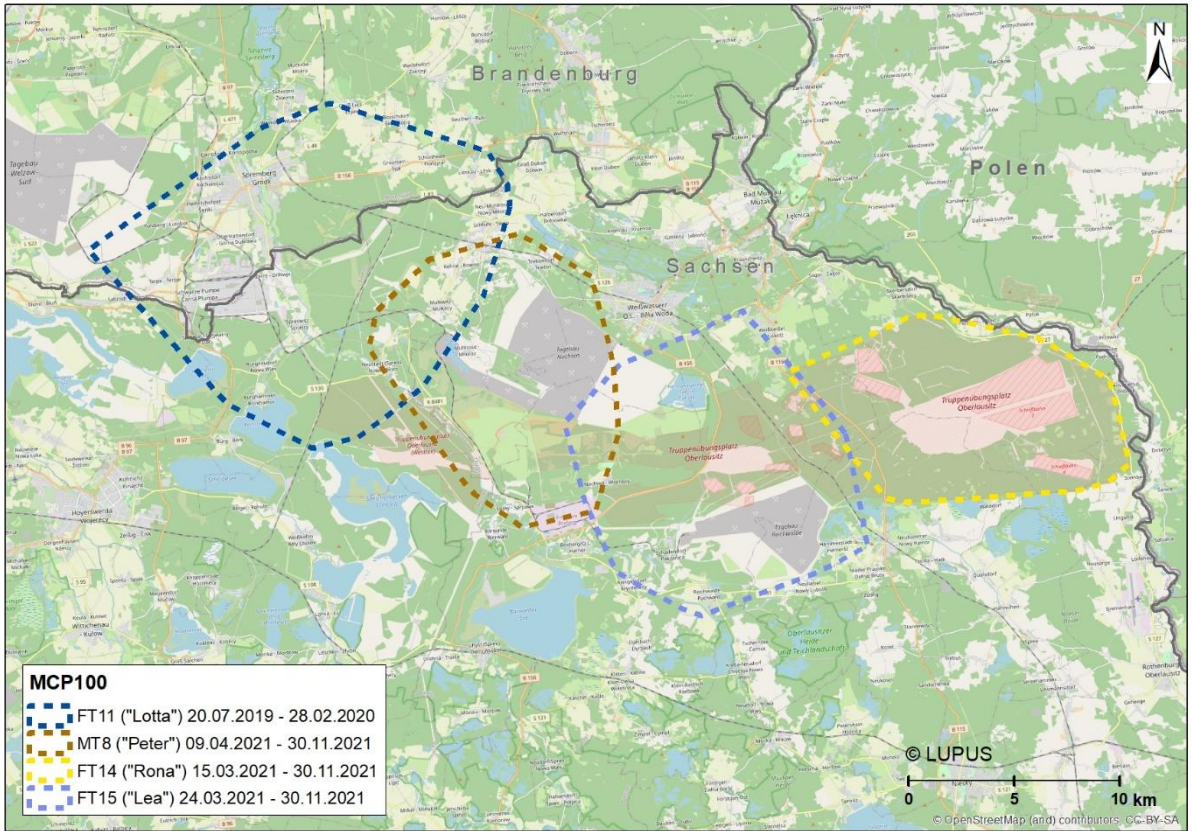


Abb. 24: Die MCP der in der Lausitz residenten Wölfe FT11, MT8, FT14 und FT15 (für MT8 sind die MCP aus dem zweiten Jahr seiner Besenderung).

3.3 Abwanderungen

Im Rahmen dieser Untersuchung konnte das Abwanderungsverhalten von zwei Wölfen, FT12 („Juli“) und MT7 („Hans“) beobachtet werden. Beide zeigten zunächst ein exploratives Dispersal, d. h. sie unternahmen von ihren Elternterritorien ausgehend Exkursionen in die umliegenden Gebiete, von denen aus sie immer wieder nach Hause zurückkehrten. MT7 verirrte sich bei einer solchen Exkursion in das Stadtgebiet von Görlitz, wo er in einem Hinterhof in eine Sackgasse geriet, durch ein Kellerfenster sprang und von einem Tierarzt aus seiner Zwangslage befreit wurde. Bei dieser Aktion wurde ihm der Halsbandsender angelegt. Auch im Alter von fast drei Jahren hielt sich der Rüde noch überwiegend im Kerngebiet seines Geburtsterritorium auf. Foto- und Videoaufnahmen aus dieser Zeit belegen, dass er dort nach wie vor im Rudel akzeptiert war und mit seinen Eltern und jüngeren Geschwistern mitlief. Die Ausflüge, die er von hieraus vor allem in östliche und westliche Richtung unternahm, dauerten meist nur wenige Tage. Der weiteste führte ihn bis auf die Höhe von Kliczkow in Polen, ca. 60 km von seinem Heimatteritorium entfernt (Abb. 21). Anfang Mai 2020 verlor er sein Senderhalsband in der Königsbrücker Heide, ca. 50km vom Daubaner Wald entfernt. Danach verlieren sich die Hinweise auf MT7 („Hans“); sein weiteres Schicksal ist unbekannt.

Die junge Fähe FT12 („Juli“) begann im Oktober 2019 im Alter von 18 Monaten von ihrem Geburtsterritorium Neustadt / Spremberg aus, Exkursionen zu unternehmen. Davor hatte sie sich einige Wochen überwiegend am Rand ihres Elternterritoriums in einem kleinen Gebiet aufgehalten. Offenbar vermied sie den Kontakt zu anderen Rudelmitgliedern. Im Vergleich zu MT7 dauerten die Ausflüge von FT12 deutlich länger. Mehrere Wochen lang hielt sie sich zum Beispiel im Territorium Welzow auf, das benachbart zum Territorium Neustadt / Spremberg liegt. Auch das Territorium Teichland, östlich von Cottbus, suchte sie mehrfach auf. Auf ihren Ausflügen überquerte die junge Wölfin immer wieder die Autobahn A15. Nachdem sie sich im Dezember 2019 erneut überwiegend in dem kleinen Gebiet am Rand ihres Elternterritoriums aufgehalten hatte, nahm sie im Januar ihre Exkursionen wieder auf.

Im Januar 2020 verbrachte FT12 („Juli“) zunächst erneut mehrere Tage im Teichland-Territorium, dann lief sie am 25.01. weiter nach Nord-Westen, bis sie auf Höhe des Tropical-Islands auf die A13 stieß. Von hier aus lief die Wölfin in der Nacht parallel zur Autobahn nach Norden und kam am Morgen am Autobahnkreuz Schönefeld an. Dort verbrachte sie den Tag (27.01.) in den Rieselfeldern südlich des Berliner Rings (A10). In der Nacht zum 28.01. lief sie weiter nach Norden, überquerte die A10 und die Stadtautobahn A117, bis sie an die Stadtgrenze von Berlin stieß. Hier wandte sie sich nach Osten und gelangte durch einen schmalen Waldkorridor entlang der Brandenburg-Berliner Grenze in ein Waldstück, das entlang des Adlergestells zwischen Grünau und Eichwald / Schmöckwitz liegt. Nach Osten ist dieses Waldstück durch den Langen See begrenzt, auf den anderen Seiten schließt sich ringsum dichte Bebauung an (Abb. 25). Das ca. 800 ha große Gebiet wird von einer stark befahrenen Straße (Adlergestell) und Bahnlinien (inklusive ein Bahndreieck) durchschnitten und ist offizielles Hundeauslaufgebiet. Es gibt für einen Wolf nur zwei Wege aus dieser Sackgasse heraus: über den hier ca. 500m breiten See zu schwimmen (ohne zu wissen, was sich auf der anderen Seite befindet) oder den gleichen Weg wieder zurückzulaufen, den die Wölfin gekommen war. Den gleichen Weg zurück zu laufen bedeutete allerdings, dass FT12 („Juli“) erneut über 20 km durch deckungsarmes Gebiet zwischen der A13 und dem Siedlungsbereich von Königs Wusterhausen und Bestensee laufen musste, bevor sie wieder in ein größeres Waldgebiet kommt, das Ruhe und Deckung bietet. Für einen Wolf, der diesen Weg bereits einmal gelaufen ist, sicherlich keine verlockende Option.

Vier Tage und Nächte blieb FT12 („Juli“) in dem Waldstück am Langen See und suchte nach einem Ausweg (Abb. 25). Am ersten Tag bewegte sie sich in den Tagesstunden kaum. Das änderte sich in den folgenden Tagen, an denen sie auch in den Tagesstunden aktiv war, dafür zum Teil in der Nacht ruhte. Mindestens viermal überquerte sie in dieser Zeit das Adlergestell, einmal mitten am Tag. In der Nacht zum ersten Februar verließ sie schließlich das schützende Waldstück und lief zügig den Weg den sie gekommen war wieder zurück, überquerte die A10 und verbrachte den Tag verborgen in einem Strauchkomplex in den Riesefeldern nordwestlich von Königs Wusterhausen. Nachts lief sie weiter und bog südlich von Bestensee nach Osten ab. Aber auch hier schien sie nicht weiter zu kommen. Im Norden und Südosten stieß sie an mehreren Stellen auf Seen, die dieses Gebiet fast kreisförmig umgeben. Nach zwei Tagen kehrte sie in das Gebiet des Teichland-Rudels zurück, von dem aus sie 12 Tage zuvor gestartet war. Vor hier aus unternahm FT12 („Juli“) noch zwei Exkursionen nach Polen und kehrte am 16. Februar 2020 ein letztes Mal in ihr Geburtsterritorium Neustadt / Spremberg zurück.

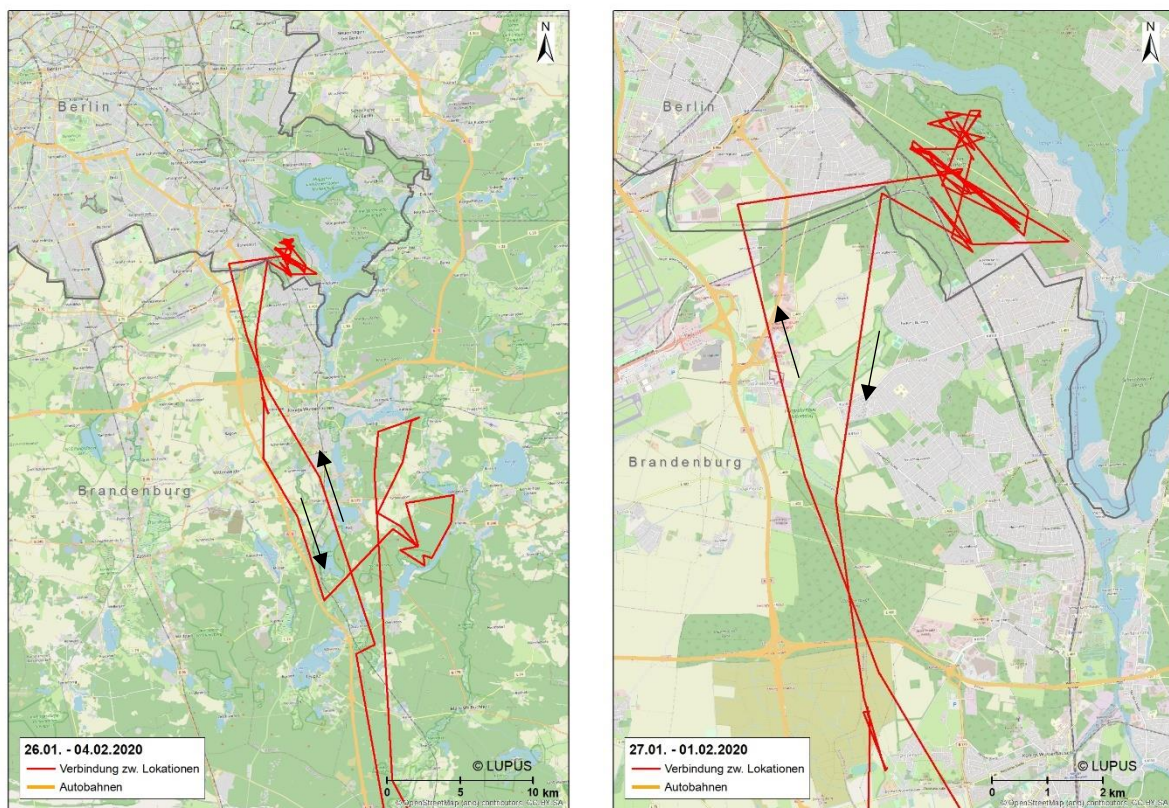


Abb. 25: Ende Januar 2020 gerät FT12 („Juli“) auf ihrer Wanderung nach Berlin. Vier Tage sucht sie nach einem Ausweg aus der Sackgasse, dann läuft sie wieder dahin zurück, woher sie gekommen ist. Die rechte Abbildung ist ein Ausschnitt aus der linken. Die Laufrichtung ist mit Pfeilen markiert.

Allerdings hielt sich die Wölfin hier nicht lange auf, sondern lief bereits am nächsten Tag erneut nach Norden und verbrachte vier Tage auf der Höhe zwischen Guben und Forst auf der polnischen Seite der Neiße. Anschließend kehrte sie auf die deutsche Seite zurück und lief zügig in nördliche Richtung weiter, bis an den Rand der Schorfheide. Von hier aus führte ihre Route immer weiter nordwärts nach Mecklenburg-Vorpommern, wo sie am 01. März den Truppenübungsplatz Jägerbrück überquerte (der alte Rüde des örtlichen Ueckermünder Rudels war 2007 aus dem Neustädter Rudel dorthin abgewandert). Die junge Wölfin versuchte zunächst ihren Weg in nördliche Richtung fortzusetzen, durch den Küstenverlauf der Ostsee (Stettiner Haff, Strelasund, Barther Bodden) wurde ihre Route jedoch immer weiter nach Westen gebogen, bis FT12 („Juli“) am Mittag des 3. März am Saaler Bodden in einem kleinen Feldgehölz strandete. Nach Norden und Westen war ihr der Weg durch die Ostsee

bzw. den Bodden abgeschnitten. Schließlich schlug die Wölfin den Rückweg ein und lief die letzten ca. 140 Kilometer ihrer Wanderung wieder zurück, bis in die Brohmer Berge im Südosten Mecklenburg-Vorpommerns. Innerhalb von vier Wochen (vom 16. Februar bis zum 16. März 2020) hatte die junge Wölfin, die zu Hause so kleinräumig unterwegs war, mindestens 784 km zurückgelegt und dabei fünfmal Autobahnen überquert (A15, A12, A11; Abb. 26).

Im April 2020 verlagerte FT12 („Juli“) ihren räumlichen Schwerpunkt von den Brohmer Bergen in das nördlich davon gelegene Landgrabental. Anfänglich unternahm sie von hier aus noch mehrere Exkursionen in die Waldgebiete der Brohmer Berge und bei Torgelow. Offenbar waren diese Waldkomplexe jedoch bereits von anderen Wölfen besetzt, so dass sie schließlich im Alter von knapp zwei Jahren ihr eigenes Territorium im Landgrabental (LGT) etablierte. Die Abwanderungsdistanz zwischen ihrem Geburtsterritorium (N) und ihrem Paarungsterritorium (LGT) betrug Luftlinie (gemessen zwischen den beiden Mittelpunkten) 253 km. Im Sommer gesellte sich hier der Rüde GW1813m zu ihr. Er stammt aus dem Rudel Teichland, dessen Territorium FT12 („Juli“) im vorangegangenen Herbst / Winter mehrfach besucht hatte. Da der Rüde im Juni 2020 noch genetisch in Brandenburg nachgewiesen wurde, ist sicher, dass die beiden Wölfe nicht zusammen nach Mecklenburg-Vorpommern abgewandert sind.

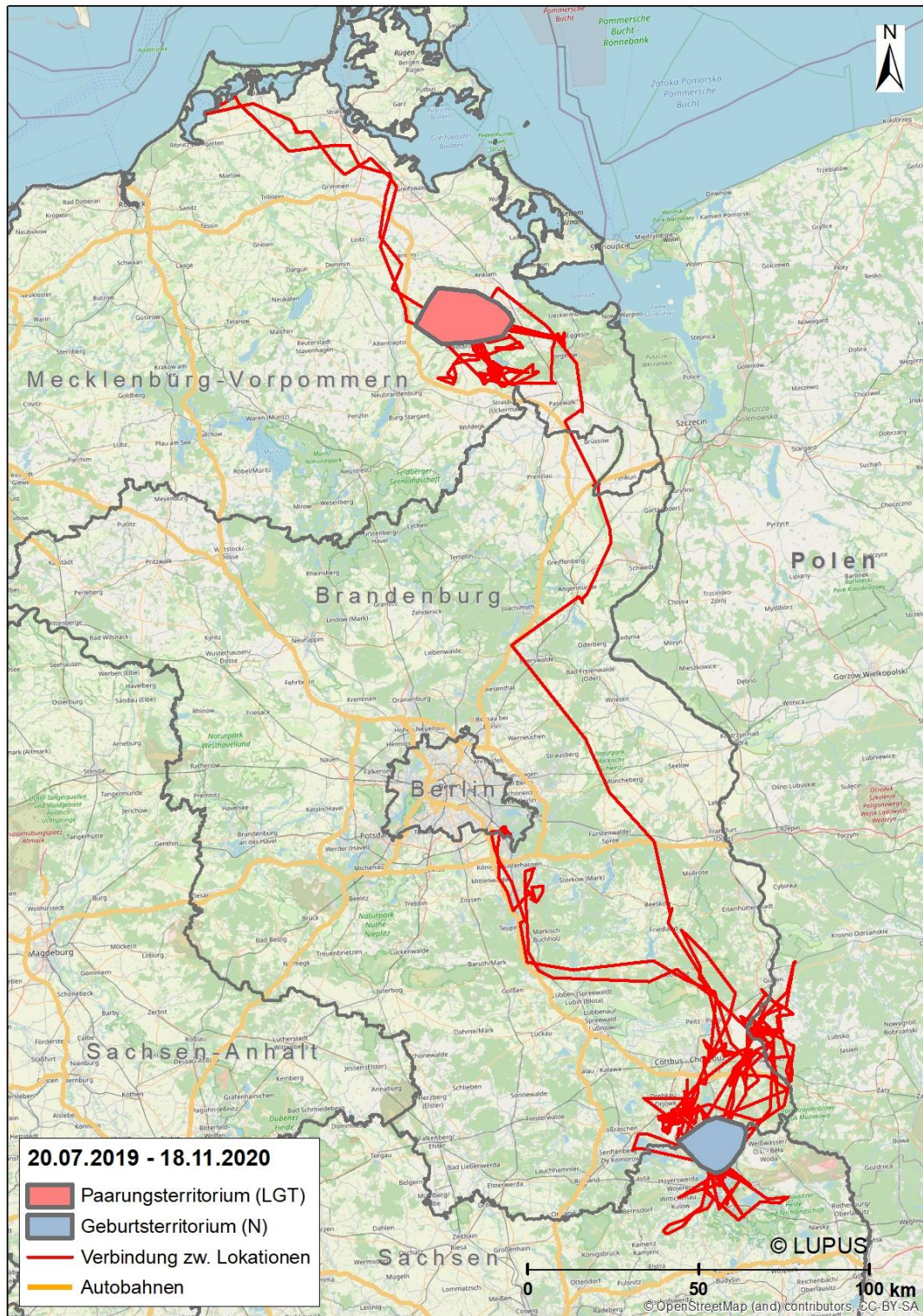


Abb. 26: Bewegungsmuster von FT12 („Juli“) während ihrer Senderlaufzeit sowie die MCP100 ihres Geburtsterritoriums Neustadt / Spremberg (MCP100 von FT11) und ihres Paarungsterritoriums Landgrabenal.

3.4 Auswirkungen des ASP-Zauns auf die Raumnutzung der besenderten Wölfe

Im Winter 2019 / 2020 wurden zur Abwehr der Afrikanischen Schweinepest (ASP) entlang der deutsch-polnischen Grenze Elektrozäune gezogen. Anhand der Lokationen von FT12 („Juli“) und MT7 („Hans“) zeigte sich, dass diese Zäune zumindest für Wölfe keine Barriere waren (siehe Abb. 21). Nachdem im

Herbst 2019 erste Fälle der ASP auch im Osten Deutschlands nachgewiesen wurden, begann der Bau von ASP-Zäunen im Auftrag der zuständigen Behörden auch im Landesinneren. Das Vorgehen ist dabei von Bundesland zu Bundesland unterschiedlich. Bereits im Herbst 2020 wurde unter anderem der gesamte Ostteil des Truppenübungsplatzes auf Anordnung der Überwachungsstelle für Öffentlich-Rechtliche Aufgaben der Bundeswehr (ÖRA) eingezäunt. Zunächst mit einem Elektrozaun, später mit einem 1 m-hohen Festzaun. Der Zaun hat eine ca. 60cm breite Zaunschürze als Untergrabungsschutz. In einigen Bereichen ist an der Außenseite des Zauns zusätzlich ein stromführender Draht in 20 cm Höhe angebracht, um zu verhindern, dass Wildschweine sich von außen nach innen durchgraben (Abb. 27).



Abb. 27: Festzaun, um den Ostteil des Truppenübungsplatzes Oberlausitz. Fotos: LUPUS.

Die im März 2021 besenderte Wölfin FT14 („Rona“) hat in den bisher acht Monaten ihrer Besenderung den Zaun nicht überquert, obwohl sie sich häufig im Randbereich des umzäunten Gebietes aufhält und wenig Kontakt zu anderen Rudelmitgliedern hat. Die Lokationsdaten zeigen, dass sie immer wieder am ASP-Zaun entlangläuft. Auch die im Juni in den Zaun nachträglich eingebauten Querungshilfen (Plastikröhren mit einem Durchmesser von 36 cm) hat sie bisher nicht angenommen. Vereinzelt wurden inzwischen Untergrabungen des Zauns festgestellt und im Oktober 2021 zeigen Fotofallenaufnahmen des Bundesforstbetriebs Lausitz, dass mindestens ein Wolf des Rudels Daubitz II gelernt hat, über den Zaun zu springen - ein Jahr nach dem Zaunbau. Die inzwischen 2.5-jährige Wölfin FT14 („Rona“) hat dies bis Berichtsschluss noch nicht gelernt.

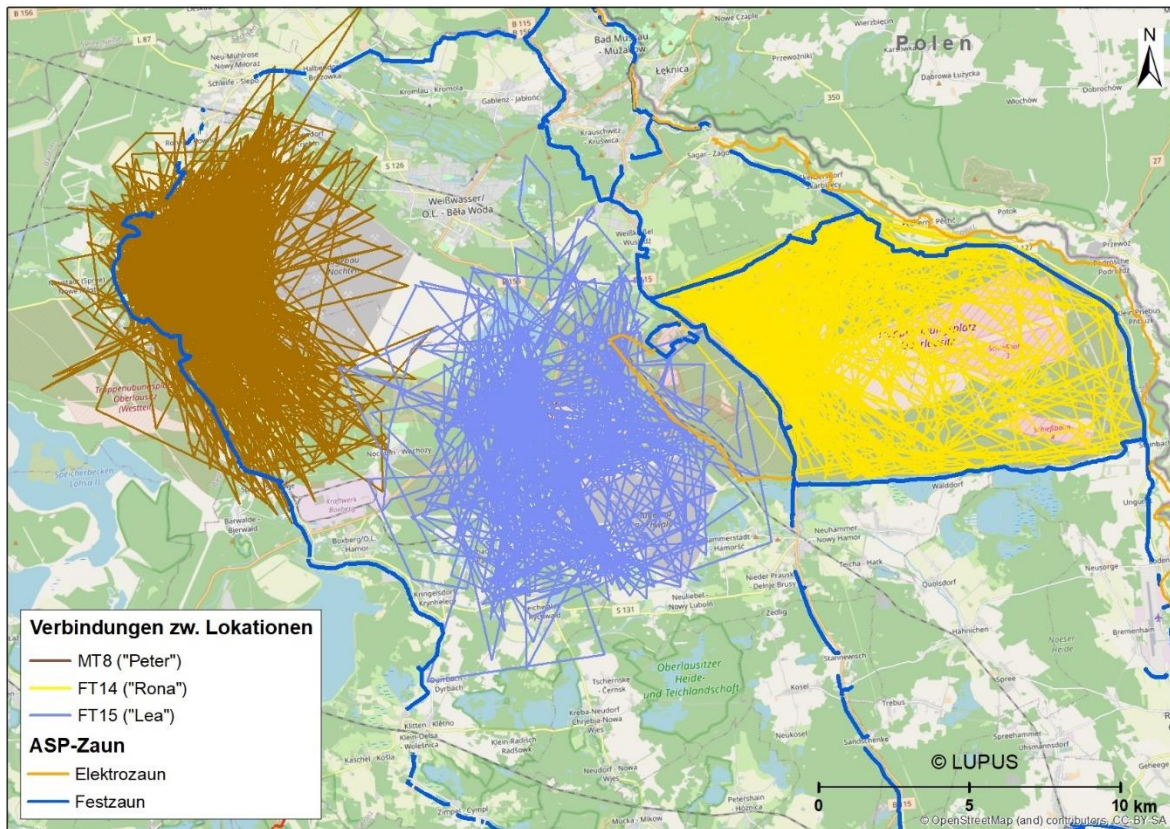


Abb. 27: Raumnutzung der drei Wölfe, die im Herbst 2021 noch Senderdaten lieferten in Bezug auf die ASP-Zäune.

Die beiden anderen Wölfe, deren Senderhalsband im Herbst 2021 noch Daten lieferten, MT8 („Peter“) und FT15 („Lea“) sind weniger stark von den ASP-Zäunen betroffen. Im Falle des Nochtener Rudels von FT15 wurde der Ostteil des Territoriums mit einem Elektrozaun ein- und die Wölfe dadurch quasi ausgezäunt. In diesem vorher intensiv vom Rudel Nochten genutzten Gebiet, sind die Wölfe dieses Rudels jetzt kaum noch anzutreffen. Der ASP-Zaun im Westen des Territoriums Mulkwitz (MT8) wurde erst im Sommer 2021 gebaut. MT8 hat die Zaunlinie danach mehrfach gequert. Querungsmöglichkeiten bestehen entlang der Bahnlinie, die durch das Gebiet führt, durch Streusiedlungen und an defekten Zaunabschnitten / offenen Toren. Solche Querungsmöglichkeiten sind im Gebiet von FT14 („Rona“) nicht gegeben.

4. Diskussion

4.1 Streifgebietsgrößen und Raumnutzung

Territorien sind per Definition Gebiete, die verteidigt werden (Burt 1943 *vide* Mech & Boitani 2003). Das können Futtergründe sein, zum Teil winzige Paarungsterritorien oder ganze Streifgebiete. Nicht alle Tierarten sind territorial und manche Arten zeigen nur zu einer bestimmten Jahreszeit Territorialverhalten (z.B. Rehböcke, Liberg et al. 1998, Damhirsche zur Paarungszeit, Alvarez et al. 1990). Es gibt auch Arten, die je nach Ressourcenverfügbarkeit territorial sind oder nicht (z. B. Dachse *Meles meles*, Sleeman & Mulcahy 2005).

Wölfe sind strikt territorial (Literaturüberblick in Mech & Boitani 2003). Bei ihnen entspricht das Territorium ihrem Streifgebiet (home range). Benachbarte Rudel konkurrieren um Platz und

Ressourcen und tendieren zur Expansion (Mech & Boitani 2003). Territoriums inhaber sind die (potentiellen) Elterntiere, die ihr Territorium gegen fremde Wölfe verteidigen. Dafür markieren sie ihr Revier mit Kot, Urin und Heulen und machen so ihren Gebietsanspruch geltend. Wolfsterritorien sind keine statischen Gebilde mit feststehenden Grenzen. Ihr Grenzverlauf wird zwischen Nachbarn immer wieder neu verhandelt (Mech & Boitani 2003). Reichen die olfaktorischen und akustischen Markierungen hierfür nicht aus, kann es zu Kämpfen zwischen benachbarten Rudeln kommen, die bis zum Tod führen können.

Von den im Rahmen dieses Projektes besenderten Tieren waren zwei bereits bei ihrer Besenderung erwachsene Territoriums inhaber (FT11, MT8). Von FT12 („Juli“) liegen sowohl Telemetriedaten aus der Zeit vor, als sie sich noch in ihrem Elternterritorien aufhielt, als auch aus der Zeit, nachdem sie ein eigenes Territorium etabliert hatte. Das Streifgebiet von Nachkommen, die noch in ihrem Geburtsrudel leben, muss nicht mit dem Territorium ihrer Eltern identisch sein. Manche nutzen ein deutlich kleineres Gebiet. Häufig ist ihr Streifgebiet jedoch größer als das elterliche Territorium, da sie von hier aus Exkursionen in umliegende Areale unternehmen (Reinhardt & Kluth 2015). Dies traf für MT7 („Hans“) und für FT12 („Juli“) zu, solange sie noch in der Lausitz lebte. Im Fall der beiden Wölfinnen FT14 („Rona“) und FT15 („Lea“) kann dagegen davon ausgegangen werden, dass sich ihr Streifgebiet ziemlich genau mit dem Territorium ihrer Eltern deckt. Bei FT14 ist dies der Fall, weil das Rudel DZ II durch den ASP-Zaun in seinem Kerngebiet eingezäunt wurde und der Zaun bis Berichtsschluss von den Wölfen kaum, von FT14 gar nicht, überwunden wurde. FT15 hält noch engen Kontakt zu ihren Eltern und Geschwistern und hat bisher kaum Ausflüge außerhalb des Territoriums Nochten unternommen.

Vergleicht man nur die Daten aus der Lausitz aus den Jahren 2019 bis 2021 mit denen aus vorangegangenen Untersuchungen von 2009 bis 2014, so hat sich die durchschnittliche Größe der Wolfsterritorien deutlich verringert (MCP100 von 350 auf 139 km² und MCP95 von 224 auf 94 km²). Allerdings ist der Datensatz sehr klein und die Varianz zwischen den Individuen groß. Bereits 2013 gab es schon Territorien, die der jetzigen Durchschnittsgröße entsprachen (Reinhardt & Kluth 2015). Dennoch ist es offensichtlich, dass sich die durchschnittlichen Territoriengrößen seither verringert haben. Der limitierende Faktor für die Territoriengröße ist vor allem die Nahrungsverfügbarkeit (Fuller et al. 2003). In Gebieten mit hoher Beutetierdichte können Wolfsterritorien deutlich kleiner sein, als dort wo sich wenige Beutetiere auf großer Fläche verteilen. In Europa sind die Wolfsterritorien im hohen Norden erheblich größer als in Mittel- oder Südeuropa (Jedrzejewski et al. 2001), was mit der unterschiedlichen Produktivität dieser Gebiete zusammenhängt. Je üppiger das Pflanzenwachstum, desto mehr Pflanzenfresser und damit potentielle Beutetiere können in einem Gebiet leben und desto kleiner können Wolfsterritorien sein. Allerdings werden am Anfang einer Besiedlung die Territorien oft deutlich größer gewählt, als es unbedingt notwendig ist, so auch in der Lausitz. Wenn es keine konkurrierenden Nachbarn gibt, kann man sein Gebiet relativ großzügig abstecken. Mit zunehmender Besiedlung und Konkurrenz schrumpfen dann die Territorien bis auf eine Größe, die notwendig ist, um im Jahresverlauf in diesem Gebiet leben und Nachkommen aufziehen zu können. Kleine Wolfsterritorien kann es mittelfristig nur dort geben, wo die Nahrungsverfügbarkeit hoch ist.

In den letzten Jahren ist in der Lausitz eine hohe Dynamik in der räumlichen Struktur des Wolfsbestandes zu beobachten. Wolfsterritorien werden verschoben, neue gegründet und bereits bestehende verschwinden wieder. Die Karten in denen die ungefähre Lage der Wolfsterritorien eingezeichnet werden, ändern sich von Jahr zu Jahr deutlich. Diese Dynamik in den Lausitzer Wolfsterritorien zeigt, dass die Konkurrenz zwischen benachbarten Rudeln groß ist. Immer wieder kommt es inzwischen auch zu Kämpfen mit tödlichem Ausgang. Die relativ geringe Territoriengröße

passt in dieses Gesamtbild. Trotzdem sind die Ergebnisse dieser Untersuchung auf Grund der geringen Stichprobengröße mit Vorsicht zu interpretieren. Es ist möglich, dass die durchschnittliche Territoriengröße in der Lausitz größer ist, als es anhand der vorliegenden Daten erscheint. Die Situation von zwei der vier hier untersuchten Wölfe ist speziell: 1) Die Einzäunung des Rudels Daubitz II (FT14 / „Rona“) auf dem Ostteil des Truppenübungsplatzes, wodurch die Territoriumsgröße dieses Rudels deutlich verringert wurde. Fotos und Genetikergebnisse aus den vorangegangenen Jahren belegen, dass das Rudel Daubitz II zuvor auch Flächen außerhalb des Truppenübungsplatzes und damit ein größeres Gebiet als aktuell nutzte. 2) MT8 („Peter“), der Rüde des Rudels Mulkwitz befindet sich in einer anderen, jedoch ebenfalls besonderen Situation. Sein Territorium liegt am Westrand des aktiven Braunkohletagebaus Nochten, der sich immer weiter nach Westen voran gräbt. Das bedeutet zum einen, dass immer größere Flächen des Territoriums MUL für die Wölfe nicht mehr nutzbar sind, da sie weder Deckung noch Nahrung enthalten. Offenbar versucht MT8 das auszugleichen, in dem er vermehrt in Richtung Norden und Osten vorstößt. Die voranschreitende Tagebaugrube bringt allerdings auch mit sich, dass die Tiere, die bisher auf den nun abgebaggerten oder zum Abbau vorbereiteten Flächen gelebt haben, von der Grube verdrängt werden. Die Wilddichte im Territorium MUL ist daher sehr groß, wie Fotofallenaufnahmen belegen. Potentielle Beutetiere, wie Rothirsche, Rehe und Wildschweine, denen buchstäblich der Boden unter den Hufen abgegraben wird, kommen hier, am Rand der Tagebaugrube, in hohen Dichten vor. Entsprechend klein kann ein Wolfsterritorium in einem solchen Gebiet sein.

4.2 Exkursionen und Abwanderungen

Die meisten Wölfe wandern aus ihrem Geburtsrudel ab (Mech & Boitani 2003). Die Abwanderung eines jungen Tieres von dem Ort, an dem es geboren wurde, zu dem, an dem es sich das erste Mal fortpflanzt, wird als Dispersal bezeichnet (Bekoff 1977 *vide* Mech & Boitani 2003). Bis auf die wenigen Tiere, die innerhalb ihres Elternrudels eine Paarungsposition übernehmen, verlässt jeder Wolf das Rudel, in dem er geboren wurde (Mech & Boitani 2003).

Bei Wölfen wandern beide Geschlechter ab. Die Mehrzahl der Jungwölfe verlässt ihr Elternrudel im Alter von 11 – 24 Monaten (Überblick in Mech & Boitani 2003), wobei es regional große Unterschiede geben kann. In Finnland wandern die meisten Wölfe bereits in einem Alter von 11 bis 12 Monaten ab (Kojola et al. 2006). In anderen Gebieten bleiben Wölfe deutlich länger in ihrem Geburtsrudel und einige wenige verbringen dort sogar ihr ganzes Leben (Pedersen et al. 2005). In Spanien betrug das durchschnittliche Dispersalalter 25 Monate (18 – 31 Monate; Blanco & Cortes 2007). In Deutschland scheint das Abwanderungsalter stark zu variieren. Es wurden sowohl Individuen nachgewiesen, die bereits deutlich vor dem Ende ihres ersten Lebensjahres abwanderten, als auch solche, die länger als zwei Jahre in ihrem Elternrudel bleiben. Jedoch lassen die bisherigen Daten darauf schließen, dass auch hier die meisten Wölfe vor Erreichen ihres zweiten Lebensjahres abwandern (Reinhardt & Kluth 2015).

Das Abwandern muss nicht plötzlich erfolgen, sondern kann auch einem Pulsieren ähneln, in dem ein Jungwolf sich vom Rudel entfernt und wieder nähert. Manche Wölfe unternehmen über eine längere Zeit immer wieder Ausflüge, bevor sie sich endgültig lösen und abwandern (Überblick in Mech & Boitani 2003; Reinhardt & Kluth 2015). Dieses sogenannte explorative Dispersal zeigten sowohl MT7 als auch FT12 in dieser Studie.

Generell scheint die Abwanderungsdistanz negativ mit dem Alter der Tiere assoziiert zu sein. Das heißt, je jünger der abwandernde Wolf ist, desto weiter wandert er in der Regel (Mech & Boitani 2003; Kojola

et al. 2006). Mech & Boitani (2003) vermuten, dass ein älteres Tier stärker dazu tendiert, in vertrauter Umgebung zu bleiben. Tiere, die lange Distanzen abwandern, sind eher jung und scheinen dies besonders entschlossen und „zielgerichtet“ zu tun (Mech & Boitani 2003). Bisherige Untersuchungen von abwandernden Wölfen in Deutschland entsprechen diesem Bild (Reinhardt & Kluth 2016), so auch die Daten von dem fast dreijährigen MT7 („Hans“). FT12 („Juli“) war bereits über 1.5 Jahre alt, als sie begann, die Umgebung ihres Elternterritoriums zu erkunden. Ihre relativ langen Verweilzeiten im Welzower und später im Teichlandterritorium deuten darauf hin, dass sie zunächst ebenfalls versuchte, sich in der Nähe ihres Elternterritoriums zu etablieren. Erst als dies nicht gelang, wendete sie eine andere Strategie an, und wanderte über eine weite Strecke ab (long distance Dispersal). Diese Strategie zahlte sich bei ihr zunächst aus. Sie etablierte ein eigenes Territorium und fand einen Paarungspartner. Allerdings starb sie bei der Geburt ihrer ersten Welpen.

Auch territoriale Tiere unternehmen ab und zu Exkursionen in benachbarte Gebiete um abzuklären, wie die Chancen stehen, das eigene Territorium zu erweitern. Diese Ausflüge dauern oft nur wenige Stunden, um ein Zusammentreffen mit den benachbarten Revierinhabern zu minimieren, das unter Umständen tödlich verlaufen kann. Meist wird versucht, die Territoriumsgrenze in kleinen Schritten zu verschieben. Am Rand von Wolfsterritorien wird daher häufig besonders intensiv markiert. Wird von den Nachbarn nicht vehement genug dageengehalten (markiert), kann die Grenze zu eigenen Gunsten verschoben werden. Vielleicht erfolgen Ausflüge, die tief in ein Nachbargebiet hineinführen, wenn von der anderen Seite über einen längeren Zeitraum nicht an der Grenze markiert wurde. Dann gilt es abzuklären, ob das Territorium vakant ist und zumindest teilweise übernommen werden kann. Ein solcher Fall der Übernahme eines benachbarten Territoriums, der ebenfalls mit Hilfe der Telemetrie mitverfolgt werden konnte, ist in Reinhardt & Kluth (2015) beschrieben. Natürlich versuchen auch Jungwölfe ohne eigenes Territorium, wie MT7 („Hans“) und FT12 („Juli“) solche entstehenden Lücken möglichst zeitnah zu entdecken. Als Singles haben sie allerdings in weitgehend gesättigten Gebieten gegen die etablierten Rudel kaum eine Chance. Am ehesten gelingt die Übernahme eines Territoriums, wenn dort ein Elterntier stirbt und der Wolf quasi in eine bestehende Familie aufgenommen wird bzw. junge Fähen haben die Option beim Tod der Mutter das elterliche Territorium übernehmen zu können und so die Abwanderung ganz zu vermeiden. Ergibt sich keine solche Chance, heißt es entweder weiter auf eine günstige Gelegenheit zu warten (MT7) oder zu versuchen, so weit zu wandern, bis ein Gebiet gefunden, das geeignet erscheint, aber noch nicht vollständig von Wölfen besetzt wurde, wie FT12 („Juli“) es schließlich tat.

Die Abwanderung von FT12 („Juli“) gibt einen beeindruckenden Einblick, wie Wölfe sich in der Landschaft fortbewegen und orientieren. Wölfe haben keine Karten und Online-Tools, um die vor ihnen liegende Landschaft zu erkunden. Sie navigieren auf Sicht und nach dem Prinzip von Versuch und Irrtum. Gelangen sie auf ihrem Weg an ein Hindernis, wie zum Beispiel eine Siedlung, versuchen sie zunächst herauszufinden, ob es nicht doch einen Weg hindurch gibt. Sie können nicht wissen, wie groß oder durchlässig dieses Hindernis ist. Geht es nicht mehr voran, wird auf dem gleichen Weg, auf dem man hineingelaufen ist, der Rückzug angetreten. Ähnlich reagierte auch der 2009 in der Lausitz besenderte Wolf MT3 („Alan“), der auf seiner Abwanderung in die litauische Stadt Vilnius hinein- und wieder hinauslief (Reinhardt & Kluth 2016). Werden die Tiere dabei von Menschen bemerkt, z.B. weil sie teilweise noch im Hellen durch eine Ortschaft irren, ist dies für manche Medien ein Anlass zu postulieren, dass Wölfe ihre Scheu verlören und immer näher an die Orte kämen. In der Regel bedeutet so ein Erlebnis jedoch für die Tiere großen Stress und sie versuchen nur, so schnell wie möglich aus dieser Situation wieder heraus zu kommen.

4.3 ASP-Zäune und ihr Einfluss auf das Raumverhalten von Wölfen

Die bisherigen Ergebnisse des räumlichen Verhaltens der besenderten Wölfe zeigen deutlich, dass ASP-Zäune je nach Beschaffenheit für Wölfe (und wahrscheinlich auch für andere Tierarten) eine Barriere darstellen können, zumindest dort, wo die Zäune regelmäßig instandgehalten werden und keine Lücken aufweisen. Werden die Zäune von Siedlungen unterbrochen, finden die Tiere ihren Weg, um von einer Seite auf die andere zu kommen. Dies kann unerwünschte Nebenfolgen haben, wenn Wölfe in Folge vermehrt in Siedlungsnähe gesehen werden und Menschen dadurch verunsichert sind.

Bisher gibt es kein vorgeschriebenes Monitoring, um den Einfluss der Zäune auf Wölfe und andere Tierarten zu untersuchen. Es gibt keine einheitlichen Vorgaben in Bezug auf Querungshilfen für ASP-Zäune und es fehlen Untersuchungen, welche dieser Querungshilfen von welchen Tierarten angenommen werden. Bisher ist ungewiss, welchen Einfluss die Zäune auf die Zu- und Abwanderung von Wölfen haben und wie sie sich in Folge auf die Sozialstruktur auswirken. Werden Wölfe in Gebieten mit ASP-Zäunen auf das Überwinden von Zäunen „trainiert“ und welche Folgen hat dies für den Herdenschutz?

Die ASP hat einen massiven Einfluss auf die Hausschweinhaltung und die deutsche Agrarwirtschaft (Sauter-Louis et al. 2021). Die Auswirkungen der Maßnahmen zur Bekämpfung der ASP auf die Natur sind dagegen kaum bekannt. Naturräume werden durch ASP-Zäune in einem nicht zuvor gekannten Ausmaß fragmentiert, bisher ohne, dass die Auswirkungen – nicht nur auf den Wolf – wissenschaftlich untersucht werden. Dabei ist der Effekt, den die Zäune auf die Eindämmung der ASP in einem so großflächigen Seuchengeschehen, wie wir es derzeit in Deutschland haben, ebenfalls ungewiss. Es ist dringend notwendig, dass die Auswirkungen der rapide voranschreitenden Zäunungen zumindest in wissenschaftlichen Begleituntersuchungen überwacht werden.

4.4 Ausblick

Im Laufe dieser Untersuchung zeigte sich erneut, wie hilfreich die Telemetrie einzelner Wölfe im Rahmen des Monitorings sein kann. So wurde erst durch die Raumnutzung von MT8 („Peter“) deutlich, dass es nördlich des Territoriums MUL noch ein weiteres Territorium geben musste. Durch das gezielte Sammeln von Genetikproben und deren Auswertung konnte dies auch bestätigt werden. Das Rudel Weißwasser wurde so nachgewiesen, welches allerdings nach wenigen Monaten bereits durch das Rudel Halbendorf verdrängt wurde.

Daten zur Abwanderung von Wölfen über weite Distanzen können im hier vorliegenden Detail nur durch die Telemetrie gewonnen werden, ebenso genaue Daten der Territoriengrößen. Allerdings unterstreichen die im Rahmen dieses Projektes bisher erhobenen Daten einmal mehr, die große individuelle Varianz im Verhalten einzelner Wölfe. Für verallgemeinernde Aussagen z. B. zu Territoriumsgrößen sollte die Stichprobengröße daher höher sein.

Im Rahmen des geplanten zweiten Projektteils des Landesbesenderungsprogramm Wolf sollte die Auswirkung der ASP-Zäune auf das räumliche Verhalten der Wölfe im Fokus liegen. Zu erwarten ist, dass es auch hier große individuelle Unterschiede gibt, wie einzelne Wölfe auf die Zäune reagieren.

Danksagung

Für die wertvolle Unterstützung bei der Feldarbeit und bei den Fängen danken wir besonders Helene Möslinger, Lea Wirk und Ronny Oehme vom LUPUS Institut, sowie dem Bundesforstbetrieb Lausitz, Jan Schöne sowie Petra Berger, Torsten Leike und Giso Dahmer vom Landkreis Nordsachsen. Ein herzliches Dankeschön an die Kommandantur des Truppenübungsplatzes Oberlausitz für ihre Kooperationsbereitschaft. Martin Gerber vom LUPUS Institut erschafft mit seinen GIS-Kenntnissen die Karten für die Öffentlichkeitsarbeit nach den Wünschen der Fachstelle Wolf und kümmert sich hoch motiviert um Material und Ausrüstung.

Unser besonderer Dank gilt den Tierärzten Dr. Thomas und Dr. Metting, die stets ein offenes Ohr und hilfreiche Ratschläge für uns haben sowie Frau Dr. Wibbelt vom IZW Berlin, die als Tierschutzbeauftragte das Projekt kritisch-wohlwollend begleitet.

Finanziert wurde das Vorhaben mit Mitteln des Sächsischen Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft und fachlich begleitet durch Dr. Zöphel vom Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie.

Literatur

- Alvarez, F., Braza, F. & C. San Jose (1990): Coexistence of Territoriality and Harem Defense in a Rutting Fallow Deer Population. *Journal of Mammalogy* 71 (4): 692-695.
- Blanco, J. C. & Y. Corte´s (2007): Dispersal patterns, social structure and mortality of wolves living in agricultural habitats in Spain. *Journal of Zoology* 273: 114–124.
- Fuller, T.K., L.D. Mech & J.F. Cochrane (2003): Wolf population dynamics. In *Wolves: Behavior, Ecology and Conservation*. The University of Chicago Press, Chicago and London: S 161-191.
- Jędrzejewski, W., Schmidt, K.; Theuerkauf, J., Jędrzejewska, B. & H. Okarma (2001): Daily Movements and Territory Use by Radio-collared Wolves (*Canis lupus*) in Białowieża Primeval Forest in Poland. *Canadian Journal of Zoology* 79 (11): 1993-2004.
- Kojola, I., Aspi, J., Hakala, A., Heikkinen, S., Ilmoni, C., & S. Ronkainen (2006): Dispersal in an expanding wolf population in Finland. *Journal of Mammalogy* 87(2): 281-286.
- LCIE (2018): Studying large carnivores with telemetry for their conservation in Europe. Policy Support Statements of the Large Carnivore Initiative for Europe (LCIE). URL: http://www2.nina.no/lcie_new/pdf/636747690912601976_PPS_telemetry.pdf
- Liberg, O., A. Johansson, R. Andersen & J.D.C. Linnell (1998): Mating system, mating tactics and the function of male territoriality in roe deer. In: *The European Roe Deer: The biology of success*. Ed. Reidar Andersen, Patrick Duncan, and John D.C. Linnell. Scandinavian University Press.
- Mech, D. L. & L. Boitani (2003): Wolf social ecology. In *Wolves: Behavior, Ecology and Conservation*. The University of Chicago Press, Chicago and London. S. 1-34.
- Pedersen, H. C., Wabakken, P., Arnemo, J. M., Brainerd, S. M., Brøseth, H., Gundersen, H., Hjeljord, O., Liberg, O., Sand, H., Solberg, E. J., Storaas, T., Strømseth, T. H., Wam, H. & B. Zimmermann (2005): Rovvilt og Samfunn (RoSa). Det skandinaviske ulveprosjektet – SKANDULV. Oversikt over gjennomførte aktiviteter i 2000 – 2004. NINA Rapport 117. 78 S.

- Reinhardt, I. & Kluth, G. (2015): Untersuchungen zum Raum-Zeitverhalten und zur Abwanderung von Wölfen in Sachsen - Projekt "Wanderwolf". S 53. URL: <https://www.wolf-sachsen.de/de/downloads-links>.
- Reinhardt, I. & Kluth, G. (2016): Abwanderungs- und Raumnutzungsverhalten von Wölfen (*Canis lupus*) in Deutschland. Ergebnisse einer ersten Telemetriestudie. *Natur und Landschaft* 91: 262–271.
- Sauter-Louis, C., Schulz, K., Richter, M., Staubach, C., Mettenleiter, T. C., & Conraths, F. J. (2021). African swine fever: Why the situation in Germany is not comparable to that in the Czech Republic or Belgium. *Transboundary and Emerging Diseases*: 1– 8. <https://doi.org/10.1111/tbed.14231>
- Sleeman, D. P. & M. F. Mulcahy (2005): Loss of Territoriality in a Local Badger *Meles meles* Population at Kilmurry, Co Cork, Ireland. *The Irish Naturalists' Journal* 28 (1): 11-19.
- 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.
- White, G.C., & R. A. Garrott (1990): Analysis of wildlife radio-tracking data. Academic Press, New York, 383 S.

Abkürzungsverzeichnis

Rudelbezeichnungen:

DN	Dauban
DZ II	Daubitz II
LGT	Landgrabental
MUL	Mulkwitz
N	Neustadt / Spremberg
NO	Nochten

Sonstige Abkürzungen:

ASP	Afrikanische Schweinepest
GW	German Wolf, z .B. GW1310m: der 1310. genotypisierte Wolf in Deutschland, die Abkürzung „m“ steht für male / männlich, „f“ für female / weiblich
FT	female telemetry = besendertes Weibchen
LfULG	Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
MCP100	Minimum Convex Polygon 100%
MCP95	Minimum Convex Polygon 95%
MT	male telemetry = besendertes Männchen
SMUL	Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft
SMEKUL	Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft
SD	Standardabweichung
TrÜbPl	Truppenübungsplatz