

KATHRIN BAUMANN, Wernigerode & CAREN PERTL, St. Andreasberg

Auswirkungen der Naturdynamik auf den Erhaltungszustand von Fichtenwäldern (FFH-LRT 9410) und dort vorkommender wertgebender Arten der Vogelschutzrichtlinie im Nationalpark Harz

1. Einleitung

Der Nationalpark Harz umfasst vier FFH- und zwei EU-Vogelschutzgebiete, deren wertgebende Lebensraumtypen (LRT) und Arten als Erhaltungsziele in den beiden Nationalparkgesetzen festgeschrieben sind. Der LRT 9410 (Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder [Vaccinio-Piceetea]) ist innerhalb des Nationalparks der Lebensraumtyp mit der größten Ausdehnung und kommt in den FFH-Gebieten „Nationalpark Harz (Niedersachsen)“ (4129-302) und „Hochharz“ (4229-301) vor. Zu diesem LRT gehören alle nicht vermoorten Fichtenbestände oberhalb von ca. 700 m ü. NHN, die sich derzeit zu rund 80 % in der Naturdynamikzone befinden. Hier soll dargelegt werden, wie sich die Naturdynamik auf den Erhaltungszustand des LRT und der wertgebenden Vogelarten auswirkt.

2. Erhaltungszustand des LRT 9410 (Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder)

Zum LRT 9410 gehören zum größeren Teil noch stark forstlich geprägte Fichtenbestände, die in der Zeit vor der Nationalparkausweisung begründet und bewirtschaftet worden sind. Deutlich kleinflächiger finden sich naturnahe Wälder und im Brockengebiet auch urwaldartige Wälder. Offenbar aufgrund der überwiegend forstlichen Prägung und der als ungünstig eingeschätzten Altersverteilung wurde der Erhaltungszustand des LRT bei der Meldung beider FFH-Gebiete als „mittel bis schlecht“ (C) eingestuft. Der Nationalparkverwaltung obliegt nun die Aufgabe, den LRT in einen günstigen Zustand (A oder B) zu überführen. Dies soll im Wesentlichen durch Zulassen

der natürlichen Dynamik erfolgen, nachdem insbesondere in Höhenlagen von 700-750 m ü. NHN teils flächig vorher fehlende Begleitbaumarten (v.a. Rotbuche, seltener Eberesche) eingebracht worden sind.

Das Zulassen der natürlichen Dynamik in Fichtenwald-Ökosystemen ist generell mit dem verstärkten Auftreten von Borkenkäfern (v.a. Buchdrucker *Ips typographus*) verbunden. In Zeiten des Klimawandels werden Borkenkäfer durch die erhöhten Temperaturen, aber auch die Folgen von Sturm- oder Dürreereignissen begünstigt. Im Nationalpark Harz hat all dies dazu geführt, dass bis Ende 2017 rund 25 % der Fichtenbestände in der Naturdynamikzone oberhalb 700 m ü. NHN abgestorben waren. Vom flächigen Buchdruckerbefall sind Bestände ab ca. 60-70 Jahren betroffen, in besonderem Maße aber Altbestände (> 100 Jahre): Von diesen waren Ende 2017 rund 38 % abgestorben.

Die Bewertungsmatrix der Wald-Lebensraumtypen und auch des LRT 9410 ist so ausgelegt, dass das Idealbild einem Urwald entspricht. So werden bei den Habitatstrukturen vielfältig vertikal und horizontal geschichtete Wälder mit einem hohem Altholzanteil und einer großen Zahl von Habitatbäumen und starkem Totholz als „hervorragend“ (A) bewertet, wogegen strukturarme, „aufgeräumte“ und dementsprechend artenarme Forsten als ungünstig (C) eingestuft werden. Im diesbezüglich „strengen“ niedersächsischen Schema (DRACHENFELS 2012, vgl. Tab. 1) bedingt eine C-Bewertung aller drei Teilkriterien der Habitatstrukturen auch eine entsprechende Bewertung der

Beeinträchtigungen und damit auch insgesamt eine C-Einstufung. Daraus folgt, dass nahezu alle forstlich geprägten und nicht von Borkenkäfern befallenen Bestände mit einem Alter < 100 Jahren in einem ungünstigen Zustand sind. Einen A-Zustand haben dagegen altholzreiche Bestände mit Lücken durch umgestürzte oder abgestorbene Bäume, mit entsprechenden Totholz-mengen, lebenden Habitatbäumen (z. B. Bäume mit Höhlen, morschen Astabbrüchen, abplatzender Rinde oder stärkerem Bewuchs mit epiphytischen Kryptogamen) und nachwachsen-den Bäumen unterschiedlichen Alters. Die am besten erhaltenen Fichtenwälder befinden sich dementsprechend im Brockenge-biet oberhalb von rund 950-1.000 m ü. NHN im sogenannten „Brockenurwald“, weil hier örtlich schon lange vor Ausweisung des Nationalparks keine forstlichen Maßnahmen mehr erfolgt sind und zudem durch häufigen Schneebruch sowie Windschur die Entstehung von Habitatbäumen und Totholz begünstigt wird.

Insofern ist offensichtlich, dass sich das Zulassen der natür-lichen Dynamik grundsätzlich positiv auf den Zustand des LRT 9410 auswirkt. Welche Folgen jedoch das flächige Absterben von Fichtenwäldern infolge des Borkenkäferbefalls hat, wird teils kontrovers diskutiert. Im niedersächsischen Bewertungsschema (DRACHENFELS 2012, vgl. Tab. 1) sind – anders als im sachsen-anhaltischen Schema (LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT 2014) – „Beeinträchtigungen der Struktur durch Holzeinschläge und Kalamitäten“ als ein Teilkriterium der Beeinträchtigungen aufgeführt. Danach sind „größere Waldschadensflächen im Bereich ehemaliger Altersklassenbe-stände mit weitgehender Beseitigung des Totholzes“ mit C zu bewerten; derartige Maßnahmen finden im Nationalpark auf Borkenkäferflächen in der Naturdynamikzone nicht statt. Hier ist schlimmstenfalls eine geringe bis mäßige Beeinträchtigung (B) gegeben, da es sich um „größere Waldschadensflächen im

Bereich ehemaliger Altersklassenbestände mit Erhaltung des Totholzes“ handelt. Sind noch „ausreichende Anteile von vitalen Baumholzbeständen (nicht ganzflächig abgestorben)“ vorhan-den, liegt keine bewertungsrelevante Beeinträchtigung vor (A).

Die Betrachtung der von Borkenkäfern befallenen Wälder auf Bestandesebene ergibt in Anwendung des niedersächsischen Schemas je nach Alter und Ausgangszustand ein differenzier-tes Bild: Bei ursprünglich mit A bewerteten strukturreichen Altbeständen führt ein flächiges Absterben zwangsläufig zu einer Abwertung nach B, weil sich die Altholzanteile und die Zahl der Habitatbäume erheblich reduzieren oder sogar gar nicht mehr vorhanden sind. Dies bedingt eine Abwertung der Habitatstrukturen nach C und der Beeinträchtigungen nach B. Bei ursprünglichen B-Beständen dürfte sich in den meis-ten Fällen keine Zustandsveränderung ergeben; zwar geraten die Habitatstrukturen insgesamt in einen C-Zustand, doch aufgrund der hohen borkenkäferbedingten Totholzanteile (A) resultiert auch hier zunächst keine C-Einstufung der Beein-trächtigungen. Ursprünglich mit C bewertete strukturarme Altersklassenforsten < 100 Jahren können dagegen durch Borkenkäferbefall eine Zustandsverbesserung erfahren. Dies ist der Fall, wenn das massenhaft anfallende Totholz eine bewer-tungsrelevante Dimension hat und infolge dessen nicht mehr alle drei Teilkriterien der Habitatstrukturen mit C zu bewerten sind; damit entfällt der Automatismus der o.g. C-Bewertung der Beeinträchtigungen und damit auch des Gesamtzustands.

Die Auswirkung der aktuellen Borkenkäferentwicklungen auf den Zustand des LRT auf Gebietsebene wird folgendermaßen eingeschätzt: Grundsätzlich ist Borkenkäferbefall als Element der natürlichen Fichtenwalddynamik eher positiv als negativ zu bewerten, weil im Nationalpark strukturarme Altersklassen-forsten mittleren Alters (typische C-Bestände) dominieren und

Habitatstrukturen	A	B	C
Waldentwicklungsphasen	Mindestens 3 Waldentwicklungsphasen, Altholz > 35 %	Mindestens 2 Waldentwicklungsphasen, Altholz 20-35 %	Altholz < 20 %
Lebende Habitatbäume	> 6 Stück/ha	3 - < 6 Stück/ha	< 3 Stück/ha
Starkes Totholz	> 3 Stämme/ha	> 1-3 Stämme/ha	< 1 Stamm/ha
Beeinträchtigungen	A	B	C
Beeinträchtigung der Struktur durch Holzeinschläge und Kalamitäten	keine oder nur kleinflächige Auffichtungen kaum Defizite bei Alt- u. Totholz u. Habitatbäumen ausreichende Anteile von vitalen Baumholzbeständen (nicht ganzflächig abgestorben)	mäßige Auffichtungen mäßige Defizite bei Alt- u. Totholz u. Habitatbäumen größere Waldschadensflächen im Bereich ehemaliger Altersklassen-bestände mit Erhaltung des Totholzes	starke Auffichtungen oder Kahlschläge starke Defizite bei Alt- u. Totholz u. Habitatbäumen größere Waldschadensflächen im Bereich ehemaliger Altersklassen-bestände mit Beseitigung des Totholzes

Tab. 1: Relevante Passagen des niedersächsischen Bewertungsschemas für den FFH-LRT 9410, nach DRACHENFELS (2012), gekürzt und vereinfacht.



Abb. 1: Die dem FFH-LRT 9410 zuzuordnenden strukturarmen Altersklassenforsten mittleren Alters haben grundsätzlich einen ungünstigen Erhaltungszustand (C). Foto: K. Baumann.



Abb. 2: Der reich strukturierte urwaldartige Wald am Brocken mit seinem hohen Alt- und Totholzanteil stellt den Idealtyp des FFH-LRT 9410 dar. Foto: K. Baumann.

deshalb auf größerer Fläche eine Verbesserung von C nach B erfolgt als eine Verschlechterung von A nach B. Solange auf Gebietsebene noch hinreichend Altholz und/oder bewertungsrelevantes Totholz vorhanden ist, ist generell von einer Zustandsverbesserung von C nach B auszugehen. Die langfristige Perspektive muss allerdings offen bleiben (s.u.).

Fest steht, dass ein Verzicht auf die naturdynamische Entwicklung den Zustand des LRT 9410 nicht verbessern würde. Die Bekämpfung flächigen Borkenkäferbefalls ist immer mit dem Einschlag und dem Räumen der Befallsflächen verbunden. Ständige forstliche Eingriffe wären erforderlich und würden eine permanente Störung des Fichtenwald-Ökosystems bedeuten. Resultat der Borkenkäferbekämpfung wäre mindestens eine starke Beeinträchtigung der betroffenen Bestände, bei größeren Einschlagsflächen nicht verjüngter Bestände sogar (wenigstens vorübergehend) der Verlust der LRT-Eigenschaft.

Unabhängig von allen formalen Zustandsermittlungen steht außer Frage, dass sich aus den zusammengebrochenen ehemaligen Altersklassenforsten struktur- und artenreichere Wälder entwickeln werden. Die natürliche Verjüngung wird ungleichaltrig erfolgen und es werden insgesamt weniger dichte Wälder entstehen. Am Bruchberg, wo bereits in den späten 1990er Jahren größere Bereiche durch Borkenkäferfraß abgestorben sind, kann man diese Entwicklung schon heute gut erkennen. Wie die Zukunft der Fichtenwälder des Harzes im weiter fortschreitenden Klimawandel aussehen wird, lässt sich allerdings schwer prognostizieren. Die nach den aktuellen Borkenkäferentwicklungen aufwachsenden, stärker strukturierten Bestände mit unterschiedlichen Stammdicken werden vermutlich anders als heute nicht flächig vom Buchdrucker befallen werden. Vielmehr ist anzunehmen, dass sich der Befall auf die jeweils älteren Baumkohorten beschränkt und die jüngeren erhalten bleiben. Im schlechtesten Fall könnten die Fichten perspektivisch überwiegend gar nicht mehr die Altersphase erreichen, wenn der durch weiter ansteigende Temperaturen begünstigte Buchdrucker ständig in hohen Abundanzen präsent ist. Die Verschiebung der natürlichen Fichtenwaldgrenze nach oben und ein Nachrücken von Buchenwäldern sind im Zuge des Klimawandels ohnehin zu erwarten. Dies würde letztlich eine Reduktion der Fläche des LRT 9410 zugunsten des LRT 9110 (Hainsimsen-Buchenwald) bedeuten.

3. Erhaltungszustand der wertgebenden Vogelarten

Die in beiden Vogelschutzgebieten des Nationalparks Harz wertbestimmenden Vogelarten sind Raufuß- und Sperlingskauz, Schwarzspecht, Wanderfalke, Schwarzstorch und Auerhuhn. Im Folgenden soll das EU-Vogelschutzgebiet (VSG) V53 „Nationalpark Harz“ (4229-402) beispielhaft betrachtet

werden. Es ist überwiegend deckungsgleich mit dem niedersächsischen Teil des Nationalparks sowie dem o.g. FFH-Gebiet „Nationalpark Harz (Niedersachsen)“ und umfasst daher nicht nur Fichtenwälder der LRT 9410 und 91D0, sondern u.a. auch Buchenwälder der LRT 9110 und 9130. Die entscheidenden Lebensräume von Wanderfalke und Schwarzstorch sind im Nationalpark Harz bislang keine Fichtenwälder und das Auerhuhn kommt mittlerweile im Harz nicht mehr vor (SIANO & PERTL 2018). Aus diesem Grund werden hier nur die Bestandsentwicklungen der beiden Eulenarten sowie des Schwarzspechts dargestellt und mit dem Zulassen der Naturdynamik in den Fichtenwäldern des LRT 9410 in Zusammenhang gesetzt.

Der **Sperlingskauz** ist ein typischer Nadel- und Mischwaldbewohner und siedelt in höheren Dichten innerhalb Niedersachsens und Sachsen-Anhalts u.a. im Harz (KOLBE 2018, KRÜGER et al. 2014). Als Nachnutzer von Buntspechthöhlen ist er für Bruten unter natürlichen Bedingungen, also ohne die Nutzung künstlicher Bruthilfen, auf ein ausreichendes Höhlenangebot angewiesen, welches sich hauptsächlich in Altbeständen befindet. Für die Jagd auf seine Beutetiere, vor allem Mäuse und Kleinvögel, benötigt er lichtere Bereiche. Deckungsreiche Tageseinstände sind für den vor allem dämmerungsaktiven Vogel genauso wichtig.

Im Harz gelang ein Brutnachweis erstmals 1992 (WIESNER et al. 1992). Der Standarddatenbogen (SDB) mit Stand 1996 gibt für das VSG eine Populationsgröße von 10 Revierpaaren (RP) an. ZANG (2002) nennt für das Gebiet Bestandsschwankungen von 3-17 Revieren. Im Jahr 2008 wurden in Teilbereichen (ca. 80 %) des VSG Kleineulen untersucht und 23 Reviere des Sperlingskauzes erfasst (MITSCHKE 2008). Bei der ersten flächendeckenden Kartierung des gesamten VSG im Jahr 2015 wurden 60 Reviere des Sperlingskauzes ermittelt (PERTL & SANDKÜHLER 2017), wobei diese deutlich höhere Revierzahl nicht durch Reviervorkommen in den 2008 nicht untersuchten Gebieten zustande kam. Höhere Siedlungsdichten wurden vor allem in den Bereichen Bruchberg, Ackerhöhenzug, Achtermann und südwestlich Richtung Odertal erfasst, die größtenteils von Fichtenwäldern der hier eng verzahnten LRT 9410 und LRT 91D0 geprägt werden. Betrachtet man ausschließlich die in der Naturdynamikzone (Stand 01.01.2016) gelegenen Fichtenwälder, so waren 2008 insgesamt neun und im Jahr 2015 23 Sperlingskauzreviere bekannt (Abb. 3). Obwohl ohne eine jährlich durchgeführte Kartierung Populationschwankungen nur schwer einzuschätzen sind, scheint sich die Siedlungsdichte der Sperlingskauze in einem Zeitraum erhöht zu haben, der von zunehmendem Borkenkäferbefall infolge des Zulassens der Naturdynamik gekennzeichnet ist. Die Hypothese, dass die Naturdynamik in den Fichtenwäldern der Nationalparkhochlagen förderlich für den von Strukturreichtum abhängigen Sperlingskauz ist, wird mit den vorliegenden Zahlen gestützt.

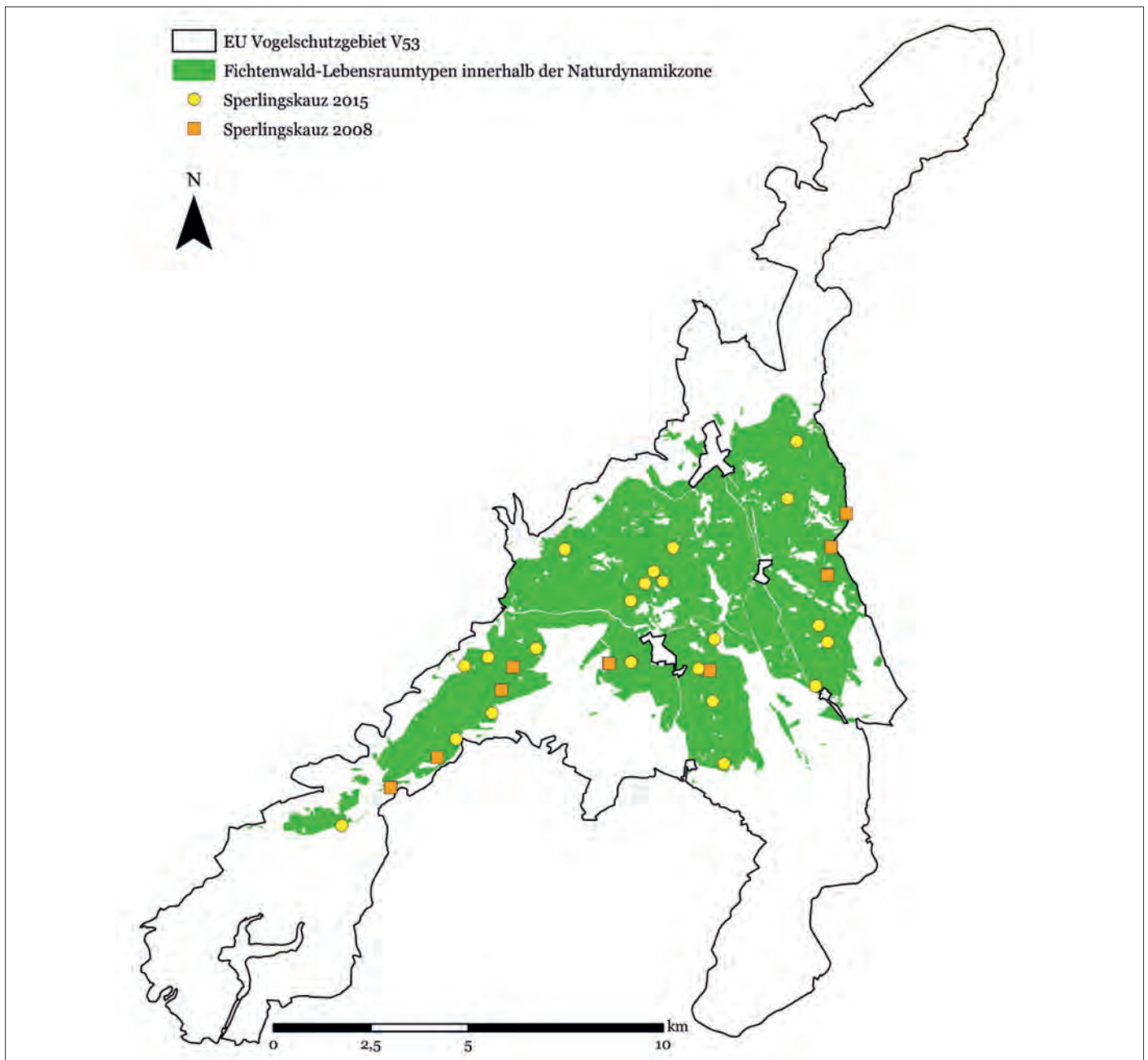


Abb. 3: In den Fichtenwald-LRT der Naturdynamikzone (Stand 01.01.2016) erfasste Sperlingskauzreviere in den Jahren 2008 (MITSCHKE 2008) und 2015 (PERTL & SANDKÜHLER 2017).

Raufußkäuse siedeln hauptsächlich in überwiegend alten, reich strukturierten Wäldern mit ausreichendem Angebot an Schwarzspechthöhlen zur Brutanlage. Auch diese Art benötigt deckungsreiche Tageseinstände und lichtere Jagdflächen. MANNES (1986) geht davon aus, dass diese Eulenart schon immer zu den typischen Brutvögeln in den mittleren und höheren Lagen des Harzes gehörte. Nach dem ersten Brutnachweis 1959 in Braunlage (BERNDT & SCHULZ 1964) wurde im SDB mit Stand 1996 eine Populationsgröße von 25 RP angegeben. Im Jahr 2008 wurden auf ca. 80 % der VSG-Fläche 25 Reviere erfasst (MITSCHKE 2008), bei der flächendeckenden Kartierung des VSG im Jahr 2015 waren es bereits 82 Reviere (PERTL & SANDKÜHLER 2017). Im Vergleich zu 2008 kamen

2015 deutlich mehr Raufußkäuse am Ackerhöhenzug und in dessen östlichen Anschlussbereichen sowie am Bruchberg und bei Torfhaus vor. Auch in diesen Gebieten haben sich die Fichtenbestände in der jüngeren Vergangenheit durch Zulassen der Naturdynamik und den damit verbundenen Borkenkäferbefall zu struktur- und insbesondere totholzreicheren Wäldern entwickeln können. Betrachtet man wiederum ausschließlich die in der Naturdynamikzone befindlichen Fichtenwald-LRT 9410 und 91D0, wurden 2008 sechs Reviere erfasst, 2015 mit 21 Revieren mehr als das Dreifache (Abb. 4). Es ist davon auszugehen, dass die positive Entwicklung der Raufußkauzpopulation im Nationalpark Harz mit diesen für die Art so wichtigen Habitatveränderungen zusammenhängt.

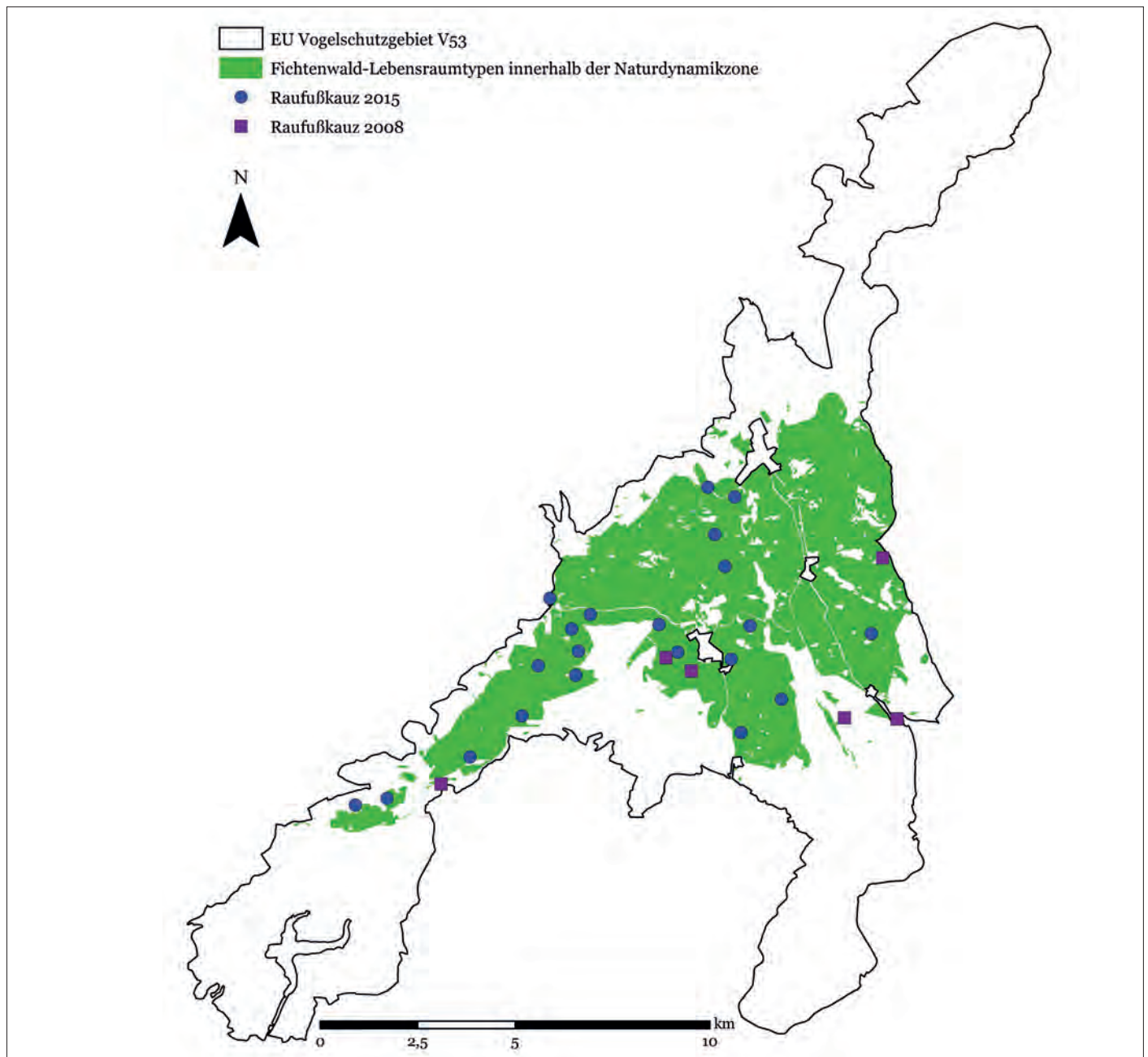


Abb. 4: In den Fichtenwald-LRT der Naturdynamikzone (Stand 01.01.2016) erfasste Raufußkauzreviere in den Jahren 2008 (MITSCHKE 2008) und 2015 (PERTL & SANDKÜHLER 2017).

Die Kartierungen beider Eulenarten haben auch gezeigt, dass sich die Vögel, mindestens die revieranzeigenden Männchen, häufig in von Borkenkäfern befallenen Fichtenbeständen aufhalten. Die Eulen fanden sich sowohl in bereits vor mehreren Jahren als auch in frisch abgestorbenen Beständen.

Schwarzspechte besiedeln in der Regel großflächige, überwiegend geschlossene Wälder mit hohem Alt- und Totholzanteil. Als Brut- und Schlafbäume werden solche mit freiem Anflug genutzt (Abb. 5). Bei der Kartierung des gesamten VSG wurden im Jahr 2015 58 Schwarzspechtreviere abgegrenzt (PERTL & SANDKÜHLER 2017). Die Art war flächendeckend vorhanden,

wohingegen ZANG (1986) noch angibt, der Schwarzspecht brüte im Harz in der Regel selten über 700 m ü. NHN. Offensichtlich sind durch die naturdynamischen Entwicklungen in den generell oberhalb von 700 m ü. NHN gelegenen Fichtenwäldern des LRT 9410 für den Schwarzspecht geeignete Habitatstrukturen mit Alt- und Totholzanteilen und verbessertem Nahrungsangebot entstanden.

Wie sich die Situation der Käuze und des Schwarzspechts im fortschreitenden Klimawandel mittel- bis langfristig entwickeln wird, ist ebenso schwer zu prognostizieren wie die Zukunft der Fichtenwälder insgesamt (s.o.).



Abb. 5: Brutbaum eines Schwarzspechtes bei Torfhaus im Jahr 2014. Foto: H. Zawadzki.

4. Literatur

- BERNDT, R. & SCHULZ, L. (1964): Brutnachweis vom Rauhfußkauz, *Aegolius funereus* (L.), im Harz. *Journal of Ornithology* 105: 86-88.
- DRACHENFELS, O. v. (2012): Hinweise zur Definition und Kartierung der FFH-Lebensraumtypen von Anh. 1 der FFH-Richtlinie in Niedersachsen. Anhang: Hinweise und Tabellen zur Bewertung des Erhaltungszustands der FFH-Lebensraumtypen in Niedersachsen. Stand März 2012, Korrektur Februar 2015. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN).
- KOLBE, H. (2018): Sperlingskauz – *Glaucidium passerinum*. In: FISCHER, S., NICOLAI, B. & TOLKMITT, D. (Hrsg.): Die Vogelwelt des Landes Sachsen-Anhalt. Online-Publikation, Stand Februar 2019.
- KRÜGER, T., LUDWIG, J., PFÜTZKE, S. & ZANG, H. (2014): Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen 2005-2008. Naturschutz und Landschaftspflege Niedersachsen 48.
- LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (2014): Kartieranleitung Lebensraumtypen Sachsen-Anhalt, Teil Wald. Stand 05.08.2014.
- MANNES, P. (1986): Rauhfußkauz – *Aegolius funereus*. In: ZANG, H. & HECKENROTH, H. (Hrsg.): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen. Tauben- bis Spechtvögel. Hannover.
- MITSCHKE, A. (2008): Verbreitung der Eulen auf Probeflächen im niedersächsischen Teil des Nationalparks Harz 2008. Unveröff. Gutachten i. A. des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN).
- PERTL, C. & SANDKÜHLER, K. (2017): Brutvögel im Niedersächsischen Harz. Erfassungen ausgewählter Arten im EU-Vogelschutzgebiet V53 „Nationalpark Harz“ 2015. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 37 (4): 117-156.
- SIANO, R. & PERTL, C. (2018): Versuch der Wiederansiedlung des Auerhuhns (*Tetrao urogallus*) im Harz – Rückblick und Schlussfolgerungen. *Beiträge zur Jagd & Wildforschung* 43: 245-261.
- WIESNER, J., ZANG, H. & HECKENROTH, H. (1992): Brut des Sperlingskauzes (*Glaucidium passerinum*) im Harz. *Acta ornithoecologica* 2: 327-329.
- ZANG, H. (1986): Schwarzspecht – *Dryocopus martius*. In: ZANG, H. & HECKENROTH, H. (Hrsg.): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen. Tauben- bis Spechtvögel. Hannover.
- ZANG, H. (2002): Verbreitung und Bestand des Sperlingskauzes *Glaucidium passerinum* in Niedersachsen. *Vogelkundliche Berichte Niedersachsens* 34: 173-192.

Anschrift der Autorinnen:

Dr. Kathrin Baumann
Nationalparkverwaltung Harz
Lindenallee 35
38855 Wernigerode
baumann@nationalpark-harz.de

Caren Pertl
Nationalparkverwaltung Harz
Oderhaus 1
37444 St. Andreasberg
pertl@nationalpark-harz.de