

Die Bedeutung der Fichte (*Picea abies*) für Vogelgesellschaften im hessischen Wald

Michael Hoffmann

Einleitung

Die Fichte befindet sich in Hessen außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes und wurde hier ab dem Ende des 18. Jahrhunderts und verstärkt im 19. Jahrhundert eingeführt. Angesichts der durch Übernutzung zurückgedrängten Wälder bei damit einhergehender starker Degradierung der Böden waren die schnellwachsenden und wenig anspruchsvollen Fichten (und Kiefern) besonders geeignet, eine schnelle Wiederbewaldung herbeizuführen (HMLFN 1988). Um die große Nachfrage nach Nutzholz zu decken, stieg der Anteil insbesondere der Fichte zu Lasten des Laubholzes stetig an. Im Jahr 2016 betrug der Anteil von Fichte/Tanne an den Baumarten im hessischen Staatswald 23 % (HMUKLV 2018). Im Nichtstaatswald dürfte der Fichtenanteil ähnlich hoch gewesen sein.

Durch die Umwandlung vieler Laubwaldflächen in nadelholzreiche Altersklassenwälder veränderte sich die Vogelwelt nachhaltig (SCHERZINGER & SCHUMACHER 2004, GATTER & MATTES 2018). Den Einfluss unterschiedlicher Lebensraumtypen auf Vogelgemeinschaften beschreibt z. B. FLADE (1994), der unter anderem für den Landschaftstyp „Fichtenforst“ repräsentative Leitarten angibt. Allerdings fehlt bislang eine zusammenfassende Darstellung, welche Bedeutung der Fichte für die hessischen Vogelarten zukommt.

In den letzten Jahren hat insbesondere die Fichte durch Stürme, Trockenheit und Insektenkalamitäten starke Bestandseinbußen in Hessen erfahren (HMUKLV 2020), die sich auch auf die Biodiversität des Waldes auswirken werden. Hier soll nun der Versuch einer Wertung des Einflusses der Fichte auf die einzelnen Vogelarten im Wald sowie eine Prognose für die Entwicklung der „fichtenholden“ (FLADE 1994) Waldvogelarten angesichts des Klimawandels erfolgen.

Methode

Für die Wechselbeziehungen einer Tierart und ihrer Umwelt sind Fortpflanzung und Ernährung von zentraler Bedeutung. Davon ausgehend wurde für diese beiden Funktionskreise die Bedeutung der Fichte für hessische Waldvögel untersucht. Hierzu erfolgte im ersten Schritt eine Auswertung der ornithologischen Literatur (GEBHARDT & SUNKEL 1954, BERGSCHLOSSER 1968, MAKATSCH 1976, BEZEL 1985, GLUTZ VON BLOTZHEIM 1985ff., HGON 1993 – 2000, FLADE 1994, GATTER 2000, BAUER et al. 2005, HGON 2010, GATTER & MATTES 2018). Im zweiten Schritt wird ein Bewertungsrahmen zur Diskussion gestellt, um das Maß der Abhängigkeit einer Vogelart von der Baumart Fichte zu bestimmen. Dieser schematische Ansatz erscheint am geeignetsten, um über verschiedene Parameter hinweg die Beziehung zwischen Vogel und Fichte einzuordnen.

Für den Funktionskreis „Fortpflanzung“ wurden alle Arten berücksichtigt, die entweder Baumhöhlen/-spalten oder Offennester am Stamm oder im Kronenbereich der Fichte nutzen. Ebenso wurden solche Arten einbezogen, die zwar nicht direkt die Fichte, aber die Strukturen in Fichtenbeständen als Neststandort annehmen (z. B. Zaunkönig, der hier sein Nest gerne in Reisighaufen oder Windwurfstellern anlegt).

Beim Funktionskreis „Ernährung“ finden alle Arten Erwähnung, die sich entweder direkt von Samen, Nadeln oder Knospen der Fichte ernähren oder von Organismen leben, die vom Vorkommen der Fichte abhängig sind oder deren Bestandsstrukturen nutzen (z. B. Habicht und Sperber, die einen Teil ihrer Nahrung durch fichtenbewohnende Vögel decken oder der Wespenbussard, der sehr gerne die Rückegassen in Fichtenstangenhölzern zur Jagd auf Wespen aufsucht; eigene Beobachtung).

Nicht berücksichtigt werden Arten, die im Offenland ebenfalls gerne die Fichte als Brutbaum nutzen (z. B. Girlitz, Grünfink).

Ergebnisse und Diskussion

Insgesamt wurden 58 Vogelarten identifiziert, die mehr oder weniger in Wechselwirkung mit der Fichte stehen, davon 57 Brutvogelarten und eine Gastvogelart (Tab. 1).

Für 27 Vogelarten hat das Vorkommen der Fichte eine große bis sehr große Bedeutung, weitere 18 Arten nutzen die Baumart regelmäßig zur Ernährung und/oder zur Fortpflanzung. Für 13 Arten besitzt die Fichte nur eine geringe Bedeutung (sieben Brutvogelarten und eine Gastvogelart).

Betrachtet man die beiden Parameter „Ernährung“ (Tab. 2) und „Fortpflanzung“ (Tab. 3) gesondert, dann ergibt sich ein differenzierteres Bild.

Die Fichte als Nahrungsbaum

Für die Ernährung spielt die Fichte für 36 Arten eine Rolle, die Bedeutung ist dabei für 11 Arten (31 %) groß bis sehr groß, für 1 Art (3 %) mäßig und für 24 Arten (66 %) hat die Fichte für die Nahrungssuche nur eine geringe Bedeutung. Insbesondere für die weitgehend auf Fichtensamen spezialisierten Arten, Fichtenkreuzschnabel (Abb. 1) und Erlenzeisig (Abb. 2) ist der Status als Brutvogel von fruktifizierenden Fichtenbeständen abhängig. Beide Arten sind erst mit der Ausbreitung der Fichte in Hessen als Brutvögel aufgetreten, für die Ernährung der Jungvögel spielen Fichtensamen eine überragende Rolle.

Unter den Vögeln, die sich insektiv von der Begleitfauna der Fichte ernähren, besteht eine hohe Abhängigkeit beim Winter-

Tab. 1: Abhängigkeit von 58 Waldvogelarten in Hessen vom Vorkommen der Fichte, geordnet nach dem Maß der Bedeutung: **** = sehr groß, *** = groß, ** = mäßig, * = gering, o = keine Bedeutung

Brutvogel Art	Funktionskreis		Bedeutung	
	Fortpflanzung	Ernährung		
Haubenmeise (<i>Lophophanes cristatus</i>)	****	****	sehr groß	
Tannenmeise (<i>Lophophanes ater</i>)	****	****		
Wintergoldhähnchen (<i>Regulus regulus</i>)	****	****		
Fichtenkreuzschnabel (<i>Loxia curvirostra</i>)	****	****		
Erlenzeisig (<i>Carduelis spinus</i>)	****	****		
Sperlingskauz (<i>Glaucidium passerinum</i>)	****	***		
Tannenhäher (<i>Nucifraga caryocatactes</i>)	****	**		
Waldbaumläufer (<i>Certhia familiaris</i>)	***	***		
Buntspecht (<i>Dendrocopos major</i>)	**	***		
Sperber (<i>Accipiter nisus</i>)	****	*		
Waldohreule (<i>Asio otus</i>)	***	*		
Gimpel (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	***	*		
Raufußkauz (<i>Aegolius funereus</i>)	*	***		
Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>)	*	***		
Sommergoldhähnchen (<i>Regulus ignicapilla</i>)	**	**		
Heckenbraunelle (<i>Prunella modularis</i>)	***	*		
Ringeltaube (<i>Columba palumbus</i>)	***	o	groß	
Singdrossel (<i>Turdus philomelos</i>)	***	o		
Eichelhäher (<i>Garrulus glandarius</i>)	***	o		
Misteldrossel (<i>Turdus viscivorus</i>)	***	o		
Schwanzmeise (<i>Aegithalys caudatus</i>)	**	*		
Mönchsgrasmücke (<i>Sylvia atricapilla</i>)	**	*		
Gartengrasmücke (<i>Sylvia borin</i>)	**	*		
Zaunkönig (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	**	*		
Rotkehlchen (<i>Erithacus rubecula</i>)	**	*		
Buchfink (<i>Fringilla coelebs</i>)	**	*		
Kernbeißer (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>)	**	*		
Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>)	**	o		mäßig
Baumfalke (<i>Falco subbuteo</i>)	**	o		
Turteltaube (<i>Streptopelia turtur</i>)	**	o		
Raubwürger (<i>Lanius excubitor</i>)	**	o		
Amsel (<i>Turdus merula</i>)	**	o		
Zilpzalp (<i>Phylloscopus collybita</i>)	**	o		
Fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	**	o		
Rabenkrähe (<i>Corvus corone</i>)	**	o		
Kolkrabe (<i>Corvus corax</i>)	**	o		
Habicht (<i>Accipiter gentilis</i>)	*	*		
Waldkauz (<i>Strix aluco</i>)	*	*		
Grauspecht (<i>Picus canus</i>)	*	*		
Grünspecht (<i>Picus viridis</i>)	*	*		
Kohlmeise (<i>Parus major</i>)	*	*		
Sumpfmeise (<i>Poecile palustris</i>)	*	*		
Weidenmeise (<i>Poecile montanus</i>)	*	*		
Kleiber (<i>Sitta europaea</i>)	*	*		
Gartenbaumläufer (<i>Certhia brachydactyla</i>)	*	*		
Schwarzstorch (<i>Ciconia nigra</i>)	*	o	gering	
Wespenbussard (<i>Pernis apivorus</i>)	o	*		
Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)	*	o		
Schwarzmilan (<i>Milvus migrans</i>)	*	o		
Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>)	*	o		
Waldschnepfe (<i>Scolopax rusticola</i>)	*	o		
Haselhuhn (<i>Tetrastes bonasia</i>)	o	*		
Birkhuhn (<i>Lyurus tetrix</i>)	o	*		
Blaumeise (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	o	*		
Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	*	o		
Goldammer (<i>Emberiza citrinella</i>)	*	o		
Baumpieper (<i>Anthus trivialis</i>)	*	o		
Gastvögel				mäßig
Bergfink (<i>Fringilla montifringilla</i>)		*		



Abb. 1: Fichtenkreuzschnabel, junges Männchen (Foto: Archiv Vogelschutz-warte Hessen)



Abb. 2: Erlenzeisig (Foto: Archiv Vogelschutz-warte Hessen)

goldhähnchen. Für diese Art, die überwiegend den Kronenbereich auf der Suche nach Arthropoden nutzt, die an Nadeln, zwischen Knospenschuppen und auf der rauen Borke leben, ist das Vorkommen der Fichte essentiell. Für Tannenmeise und Haubenmeise gilt Gleiches in abgeschwächter Form. Diese Arten besiedeln auch etwa reine Kiefernbestände, wenn auch in deutlich geringeren Siedlungsdichten (FLADE 1994). Das Sommergoldhähnchen und der Waldbaumläufer bevorzugen zwar ebenfalls die Fichte zur Nahrungssuche, nutzen aber auch andere Baumarten wie Kiefer oder Lärche bis hin zu Buchen und Eichen. Für Buntspecht und Schwarzspecht ist die Fichte wichtige Nahrungsquelle (vor allem holzbewohnende Käfer), für den Schwarzspecht ist aber auch das reiche Vorkommen von Waldameisen *Formica spec.* sowie *Camponotus spec.* in Fichten-

Tab. 2: Bedeutung der Fichte für die Nahrungssuche von 36 Waldvogelarten in Hessen

Art	Bedeutung	
Brutvögel		
Haubenmeise (<i>Lophophanes cristatus</i>)	sehr groß	
Tannenmeise (<i>Lophophanes ater</i>)		
Wintergoldhähnchen (<i>Regulus regulus</i>)		
Fichtenkreuzschnabel (<i>Loxia curvirostra</i>)		
Erlenzeisig (<i>Carduelis spinus</i>)		
Sperlingskauz (<i>Glaucidium passerinum</i>)	groß	
Buntspecht (<i>Dendrocopus major</i>)		
Raufußkauz (<i>Aegolius funereus</i>)		
Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>)		
Sommergoldhähnchen (<i>Regulus ignicapilla</i>)		
Waldbaumläufer (<i>Certhia familiaris</i>)	mäßig	
Tannenhäher (<i>Nucifraga caryocatactes</i>)		
Haselhuhn (<i>Tetrastes bonasia</i>)		
Birkhuhn (<i>Lyurus tetrix</i>)		
Wespenbussard (<i>Pernis apivorus</i>)		
Habicht (<i>Accipiter gentilis</i>)	gering	
Sperber (<i>Accipiter nisus</i>)		
Waldohreule (<i>Asio otus</i>)		
Waldkauz (<i>Strix aluco</i>)		
Grauspecht (<i>Picus canus</i>)		
Grünspecht (<i>Picus viridis</i>)		
Blaumeise (<i>Cyanistes caeruleus</i>)		
Kohlmeise (<i>Parus major</i>)		
Sumpfmeise (<i>Poecile palustris</i>)		
Weidenmeise (<i>Poecile montanus</i>)		
Mönchsgrasmücke (<i>Sylvia atricapilla</i>)		
Gartengrasmücke (<i>Sylvia borin</i>)		
Kleiber (<i>Sitta europaea</i>)		
Gartenbaumläufer (<i>Certhia brachydactyla</i>)		
Zaunkönig (<i>Troglodytes troglodytes</i>)		
Rotkehlchen (<i>Erithacus rubecula</i>)		
Heckenbraunelle (<i>Prunella modularis</i>)		
Buchfink (<i>Fringilla coelebs</i>)		
Kernbeißer (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>)		
Gimpel (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)		
Gastvögel		
Bergfink (<i>Fringilla montifringilla</i>)		mäßig



Abb. 3: Haubenmeise (Foto: Archiv Vogelschutzwarte Hessen)



Abb. 4: Sperlingskauz (Foto: T. Junker)

große bis sehr große, für 18 Arten (34 %) eine mäßige und 19 Arten (36 %) nutzen die Fichte nur in geringem Ausmaß als Brutplatz. Der Anteil der Freibrüter liegt dabei insgesamt mit 38 Arten (72 %) deutlich über dem der Höhlen-/Spaltenbrüter, die mit 15 Arten (28 %) vertreten sind.

Neben der Nutzung als Nahrungsbaum ist für Haubenmeise, Tannenmeise, Wintergoldhähnchen, Fichtenkreuzschnabel und Erlenzeisig die Bedeutung der Fichte auch als Brutbaum sehr groß. Die beiden Meisenarten nutzen dabei meist vorhandene Buntspechthöhlen, die Haubenmeise (Abb. 3) legt aber auch selbst Nisthöhlen in vermoderndem Totholz an. Weit überwiegend Fichtenkronen zur Anlage des Nestes werden von Wintergoldhähnchen, Fichtenkreuzschnabel und Erlenzeisig aufgesucht.

Ebenfalls sehr stark bevorzugt wird die Fichte bei der Brutplatzwahl von Tannenhäher, Sperlingskauz (Abb. 4), Sperber

Tab. 3: Bedeutung der Fichte als Brutplatz für 53 Waldvogelarten in Hessen. Abkürzungen: H/S – Höhlen-/Spaltenbrüter (15 Arten), F – Freibrüter (38 Arten)

Brutvögel		
Art	Bedeutung	Brutplatz
Sperber (<i>Accipiter nisus</i>)	sehr groß	F
Sperlingskauz (<i>Glaucidium passerinum</i>)		H/S
Haubenmeise (<i>Lophophanes cristatus</i>)		H/S
Tannenmeise (<i>Lophophanes ater</i>)		H/S
Wintergoldhähnchen (<i>Regulus regulus</i>)		F
Fichtenkreuzschnabel (<i>Loxia curvirostra</i>)	groß	F
Erlenzeisig (<i>Carduelis spinus</i>)		F
Tannenhäher (<i>Nucifraga caryocatactes</i>)		F
Waldbaumläufer (<i>Certhia familiaris</i>)		H/S
Waldohreule (<i>Asio otus</i>)		F
Misteldrossel (<i>Turdus viscivorus</i>)		F
Gimpel (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)		F
Heckenbraunelle (<i>Prunella modularis</i>)		F
Ringeltaube (<i>Columba palumbus</i>)		F
Singdrossel (<i>Turdus philomelos</i>)		F
Eichelhäher (<i>Garrulus glandarius</i>)	mäßig	F
Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>)		F
Baumfalke (<i>Falco subbuteo</i>)		F
Turteltaube (<i>Streptopelia turtur</i>)		F
Buntspecht (<i>Dendrocopus major</i>)		H/S
Raubwürger (<i>Lanius excubitor</i>)		F
Rabenkrähe (<i>Corvus corone</i>)		F
Kolkrabe (<i>Corvus corax</i>)		F
Schwanzmeise (<i>Aegithalos caudatus</i>)		F
Zilpzalp (<i>Phylloscopus collybita</i>)		F
Fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)		F
Mönchsgrasmücke (<i>Sylvia atricapilla</i>)		F
Gartengrasmücke (<i>Sylvia borin</i>)		F
Sommergoldhähnchen (<i>Regulus ignicapilla</i>)		F
Zaunkönig (<i>Troglodytes troglodytes</i>)		F
Amsel (<i>Turdus merula</i>)	gering	F
Rotkehlchen (<i>Erithacus rubecula</i>)		F
Buchfink (<i>Fringilla coelebs</i>)		F
Kernbeißer (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>)		F
Schwarzstorch (<i>Ciconia nigra</i>)		F
Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)		F
Schwarzmilan (<i>Milvus migrans</i>)		F
Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>)		F
Habicht (<i>Accipiter gentilis</i>)		F
Waldschnepfe (<i>Scolopax rusticola</i>)		F
Grauspecht (<i>Picus canus</i>)		H/S
Grünspecht (<i>Picus viridis</i>)		H/S
Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>)		H/S
Raufußkauz (<i>Aegolius funereus</i>)		H/S
Waldkauz (<i>Strix aluco</i>)		H/S
Kohlmeise (<i>Parus major</i>)	H/S	
Sumpfmeise (<i>Poecile palustris</i>)	H/S	
Weidenmeise (<i>Poecile montanus</i>)	H/S	
Kleiber (<i>Sitta europaea</i>)	H/S	
Gartenbaumläufer (<i>Certhia brachydactyla</i>)	H/S	
Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	F	
Goldammer (<i>Emberiza citrinella</i>)	F	
Baumpieper (<i>Anthus trivialis</i>)	F	

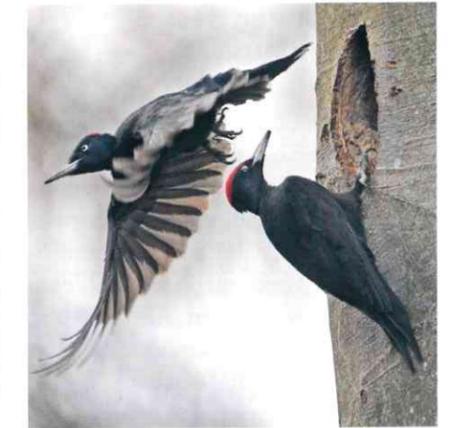


Abb. 5: Schwarzspecht am Brutbaum (Foto: H. Weller)

und Misteldrossel. Während der Tannenhäher in Hessen allerdings ausschließlich Fichtenbestände zur Nestanlage aufsucht, weicht der Sperber gelegentlich auf andere Nadelbäume wie Lärche oder Kiefer aus und auch der Sperlingskauz nimmt Bruthöhlen in anderen Baumarten an, solange ein Grundbestand aus deckungbietenenden Fichten gegeben ist. Der Misteldrossel genügen bereits eingemischte kleinere Fichtengruppen in Mischbeständen zur Nestanlage.

Unter den 37 Arten, für die die Fichten nur eine geringe bis mäßige Bedeutung als Brutbaum hat, befinden sich 11 Höhlen-/Spaltenbrüter wie etwa Bunt- und Schwarzspecht (Abb. 5), der Raufußkauz sowie Kohl-, Sumpf- und Weidenmeise. Die 26 Freibrüter nutzen von den Jungwüchsen und Dickungen (etwa Turteltaube, Zilpzalp, Fitis, Mönchs- und Gartengrasmücke) bis zu den Althölzern (wie Graureiher, Schwarzstorch, Habicht, Baumfalke, Kolkrabe, Gartenbaumläufer) alle Entwicklungsstadien der Fichte, wobei die Stangenhölzer nur eine deutlich untergeordnete Rolle spielen.

Insgesamt spielt für Freibrüter der Deckungsfaktor der immergrünen Fichte zum Schutz vor Prädatoren die überragende Rolle. Die Ringeltaube nutzt etwa in der laubfreien Zeit im Frühjahr ganz überwiegend Fichtenbestände zur Brut, um erst nach der Belaubung in nennenswertem Umfang auch in Laubwäldern Nester anzulegen (GATTER & MATTES 2018). Für Höhlenbrüter dagegen ist der hohe Harzgehalt der Fichte ein Hemmnis bei der Besiedlung, so dass Totholz gegenüber lebenden Bäumen deutlich vorgezogen wird.

Auswirkungen des Fichtenanbaus

Durch die großflächige Umwandlung von Laubwald in Koniferenwälder, insbesondere in Fichtenwälder, und die Aufforstung von Agrarland, ebenfalls überwiegend mit Fichte, hat sich die Zusammensetzung der Vogelwelt in den Wäldern Hessens massiv verändert, Artenzahl und Diversität haben sich signifikant erhöht, wobei sich gleichzeitig der Raum für die Laubwaldarten nennenswert reduziert hat. Zahlreiche typische Arten der montanen und subalpinen Region sowie der borealen Zone konnten das Tief- und Hügel-land sowie die ursprünglich mit Laubwald bestockten Mittelgebirge besiedeln. So zählen inzwischen etwa die beiden Goldhähnchenarten, Tannen- und Haubenmeise oder der Waldbaumläufer, die von FLADE (1994) als Leitarten natürlicher Fichtenwälder eingestuft werden, zu den häufigen Arten in hessischen Wäldern. Gegenüber dem Laubwald weist ein Fichtenwald, mehrschichtig und aus verschiedenen Altersklassen bestehend, für viele Vogelarten positive Eigenschaften auf (GATTER & SCHÜTT 2004):

- Das Bestandsklima ist im Winter wärmer, im Sommer kühler und im Tagesverlauf ausgeglichener.
- Das nutzbare Nahrungssubstrat ist zu Beginn der Brutzeit im März/April für viele Arten höher als im Laubwald. Fichtenwälder fördern daher Frühbrüter durch günstige klimatische Bedingungen.
- Ein großes Nahrungsangebot steht in der kalten Jahreszeit durch überwinternde Arthropoden, vor allem an Nadeln und Knospen, zur Verfügung.
- Ein reduzierter Feinddruck ist durch ganzjährige Deckung gegeben.

Demgegenüber bietet der Laubwald:

- Durch geringere Substratdichte wird der freie Durchflug im Kronenraum im Sommer wenig und im Winter kaum eingeschränkt.
- Im Sommerhalbjahr erwärmt sich das Bestandesinnere stärker als im Fichtenwald.
- Für holzbewohnende Arten (Spechte, Baumläufer, Kleiber) herrschen wesentlich bessere Bedingungen.

Ein Vergleich unterschiedlich aufgebauter Fichtenbestände mit Buchenalthölzern im Kaufunger Wald (STEVERDING & LEUSCHNER 2002) zeigt, dass sowohl bei der Vogelartenzahl als auch bei der Siedlungsdichte reich strukturierte Fichtenbestände deutlich höhere Werte als die Buchenalthölzer (aber auch erheblich höhere als strukturarme Fichten-Monokulturen) aufwiesen. Auch nach FLADE (1994) ist die durchschnittliche Abundanz von Brutvögeln in Fichtenforsten deutlich höher als in kollinen und montanen Buchenwäldern und die relative Artenzahl, die Diversität und die Gesamtdichte der Vögel steigt in Berg-Buchenwäldern mit dem Anteil an Nadelbäumen signifikant an.

Alternativen zur Fichte

Dass die Fichte (und mit Abstrichen die Lärche) die klare „Verliererin“ des Klimawandels unter den Nadelbaumarten sein wird und das Anbaurisiko und damit der Anteil gefährdeter Anbauregionen selbst bei einem moderaten Temperaturanstieg (<2 °C) deutlich zunehmen wird, steht inzwischen außer Frage (z. B. BOLTE et al. 2009, UMWELTBUNDESAMT 2015). So hat die Fichte durch Kalamitäten allein seit 2018 im hessischen Staatswald etwa 20 % ihrer Fläche verloren (Hessenforst, Abt. Waldentwicklung und Umwelt, schriftl.) und dies wird sich unmittelbar auf die Bestände der fichtenholden Vogelarten auswirken.

Da aus ökonomischen Gründen dem Nadelholz auch weiterhin eine wichtige Rolle im hessischen Wald zugeordnet ist, soll vor allem der Flächenanteil der Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) deutlich ausgeweitet werden. Der im Zuge des Klimawandels als Alternative zur Fichte von der Forstwirtschaft favorisierte Baum bietet als gebietsfremder Neophyt auf Grund fehlender Koevolution allerdings deutlich weniger heimischen Arten Nahrungsgrundlage und Lebensraum als vergleichbare heimische Baumarten. Dies gilt insbesondere für ihre Funktion als Nahrungsbaum für Vögel. GOSSNER & UTSCHIK (2001) verweisen auf die im Winter hohen Arthropodendichten in Fichtenkronen als wichtige Nahrungsquelle für überwinternde Vogelarten, die „in Douglasienkronen gegen Null geht“.

Obgleich erste Beobachtungen von an Douglasie gebundenen Insektenarten in Mitteleuropa gemeldet werden (SPELLMANN et al. 2015), ist die Bedeutung als Nahrungsspender nach derzeitigen Erkenntnissen gering. Über die Nutzung der Samen durch Vögel liegen nur wenige Nachweise für Fichtenkreuzschnabel und Erlenzeisig vor (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1985ff.)

Für Höhlenbauer ist das harte und ausgesprochen harzreiche Holz nicht geeignet. So konnte z. B. MÜLLER (2016) keinen Spechtbrutplatz in Douglasien nachweisen (auch dem Verfasser ist trotz besonderen Augenmerks keine Spechthöhle in einer Douglasie bekannt). Ähnliches gilt auch für natürliche Douglasienwälder in Nordamerika, wo Spechthöhlen in Douglasien wohl nicht in lebenden und nur selten in abgestorbenen Bäumen angelegt werden (MCCLELLAND et al. 1979, MICHEL & WINTER 2009). Für auf Baumhöhlen angewiesene Arten ist somit die Douglasie kein adäquater Ersatz für die ausfallende Fichte.

Für Freibrüter in der Fichte dürfte eher der Aspekt der Deckung als die Baumart für die Wahl des Brutplatzes verantwortlich sein, so dass andere immergrüne Baumarten wie die Douglasie gleichermaßen besiedelbar erscheinen, wenn sie als Mischbaumarten in anderen Waldgesellschaften eingebracht wurden. Insgesamt wird in den vorliegenden Untersuchungen in Douglasienbeständen eher ein Rückgang von Vogelarten bei Häufigkeit und Diversität im Vergleich zu einheimischen Baumarten festgestellt (MÜLLER & STOLLENMEIER 1994, GOSSNER & UTSCHICK 2001), wohingegen NICK (1987) und KILCHLING (1993) höhere Abundanzen von Vögeln in Douglasienbeständen im Vergleich zu Fichtenbeständen feststellten. Allerdings muss hier angemerkt werden, dass die Ergebnisse derartiger Untersuchungen durch unterschiedliche Strukturen oder Expositionen teilweise beeinträchtigt wird. Auch die Rolle vorhandener Mischbaumarten ist oft unklar und macht derartige Ergebnisse nur schwer interpretierbar.

Als mögliche waldbauliche Alternative insbesondere auf sekundären Fichtenstandorten werden bestimmte Herkünfte der Weißtanne (*Abies alba*) angesehen und in Hessen verstärkt angebaut. Hier zwar außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes (PAUL et al. 2019) ist sie eine mitteleuropäische Nadelbaumart, an die sich heimische Waldvogelgesellschaften anpassen konnten. So ist in submontanen Tannen-Buchenwäldern der Schweiz sowohl das Artenspektrum als auch die Abundanz nadelholzliebender Vogelarten vergleichbar mit den Werten in subalpinen Fichtenwäldern (MOLLET et al. 2006). MÜLLER (2016) kommt zwar bei einer Brutvogelkartierung im Schwarzwald zum Schluss, dass Douglasien eine nur wenig geringere Brutvogeldichte als Weißtannen aufweisen, allerdings erscheint die Größe der Probeflächen mit durchschnittlich etwa vier ha Größe als zu klein, um belastbare Vergleiche zu ziehen. Da das Holz der Weißtanne harzfrei ist, wird sie gerne von Spechten und anderen Höhlenbrütern als Brutplatz genutzt und stellt somit für Vogelarten des Nadelwaldes eine geeignete Alternative zur Fichte dar. Andere im Zuge des Klimawandels als anbauwürdig diskutierte Nadelbaumarten sind für die Ansprüche der Waldvögel entweder nicht geeignet (z. B. Libanonzeder, verschiedene Kiefernarten) oder es liegen nicht genug Erfahrungen vor, um ihren möglichen Einfluss einzuschätzen (z. B. Sitkafichte, Küstentanne, Nordmantanne).

Fazit

Der sich abzeichnende Rückzug der Fichte aus dem hessischen Wald wird sich auch auf die Avifauna auswirken. Ob Arten der an Nadelholz gebundenen Waldvogelgesellschaften aus Hessen als Brutvögel ganz verschwinden werden, ist dabei noch nicht abzusehen. Sicher dürfte hingegen sein, dass viele Vogelarten mehr oder weniger starke Bestandsrückgänge zu erwarten haben. Besonders gefährdet erscheinen dabei Tannenhäher, Tannen- und Haubenmeise, Wintergoldhähnchen, Waldbaumläufer, Fichtenkreuzschnabel, Erlenzeisig und Sperlingskauz. Mittelbis langfristiger Ersatz für die Fichte aus

Sicht des Artenschutzes könnte in erster Linie die Weißtanne sein, die für mitteleuropäische Tier- und Pflanzenarten ähnliche Bedingungen wie die Fichte schafft.

Dank

Für die kritische Durchsicht des Manuskriptes und hilfreiche Hinweise bedanke ich mich bei Martin Hormann, Ralph-Günther Lösekrug und Stefan Stübing.

Kontakt

Michael Hoffmann
Hessisches Landesamt für Naturschutz,
Umwelt und Geologie, Abt. Naturschutz
Europastr. 10
35394 Gießen
Michael.Hoffmann@hlnug.hessen.de

Literatur

- BAUER, H.-G.; BEZZEL, E.; FIEDLER, W. (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Wiebelsheim. 1600 S.
- BERG-SCHLOSSER, G. (1968): Die Vögel Hessens. Ergänzungsband. Frankfurt (Main). 311 S.
- BEZZEL, E. (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Wiesbaden. 2 Bde. 1458 S.
- BOLTE, A.; EISENHÄUER, D.-R.; EHRHART, H.-P.; GROSS, J.; HANEWINKEL, M.; KÖLLING, C.; PROFFT, I.; ROHDE, M.; RÖHE, P.; AMERELLER, K. (2009): Klimawandel und Forstwirtschaft – Übereinstimmungen und Unterschiede bei der Einschätzung der Anpassungsnotwendigkeiten und Anpassungsstrategien der Bundesländer. Landbauforsch. 59(4): 269-278.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Eching. 878 S.
- GATTER, W. (2000): Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. Wiebelsheim. 656 S.
- GATTER, W.; SCHÜTT, R. (2004): Biomasse, Siedlungsdichte und Artenzahl von Vogelgesellschaften kolliner und submontaner Laub- und Nadelwälder in Südwestdeutschland. Vogelwelt 125: 251-258.
- GATTER, W.; MATTES, H. (2018): Vögel und Forstwirtschaft. Hrsg.: LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG UND FORSTLICHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT BADEN-WÜRTTEMBERG. Heidelberg. 344 S.
- GEBHARDT, L.; SUNKEL, W. (1954): Die Vögel Hessens. Frankfurt (Main). 532 S.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (1985ff.): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. 2. Aufl. Wiebelsheim. 15332 S.
- GOSSNER, M.; UTSCHIK, H. (2001): Douglasienbestände entziehen überwinternden Vogelarten die Nahrungsgrundlage. LWF-Ber. 33: 41-44.
- HGON (HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ) (Hrsg.) (1993-2000): Avifauna von Hessen. Echzell.

HGON (HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ) (Hrsg.) (2010): Vögel in Hessen. Die Brutvögel Hessens in Raum und Zeit. Brutvogelatlas. Echzell. 526 S.

HMLFN (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ) (Hrsg.) (1988): Wald in Hessen. gestern, heute, morgen. Frankfurt (Main). 218 S.

HMUKLV (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) (Hrsg.) (2018): Richtlinie für die Bewirtschaftung des Staatswaldes (RIBES 2018). Wiesbaden. 32 S.

HMUKLV (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) (Hrsg.) (2020): Waldzustandsbericht 2020. Kassel. 40 S.

KILCHLING, K. (1993): Die tierökologische Bedeutung der Stammregion der fremdländischen Baumarten Roteiche und Douglasie im Vergleich zu Stieleiche und Fichte/Tanne. Diplomarb. Univ. Freiburg.

MAKATSCH, W. (1976): Die Eier der Vögel Europas. 2 Bde. Leipzig/Radebeul. 936 S.

MCCLELLAND, B. R.; FRISSELL, S. S.; FISCHER, W. C.; HALVORSEN, C. H. (1979): Habitat management for hole-nesting birds in forests of western larch and douglas fir. J. forestry 77(8): 480-483.

MICHEL, A.; WINTER, S. (2009): Strukturvielfalt in Douglasienwäldern Nordamerikas und ihre Bedeutung für den Douglasienanbau in Deutschland. Eberswalder Forstl. Schriftren. 43: 23-27.

MOLLET, P.; BIRRER, S.; NAEF-DAENZER, B.; NAEF-DAENZER, L.; SPAAR, R.; ZBINDEN, N. (2006): Situation der Vogelwelt im Schweizer Wald. Avifauna-Report Sempach 5d. Bern. 64 S.

MÜLLER, J. (2016): Brutvögel in Douglasien- und Weißtannenbeständen Südwestdeutschlands – Vergleich einer fremdländischen mit einer einheimischen Baumart. Vogelwelt 136: 43-52.

MÜLLER, J.; STOLLENMEIER, S. (1994): Auswirkungen des Douglasienanbaus auf die Vogelwelt. AFZ 49: 237-239.

NICK, H. (1987): Zur biologischen Bedeutung von Roteiche und Douglasie in einheimischen Wäldern. Diplomarb. Univ. Freiburg.

PAUL, M.; HÖLTKEN, A. M.; SCHLEICH, S.; MOOS, M.; STEINER, W. (2019): Weißtanne (*Abies alba*) als Baumart im Klimawandel. In: HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (Hrsg.) Waldzustandsbericht 2019. Kassel. 44 S.

SCHERZINGER, W.; SCHUMACHER, H. (2004): Der Einfluss forstlicher Bewirtschaftungsmaßnahmen auf die Vogelwelt – eine Übersicht. Vogelwelt 125(3-4): 215-250.

SPELLMANN, H.; WELLER, A.; BRANG, P.; MICHIELS, H.-G.; BOLTE, A. (2015): Douglasie. In: VOR, T.; SPELLMANN, H.; BOLTE, A.; AMMER, C. (Hrsg.) (2015): Potenziale und Risiken eingeführter Baumarten. Göttinger Forstwiss. 7: 187-217.

STEVERDING, M.; LEUSCHNER, C. (2002): Auswirkungen des Fichtenanbaus auf die Brutvogelgemeinschaften einer submontan-montanen Waldlandschaft (Kaufunger Wald, Nordhessen). Forstw. Cbl. 121: 83-96.

UMWELTBUNDESAMT (2015): Monitoringbericht 2015 zur deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel. Dessau. 256 S.