



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



Michael Hoffmann, HLNUG, Abt. N Wiesbaden, den 11. Dezember 2018

## Vorbemerkung

Die moderne Forstwirtschaft hat die Zusammensetzung der europäischen Vogelwelt 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

# Gliederung

- I. Situation und Zukunft der Fichte in Hessen
- II. Charakteristika von Laubwald und Fichtenwald für Vogelgesellschaften
- III. Siedlungsdichten und Artenzahlen
- IV. Unterschiede der Avizönosen
- V. Bedeutung der Fichte an Beispielarten
- VI. Fazit

## Aktuelle und geplante Baumartenanteile im hessischen Staatswald (%)

Baumart	RiBeS 2012			RiBeS 2018	
	Ist 2002 <sup>1</sup>	Ist 2008 <sup>2</sup>	Ziel 2050	Ist 2016 <sup>3</sup>	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
<b>Laubbäume</b>	<b>56</b>	<b>56</b>	<b>57</b>	<b>54</b>	<b>58</b>
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
<b>Nadelbäume</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>43</b>	<b>46</b>	<b>42</b>
<b>Gesamt</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

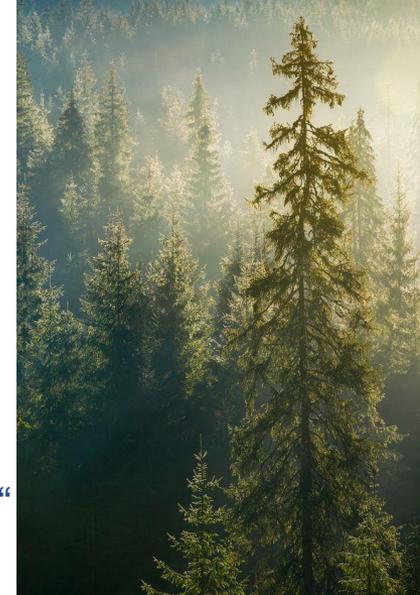
<sup>1</sup> Ergebnis Bundeswaldinventur 2002

<sup>2</sup> Ergebnis Bundeswaldinventur 2008

<sup>3</sup> Ergebnis Forsteinrichtung Flächenanteile Hauptschicht

## Zukunftsprognose für die Fichte

- „Der Anteil der den betrieblichen und ökologischen Zielen entsprechenden Standortbereiche 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 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!)

# Artengesellschaften

## Laubwald

## Fichtenwald

### Die zehn häufigsten Brutvogelarten (mit Durchschnittsgewicht):

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)  
Sumpfmeise (11 g)

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 ihre Vertreter im Fichtenwald. Der Fichtenanbau hat eine Vogelgesellschaft gefördert, die mit den Nischen der engen Kronen- und Zweigbereiche zurechtkommt

## Siedlungsdichte und Artenzahl (nach Gatter 2004, Flade 1994)

- Die **Siedlungsdichte** von Vögeln steigt von Laub- über Misch- zu Fichtenwald an
  - Laubwald 50-100 Rev./10 ha
  - Mischwald 90-110 Rev./10 ha
  - Fichtenwald 110-150 Rev./10 ha
- Die **mittlere Artenzahl** liegt bei Beständen gleichen Typs im
  - Im Fichtenwald bei 22,7
  - Laubwald bei 23,1
  - Im Mischwald bei 26,4

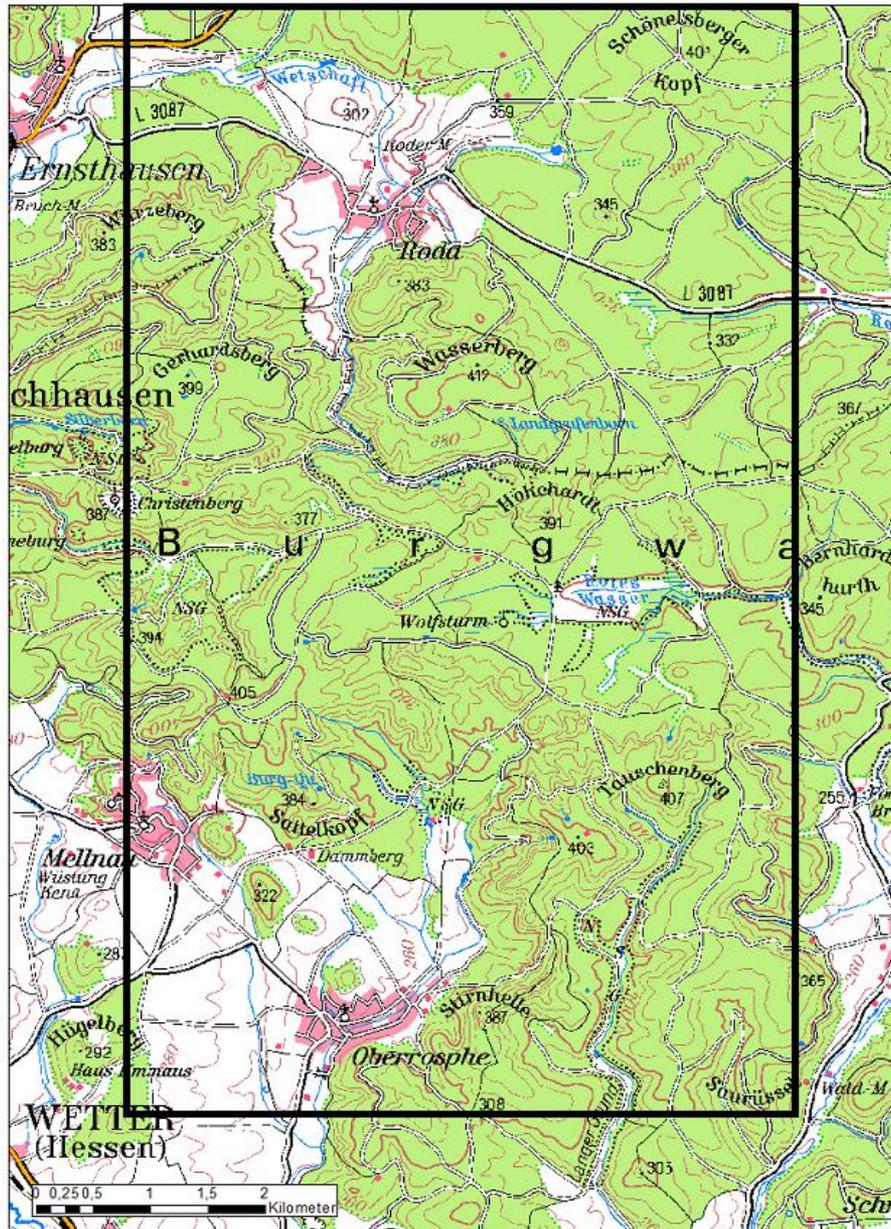
## Vogelarten, die durch die Erweiterung des Fichtenanbaus ihre Areale stark vergrößern und auch die Tieflagen erobern konnten:

Raufußkauz  
Sperlingskauz  
Schwarzspecht  
Misteldrossel  
Sommergoldhähnchen  
Wintergoldhähnchen  
Waldbaumläufer  
Weidenmeise  
Tannenmeise  
Haubenmeise  
Fichtenkreuzschnabel  
Erlenzeisig





T.Junker

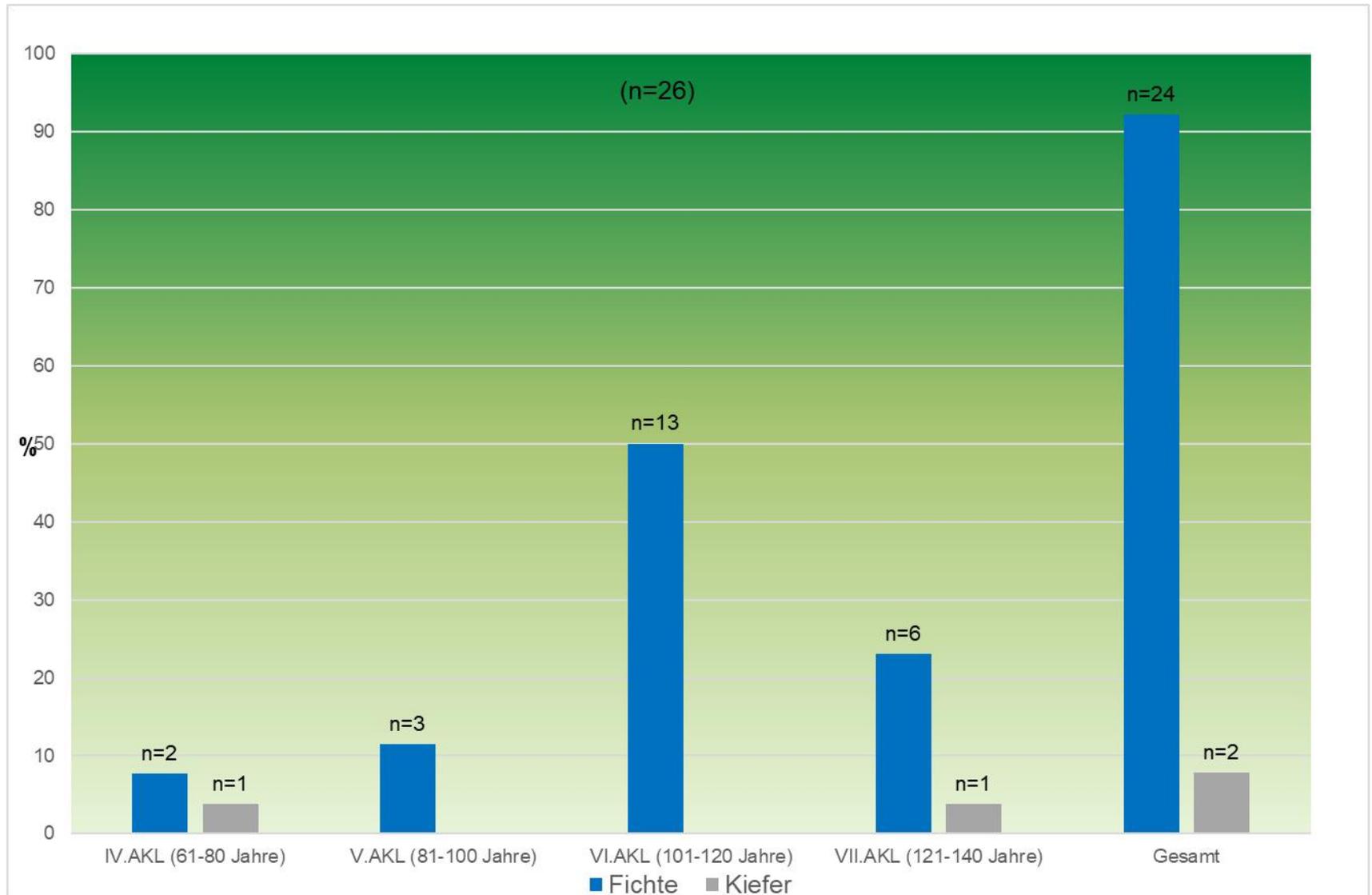




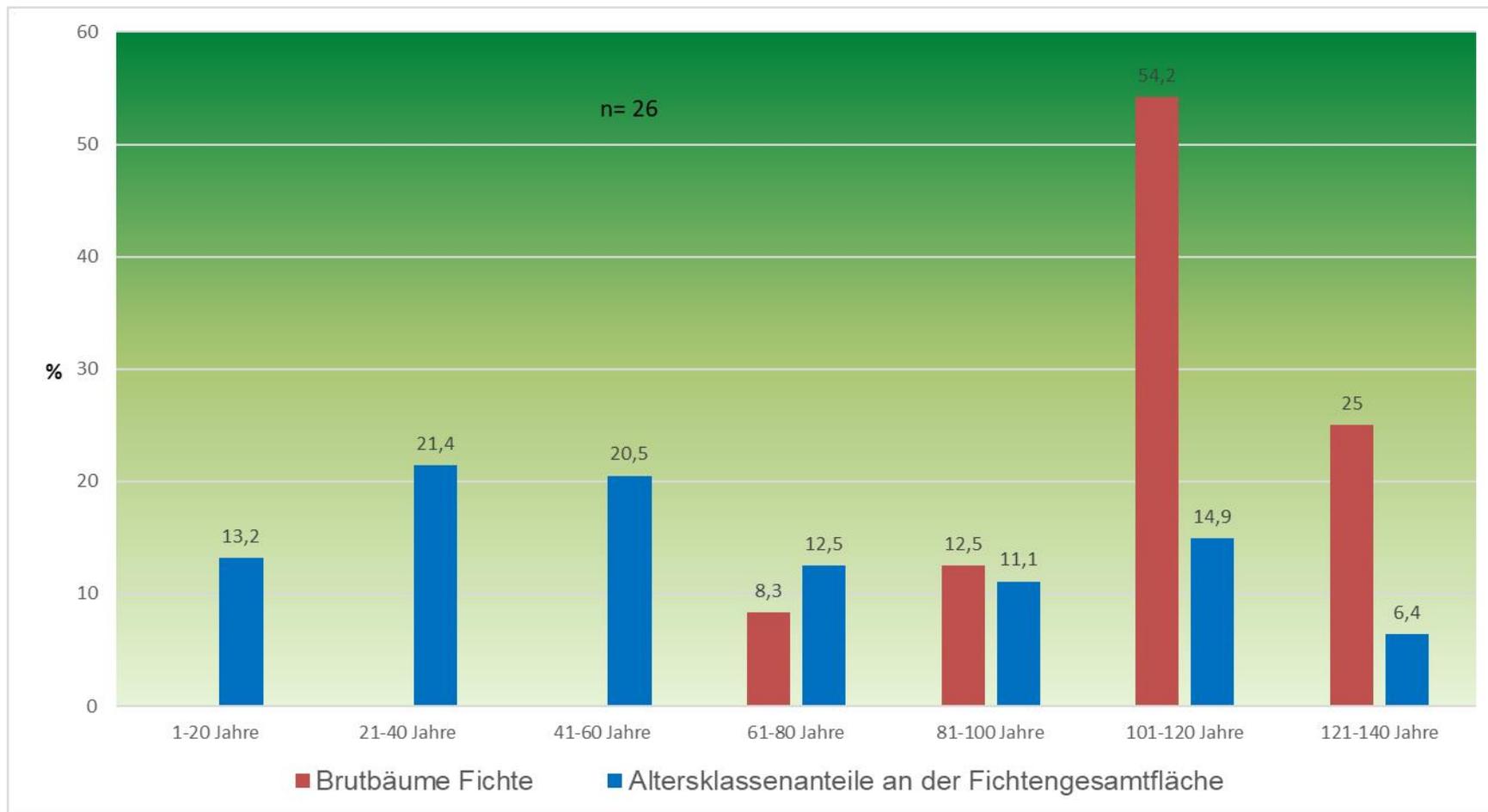




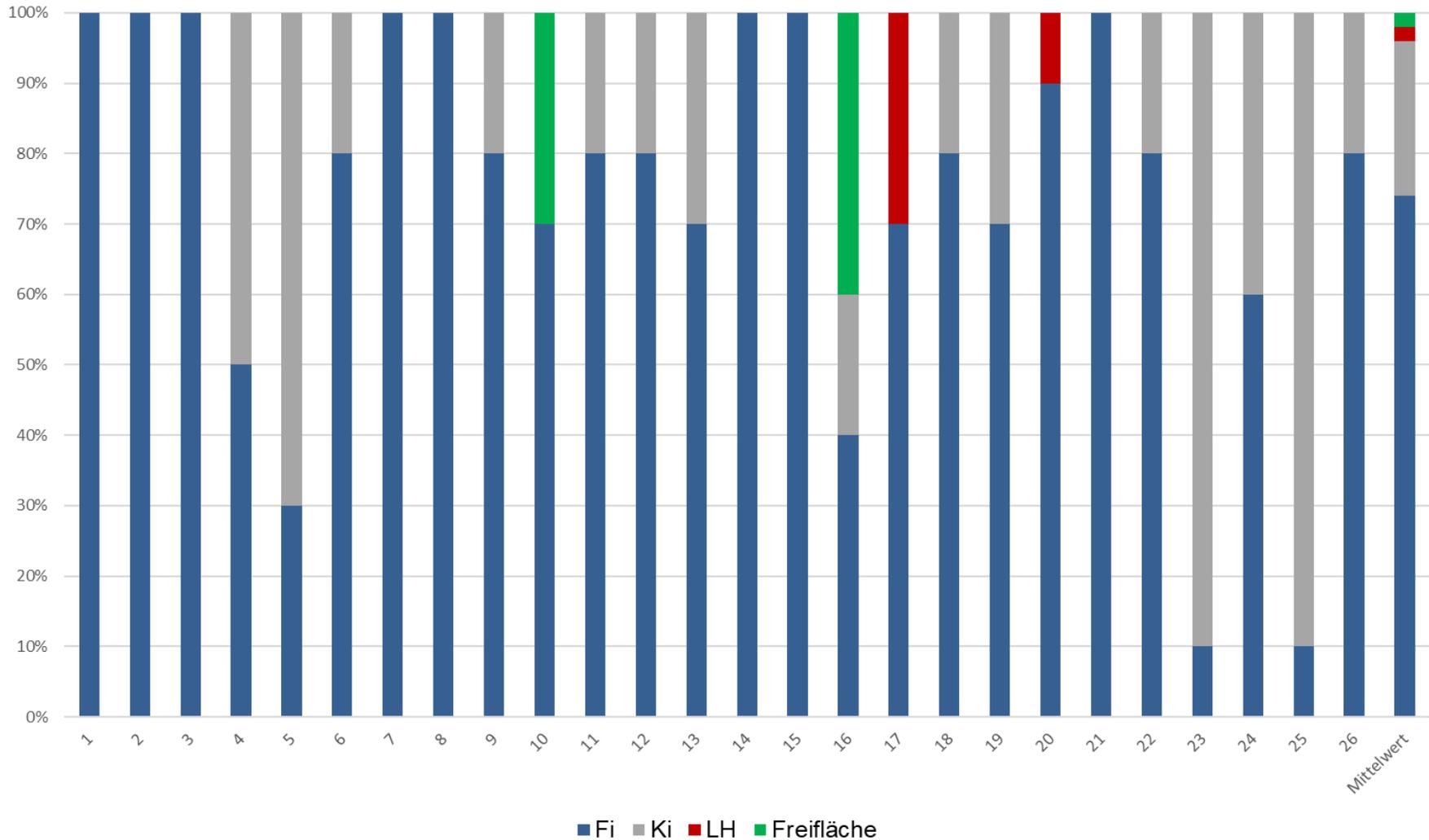
## Brutbaumauswahl nach Baumart und Alter

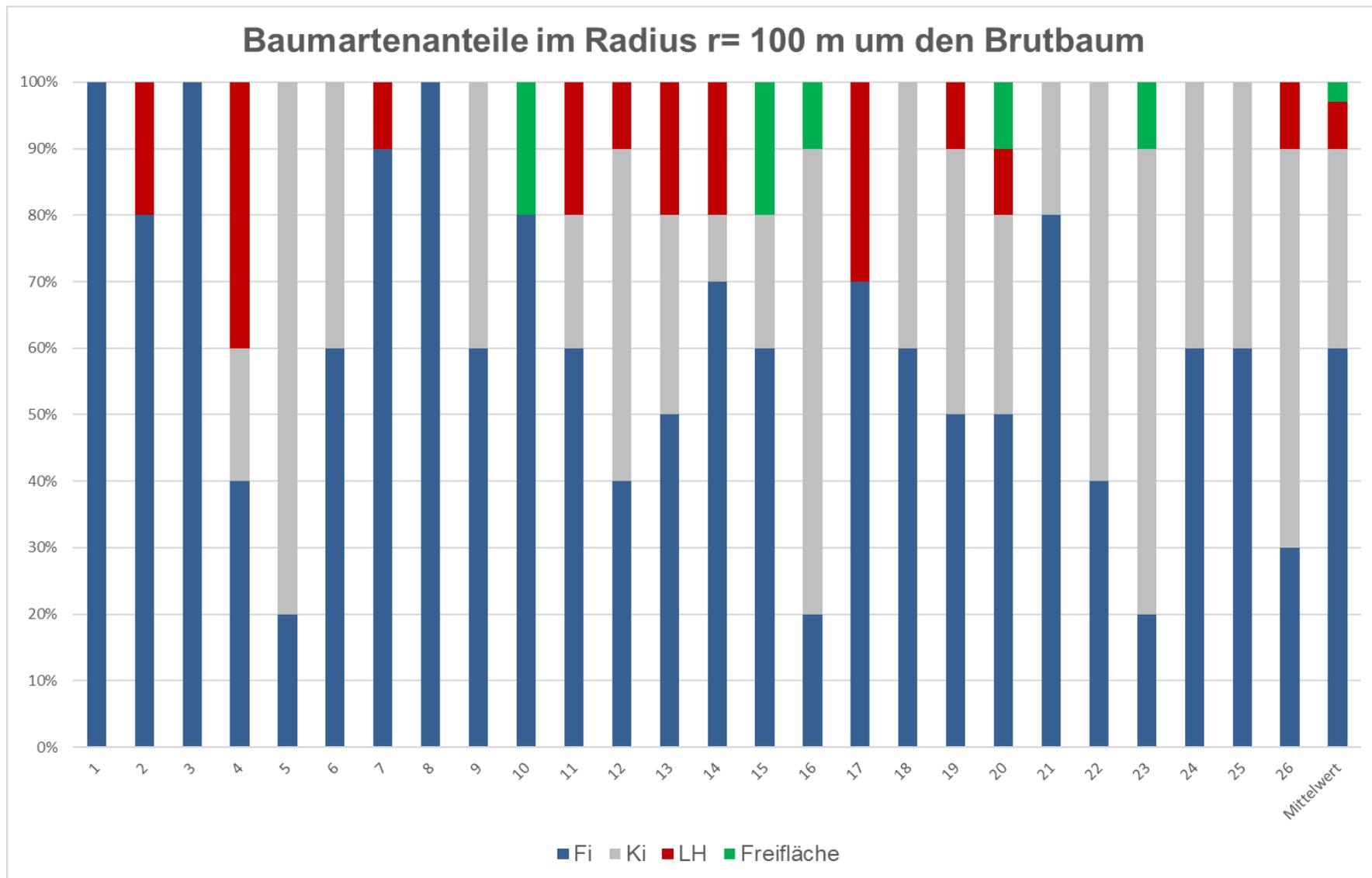


## Brutbaumbelegung der Altersklassen in der Fichte

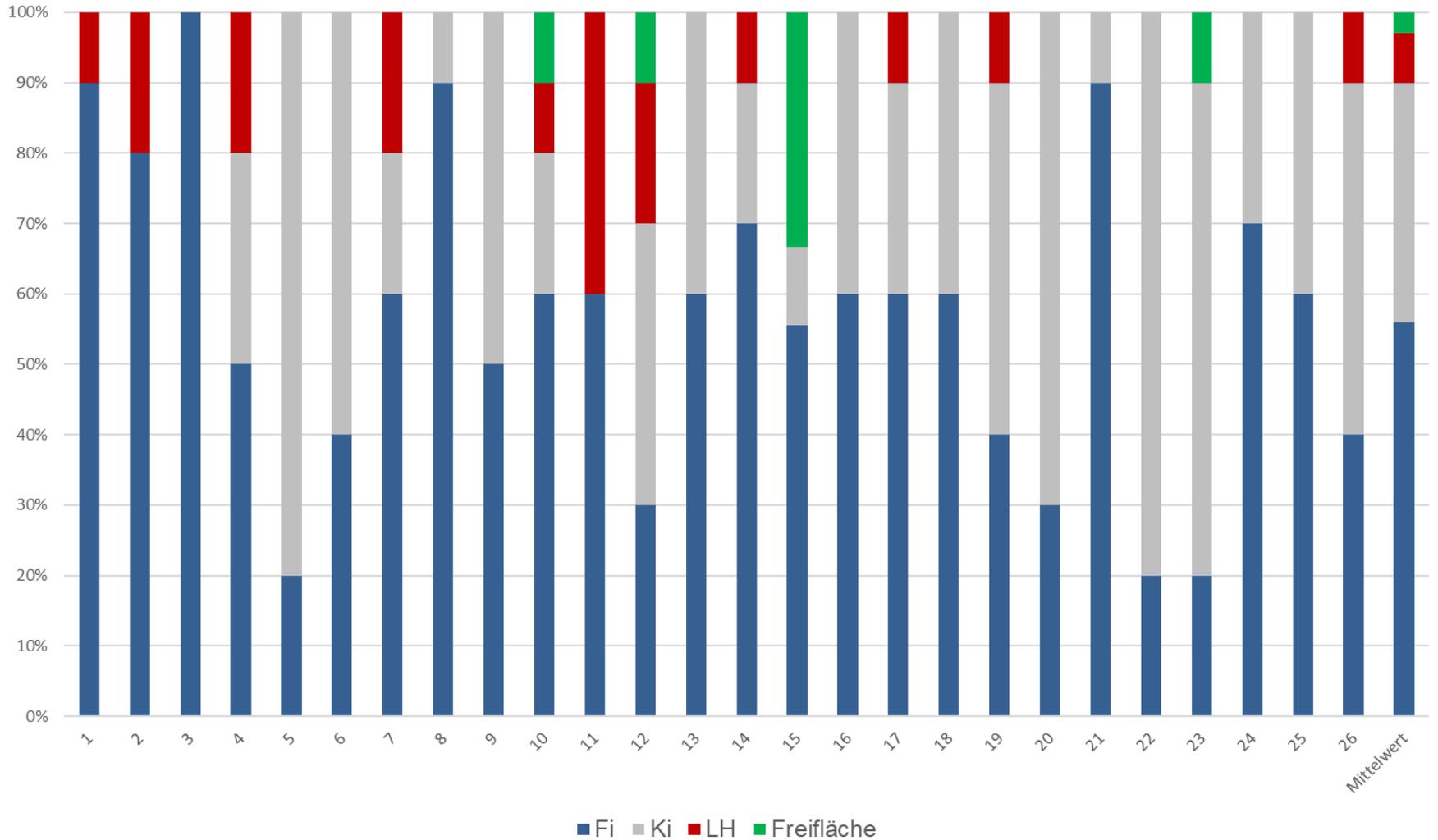


### Baumartenanteile im Radius r= 50 m um den Brutbaum



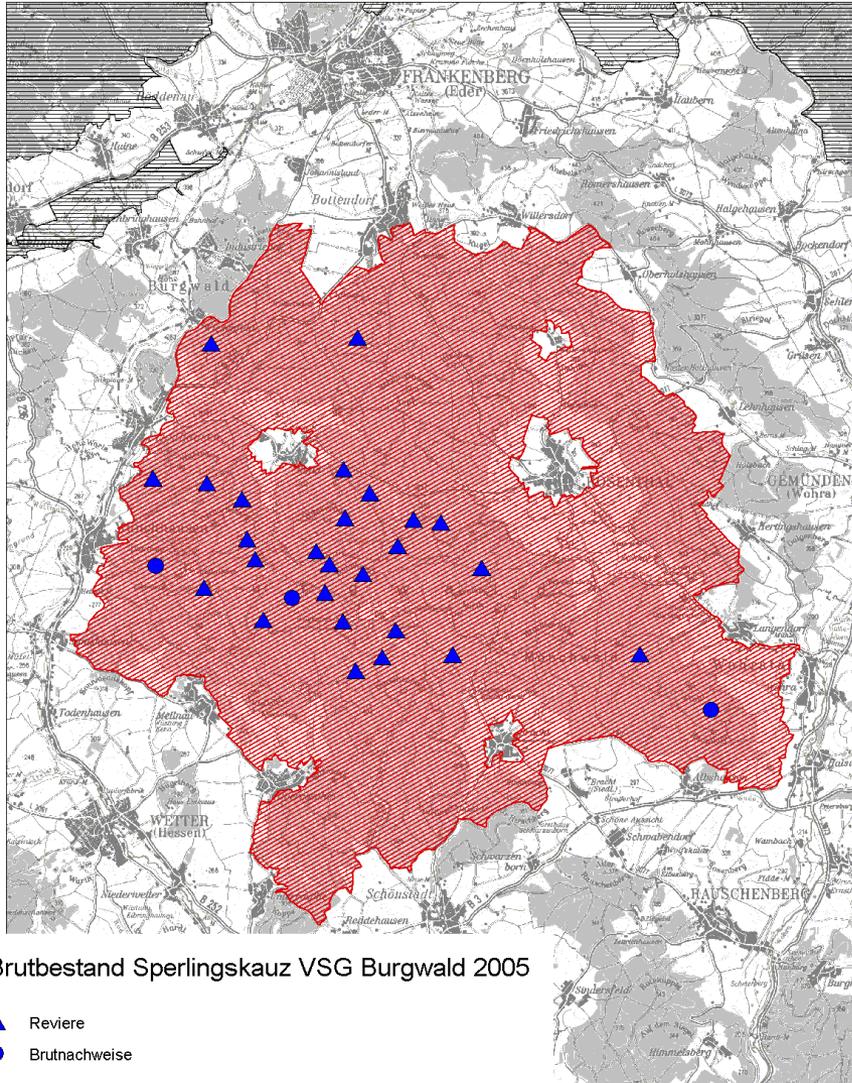


### Baumartenanteile im Radius r= 500 m um den Brutbaum



**Hessisches Fachkonzept zur Auswahl von Vogelschutzgebieten  
nach der Vogelschutz-Richtlinie der EU August 2004**

Autoren: Dr. Jochen Tamm (Regierungspräsidium Kassel) und Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland  
Kartographie: Hessisches Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz, Fachgebiet 34



Brutbestand Sperrlingkauz VSG Burgwald 2005

- ▲ Revier
- Brutnachweise

landesvermessungsamt - Arbeitsgrundlage

**Das EU Vogelschutzgebiet  
Burgwald** ist für den Sperrlingkauz  
mit insgesamt 30 nachgewiesenen  
Revier- und Brutpaaren (2005) das  
TOP 1 Gebiet in Hessen



T. Junker



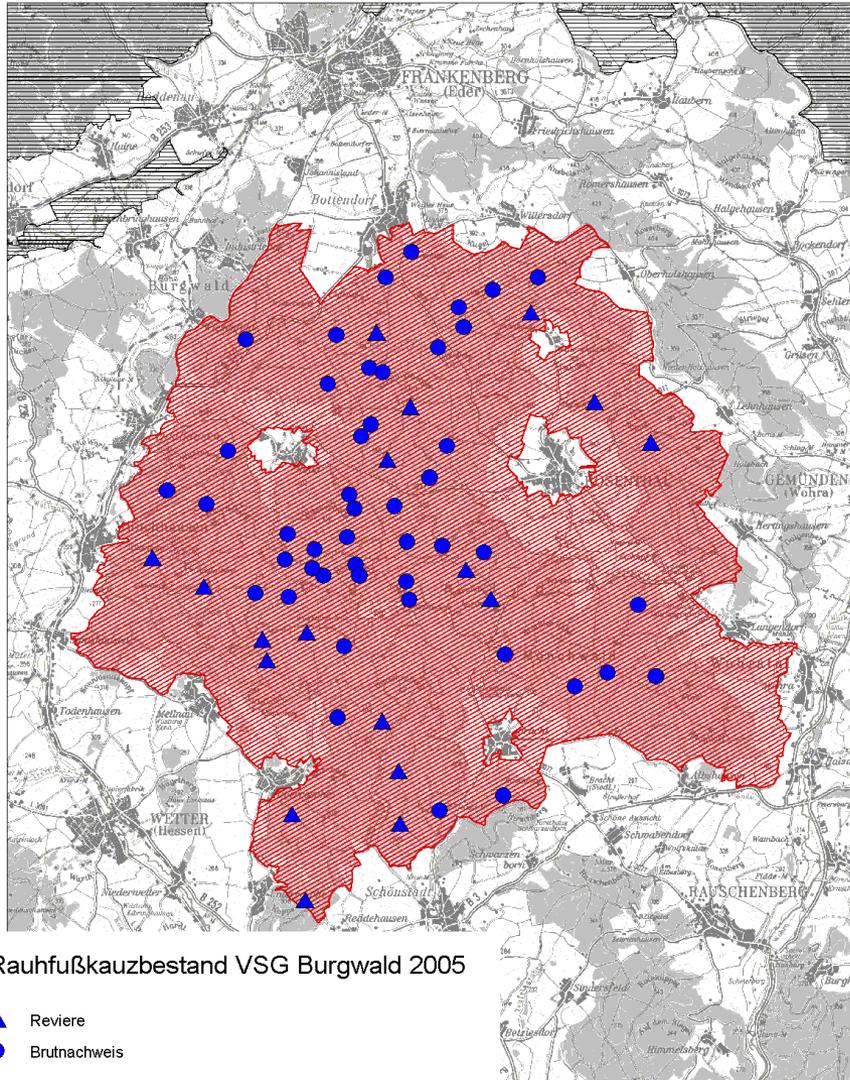




T. Junker

**Hessisches Fachkonzept zur Auswahl von Vogelschutzgebieten  
nach der Vogelschutz-Richtlinie der EU August 2004**

Autoren: Dr. Jochen Tamm (Regierungspräsidium Kassel) und Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland  
Kartographie: Hessisches Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz, Fachgebiet 34



Raufußkauzbestand VSG Burgwald 2005

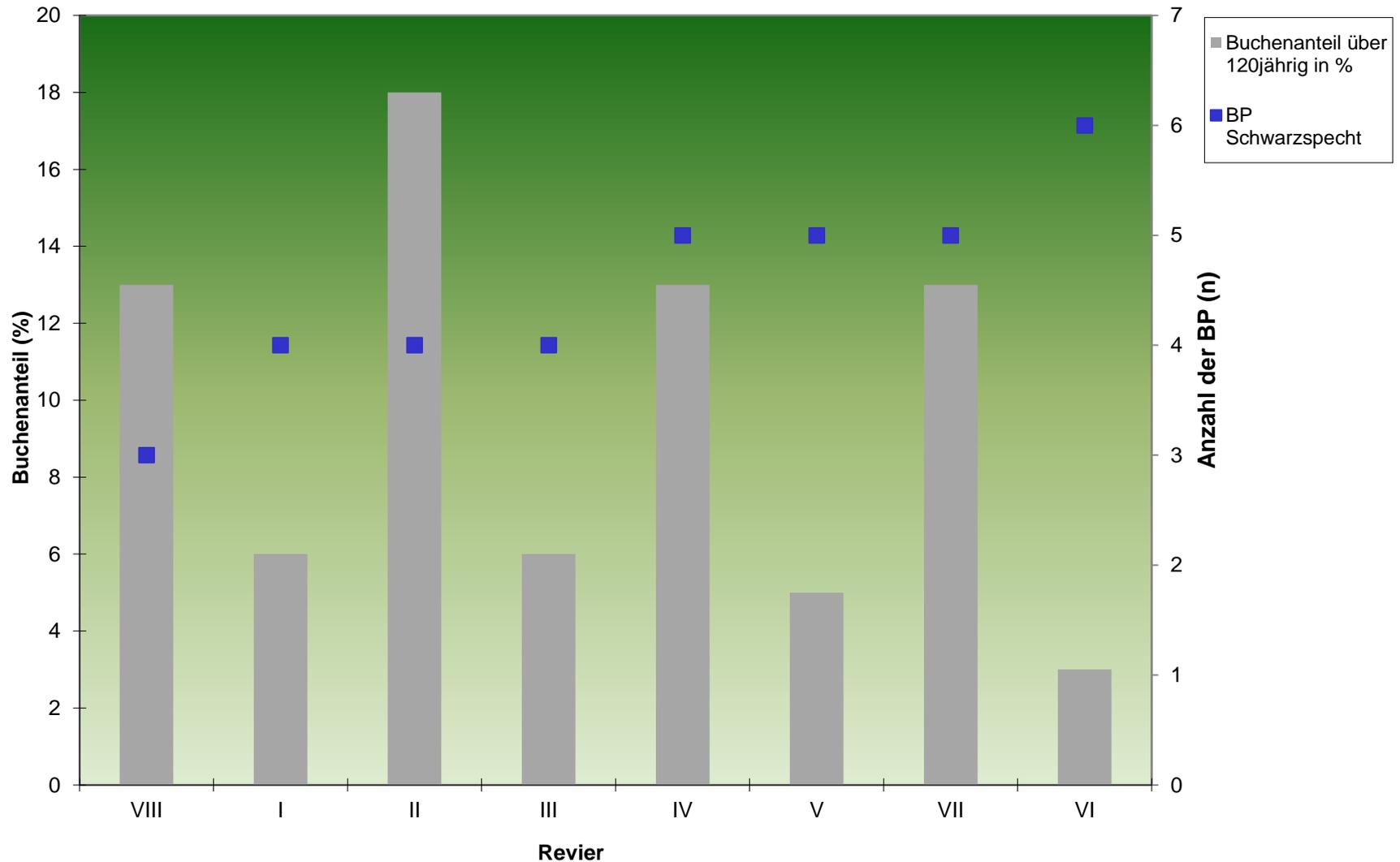
- ▲ Reviere
- Brutnachweis

Kartengrundlage: Topographische Karte 1 : 100 000 (TK 100) mit Genehmigung des Hessischen Landesvermessungsamtes - Arbeitsgrundlage

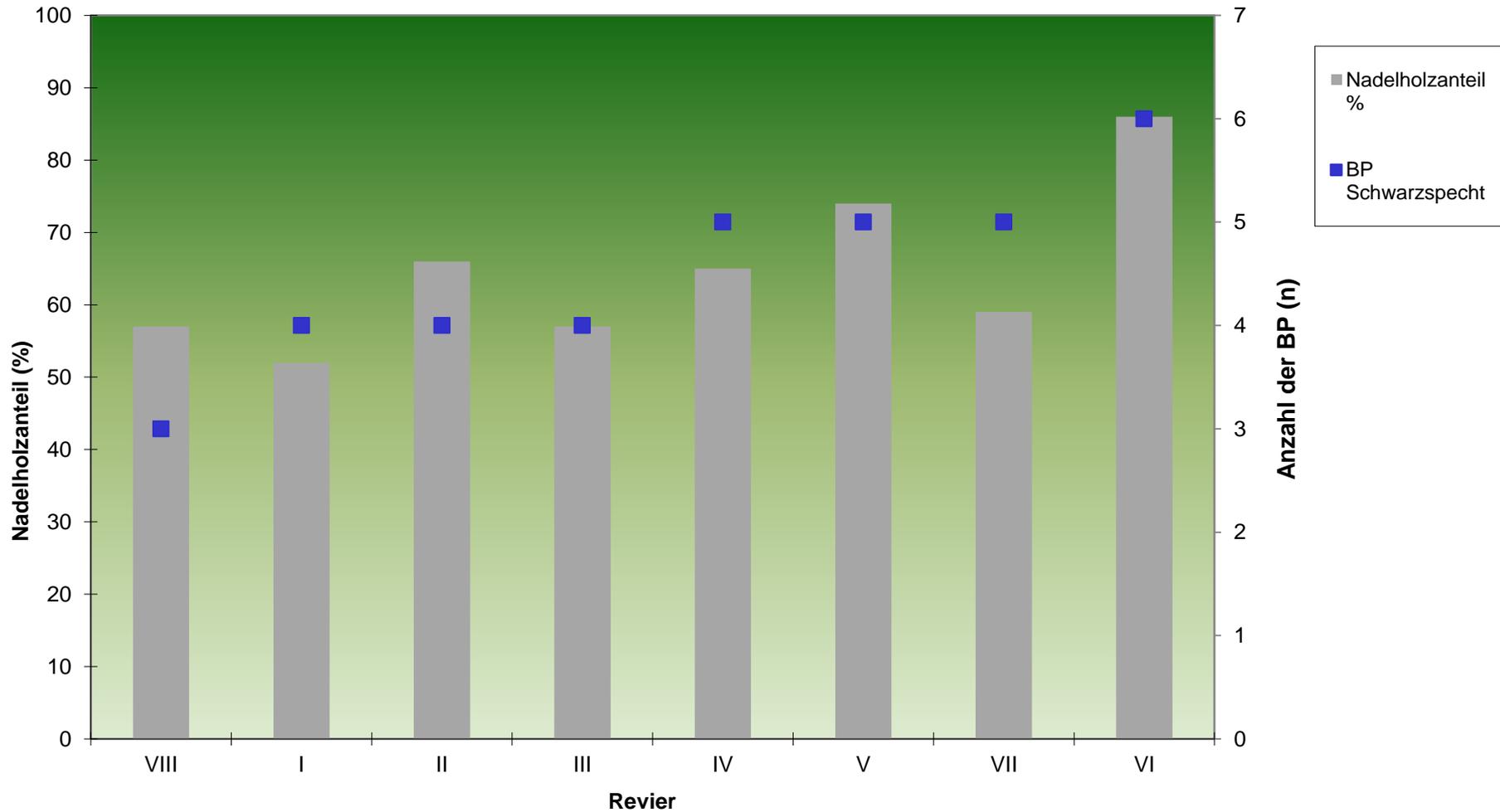
**Das EU Vogelschutzgebiet Burgwald** ist für den Raufußkauz mit insgesamt 64 nachgewiesenen Revier- und Brutpaaren (2005) das TOP 1 Gebiet in Hessen



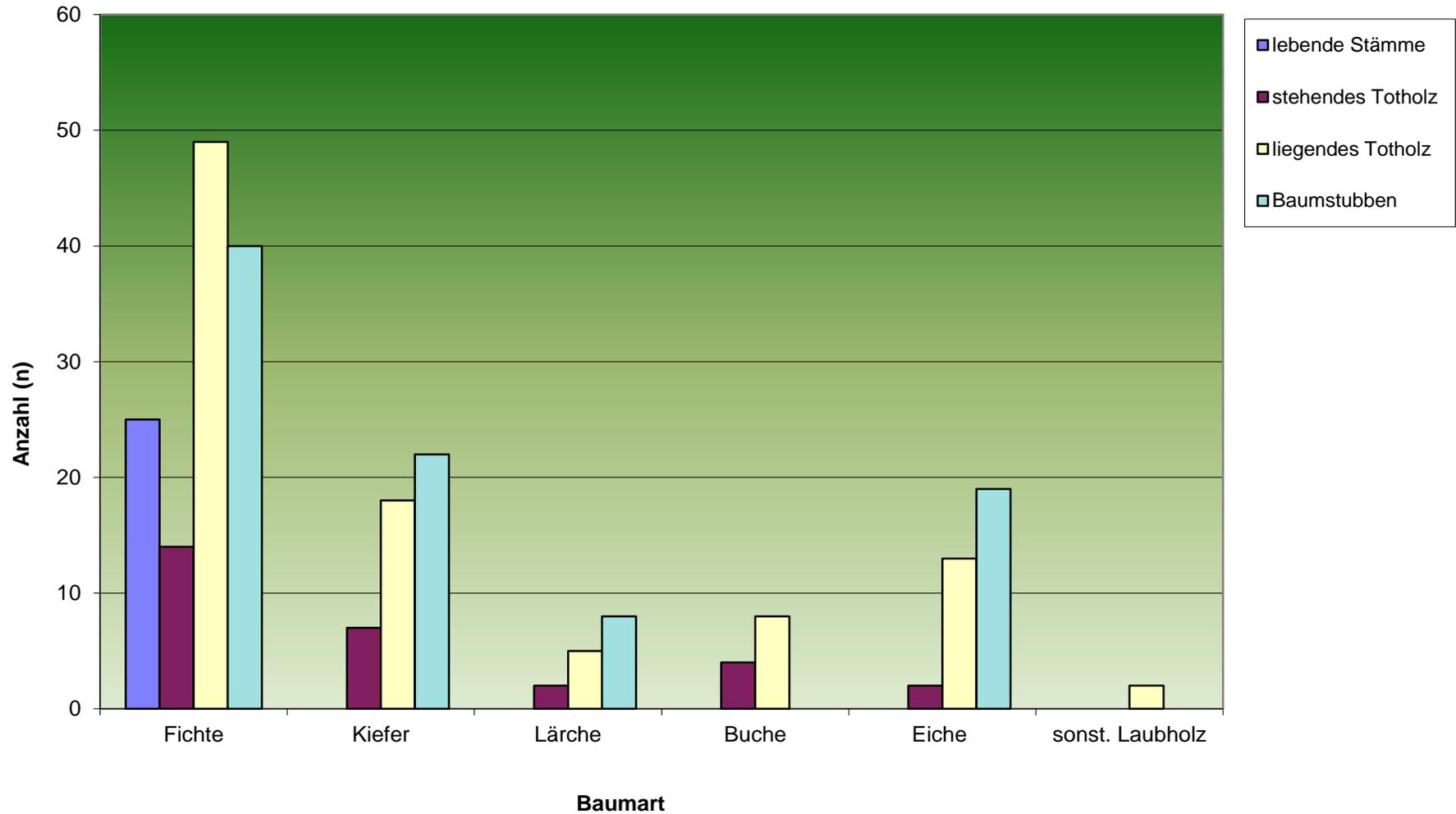
# Schwarzspechtbrutpaare (n) und Buchenanteil über 120jährig (%) im Burgwald



# Schwarzspechtbrutpaare (n) und Nadelholzanteil (%) im Burgwald

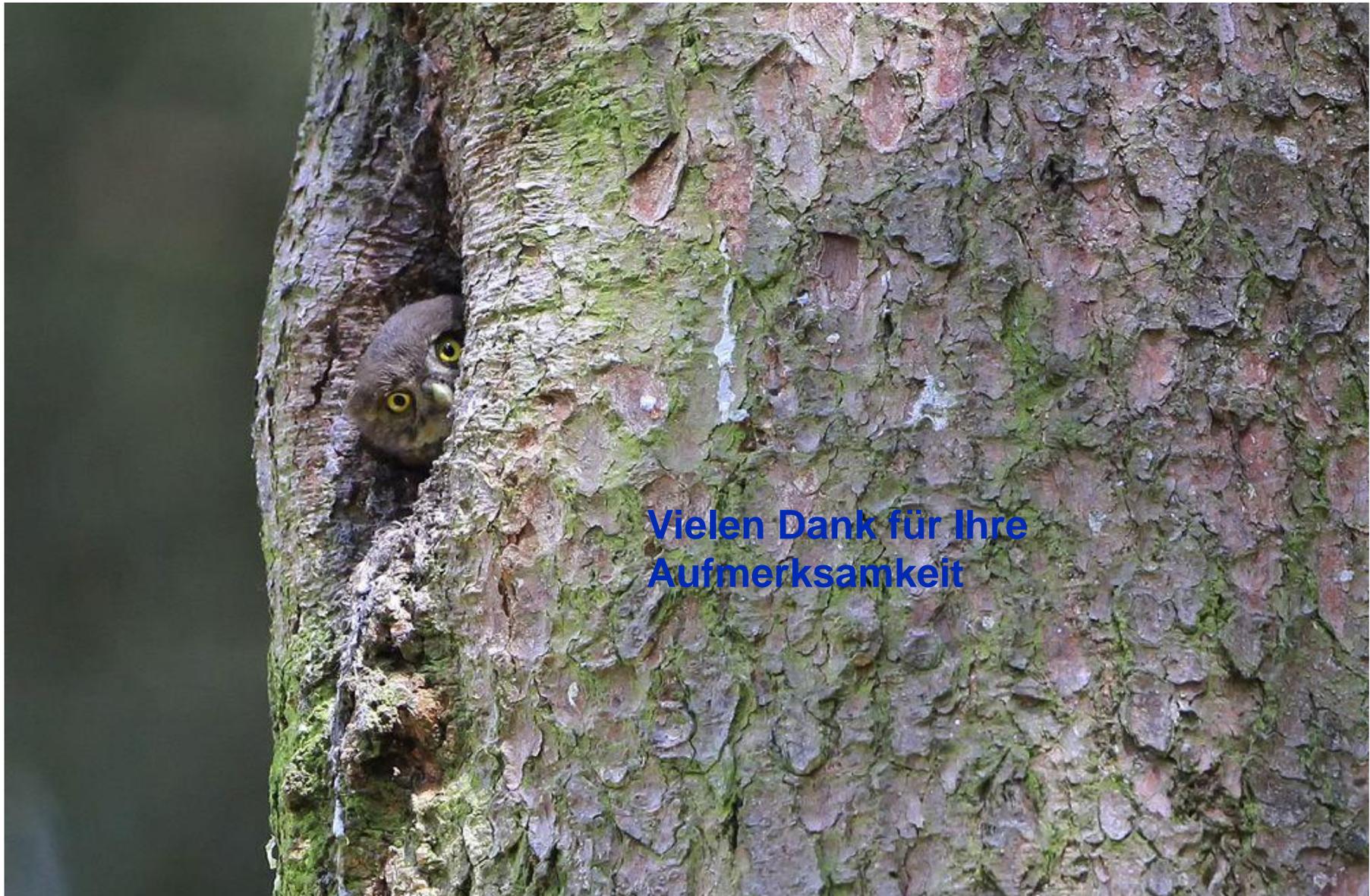


## Nahrungsbäume des Schwarzspechts im Burgwald im Jahr 2000



## Fazit

- Die Arealgewinne der Koniferen in Mitteleuropa, insbesondere der Fichte, sind zusammen mit der enormen Waldflächen- und durchschnittlichen Waldalterszunahme der vergangenen 150 Jahre die Ursache für die wohl bedeutendste Veränderung der Landvogelfauna seit der Eiszeit
- Relative Artenzahl, Diversität und Gesamtdichte der Vögel in montanen- submontanen Buchenwäldern steigen mit dem Anteil an Nadelbäumen signifikant an
- Der Klimawandel und die damit einhergehende Veränderung des Fichtenanteils wird die Zusammensetzung von Vogelgesellschaften im Wald nachhaltig beeinflussen



**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit**