

SASKIA JEROSCH, MALTE GÖTZ, Grillenberg

Vergleichende Analyse der Lebensraumnutzung von Wildkatzen (*Felis s. silvestris*) in Wald- und Offenland geprägten Habitaten und Schutzempfehlungen

Schlagworte/key words: Ökologie, offene Kulturlandschaft, Verhalten, Telemetrie / ecology, open landscape, behaviour, telemetry

Einleitung

Die Europäische Wildkatze gilt als eine überwiegend waldbundene und deckungsliebende Art (PIECHOCKI 1990, GERMAIN 2007, KLAR 2010). In den letzten Jahren wurde sie zunehmend wieder in ehemaligen Lebensräumen, wie beispielsweise Deister, Elm, Havel, Rothaargebirge und Westerwald nachgewiesen (vgl. STUBBE & STUBBE 2001, POTT-DÖRFER & DÖRFER 2007, SIOMON & HUPE 2008, SCHIEFENHOEVEL & KLAR 2009, KRUG et al. 2012, DIETZ et al. 2012). Aufgrund der isolierten Lage dieser und vieler weiterer Waldgebiete setzt die Wiederausbreitung eine Überquerung von Offenland geprägten Lebensräumen voraus, deren Eignung für die Wildkatze als suboptimal gilt. Während bisherige Studien überwiegend auf die Lebensraumnutzung von Wildkatzen in großflächig bewaldeten Gebieten fokussieren, liegen für Wildkatzen in der offenen Kulturlandschaft bisher nur wenige Forschungsergebnisse vor (HERRMANN et al. 2008, SANDRINI 2011, JEROSCH & GÖTZ 2011, JEROSCH & GÖTZ 2015). Grundlage für die vergleichende Raumnutzungsanalyse an frei lebenden Wildkatzen bilden Telemetriedaten, die im Rahmen zweier

Studien des Lehrstuhls für Forstzoologie an der TU Dresden im großflächig bewaldeten Untersuchungsgebiet Südharz (2004–2007) (GÖTZ et al. 2007, GÖTZ 2009) und in der Offenland geprägten Goldene Aue zwischen Südharz und Kyffhäusergebirge (2010–2013) (JEROSCH & GÖTZ 2011, JEROSCH & GÖTZ 2014) erhoben wurden.

Die vorliegende Studie betrachtet Gemeinsamkeiten und Differenzen der Art in Wald- und Offenland geprägten Lebensräumen hinsichtlich der räumlichen Organisation, der Habitatpräferenz, der Kern- und Streifgebietsgröße sowie der saisonalen Raumnutzung. Hierbei werden einheitliche Verfahren zur Ermittlung von Aktionsraumgrößen und zur Analyse der saisonalen Raumnutzung vorgeschlagen. Darüber hinaus werden Schutzempfehlungen benannt, die den ökologischen Ansprüchen der Wildkatze in der Offenland geprägten Kulturlandschaft nachkommen.

Untersuchungsgebiet

Beide Untersuchungsräume befanden sich im Osthärzer Populationsareal in Sachsen-Anhalt

(LK Mansfeld Südharz) (Abb. 1). Die Telemetriestudie im bewaldeten Lebensraum lag zu weiten Teilen im Biosphärenreservat Karstlandschaft Südharz. Das Kollin (200–420 üNN) und klimatisch kontinental geprägte, ca. 10.000 ha umfassende Untersuchungsgebiet nördlich von Sangerhausen (LK Mansfeld Südharz) ist durch Laubholzarten gekennzeichnet. Es bietet trotz einer forstwirtschaftlichen Nutzung Strukturvielfalt mit einem relativ hohen Totholzaufkommen. Das angrenzende Offenland ist mosaikartig strukturiert und weist neben Ackerflächen einen hohen Anteil extensiv genutzten Grünlandes, Heckenstrukturen und aus der Nutzung gefallene Streuobstwiesen auf. Als Offenland-Lebensraum der Wildkatze diente die kulturlandschaftlich geprägte Goldene Aue (150–230 üNN) zwischen den von der Art besiedelten Waldgebieten Südharz und Kyffhäusergebirge. Das Untersuchungsgebiet ist durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung gekennzeichnet. Dabei stellen Raps und

verschiedene Getreidesorten neben Zuckerrüben und Mais den Hauptanteil der Feldfrüchte. Der Landschaftsausschnitt zeichnet sich auch durch einen relativ hohen Anteil strukturgebender Elemente wie Hecken, Baumreihen und Feldgehölze aus. Die einzige bewaldete Struktur ist mit einer Fläche von ca. 122 ha die Brück'sche Heide westlich der Ortschaft Brücken. Im Norden des Untersuchungsgebietes verläuft die „Südharzautobahn“ A38 in Ost-West-Richtung.

Methoden

Für vergleichende Analysen von Telemetriedaten standen aus dem Offenland insgesamt 6.788 unabhängige Lokalisationen von 10 Wildkatzen (5 Katzen; 5 Kater) und aus dem Waldlebensraum 5.985 unabhängige Lokalisationen von 14 Wildkatzen (7 Katzen; 7 Kater) zur Verfügung. Die Lage der während der jeweils gesamten Untersuchungsdauer erfassten Streifgebiete

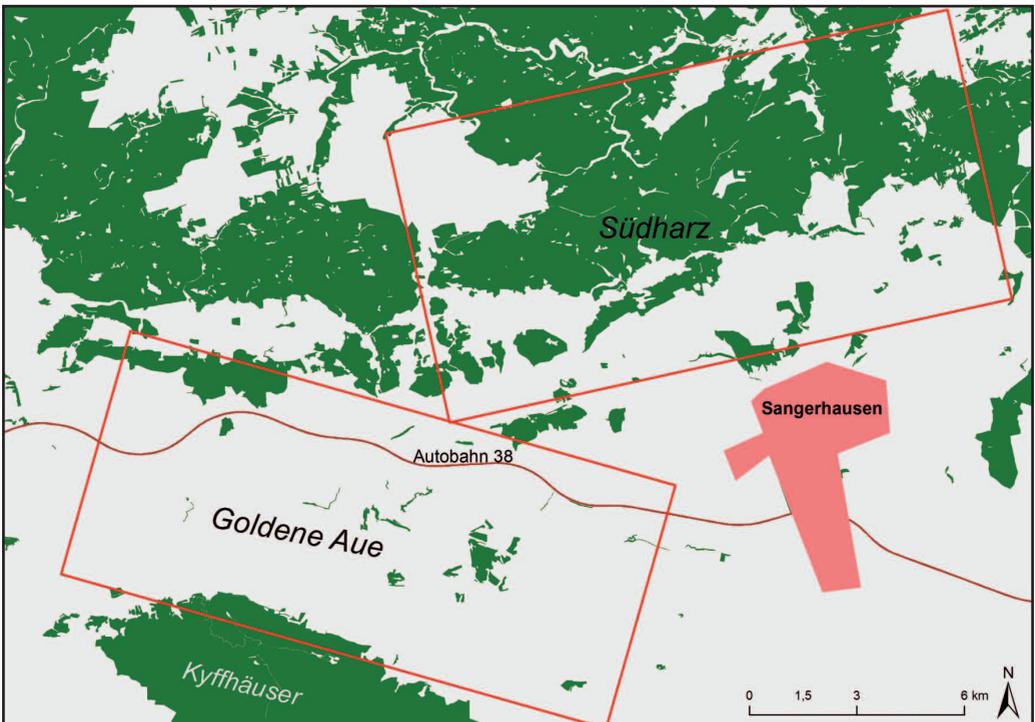


Abb. 1 Lage der Untersuchungsgebiete „Südharz“ und „Goldene Aue“. Grün (bewaldete Flächen nach BTNT2009; LAU Sachsen-Anhalt)

ist in Abbildung 2 dargestellt. Während für die Ermittlung der Habitatwahl sämtliche Datensätze verwendet wurden, beschränkte sich die Streifgebietsanalyse auf *repräsentative* Datensätze. Repräsentative Datengrundlagen zur Ermittlung des Raumbedarfs von Wildkatzen lieferten ausschließlich kontinuierlich und über sämtliche Jahreszeiten bzw. etho-ökologischen Saisons erfasste Streifgebiete. Für die Ermittlung von Jahresstreifgebieten und saisonalen Aktionsraumgrößen wurden somit ausschließlich vollständige 12-Monats-Datensätze berücksichtigt, wobei einzelne Individuen aufgrund mehrjähriger Untersuchungszeiten mehr als einen Datensatz lieferten. Insgesamt standen 21 repräsentative Datensätze bzw. Jahreszyklen von 13 Wildkatzen-Individuen (9 Wald- / 4 Offenlandlebensraum) zur Verfügung. In beiden Untersuchungsgebieten handelte es sich hierbei ausschließlich um etablierte Individuen, wie die dauerhafte Ortstreue und Reproduktionsergebnisse während der Feldstudien zeigten (GÖTZ 2009, JEROSCH & GÖTZ 2014).

Die Ermittlung der Streifgebietsgrößen erfolgte nach der 95 %-Kernel-Methode unter Verwendung der Option „core weighting“ (K95cw) (WORTON 1989). Für repräsentative Datensätze wurde neben der Aktionsraumgröße auch das tierspezifische Kerngebiet nach SAMUEL et al. (1985) sowie saisonale Streifgebiete nach GÖTZ (2015) ermittelt. Ziel hierbei war, den Raumbedarf der Wildkatzen während unterschiedlicher etho-ökologischer Saisons im Jahresverlauf als relativen Anteil des jeweiligen Jahresstreifgebietes zu erfassen. Dabei wurde das Kalenderjahr anhand ökologischer Parameter in vier gleich große Zeitintervalle unterteilt (Tab. 1). Entsprechend den Mindestanforderungen von SEAMAN et al. (1999) standen für die jahreszeitlichen Zeitintervalle ≥ 30 Lokalisationen zur

Verfügung. Sämtliche Streifgebietsberechnungen erfolgten mit Hilfe der Software RANGES VIII (Anatrack, USA).

Eine Habitatnutzungsanalyse erfolgte für sämtliche Individuen auf Grundlage des jeweiligen Gesamt-Untersuchungszeitraumes (gesamter Datensatz des untersuchten Individuums). Hierfür wurde der Jacobs-Index (JACOBS 1974) für jedes einzelne Individuen berechnet. Es handelt sich dabei um eine Präferenzanalyse, die vielfach in der Wildbiologie angewendet wird (vergl. PALOMARES et al. 2000, FERREAS 2001, HAYWARD et al. 2006). Der Index vergleicht die relative Nutzung (r) mit der relativen Verfügbarkeit (p) über die Formel:

$$\text{Jacobs Index} = \frac{r - p}{(r + p) - 2rp}$$

Die *Nutzung* entsprach hierbei der relativen Häufigkeit von Lokalisationen eines Individuums innerhalb der verschiedenen Habitattypen, und die *Verfügbarkeit* der relativen Flächenausdehnung der unterschiedlichen Habitattypen innerhalb des jeweilig erfassten Gesamt-Streifgebietes (K95cw). Die Lokalisationen wurden unter Berücksichtigung eines zeitlichen Filters von mindestens einer Stunde verwendet, um eine zeitliche Unabhängigkeit der Daten zu gewährleisten. Der Index kann von -1 (maximale Meidung) bis +1 (maximale Bevorzugung) variieren. Für die Interpretation des Index galt eine eindeutige Meidung erst bei einem Indexwert von $\leq -0,3$ bzw. eine Bevorzugung bei $\geq +0,3$. Werte zwischen -0,3 und +0,3 wurden als eine „Nutzung entsprechend des Angebots“ interpretiert. Nach PALOMARES et al. (2000) sollten nur die Habitatflächen in die Analyse mit einfließen, deren Anteil $> 5\%$ der verfügbaren Fläche betragen. Da kleinräumigen Habitattypen wie z. B. Feldgehölzen oder Weg-/Ge-

Tabelle 1 Jahreszeitliche Einteilung

Saison	etho-ökologische Begründung
März – Mai	Geburten/Jungenaufzucht I
Juni – August	Jungenaufzucht II
September – November	Selbstständigwerdung der Jungen/Abwanderung
Dezember – Februar	Vorranz/Haupttranz

wässer-/Ackersäumen (WGAS) im Offenland jedoch eine hohe Bedeutung zukommt, wurde die Prozentschranke im Untersuchungsgebiet Goldene Aue auf 4 % herabgesetzt und zudem Habitattypen berücksichtigt, deren Flächenanteil lediglich 2–3 % des Gesamt-Streifgebietes betrug.

Habitattypen wurden zum Teil durch Gruppierungen unterschiedlicher Habitat-Kategorien aus der CIR-luftbildgestützten Biotop- und Nutzungstypenkartierung gebildet sowie durch Vor-Ort-Kartierungen aktualisiert und zum Teil neu digitalisiert (z. B. Saumbereiche).

Ergebnisse

In beiden, hinsichtlich des Deckungsangebotes stark divergenten Lebensräumen waren die gemittelten **Jahres-Streifgebiete** der Kater wesentlich größer als die der Katzen (Tab. 2). Kater im Wald und im Offenland wiesen zudem einen ähnlich hohen Raumanpruch auf. So lagen männliche Streifgebiete im Wald im Mittel bei 1.114 ha und im Offenland bei 1.206 ha. Weibliche Streifgebiete im Offenland erwiesen sich mit im Mittel 285 ha dagegen als deutlich kleiner als die im Wald (433 ha). Weibliche Katzen hatten jedoch in beiden Lebensräumen mit der 75 %-Isoplethe einen ähnlich hohen Kerngebietsanspruch. Die Kerngebiets-Isoplethen der Kater hingegen unterschieden sich

stark zwischen den unterschiedlichen Lebensräumen. Kater im Waldlebensraum beliefen mit der 80 %-Isoplethe einen wesentlich größeren Raum ihres Streifgebiets intensiver als die Kater im Offenlandlebensraum, deren Kerngebiet der 65 %-Isoplethe entsprach.

Die **räumliche Organisation** zeitgleich untersuchter Wildkatzen im Offenland ähnelte der im Waldlebensraum erfassten. Männliche Streifgebiete überlagerten auch hier mehrere weibliche Aktionsräume vollständig oder teilweise, und der Grad ihrer Überlagerung entsprach dem bei Katern im Waldlebensraum ermittelten. Unterschiede wurden dagegen bei der Lage weiblicher Aktionsräume festgestellt. So überlagerten sich die Streifgebiete im Offenland wesentlich großräumiger als im Waldlebensraum, wo eine relativ exklusive Nutzung weiblicher Aktionsräume beobachtet wurde. Im Offenland wurden bei adulten Katzen mit der K95cw-Methode Überlagerungen von bis zu 100 % festgestellt (JEROSCH & GÖTZ 2014). Allerdings wiesen die individuellen Kerngebiete der Katzen deutlich geringere Überschneidungen auf als ihre Gesamtstreifgebiete.

Die vergleichende Analyse der **saisonalen Raumnutzung** ergab für weibliche Individuen annähernd vergleichbare Ergebnisse, während männliche Wildkatzen sehr unterschiedliche Muster in den beiden Lebensräumen aufwiesen (Abb. 3). Tendenziell vergrößerten weibliche Katzen sowohl im Wald- als auch im Offenland-

Tabelle 2 Nach Geschlecht gemittelte Streif- und Kerngebietsgrößen für repräsentative Jahresdatensätze im Wald- und Offenland-Lebensraum. K95cw (95 % Kernel core weighting); MCP100 (Minimum-Convex-Polygon 100 %); IK (Individuelles Kerngebiet)

	Wald		Offenland	
	Katze	Kater	Katze	Kater
Anzahl Stichproben	7	8	3	2
Anzahl Individuen	4	5	2	2
K95cw	433 ha (259–688 ha)	1.114 ha (646–1.582 ha)	285 ha (104–623 ha)	1.206 ha (963–1.448 ha)
MCP100	868 ha (462–1321 ha)	1.900 ha (1154–3015 ha)	585 ha (219–1.333 ha)	2.810 ha (2.044–3.577 ha)
IK	75 % 277 ha	80 % 783 ha	75 % 162 ha	65 % 559 ha

lebensraum ihren Aktionsraum zum Sommer hin und nutzten in den Wintermonaten geringere Anteile des jeweiligen Jahresstreifgebietes. So betrug der Anteil ihres Jahresstreifgebietes im Waldlebensraum während der Geburten (März–Mai) rund 40 % und während des Zeitraumes der Jungenaufzucht (Juni–Aug.) und der Selbstständigwerdung der Jungen (Sep.–Nov.) jeweils 70 % des Jahresstreifgebietes. Während der Wintermonate bzw. Ranz (Dez. Feb.) beliefen die Katzen im Wald mit 30 % ihres Jahresstreifgebietes den kleinsten Raum. Die Katzen im Offenlandlebensraum nutzten in jeder etho-ökologischen Saison, mit Ausnahme der Vor- und Hauptranz einen höheren Anteil ihres Jahresstreifgebietes als die Katzen im Wald. So beliefen sie bereits im Zeitraum der Geburten 87 % ihres Jahresstreifgebietes. Im Zeitraum der Jungenaufzucht dehnten sie die Nutzung auf 100 % des Jahresstreifgebietes

aus und verringerten sie während der Selbstständigwerdung der Jungen sowie während der Vor- und Hauptranz auf lediglich noch 20 % des Jahresstreifgebietes.

Kater nutzten im Waldlebensraum mit Ausnahme der Wintermonate konstant rund 40 % ihres Jahresstreifgebietes. Während der Vor- und Hauptranz dehnten sie ihren saisonalen Aktionsraum auf 60 % des Jahresstreifgebietes aus. Im Offenlandlebensraum hingegen nutzten Kater im Verlauf aller Saisons ebenfalls einen höheren Anteil ihres jeweiligen Jahresstreifgebietes. Die Streifgebietenutzung im Jahresverlauf zeigte einen umgekehrten Trend zu den Katzen. So nutzten sie in den Frühjahrsmonaten bereits 85 % ihres Streifgebietes. Zum Sommer und Herbst hin verkleinerten sie ihr Streifgebiet und dehnten es in den Wintermonaten wieder aus.

Die **Habitat Verfügbarkeit** im Gesamtstreifgebiet (K95cw) sämtlicher Individuen setzte sich

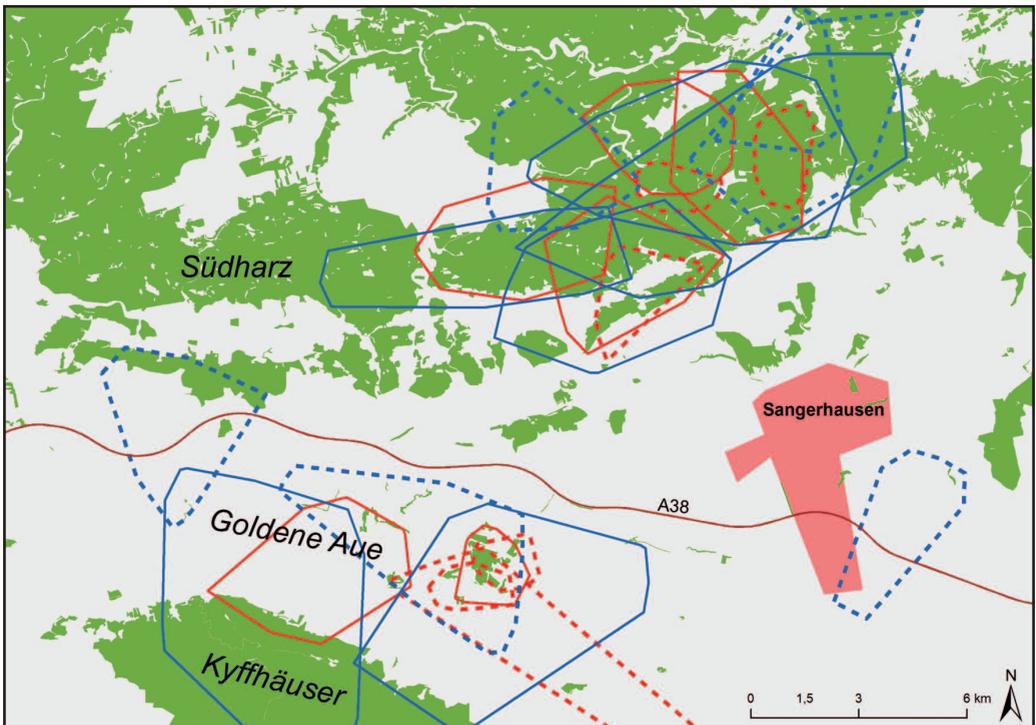


Abb. 2 Sämtliche erfasste Aktionsräume (MCP100) von Wildkatzen im Wald (Zeitraum 2004–2007, 7 Katzen; 7 Kater) und im Offenland (Zeitraum 2010–2013, 5 Katzen; 5 Kater). Rot (Katze); Blau (Kater); (durchgängige Linie: mindestens ein Jahreszyklus, gestrichelte Linie: kein Jahreszyklus (nicht repräsentativ)). Grün (bewaldete Flächen nach BTNT2009; Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt)

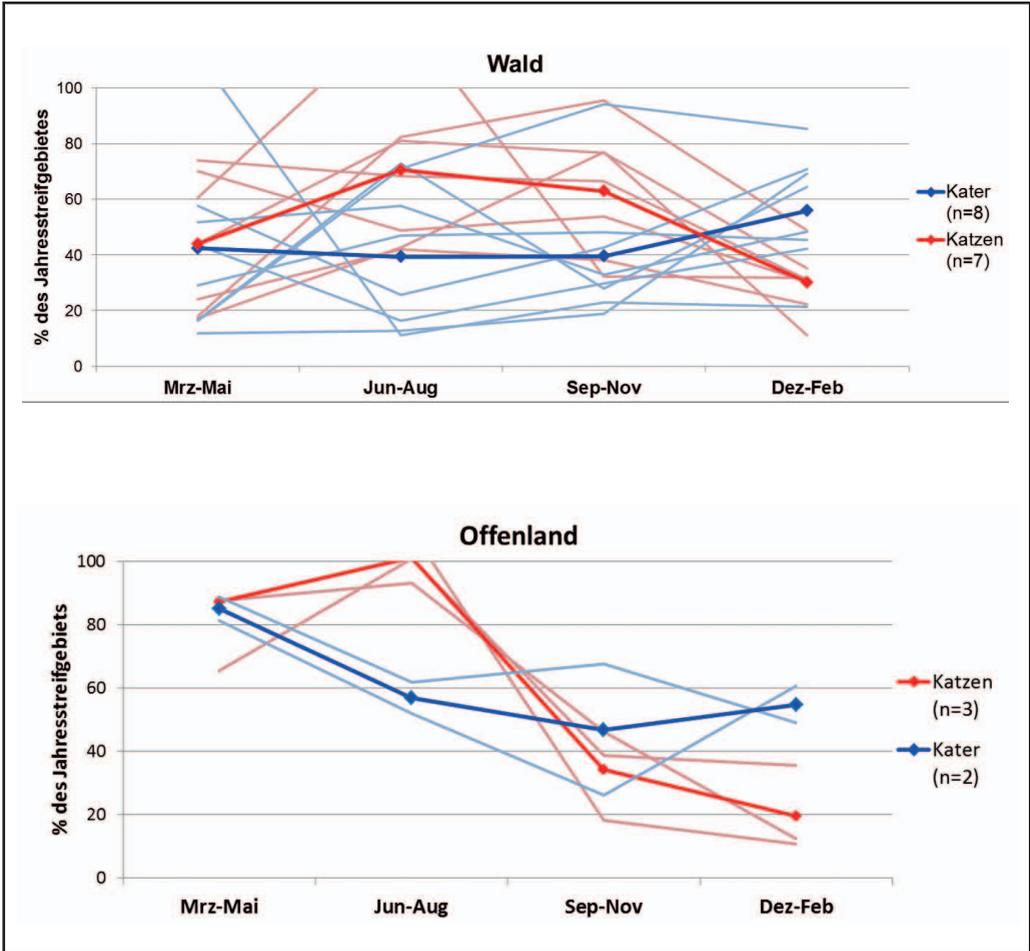


Abb. 3 Nach Geschlecht gemittelte saisonal genutzte Anteile (%) des jeweiligen Jahresstreifgebietes im Wald (oben) und im Offenland (unten).

in den beiden Lebensräumen sehr unterschiedlich zusammen. Im Offenlandlebensraum waren deutlich mehr unterschiedliche Habitattypen Bestandteil der Gesamtstreifgebiete als im Waldlebensraum. In beiden Lebensräumen war der Waldanteil innerhalb der Verfügbarkeit bei Katzen höher als bei Katern. Allerdings lag das Verhältnis (Katzen : Kater) der Verfügbarkeit für den Habitattyp „Wald“ bei den Geschlechtern im Waldlebensraum bei 84 % : 72 % und im Offenland bei lediglich 20 % : 10 %. Die höchste Habitat-Verfügbarkeit im Offenland stellte der Habitattyp „Acker“. Dieser betrug bei den Katern 57 % und bei den Katzen 47 % des Gesamtstreifgebietes.

Die ermittelten **Jacobswerte** ergaben für beide Geschlechter eine eindeutige Meidung des Habitattyps „Acker“ in beiden Lebensräumen (Abb. 4).

Dabei mieden weibliche Katzen den Acker stärker als Kater. Der Habitattyp „Wald“ wurde in beiden Lebensräumen von beiden Geschlechtern lediglich dem Angebot entsprechend genutzt. Im Waldlebensraum wurde eine leichte Präferenz für das „extensive Grünland“ bei den Katern ermittelt. Im Offenlandlebensraum präferierten die Katzen eindeutig den Habitattyp „Feldgehölz“. Kater hingegen nutzten die Habitattypen, deren Flächenanteile >4 % des Gesamtstreifgebietes betragen, mit Ausnahme

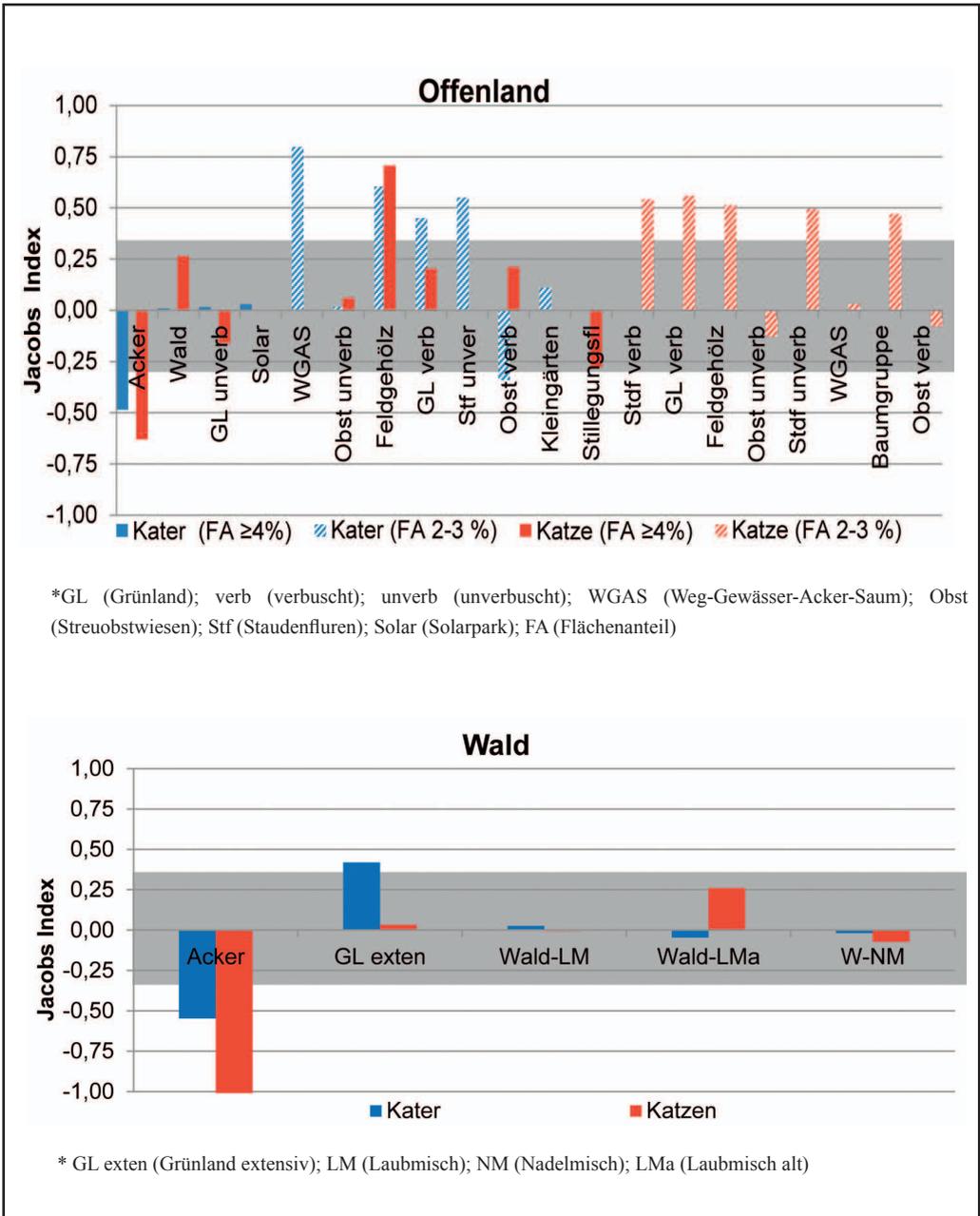


Abb. 4 Nach Geschlecht ermittelte Jacobs-Werte für Habitattypen im Offenlandlebensraum (oben) und Waldlebensraum (unten).

des Ackers, dem Angebot entsprechend. Eine eindeutige Präferenz der Kater für Habitatflächen, deren Anteil sich auf lediglich 2–3 %

des Aktionsraumes beschränkte, ergab sich für den Habitattyp „Weg-Gewässer-Acker-Saum“ (WGAS).

Diskussion

Über standardisierte Analysemethoden konnte die Raumnutzung von etablierten Wildkatzen in verschiedenen Lebensräumen vergleichend ausgewertet werden. Allerdings wurde eine Vereinheitlichung der Datensatzmenge (Anzahl Individuen, Anzahl Lokalisationen) für die verschiedenen Lebensräume nicht vorgenommen.

Die größten Unterschiede wurden bei den Aktionsraumgrößen ermittelt. Als Grund für die wesentlich kleineren Jahresstreifgebiete der weiblichen Wildkatzen im Offenland wird das geringe dauerhafte Deckungsangebot, verbunden mit einer innerartlichen Konkurrenz vermutet. Diese Annahme wird durch die ermittelten Werte der Habitatanalyse untermauert. Im Gegensatz zu den Katern standen den Katzen wesentlich mehr deckungsbietende Habitattypen zur Verfügung, die dem Angebot entsprechend genutzt, für den Habitattyp „Feldgehölz“ sogar bevorzugt wurden. Der hohe Deckungsanspruch von weiblichen Wildkatzen wurde bereits in anderen Studien dokumentiert (KLAR et al. 2007, HÖTZEL et al. 2007, SAMERENTO et al. 2006). Jedoch wurden bisher noch keine Jahresstreifgebiete von durchschnittlich 280 ha (K95cw-Methode) bei weiblichen Wildkatzen beschrieben. Lediglich STREIF (mdl. Mitteilung) ermittelte in dem fragmentierten Lebensraum der Oberrheinebene mit im Durchschnitt 150 ha (90 % *k*-LocoH-Methode) ebenfalls auffällig kleine Jahresstreifgebiete von weiblichen Wildkatzen. Die Raumnutzung der Kater im Offenland hingegen ähnelte der im Waldlebensraum. Allerdings nutzten Kater im Offenland ein im Vergleich zum Gesamtaktionsraum wesentlich kleineres individuelles Kerngebiet als im Waldlebensraum. Ein Grund hierfür könnte das Verhältnis vom geringen Deckungsangebot im Offenland zur Größe des Streifgebietes sein. Die männlichen Streifgebiete bestanden im Mittel zu 60 % aus Acker, der nur saisonal genutzt wurde. Der hinsichtlich Deckung und Nahrung dynamische Lebensraum „Acker“ hatte einen Einfluss auf die Habitat- und Raumnutzung von Wildkatzen im Offenland. Nach dem Jacobs-Wert wird er im Gesamtzeitraum zwar gemieden, jedoch stellte er nicht unmittelbar eine Barriere für die Wildkatze dar, wie von einigen Autoren behauptet (vgl. MÖLICH & KLAUS 2003). Vielmehr wird

er im Jahr temporär sogar intensiv als Jagd- und Ruhehabitat genutzt. Nach JEROSCH & GÖTZ (2014) nutzten Kater im Offenland während der vegetativen Periode den Acker signifikant häufiger als Katzen. Die gelegentliche Nutzung von Feldfrüchten während der vegetativen Periode wurde bereits in anderen Studien (vgl. HUPE et al. 2004, GÖTZ et al. 2007) erwähnt. Auch eine führende Wildkatzenmutter im Südharz nutzte einen walddnahen Rapsacker über Wochen sehr intensiv als Jungtierversteck (GÖTZ 2009). Im Offenland kommt dem Habitattyp „Weg-Gewässer-Acker-Saum“ (WGAS) eine hohe Bedeutung zu, da er nicht nur als Jagd- und Ruhehabitat genutzt wird, sondern insbesondere während der nicht vegetativen Periode auch als Transithabitat dient. Abbildung 5 verdeutlicht eine häufig linienhafte Anordnung der Aufenthaltsorte (Lokalisationen) eines Katers im Untersuchungsgebiet Goldene Aue, entlang von Saumstrukturen mit Gehölzaufkommen an Äckern, Feldwegen und Bachläufen.

Eine Diskussion zur saisonalen Raumnutzung ist schwierig, da sich die in der Literatur beschriebenen Methoden (Streifgebietsberechnung, jahreszeitliche Einteilung, Einzeltierbetrachtung) als sehr heterogen erweisen. Untersuchungen aus der Eifel ergaben hinsichtlich der saisonalen Streifgebietsnutzung ein uneinheitliches Bild innerhalb und zwischen den Geschlechtern (THIEL 2004, STEFFEN 2004, HÖTZEL et al. 2007). Die hier ermittelte Aktionsraumerweiterung der Kater im Waldlebensraum ausschließlich im Zeitraum der Ranz (Dez–Feb) entspricht dem bisherigen Kenntnisstand, dass Kater in dieser Zeit Exkursionen unternehmen, vermutlich um weitere Sexualpartner zu erreichen (PIECHOCKI 1990). Die Kater im Offenland dagegen nutzten nicht nur zur Ranz einen größeren Aktionsraum, sondern auch während der Frühjahrsmonate (März–Mai). Ein Grund hierfür könnte eine Nachranz in dem hier zugrunde liegenden Untersuchungsjahr sein, in dem zumindest von den sendermarkierten Katzen keine erfolgreiche Frühjahrsreproduktion registriert wurde. Nach GÖTZ (2009) erfolgten im Südharz Ersatzwürfe für verlorene Frühjahrswürfe über das gesamte Sommerhalbjahr hinweg ab Anfang Juli oder bereits im Juni. Neuverpaarungen bzw. eine Nachranz erfolgten hier somit auch bereits Mitte–Ende April.

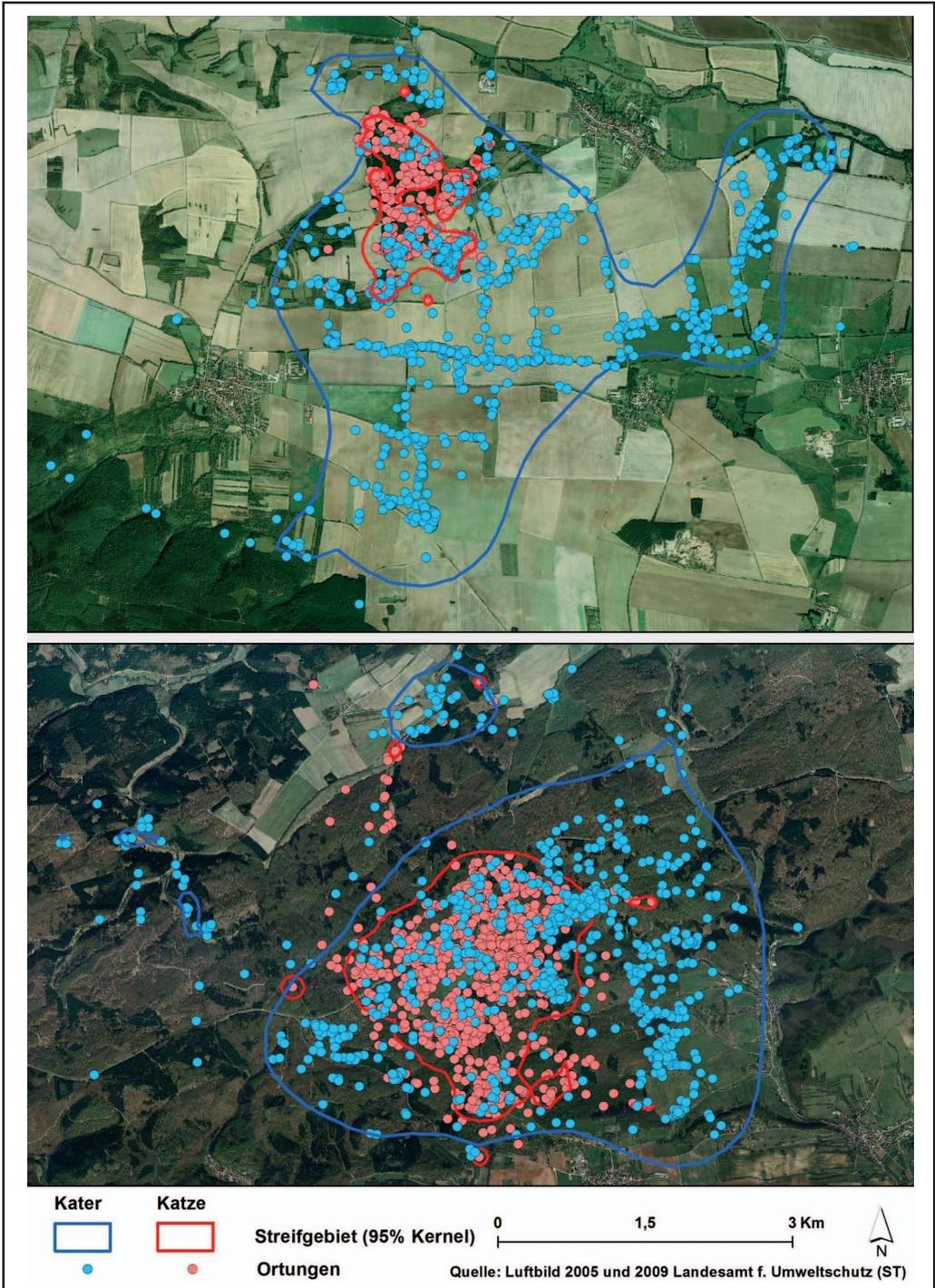


Abb. 5 Lokalisationen und Streifgebiete jeweils eines Katers und einer Katze im Offenlandlebensraum Goldene Aue (oben) und im Waldlebensraum Südharz (unten).

Die kleineren Sommer-Streifgebiete der Kater können durch das Ende der Ranz einhergehend mit den als Deckungs- und Nahrungsangebot zur Verfügung stehenden Feldfrüchten begründet werden. So ermittelten STUBBE & STUBBE (2006) in den Sommermonaten höhere Kleinsäugerdichten in nahezu allen Ackerfrüchten als im Grünland. Gründe für die Aktionsraumerweiterung der weiblichen Katzen in den Sommermonaten könnte der erhöhte Nahrungsbedarf von führenden Katzen sein. Jedoch führten die untersuchten Katzen in der Goldenen Aue in den Sommermonaten keine Jungtiere, so dass die in der Vegetationsphase temporär zur Verfügung stehende Deckungs- und Nahrungsressource als Grund für Streifgebietserweiterungen angenommen wird. Die Nutzung des durch Feldfrüchte zusätzlichen Deckungsangebotes erklärte auch plausibel eine Reduktion der innerartlichen Konkurrenz, insbesondere der weiblichen Katzen um das geringe Ressourcenangebot an dauerhaft deckungsbietenden Strukturen im Offenland.

Insgesamt ist die Stichprobe insbesondere im Offenland jedoch zu gering, so dass lediglich Tendenzen der saisonalen Raumnutzung erfasst werden konnten.

Artenschutz-Empfehlungen

Die Ergebnisse beider Studien belegen die strenge Bindung der Wildkatze an deckungsbietende Strukturen. Wie die Untersuchung in der Goldenen Aue gezeigt hat ermöglichen Hecken, strukturreiche Saumstrukturen und Feldgehölze, sofern sie in ausreichendem Angebot zur Verfügung stehen, sogar eine dauerhafte Etablierung von Wildkatzen in der offenen Kulturlandschaft. Während Katzen eher eine Bindung an flächige Strukturelemente, wie Feldgehölze und kleine Waldflächen zeigten, nutzten Kater auch lineare Elemente wie strukturreiche Gewässer-, Weg- und Ackersäume in der Agrarlandschaft sehr intensiv. Hecken, auch wegbegleitend, wurden von beiden Geschlechtern überwiegend als Transithabitat genutzt, um z. B. von der Goldenen Aue aus Waldgebiete des Kyffhäusers zu erreichen.

Lebensraum verbessernde Maßnahmen in Offenland geprägten Verbundlebensräumen sollen

die Konnektivität zwischen von Wildkatzen besiedelten Waldgebieten fördern. Dabei geht es neben einer Optimierung der Habitatausstattung, die den ökologischen Ansprüchen von Wildkatzen für einen temporären oder dauerhaften Aufenthalt entsprechen muss, immer auch um eine Minimierung der unmittelbaren Gefährdungsursachen. Ihnen kommt somit eine wichtige ökologische Lenkungs-Funktion zu. Dies gilt insbesondere für das Mortalitätsrisiko durch den Straßenverkehr.

Folgende Maßnahmen werden empfohlen:

• **Wegsäume:**

Häufig liegt in ackerbaulich geprägten Kulturlandschaften ein dichtes Netz an Feld- und Wirtschaftswegen vor. Während diese inkl. beidseitigen Saums früher eine Gesamtbreite von bis zu zwölf Metern aufwiesen (vgl. alte Liegenschaftskarten), wird der Wegsaum heute überwiegend in die Bewirtschaftung einbezogen. Die mindestens einseitige Zulassung eines sukzessiven Hochstauden-, Strauch- und Gehölzaufwuchses einer Breite von 3–5 Metern, wenn nötig verbunden mit einer extensiven Pflege, schafft mit geringem Aufwand ein umfassendes ökologisches „Wegenetz“ für die Wildkatze und eine Reihe weiterer strukturgebundener Arten.

• **Gewässer- und Ackersäume:**

Auch Saumstrukturen an kleineren Fließgewässern und Gräben in der Ackerflur sowie Ackerländer sind häufig nicht mehr vorhanden und werden vom Landnutzer häufig in den angrenzenden Schlag einbezogen und mit beackert. Die Rückgewinnung dieser Flächen und eine mindestens einseitige Zulassung sukzessiven Strauch- und Gehölzaufkommens in einer Breite von 2-4 Metern, ggf. verbunden mit einer extensiven Pflege, stellt einen flächenwirksamen Beitrag für ein ökologisches „Wegenetz“ in der agrarwirtschaftlich geprägten Kulturlandschaft:

• **Grünlandbewirtschaftung:**

Grünlandflächen in ackerbaulich geprägten Fluren sollten extensiv (möglichst durch Beweidung) genutzt werden. Sie stellen wichtige Nahrungshabitate der Wildkatze dar. Von Arten-

vielfalt fördernden Maßnahmen auf dem Grünland profitieren auch Kleinsäuger als wichtigste Nahrungsgrundlage der Wildkatze.

• **Streuobstwiesen:**

alte Streuobstwiesen sollten Bestandsschutz haben und lediglich extensiv gepflegt werden. Sie bieten ganzjährig flächige Deckung und durch ihren Höhlenreichtum ein hohes Angebot potentieller Ruhe- und Reproduktionsstätten.

• **Hecken:**

lineare Strukturen wie Hecken dienen als Leitstruktur und können zur Überbrückung größerer Distanzen ohne Deckung (> 500 m) oder zur Lenkung um Gefahrenbereiche (z. B. Verkehrsstrassen) angelegt werden, und somit zur Minimierung unmittelbarer Gefährdungen beitragen.

• **Landschaftselemente:**

Landschaftselemente wie Feldgehölze, Tümpel oder Baumreihen sind unter Berücksichtigung der jeweils gültigen Regelungen für Landwirte (cross compliance), förderfähige Bestandteile der Betriebsfläche. Die Schaffung neuer Landschaftselemente z. B. auf feuchten, nur schwer zu bearbeitbaren Bereichen, trägt zu einer höheren Strukturvielfalt in der Kulturlandschaft bei.

• **Feldfruchtwahl:**

Feldfrüchte werden während der Vegetationszeit von Wildkatzen als Wander-, Jagd- und Ruhehabitat und sogar als Ort der Jungenaufzucht genutzt werden (vgl. HUPE et al. 2004, GÖTZ et al. 2007, GÖTZ 2009, JEROSCH & GÖTZ 2011). Sämtliche Feldfrüchte bieten lediglich temporär ausreichend Deckung, so dass die Feldfruchtwahl keinen nachhaltigen Beitrag zur Verbesserung des Lebensraums darstellt. Als Übergangslösung, z. B. während der Entwicklung anderer Maßnahmen, sollte die Feldfruchtwahl als Beitrag zum Schutz der Wildkatze jedoch nicht ausgeschlossen werden.

Lebensraumverbessernde Maßnahmen in der Agrarlandschaft, die auch vielen weiteren Arten nützen, sollten in Programmen von Agrarumweltmaßnahmen (AUM) verankert sowie im Rahmen von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (AEM) erfolgen. Das Engagement

von Jägerschaften und Naturschutzverbänden für Strukturvielfalt sollte unterstützt werden. Bei der Neuanlage von Strukturelementen, aber auch bei der Pflege und Aufwertung bestehender sollte immer die massive Leitfunktion der Elemente beachtet werden. So sollten Hecken- und Gehölzanlagen in der Nähe von Verkehrswegen unbedingt zu einer für Wildkatzen ökologisch geeigneten Quermöglichkeit führen. Auch sollten andere Gefährdungsquellen, wie die Nähe zu Siedlungen, berücksichtigt werden. Bestenfalls liegt für das zu bearbeitende Gebiet eine Lebensraummodellierung auf kleinem Maßstab vor, die eine gezielte und effiziente Aufwertung von z. B. prioritären Bereichen ermöglicht (vgl. GÖTZ & JEROSCH 2013).

Auf die ökologische Durchlässigkeit von Verkehrswegen, die sich in nahezu jedem potentiellen Verbundlebensraum befinden, soll hier nicht im Detail eingegangen werden. Erwähnt sei aber, dass ein Populationsverbund zwischen Waldgebieten nur dann ausreichend erfolgreich ist, wenn entlang von Verkehrsstrassen, insbesondere Autobahnen, Schnell- und Bundesstraßen (KLAR et al. 2009) eine ausreichend hohe Anzahl für die Wildkatze geeigneter Quermöglichkeiten an richtiger Stelle existieren, sowie Maßnahmen zur Reduktion des Verkehrsunfallrisikos (z. B. spezielle Zäunung an Gefahrenpunkten) ergriffen werden (für die Goldene Aue vgl. GÖTZ & JEROSCH 2010b). Der Straßenverkehr stellt heute sehr eindeutig die größte anthropogene Beeinträchtigung von Wildkatzenpopulationen dar (BIRLENBACH & KLAR 2009, GÖTZ & JEROSCH 2010a, GÖTZ 2015).

Zusammenfassung

Langjährig erhobene Telemetriedaten von Wildkatzen im Waldlebensraum Südharz und in der Offenland geprägten Goldenen Aue dienen als Datengrundlage für eine vergleichende Raumnutzungsanalyse. Hierbei wurden unter Anderem einheitliche Verfahren zur Ermittlung von Aktionsraumgrößen und zur Analyse der saisonalen Raumnutzung angewendet. So wurden für die Ermittlung von Streifgebietsgrößen ausschließlich vollständige 12-Monats-

Datensätze (Jahreszyklen) berücksichtigt. Für die Ermittlung der saisonalen Raumnutzung im Jahresverlauf wurde das Kalenderjahr anhand etho-ökologischer Parameter in vier gleich große Zeitintervalle unterteilt.

Für weibliche Wildkatzen wurden in beiden Lebensräumen vergleichbare Werte der Kerngebiets-Isoplethen sowie zur saisonalen Raumnutzung ermittelt. Unterschiede wurden dagegen bei der räumlichen Organisation und bei den Streifgebietsgrößen weiblicher Katzen erfasst. Dagegen wurden für Kater in beiden Lebensräumen ähnliche Streifgebietsgrößen sowie eine vergleichbare räumliche Organisation, jedoch Unterschiede bei der saisonalen Raumnutzung und den Kerngebiets-Isoplethen ermittelt. Hinsichtlich der Habitatpräferenz ergaben sich für die gemeinsam vorkommenden Habitattypen keine Unterschiede zwischen den beiden Lebensräumen.

Als Gründe für die unterschiedliche Raumnutzung wurde das geringe Vorkommen von deckungsbietenden Strukturen, verbunden mit einer innerartlichen Konkurrenz vermutet. Abschließend werden Schutzempfehlungen benannt, die den ökologischen Ansprüchen der Wildkatze in der Offenland geprägten Kulturlandschaft nachkommen.

Summary

Comparable analysis of European wildcat (*Felis s. silvestris*) space utilization in different habitats

Telemetry data of free ranging wildcats in a forested study area and in an open agriculture landscape were compared. We only used datasets of 12 months to calculate annual and seasonal home ranges and core area. In both habitats female wildcats had similar core area and seasonal home ranges but different annual home ranges and differences in the spatial organization. In contrast male wildcats had similar annual home ranges and spatial organization in both habitats but different seasonal and core area. There were no differences in habitat selection for those habitat types which were common in both study sites.

Intraspecific competition and the low amount of durable shelter structure in an open agriculture

landscape may lead to these results. Finally we give some recommendations to improve wildcat habitats in an open agriculture landscape.

Literatur

- BIRLENBACH, K. & N. KLAR (2009): Aktionsplan zum Schutz der Europäischen Wildkatze (*Felis silvestris silvestris*, Schreber 1775) in Deutschland – In: FREMUTH, W.; JEDICKE, E.; KAPHEGYI, T.; WACHENDÖRFER, V. & H. WEINZIERL (Hrsg.): Zukunft der Wildkatze in Deutschland. Ergebnisse des internationalen Wildkatzen-Symposium 2008 in Wiesenfelde. Initiativen zum Umweltschutz 75, Erich Schmidt Verlag, Berlin.
- Diezt, M.; SIMON, O. & Bögelsack, K. (2012): Vorkommen und Raumnutzung der Wildkatze (*Felis silvestris silvestris*) im Zuge des Ausbaus der B508 / B62 mit Ortsumgehungen zwischen Keuztal und Erndtebrück im Rothaargebirge (NRW). Landesbetrieb Straßenbau NRW. – Unver. Abschlussbericht im Auftrag Straßenbau NRW.
- FERREAS, P. (2001): Landscape structure and asymmetrical inter-patch connectivity in a metapopulation of the endangered Iberian lynx. – *Biological Conservation* **100**:125–136.
- GÖTZ, M. & JEROSCH, S. (BRUMBACHWILD) (2010a): Wildkatzen und Straßen – Ermittlung von Unfallschwerpunkten im Ostharz. – *Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt* 47. Jhg. **1+2**: 26–33.
- GÖTZ, M. & JEROSCH, S. (BRUMBACHWILD) (2010b): Die Südharzautobahn A38 im Bereich der Goldenen Aue (ST): Untersuchungen zum Status quo der ökologischen Durchlässigkeit für die Wildkatze zwischen Südharz und nordthüringischen Waldgebieten. – Unveröff. Gutachten im Auftrag der Zoologische Gesellschaft Frankfurt von 1858 e.V. (ZGF).
- GÖTZ, M. & JEROSCH, S. (BRUMBACHWILD) (2013): Pilotstudie zum Verbund von Wildkatzenlebensräumen am Beispiel des „Biosphärenreservats Karstlandschaft Südharz“ und des „Naturparks Kyffhäuser“. Teilprojekt 9, Entwicklung der Nationalen Naturlandschaften zu einem funktionalen Schutzgebietsystem in Deutschland. – Unver. Abschlussbericht im Auftrag von Europarc Deutschland.
- GÖTZ, M. & ROTH, M. (2007): Verbreitung der Wildkatze (*Felis s. silvestris*) in Sachsen-Anhalt und ihre Aktionsräume im Südharz. – *Beitr. Jagd- u. Wildforsch.* **32**: 437–447.
- GÖTZ, M. (2009): Reproduktion und Juvenil mortalität einer autochthonen Wildkatzenpopulation im Südharz. – In FREMUTH, W.; JEDICKE, E.; KAPHEGYI, T.; WACHENDÖRFER, V. & H. WEINZIERL (Hrsg.): Zukunft der Wildkatze in Deutschland. Ergebnisse des internationalen Wildkatzen-Symposium 2008 in Wiesenfelde. Initiativen zum Umweltschutz 75, Erich Schmidt Verlag, Berlin.
- GÖTZ, M. (BRUMBACHWILD) (2015): Die Säugetierarten der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie im Land Sachsen-Anhalt – Wildkatze (*Felis silvestris silvestris*, Schreber

- 1777). – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Hrsg.), Sonderheft 2/2015.
- GÖTZ, M.; STIER, N.; ROGHAN, S.; JEROSCH, S. & ROTH, M. (2007): Untersuchungen zur Ökologie der Wildkatze im Südharz. – Unveröff. Abschlussbericht zum Forschungsvorhaben Nr. 20-01-04 im Auftrag des Biosphärenreservates Karstlandschaft Südharz (Land Sachsen-Anhalt).
- HAYWARD, M.; O'BRIEN, J.; HOFMEYER, M. & GRAHAM, K. (2006): Prey preferences of the african wild dog *Lycyaon pictus* (Canidae: Carnivora): Ecological requirements for conservation. – *Journal of Mammalogy* **87** (6): 1122–1131.
- HERRMANN, M.; GRÄSER, P.; FEHLING, S.; KNAPP, J. & KLAR, N. (2008): Die Wildkatze im Bienwald. – Unver. Abschlussbericht im Auftrag der Landkreise Germersheim und Südliche Weinstraße.
- HÖTZEL, M.; KLAR, N.; SCHRÖDER, S.; STEFFEN, S. & THIEL, C. (2007): Die Wildkatze in der Eifel. Habitate, Ressourcen, Streifgebiete. – In BOYE, P. & MEINING, H. (Hrsg): *Ökologie der Säugetiere* **5**, Laurenti Verlag.
- HUPE, K.; POTT-DÖRFER, B. & GÖTZ, M. (2004): Nutzung autobahnnahe Habitate im Bereich der BAB 7 nördlich von Seesen durch die europäische Wildkatze (*Felis silvestris silvestris*) unter dem Aspekt der Lebensraumzersehnung. – *Inform. d. Naturschutz Nieders.* **24**. Jg. **6**: 266–283.
- JACOBS, J. (1974): Quantitative Measurement of food selection. A modification of the forage ratio and ivlev's electivity index. – *Oecologica* **14**: 413–417.
- JEROSCH, S. & GÖTZ, M. (2011): Ist die offene Kulturlandschaft ein Wildkatzenlebensraum? Erste Ergebnisse einer Telemetriestudie in einem Verbundlebensraum. – *Beitr. Jagd- u. Wildforsch.* **36**: 369–376.
- JEROSCH, S. & M. GÖTZ (2014): Populationsdynamik und Migrationsmuster von Wildkatzen im Verbundlebensraum Südharz, Kyffhäuser, Hainleite, Hohe Schrecke/Finne und Ziegelrodaer Forst. – Unver. Abschlussbericht im Auftrag der Zoologische Gesellschaft Frankfurt von 1858 e.V. (ZGF).
- JEROSCH, S. & M. GÖTZ (2015): Wildkatzen in einer Offenland geprägten Kulturlandschaft – Raum-Zeit-Muster und Habitatwahl. – In: VOLMER, K. & SIMON, O. (Hrsg): FELIS-Symposium – Der aktuelle Stand der Wildkatzenforschung. Schriften des Arbeitskreises Wildbiologie an der Justus-Liebig-Universität Gießen, Heft **26** in Vorb.
- KLAR, N.; HERRMANN, M. & KRAMER-SCHADT, S. (2009): Effects and mitigation of road impacts on individual movement behavior of wildcats. – *Management and Conservation Article* **73** (5): 631–638.
- KRUG, A.; BREDE, H.; SCHARRINGHAUSEN, F.; SIEBERT, U.; GRÄBER, R. & SODEIKAT, G. (2012): Erste Ergebnisse einer Telemetriestudie über Wildkatzen im Deister (Region Hannover) – ein Lebensraum für Wildkatzen auf dem Weg in den Norden. – *Säugetierkundliche Informationen* **8**: 377–385.
- MOHR, C. (1947): Table of equivalent populations of North American small mammals. – *American Midland Naturalist* **37**: 223–249.
- MÖLICH, T. & KLAUS, S. (2003): Die Wildkatze (*Felis silvestris*) in Thüringen. – *Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen* (Sonderheft) **4**.
- PALOMARES, F.; DELIBES, M.; FERRERAS, P.; FEDRIANI, J.; CALZADA, J. & REVILLA (2000): Iberian lynx in a fragmented landscape: predispersal, dispersal and postdispersal habitats. – *Conservation Biology* **14** (3): 809–818
- PIECHOCKI, R. (1990): Die Wildkatze, *Felis silvestris*. – Die Neue Brehm Bücherei 189, Wittenberg-Lutherstadt.
- POTT-DÖRFER, B. & DÖRFER, K. (2007): Zur Ausbreitungstendenz der Wildkatze *Felis silvestris silvestris* in Niedersachsen – ist die niedersächsische Wildkatzenpopulation gesichert? Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **1/2007**: 56–62.
- SAMUEL, M.; PIERCE, D. & GARTON, E. (1985): Identifying areas of concentrated use within the home range. – *Journal of Animal Ecology* **54**: 711–719.
- SANDRINI, M. (2011): Die Raumnutzung der Wildkatze (*Felis silvestris silvestris*, Schreber 1777) außerhalb des Waldes in der intensiv genutzten Kulturlandschaft am Beispiel der Oberrheinebene. – Unver. Diplomarbeit, Universität Freiburg.
- SARMENTO, P.; CRUZ, J.; TARROSO, P. & FONSECA, C. (2006): Space and habitat selection by female European wild cats (*Felis silvestris silvestris*). – *Wildlife Biological Practice* **2** (2): 79–89.
- SCHIEFENHÖVEL, P. & KLAR, N. (2009): Die Ausbreitung der Wildkatze (*Felis silvestris* Schreber, 1777) im Westerwald – eine streng geschützte Art auf dem Vormarsch. – *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* **11**: 941–960.
- SEAMAN, D.E.; MILLSPLAUGH, J.J.; KERNOOHAN, B.J.; BRUNDIGE, G.C.; RAEDEKE, K.J. & GITZEN, R.A. (1999): Effects of sample size on kernel home range estimates. – *Journal of Wildlife Management* **63**: 739–747.
- SIOMON, O. & HUPE, K. (2008): Nachweis der Wildkatze (*Felis silvestris silvestris*) im Nationalpark Kellerwald-Edersee und den umgebenden Waldgebieten der Breiten Struth, des Hohen Kellers und des nördlichen Burgwaldes mit Hilfe der Lockstockmethode im Winter 2007/08. – In: NORDHESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR NATURKUNDE UND NATURWISSENSCHAFTEN E.V. (Hrsg.): *Jahrbuch Naturschutz in Hessen* **12**: 18–22.
- STEFFEN, C. (2004): Räumliche Organisation von Wildkatzen in der Kyllburger Waldeifel. – Unver. Diplomarbeit, Universität Kaiserlautern.
- STUBBE, M. & STUBBE, A. (2006): Bewahrung und Wiederherstellung der biologischen Vielfalt im Europäischen Vogelschutzgebiet Hakel unter besonderer Berücksichtigung des Greifvogelbestandes und der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung mit ihrer agrarwirtschaftlichen Neuorientierung. Landschaftspflegeverband Grüne Umwelt e.V. – Unver. Abschlussbericht.
- STUBBE, M. & STUBBE, A. (2001): Wiederbesiedlung des nördlichen Harzvorlandes durch die Wildkatze. – *Beitr. Jagd- u. Wildforsch.* **26**: 179–180.
- THIEL, C. (2004): Streifgebiet und Schwerpunkte der Raumnutzung von *Felis silvestris silvestris* (Schreber 1777) in der Nordeifel. – Unver. Diplomarbeit. Universität Bonn.
- WORTON, B. (1989): Kernel methods for estimating the utilization distribution in home-range studies. – *Ecology* **70** (1): 164–168.

Anschrift der Verfasser:

SASKIA JEROSCH
MALTE GÖTZ
Technische Universität Dresden
Institut für Forstbotanik und Forstzoologie
Feldstation Forsthaus Brumbach
D-06526 Sangerhausen / OT Grillenberg
E-Mail: saskia.jerosch@gmx.de
malte.goetz@gmx.de

MICHAEL STUBBE, Halle/Saale

Ehrung für Dipl.-Ing. Jens Dahlems, Schatzmeister der GWJF, in Genf

Mit einem „Diplom und dem Innovationspreis der Universität Stefan cel Mare – Suceava/Rumänien“ wurde kürzlich das Thüringer Erfindernetzwerk für Erfinderrförderung, Innovationen und Netzwerkmanagement „ERINET“ geehrt. Der Leiter des Netzwerkes und Vice President der Association of European Inventors (AEI), Patentingenieur Jens Dahlems, nahm bewegt die bedeutende Ehrung in Genf entgegen.

Prof. Dr. Valentin Popa, Rektor der Universität Stefan cel Mare Suceava, und Prof. Ph. D. Eng. Gutt Gheorghe, Faculty of Food Engineering

und Dr. Carmelia Marinescu überreichten die international bedeutende Auszeichnung im Beisein zahlreicher Gäste. Mit dieser Ehrung werden international tätige Institute, Universitäten, Einrichtungen und Netzwerke ausgezeichnet, die es verstehen, innovative Produktentwicklungen und Visionen in das richtige Rampenlicht der öffentlichen Betrachtung zu rücken und sich um die Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse in marktfähige Produkte im gewachsenen „Europäischen Haus“ verdient gemacht haben, betonte Rektor Prof. Valentin Popa in seiner Laudatio.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Jagd- und Wildforschung](#)

Jahr/Year: 2015

Band/Volume: [40](#)

Autor(en)/Author(s): Jerosch Saskia, Götz Malte

Artikel/Article: [Vergleichende Analyse der Lebensraumnutzung von Wildkatzen \(*Felis s. silvestris*\) in Wald- und Offenland geprägten Habitaten und Schutzempfehlungen 31-44](#)