



Biodiversität und Klimawandel - Die Bedeutung der Fichte für Vogelgesellschaften im Wald

Michael Hoffmann, HLNUG

Abt. Naturschutz, Dez. N3- Vogelschutzwarte

Wetzlar, den 20.08.2022



Für eine lebenswerte Zukunft

Die moderne Forstwirtschaft hat die Zusammensetzung der mitteleuropäischen Vogelwelt ab dem 19. Jahrhundert massiv verändert durch:

- Großflächige Umwandlung von Laubwald in Koniferenwälder (Fichte!) und Aufforstung von Agrarland
 - => zahlreiche typische Arten der montanen und subalpinen Region sowie der borealen Zone konnten das Tief- und Hügelland sowie die ursprünglich mit Laubwald bestockten Mittelgebirge besiedeln
- Überführung von Nieder- und Mittelwald in Hochwald
 - => Rückgang licht- und wärmeliebender Vogelarten (Wiedehopf, Pirol, Wendehals, Ziegenmelker, Raubwürger, Heidelerche, Fliegenschnäpper)
 - => Zunahme von Vogelarten „dunkler“ Wälder (Buchfink, Rotkehlchen, Kleiber, Meisen, Höhlenbrüter), Förderung von samenfressenden Arten

Aktuelle und geplante Baumartenanteile im hessischen Staatswald (%)

Baumart	RiBeS 2012			RiBeS 2018	
	Ist 2002 ¹	Ist 2008 ²	Ziel 2050	Ist 2016 ³	Ziel 2050
Eiche	10	10	11	12	13
Buche/ Hainbuche	35	36	37	35	37
Edellaubbäume	4	5	7	4	6
Sonst. Laubbäume	7	6	2	3	2
Laubbäume	56	56	57	54	58
Fichte/ Tannen	24	23	22	23	23
Douglasie	3	3	10	4	8
Lärche	6	6	4	6	6
Kiefer/ Strobe	11	11	7	13	5
Nadelbäume	44	44	43	46	42
Gesamt	100	100	100	100	100

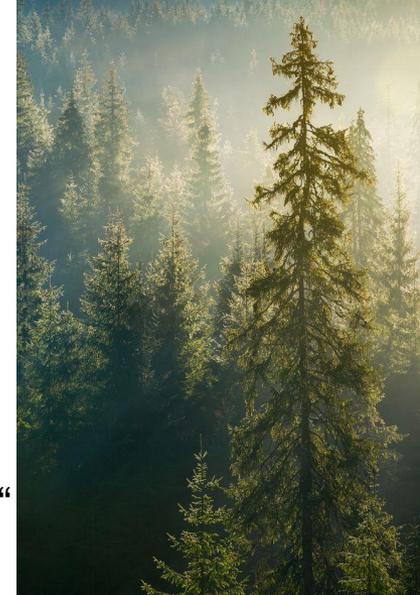
¹ Ergebnis Bundeswaldinventur 2002

² Ergebnis Bundeswaldinventur 2008

³ Ergebnis Forsteinrichtung Flächenanteile Hauptschicht

Zukunftsprognose für die Fichte

- „Der Anteil der den betrieblichen und ökologischen Zielen entsprechenden Standortsbereiche für die Fichte wird sich reduzieren“
(Forschungsergebnisse von INKLIM 2012 Baustein II)
- „Hinsichtlich der Anfälligkeit von einzelnen Baumarten werden die Fichte und mit Abstrichen die Lärche als die klaren potenziellen ‚Verlierer‘ des Klimawandels unter den Nadelbaumarten angesehen.“
- „....dass das Anbaurisiko und damit der Anteil gefährdeter Anbauregionen der Fichte selbst bei moderatem ($< 2 \text{ °C}$) Temperaturanstieg deutlich zunehmen wird.“
(Bolte et al. (2009): Klimawandel und Forstwirtschaft – Übereinstimmungen und Unterschiede bei der Einschätzung der Anpassungsnotwendigkeiten und Anpassungsstrategien der Bundesländer)



Charakteristika von Laubwald und Fichtenwald in ihren Auswirkungen auf Vögel

Laubwald

positiv

- Geringere Substratdichte => freier Flug im Kronenraum im Sommer ist wenig, im Winter kaum eingeschränkt
- Im Sommerhalbjahr erwärmt sich das Bestandsinnere stärker als im Fichtenwald
- Wesentlich bessere Bedingungen (harzfrei) für holzbewohnende Arten (Spechte, Baumläufer, Kleiber)

negativ

- In den sechs unbelaubten Monaten und damit auch in den ersten Brutmonaten März/April ist das Nahrungsangebot für viele Arten geringer als im Fichtenwald
- Extreme Temperaturdifferenzen im Winterhalbjahr und im ersten Teil der Brutzeit
- Wenig Schutz vor Feinden im unbelaubten Zustand

Charakteristika von Laubwald und Fichtenwald in ihren Auswirkungen auf Vögel

Fichtenwald

positiv

- Bestandsklima 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 Frühbrüter durch günstige klimatische Bedingungen
- Großes Nahrungsangebot in der kalten Jahreszeit durch überwinternde Arthropoden
- Reduzierter Feinddruck durch ganzjährige Deckung

negativ

- Ganzjährig eingeschränkte Durchfliegbarkeit durch hohe Substratdichte
- Ungünstige Bedingungen für holzbewohnende Arten (Harz!)

Die zehn häufigsten Brutvogelarten (mit Durchschnittsgewichten) nach GATTER (2004)

Laubwald

Buchfink (21 g)
Kohlmeise (18 g)
Blaumeise (11 g)
Mönchsgrasmücke (17 g)
Amsel (83 g)
Kleiber (21 g)
Rotkehlchen (11 g)
Buntspecht (65-100 g)
Singdrossel (68 g)
Sumpfmehle (11 g)

Nadelwald

Buchfink (21 g)
Wintergoldhähnchen (6 g)
Tannenmeise (10 g)
Haubenmeise (12 g)
Sommergoldhähnchen (6 g)
Rotkehlchen (11 g)
Waldbaumläufer (9 g)
Zaunkönig (9 g)
Mönchsgrasmücke (17 g)
Heckenbraunelle (20 g)

=> Im Laubwald dominieren Arten, die deutlich schwerer sind als die häufigsten Arten im Fichtenwald. Der Fichtenanbau hat eine Vogelgesellschaft gefördert, die mit den Nischen der engen Kronen- und Zweigbereiche zurechtkommt

Bedeutung der Fichte als Nahrungsbaum				
Art		Bedeutung		
Haubenmeise <i>Lophophanes cristatus</i>	sehr groß	Haselhuhn <i>Tetrastes bonasia</i>	gering	
Tannenmeise <i>Lophophanes ater</i>		Birkhuhn <i>Lyurus tetrrix</i>		
Wintergoldhähnchen <i>Regulus regulus</i>		Wespenbussard <i>Pernis apivorus</i>		
Fichtenkreuzschnabel <i>Loxia curvirostra</i>		Habicht <i>Accipiter gentilis</i>		
Erlenzeisig <i>Carduelis spinus</i>		Sperber <i>Accipiter nisus</i>		
Sperlingskauz <i>Glaucidium passerinum</i>	groß	Waldohreule <i>Asio otus</i>		
Buntspecht <i>Dendrocopus major</i>		Waldkauz <i>Strix aluco</i>		
Raufußkauz <i>Aegolius funereus</i>		Grauspecht <i>Picus canus</i>		
Schwarzspecht <i>Dryocopus martius</i>		Grünspecht <i>Picus viridis</i>		
Sommergoldhähnchen <i>Regulus ignicapilla</i>		Blaumeise <i>Cyanistes caeruleus</i>		
Waldbaumläufer <i>Certhia familiaris</i>		Kohlmeise <i>Parus major</i>		
Tannenhäher <i>Nucifraga caryocatactes</i>		mäßig		Sumpfbeise <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>		
		Sa. Arten: 35		

für 5 Arten sehr große Bedeutung
 für 6 Arten große Bedeutung
 für 1 Art mäßige Bedeutung
 für 23 Arten geringe Bedeutung

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Bedeutung der Fichte als Brutbaum		
Art	Brutplatz	Bedeutung
Sperber <i>Accipiter nisus</i>	F	sehr groß
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>	F	
Erlenzeisig <i>Carduelis spinus</i>	F	
Tannenhäher <i>Nucifraga caryocatactes</i>	F	
Waldbaumläufer <i>Certhia familiaris</i>	H/S	groß
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>	F	
Graureiher <i>Ardea cinerea</i>	F	mäßig
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	

F: Freibrüter

H/S: Höhlen-/Spaltenbrüter

Bedeutung der Fichte als Brutbaum		
Art	Brutplatz	Bedeutung
Sommergoldhähnchen <i>Regulus ignicapilla</i>	F	mäßig
Zaunkönig <i>Troglodytes troglodytes</i>	F	
Amsel <i>Turdus merula</i>	F	
Rotkehlchen <i>Erithacus rubecula</i>	F	
Buchfink <i>Fringilla coelebs</i>	F	
Kernbeisser <i>Coccothraustes coccothraust</i>	F	
Schwarzstorch <i>Ciconia nigra</i>	F	gering
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	
Sa. Arten: 53		

- Für 16 Waldvogelarten hat die Fichte eine große oder sehr große Bedeutung
- für 18 Arten eine mäßige Bedeutung
- 19 Arten nutzen die Fichte nur in geringem Ausmaß als Brutplatz

Freibrüter: 38 Arten (72%)

Höhlen-/Spaltenbrüter: 15 Arten (28%)

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Abhängigkeiten von Waldvogelarten vom Vorkommen der Fichte			
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>Dendrocopus 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>	***	0	groß
Singdrossel <i>Turdus philomelos</i>	***	0	
Eichelhäher <i>Garrulus glandarius</i>	***	0	
Misteldrossel <i>Turdus viscivorus</i>	***	0	
Schwanzmeise <i>Aegithalos 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>	**	*	

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Abhängigkeiten von Waldvogelarten vom Vorkommen der Fichte				
Art	Funktionskreis		Bedeutung	
	Fortpflanzung	Ernährung		
Graureiher <i>Ardea cinerea</i>	**	0	mäßig	
Baumfalke <i>Falco subbuteo</i>	**	0		
Turteltaube <i>Streptopelia turtur</i>	**	0		
Raubwürger <i>Lanius excubitor</i>	**	0		
Amsel <i>Turdus merula</i>	**	0		
Zilpzalp <i>Phylloscopus collybita</i>	**	0		
Fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>	**	0		
Rabenkrähe <i>Corvus corone</i>	**	0		
Kolkrabe <i>Corvus corax</i>	**	0		
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>	*	0	gering	
Wespenbussard <i>Pernis apivorus</i>	0	*		
Rotmilan <i>Milvus milvus</i>	*	0		
Schwarzmilan <i>Milvus migrans</i>	*	0		
Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>	*	0		
Waldschnepfe <i>Scolopax rusticola</i>	*	0		
Haselhuhn <i>Tetrastes bonasia</i>	0	*		
Birkhuhn <i>Lyrurus tetrix</i>	0	*		
Blaumeise <i>Cyanistes caeruleus</i>	0	*		
Neuntöter <i>Lanius collurio</i>	*	0		
Goldammer <i>Emberiza citrinella</i>	*	0		
Baumpieper <i>Anthus trivialis</i>	*	0		
Gastvögel				
Bergfink <i>Fringilla montifringilla</i>		*		

Insgesamt 57 Brutvogelarten
1 Gastvogelart

- Große bis sehr große Bedeutung für 27 Arten
- Mäßige Bedeutung für 18 Arten
- Geringe Bedeutung für 13 Arten

Vogelarten mit der größten Abhängigkeit vom Fichtenvorkommen

Haubenmeise

Tannenmeise

Wintergoldhähnchen

Fichtenkreuzschnabel

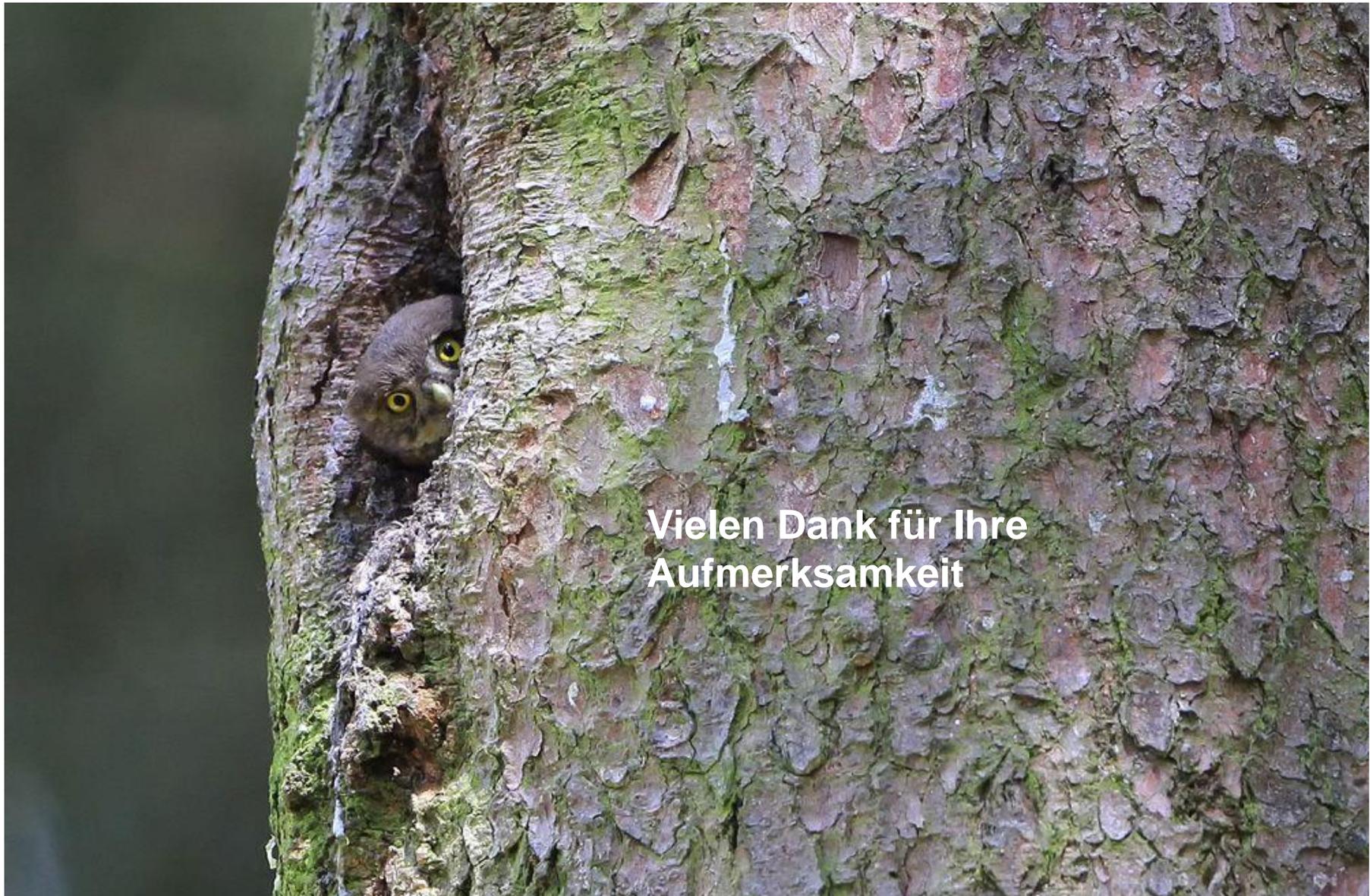
Erlenzeisig

Sperlingskauz

Tannenhäher

Waldbaumläufer

Fazit: Der Klimawandel und der damit verbundene Rückzug der Fichte aus der Fläche wird die Zusammensetzung von Waldvogelgesellschaften im Wald nachhaltig beeinflussen



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit**