



*(D. Nill)*

# Wald-Wildnis – und Vogelwelt

W. Scherzinger, 2016





**Wildnis** hatte - bisher - keinen gesellschaftlichen Stellenwert.

**Wildwuchs und Verwildern – negativ besetzte Begriffe**

(unnützlich, unfruchtbar, unzugänglich, unbewohnbar, unheimlich, unübersichtlich, ungepflegt, unschön, gefährlich, unkontrollierbar, ungeplant, unbeherrschbar, chaotisch).



**Neu –  
„Sehnsucht“ nach Wildnis:**



für Abenteuer,  
Erlebnis, Erbauung, Forschung  
und als Naturschutz-Konzept



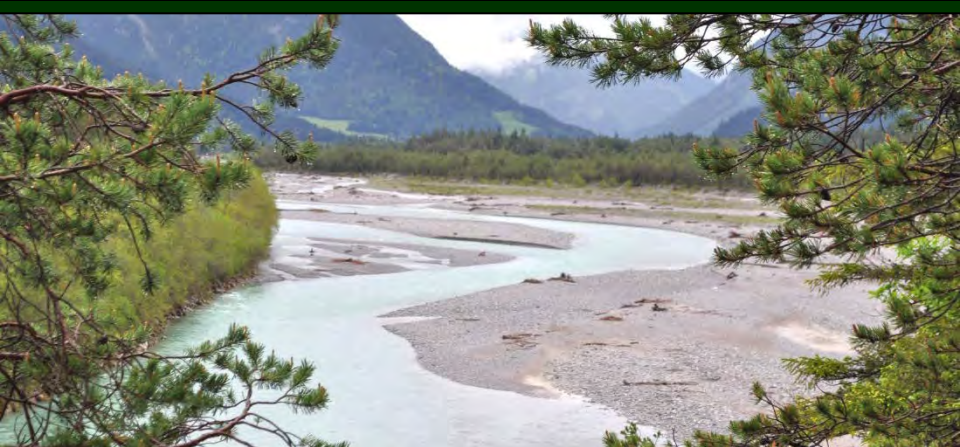


Mit der „**Nationalen Strategie zur Biologischen Vielfalt**“ (2009) hat die Bundesregierung Deutschlands die **Entwicklung von „Wildnis“** auf **> 2% der Landesfläche** (entspricht 7.140km<sup>2</sup>) bzw. **> 5% der Waldfläche** (entspricht 5.538km<sup>2</sup>) zum mittelfristigen Ziel erklärt.

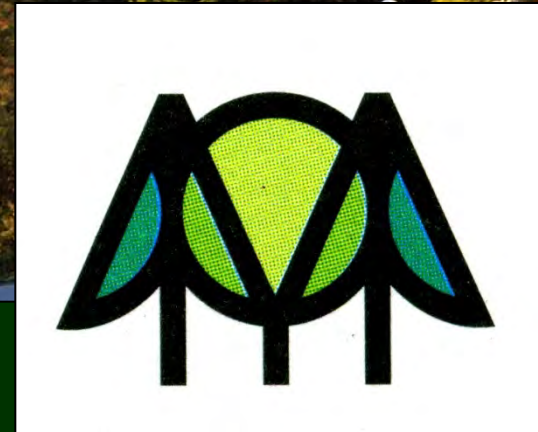




neben alpinem Urland, Hochmooren  
und Flussauen repräsentieren  
**speziell Wälder**  
**das primäre Naturerbe**  
**Mitteleuropäischer Landschaften**







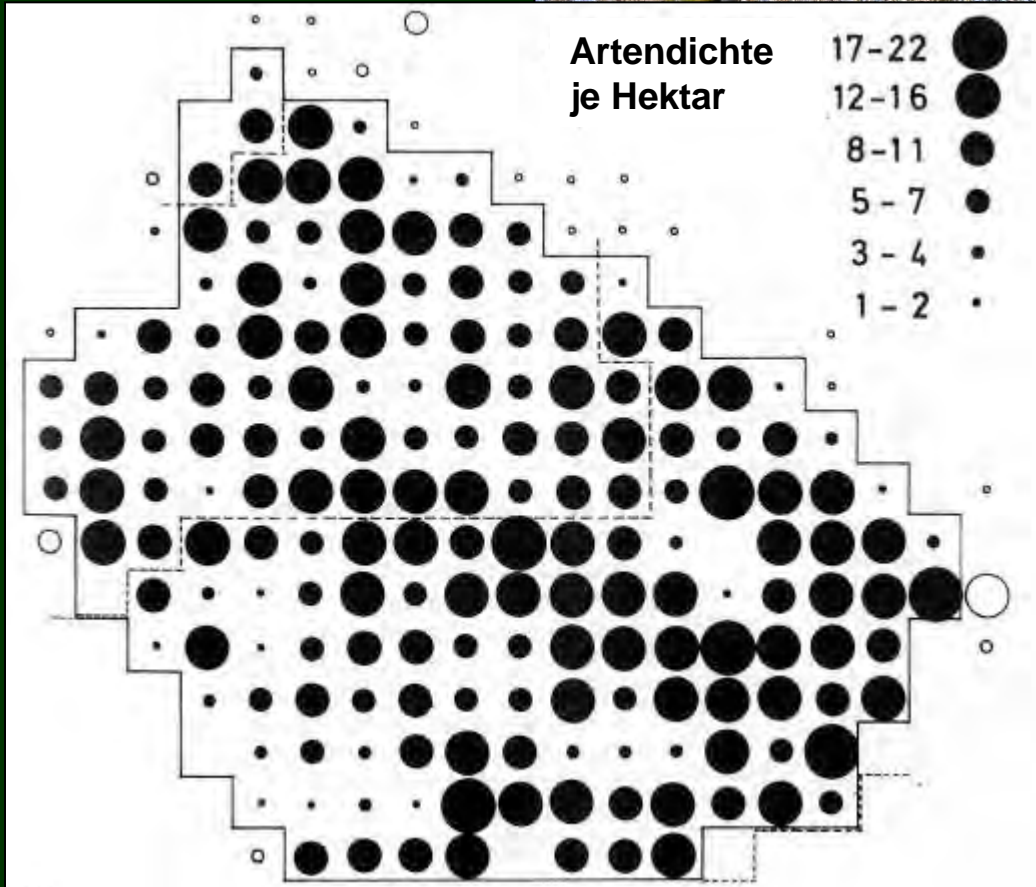
**„Erster Deutscher Nationalpark Bayerischer Wald“**  
(gegr. 1970, erweitert 1997 auf 240km<sup>2</sup>)

„Entwicklungs-Nationalpark“: nach IUCN 1972 können selbst bisher bewirtschaftete Gebiete als Nationalpark eingerichtet werden, soweit sie über ein Potential zur Entfaltung naturnaher Lebensgemeinschaften verfügen („*Re-Wilding*“, über „Prozessschutz“ zur „Wildnis“)



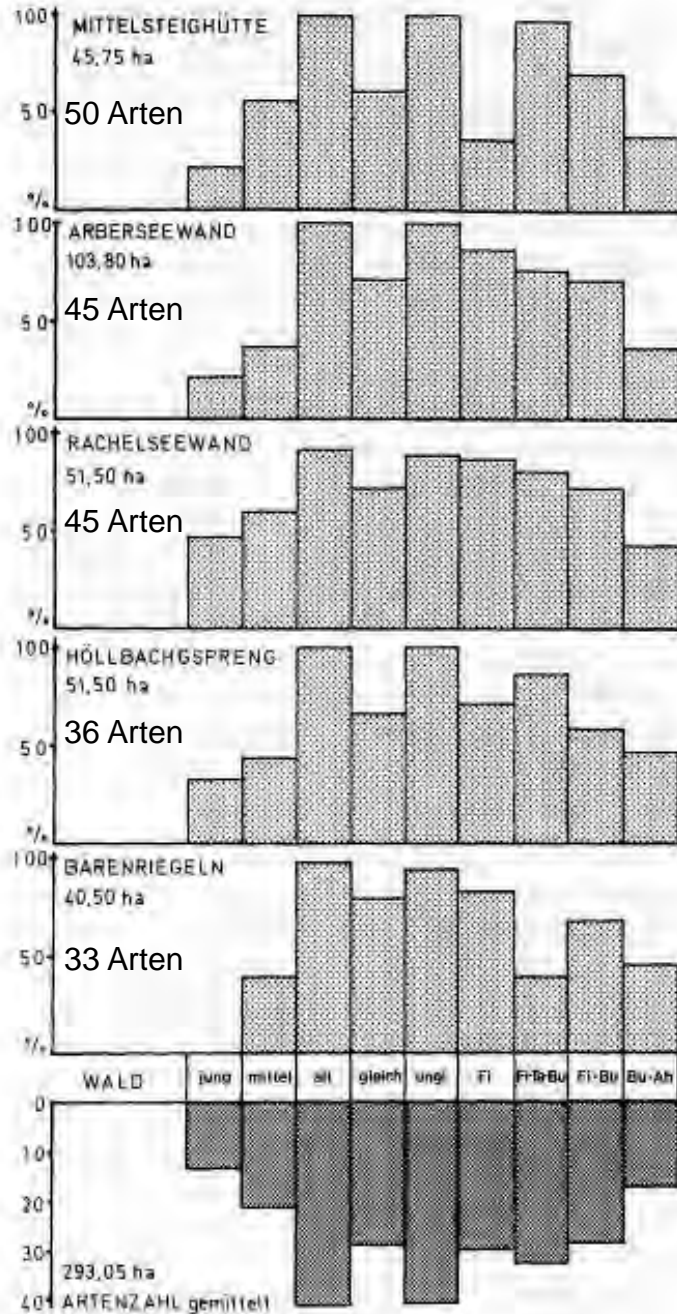
# zur Abschätzung des künftigen Lebensraum-Potentials im Wald-Nationalpark - Bestandserhebung der Vogelwelt in Gründungsjahren - in 5 Urwald-Relikten

Vögel als günstige Indikatoren- Gruppe für Waldentwicklung eingestuft

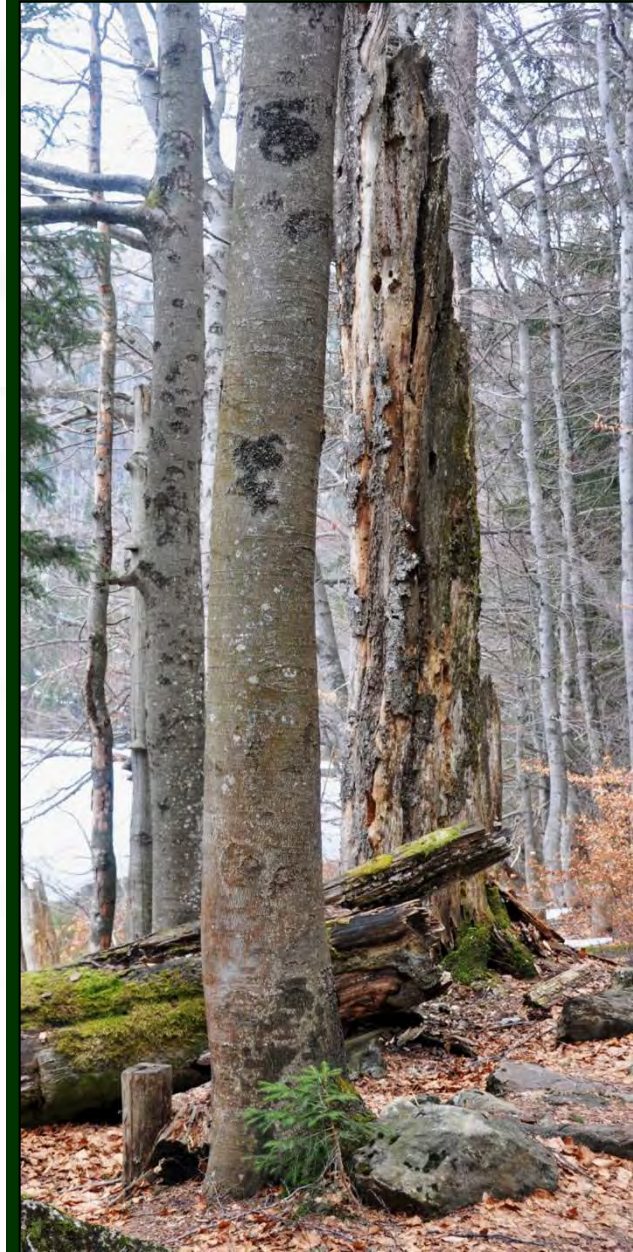


Beispiel „Mittelsteighütte“  
(rund 46ha, 14 Begänge, 50 Arten)





# Artendichte der Vögel im „Urwald“



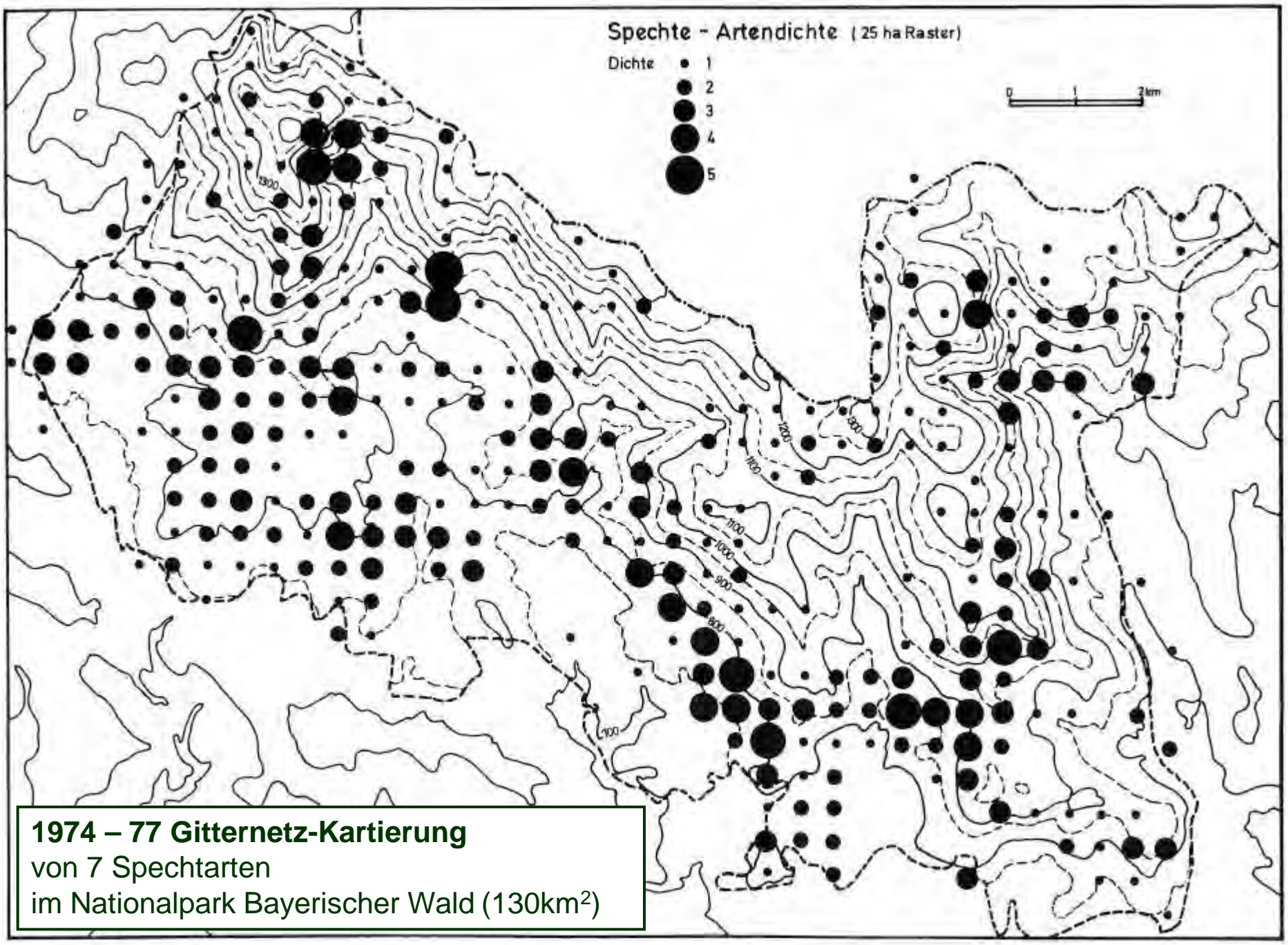


## 7 Spechtarten im Nationalpark Bayerischer Wald



<i>D. minor</i>	<i>D. medius</i>	<i>P. tridactylus</i>	<i>D. major</i>	<i>D. syriacus</i>	<i>D. leucotos</i>	<i>P. canus</i>	<i>P. viridis</i>	<i>D. martius</i>	<i>species</i>
20	58	68	72	75	110	137	175	300	weight g
99	127	125	136	133	146	146	165	244	winglg mm

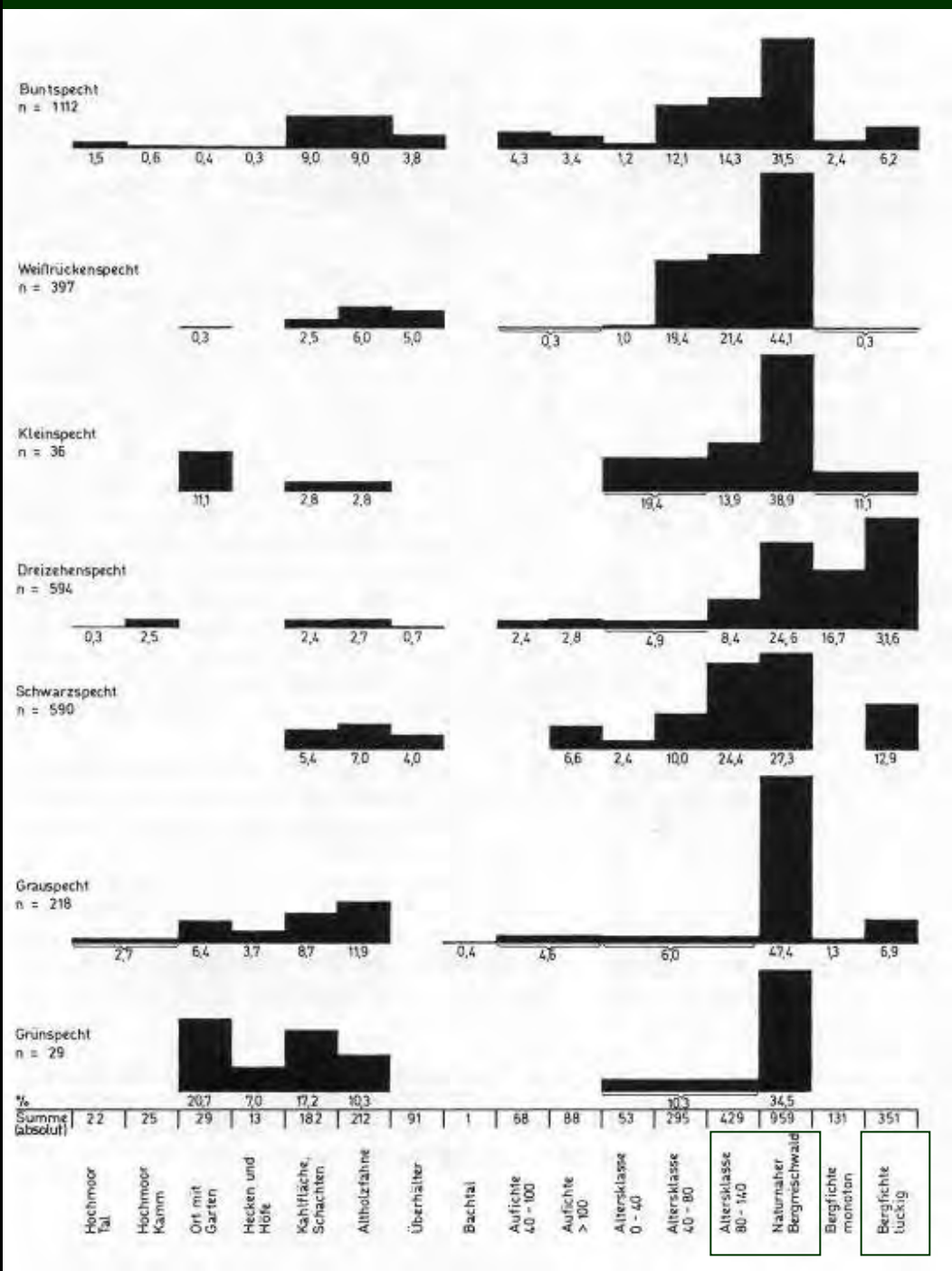




**1974 – 77 Gitternetz-Kartierung**  
von 7 Spechtarten  
im Nationalpark Bayerischer Wald (130km<sup>2</sup>)

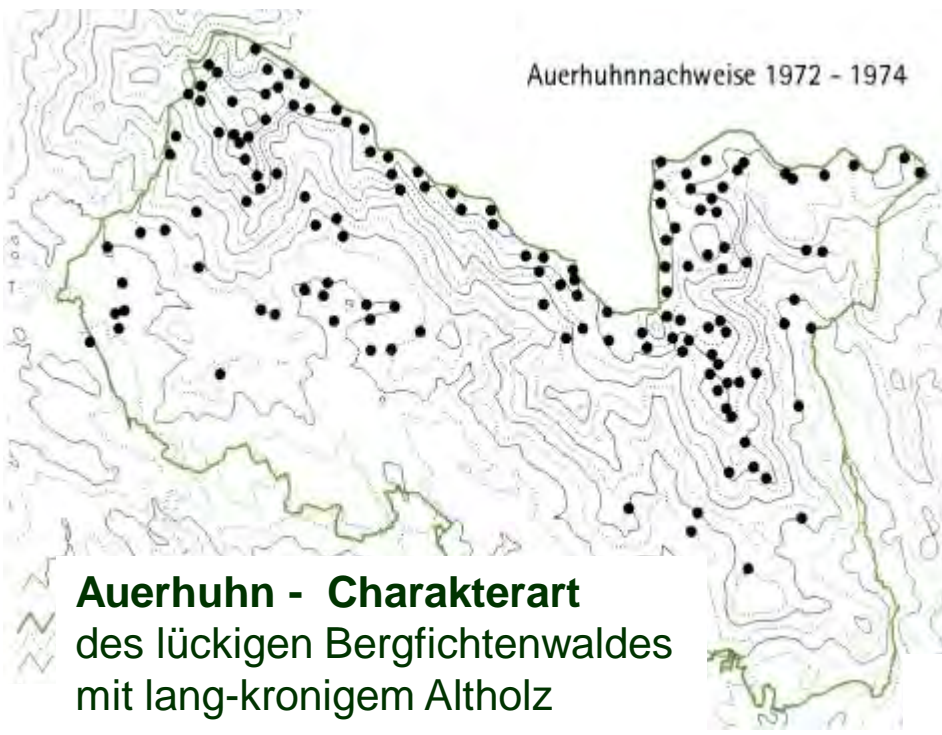


# Präferenz lückiger, strukturreicher Altbestände





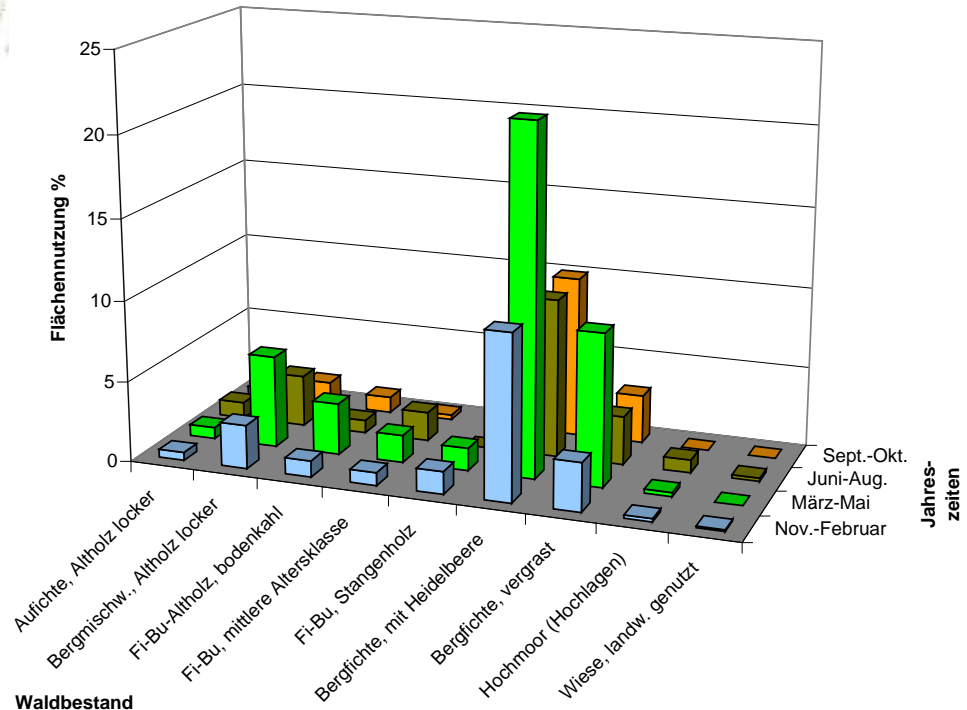
Auerhuhnnachweise 1972 - 1974



**Auerhuhn - Charakterart**  
des lückigen Bergfichtenwaldes  
mit lang-kronigem Altholz



(S. Klaus)





# zunehmende Vielfalt an Vogelarten im Rahmen der Langzeitentwicklung von Wäldern



Freif.	Verj.	Dickung	Schluß	Optimalphase	Plenterphase	Klimax
(2%)	2%	10%	5%	20%	33%	
				Naturwald		

Schwarzsp Haselhuhn (Buntsp.) Buntspecht  
 Birkhuhn Fitis Sperber Dreizehenspecht  
 (Auerhuhn) Schwanzmeise Habicht  
 Ziegenmelker Zwergschnäpper  
 Zilpzalp Waldlaubsänger  
 Heidelerche (Hohltaube)  
 (Baumpieper) (Waldkauz)

Buntspecht Buntspecht  
 Dreizehenspecht Dreizehenspecht  
 Weißrückenspecht Weißrückenspecht  
 Schwarzspecht Schwarzspecht  
 Hohltaube Hohltaube  
 Raufußkauz Raufußkauz  
 Habicht Habicht  
 Trauerschnäpper Auerhuhn  
 Waldlaubsänger Waldkauz  
 (Waldkauz) Sperlingskauz  
 (Sperlingskauz) Trauerschnäpper  
 (Auerhuhn) Waldlaubsänger







## „Nationalpark-Philosophie“ in den Gründungsjahren orientiert am Ideal eines „urewig-stabilen Klimax-Stadiums“:

Schrittweiser Rückzug menschlicher Einflussnahme und Nutzung - ermöglicht eine un gelenkte Waldentwicklung. Diese führt - ganz automatisch – zu bestmöglicher **Stabilität durch Gleichgewicht**, einer **gebietstypischen Artenvielfalt** und **natürlichen Schönheit** sowie einer **attraktiven Erholungslandschaft**.



## Sturmereignis 1983 -

mit nur 170ha scheinbar  
unbedeutend;

in Folgejahren jedoch  
überdurchschnittlich hohe  
Temperaturen in den  
Sommermonaten.



**1986 -  
erster Befall  
durch Borkenkäfer  
(Buchdrucker *Ips typographus*)**

**ab 1995/96 -  
großflächiges Absterben  
von Fichten-Altbeständen**



# Befalls-Schwerpunkt im autochthonen und naturnah strukturierten Bergfichtenwald der Kammlagen.

Borealer  
Lebensraum-Typ mit  
feucht-kühler Sommer-  
und schneereicher  
Wintersaison.

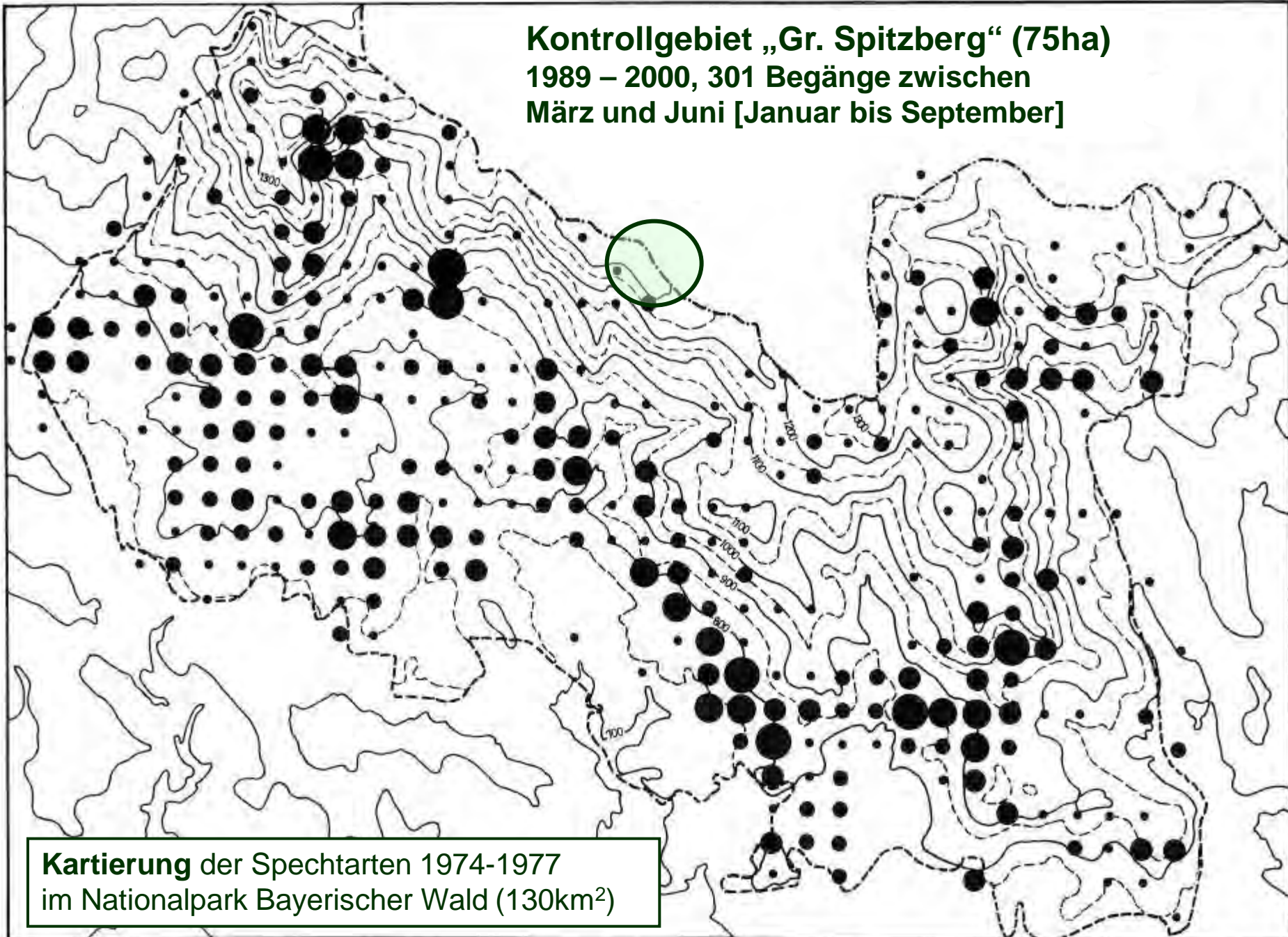


(Fotos: birds-online-ch;  
H. Glader)



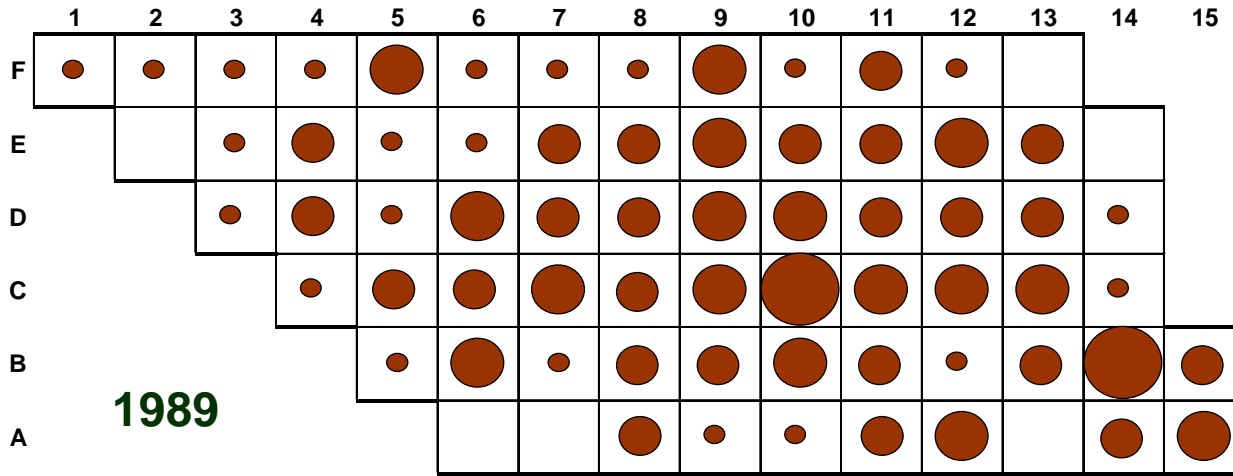


**Kontrollgebiet „Gr. Spitzberg“ (75ha)  
1989 – 2000, 301 Begänge zwischen  
März und Juni [Januar bis September]**



**Kartierung der Spechtarten 1974-1977  
im Nationalpark Bayerischer Wald (130km<sup>2</sup>)**





## Dichte und Verteilung der Spechtarten

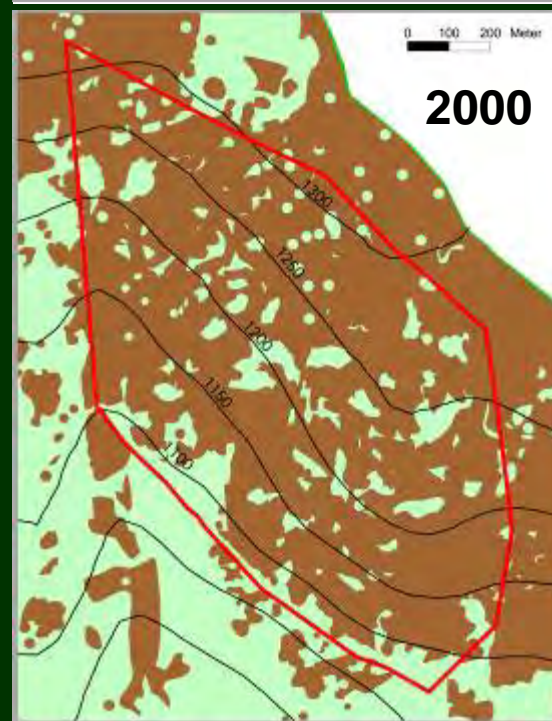
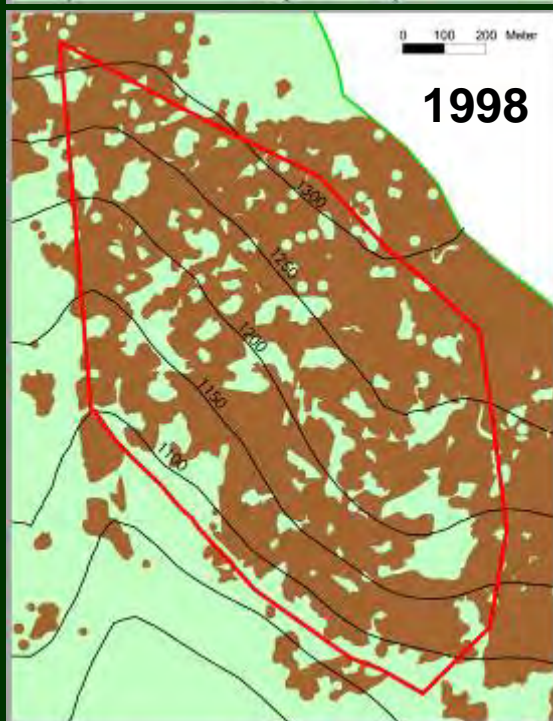
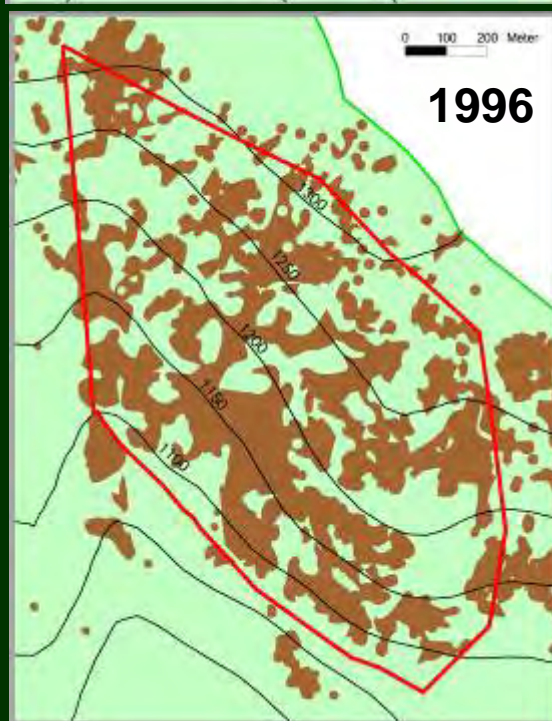
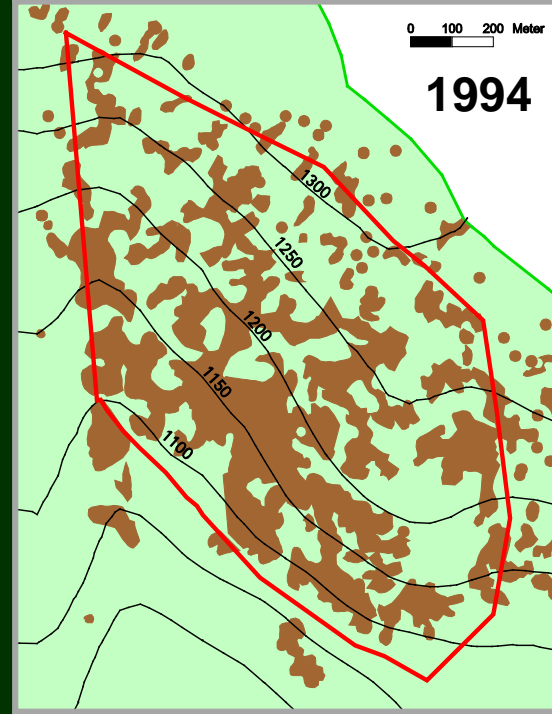
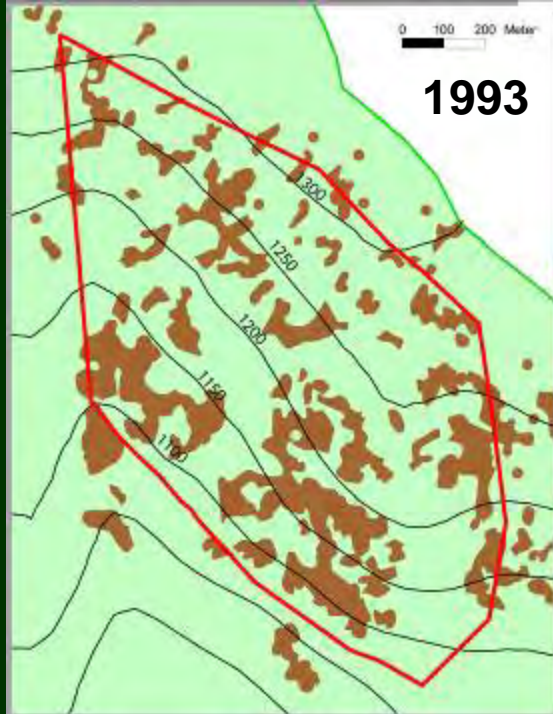
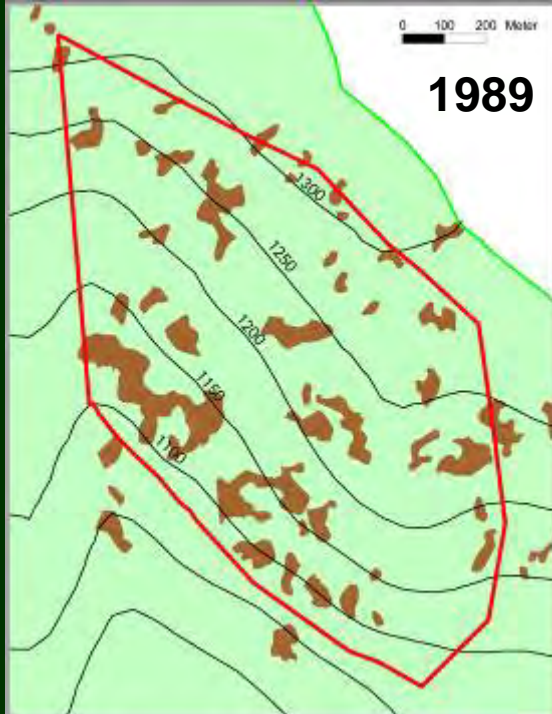
(Kontrollgebiet > 75ha  
Rastergröße = 1ha)

**1989 = 33 Begänge**  
(max. 4 Arten/Raster)

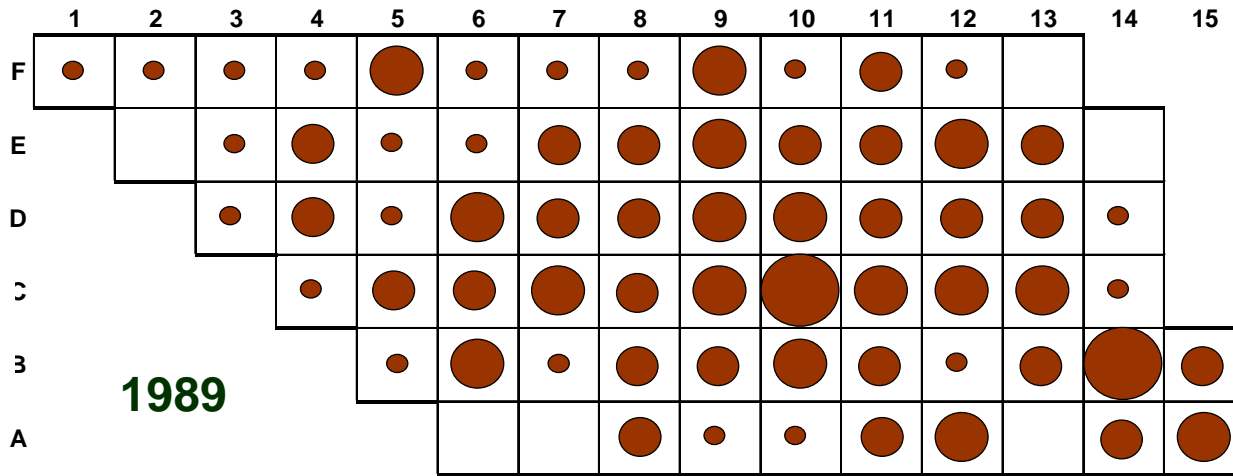


Buntspecht  
Dreizehenspecht  
Schwarzspecht  
Kleinspecht  
Grauspecht  
(Weißrückenspecht)



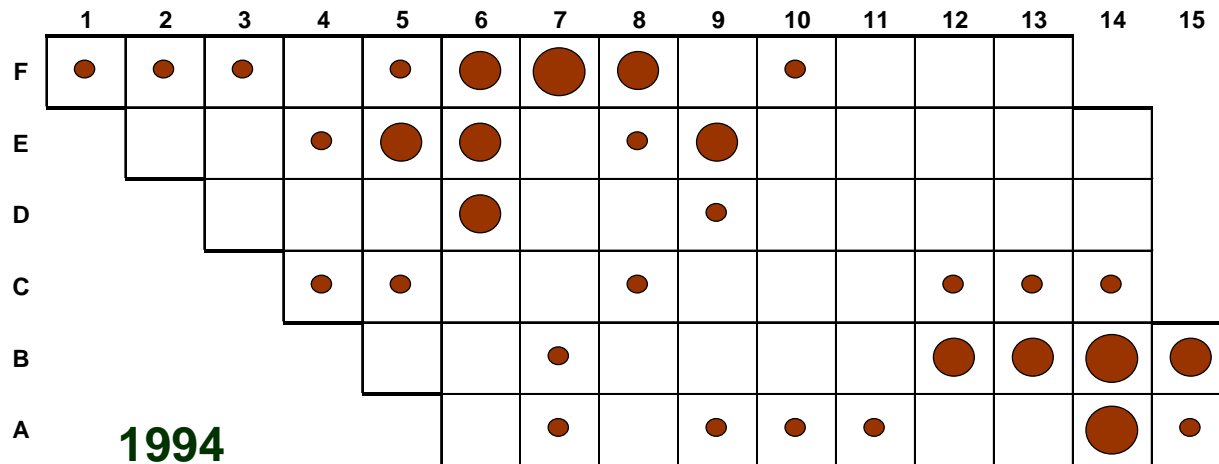






**Dichte und Verteilung  
der Spechtarten  
(Kontrollgebiet > 75ha  
Rastergröße 1ha)**

**1989 = 33 Begänge  
I-VI  
(max. 4 Arten/Raster)**



**1994 = 20 Begänge  
I-VI  
(max. 3 Arten/Raster)**

**rasches Abklingen der Attraktivität der „Katastrophenfläche“ für Spechte -  
trotz weiterhin anwachsenden Beuteangebots durch sukzessiven Neubefall von  
Fichten durch den Buchdrucker**

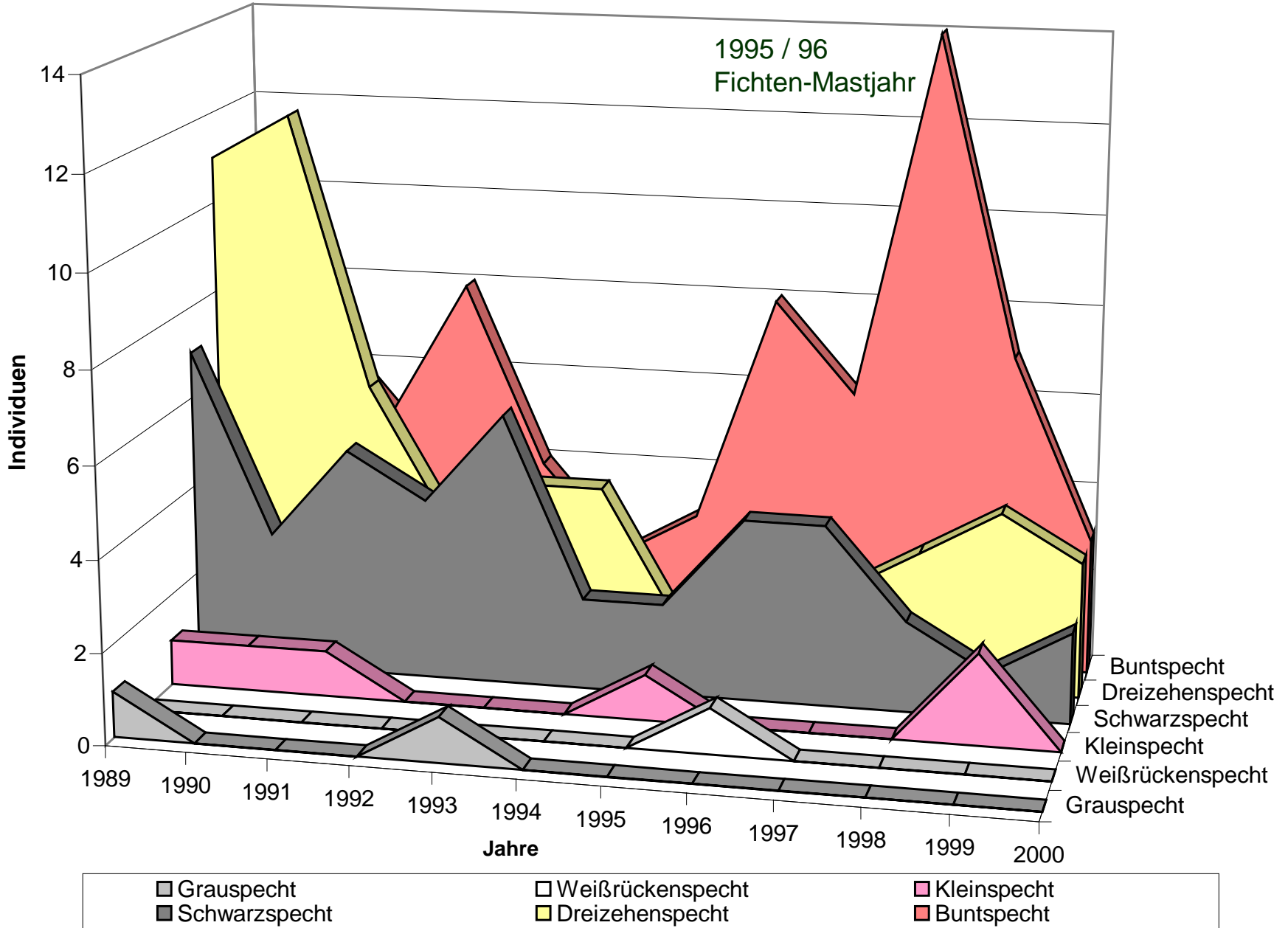


„Versteppung“ des Hochlagenwaldes:  
Totholz im „Überfluss“ – aber großflächig abgedorrte Fichten-Skelette  
bieten den Spechten **weder Nahrung noch Deckung**  
gegen Witterung und Prädatoren.



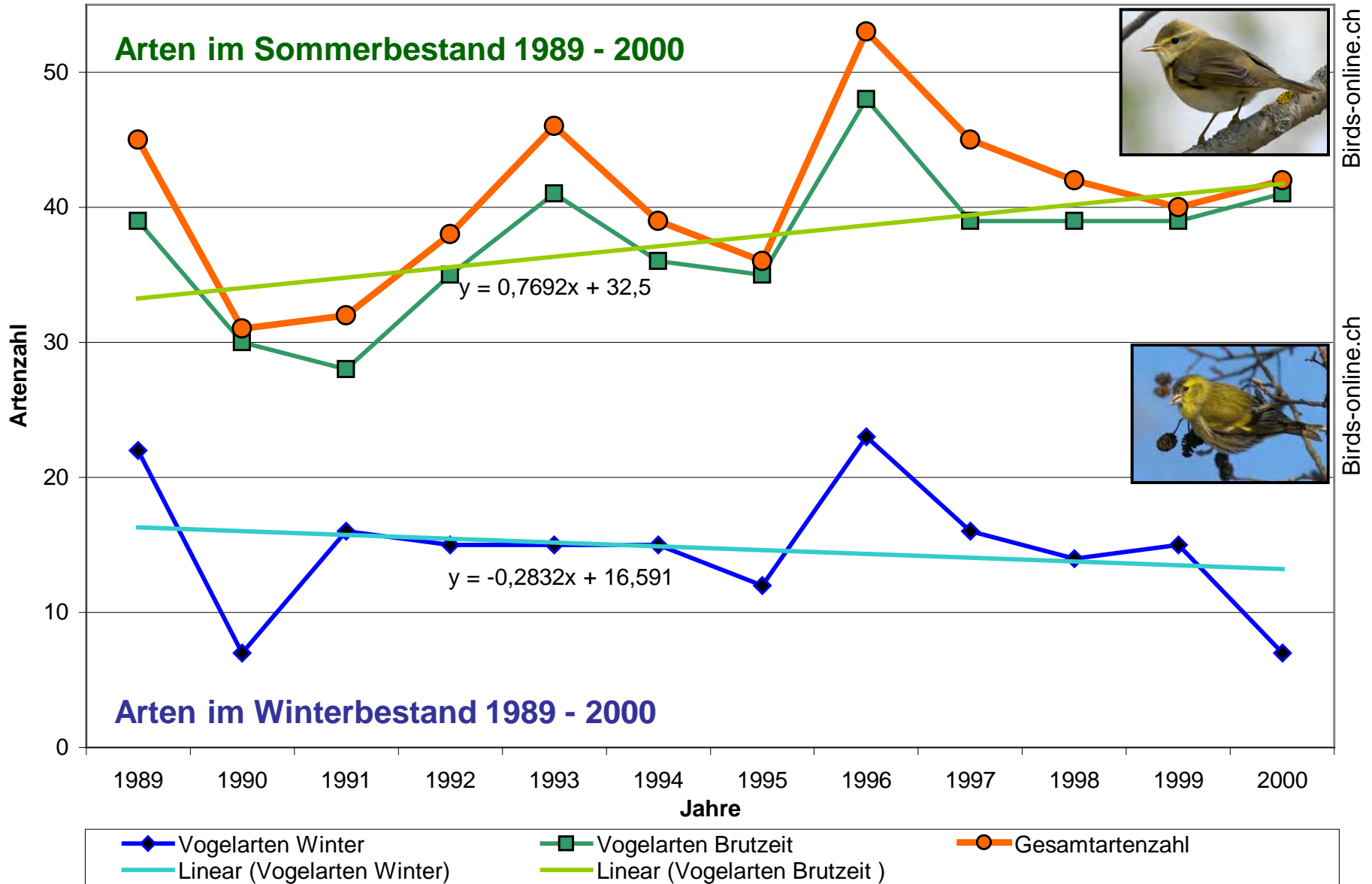


# Bestandsentwicklung der Spechte im Frühlings-Halbjahr, 1989 - 2000





# Wie reagiert die Vogelwelt auf diese drastische Lebensraum-Veränderung im Hochlagenwald ?



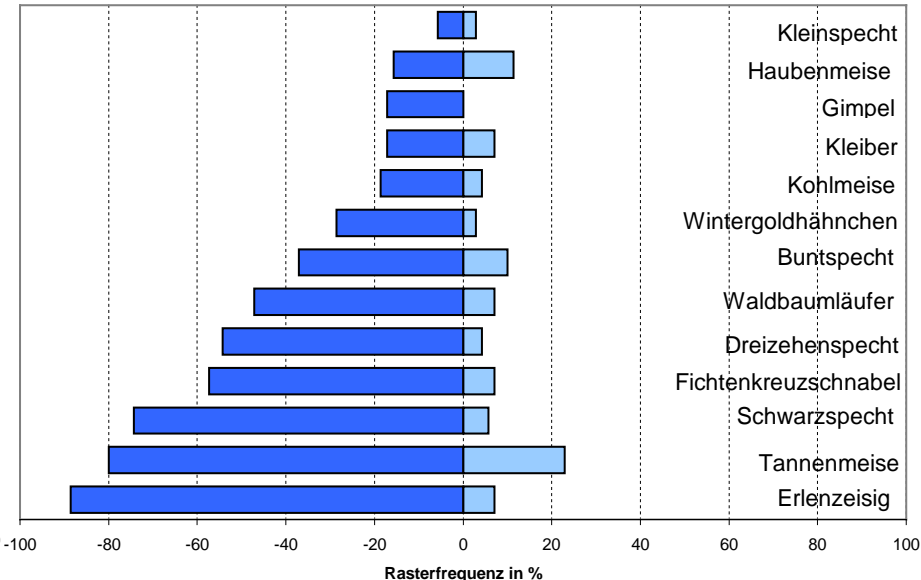
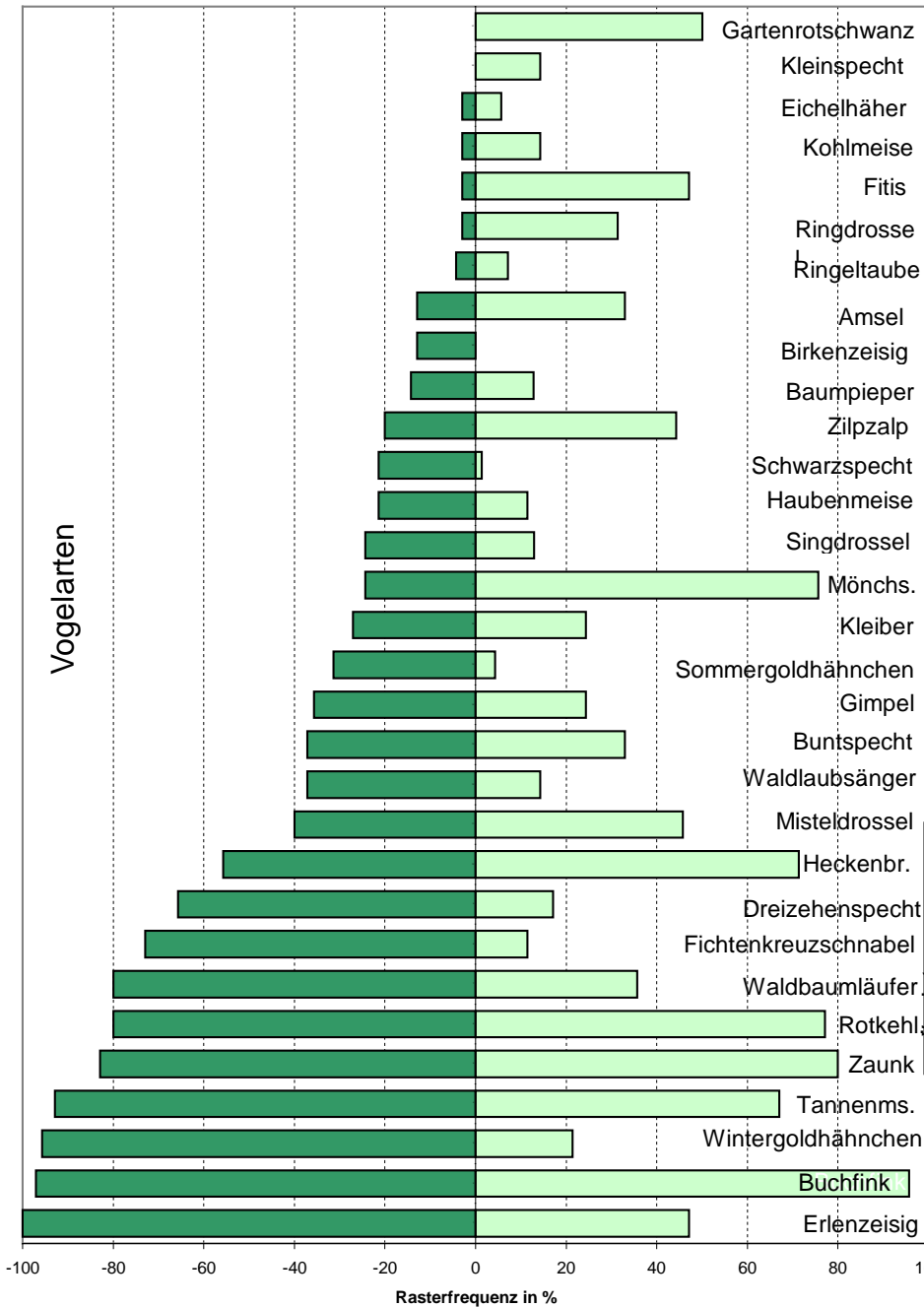
Birds-online.ch

Birds-online.ch



# Vergleich der Rasterfrequenz von Brutzeit- und Winterbestand 1989 - 1999

(Birds-online.ch)



■ Brutzeitbestand 1989

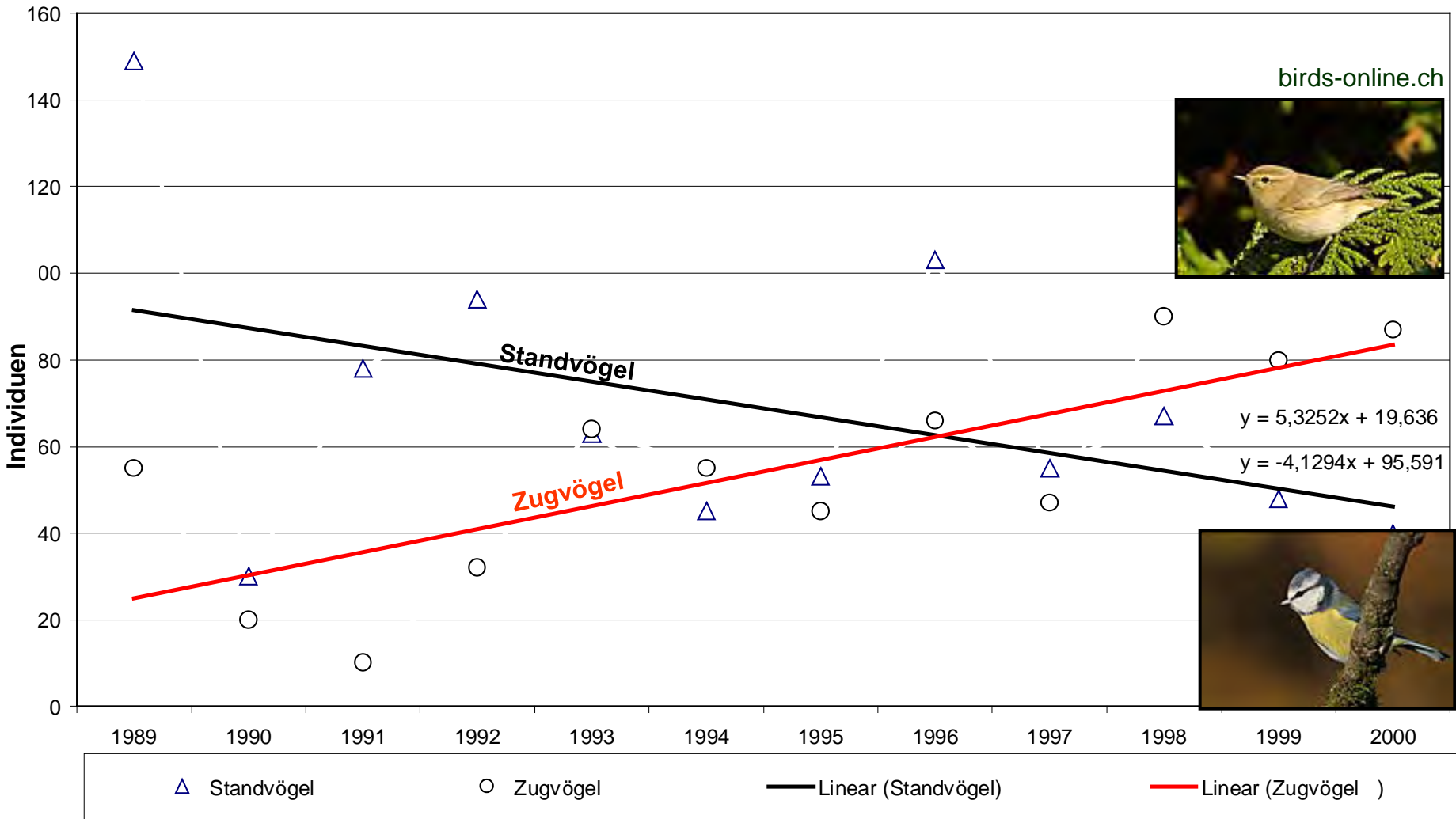
□ Brutzeitbestand 1999

■ Winterbestand 1989

□ Winterbestand 1999



# Individuendichte nach Migrations-Gilden (Brutzeit 1989 – 2000)

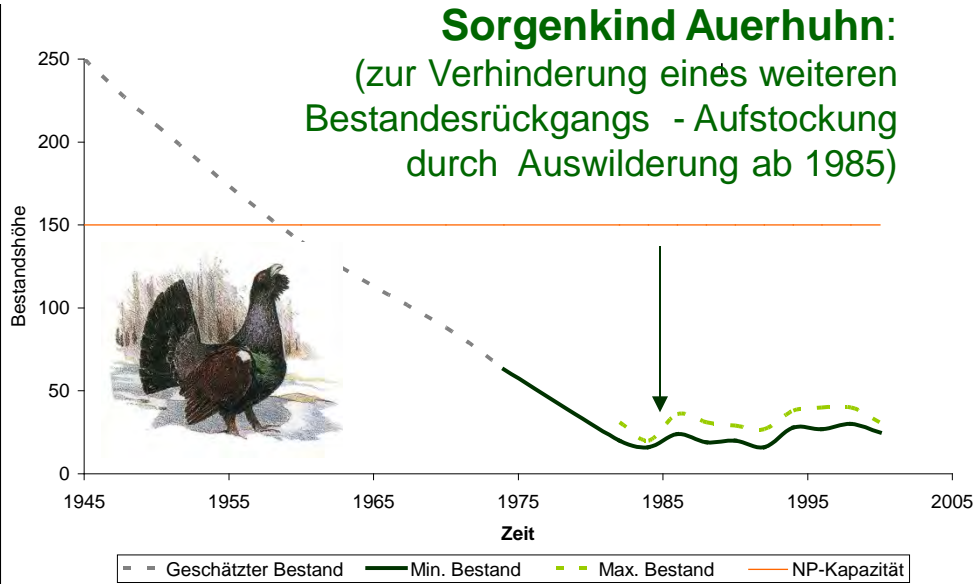


komplementärer Verlauf der Gradienten für Stand- und Zugvögel

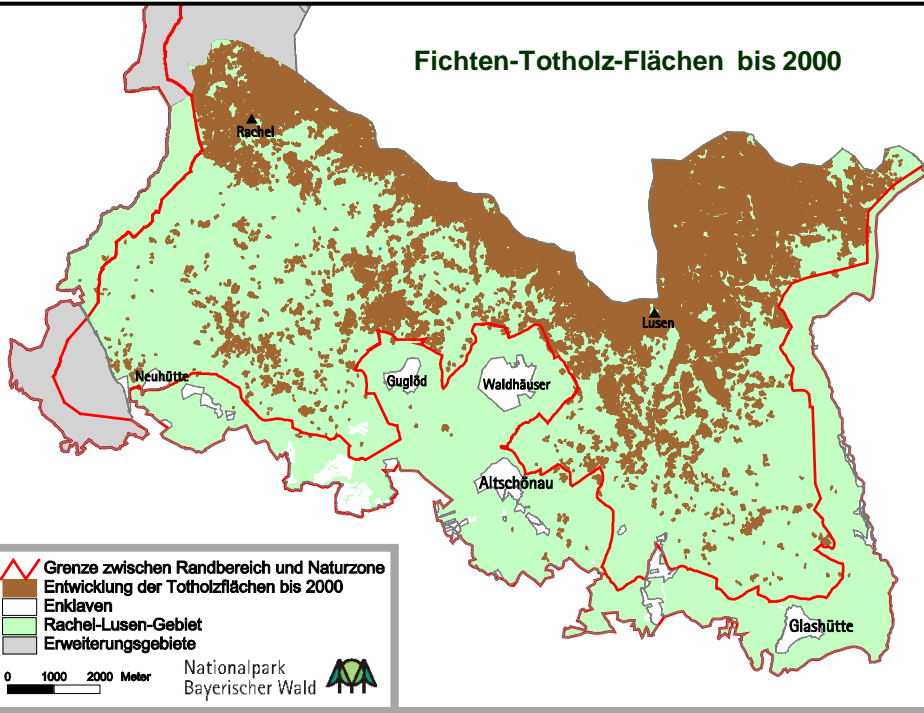


## Sorgenkind Auerhuhn:

(zur Verhinderung eines weiteren Bestandesrückgangs - Aufstockung durch Auswilderung ab 1985)



## Fichten-Tothholz-Flächen bis 2000





erhebliche Prognosen-Unsicherheit  
zur Habitateignung für Auerhühner:

**Wintersituation** = kein  
ausreichendes Angebot  
an Nahrung und Deckung!



**Sommersituation** = günstige  
Brut- und Aufzuchtgebiete



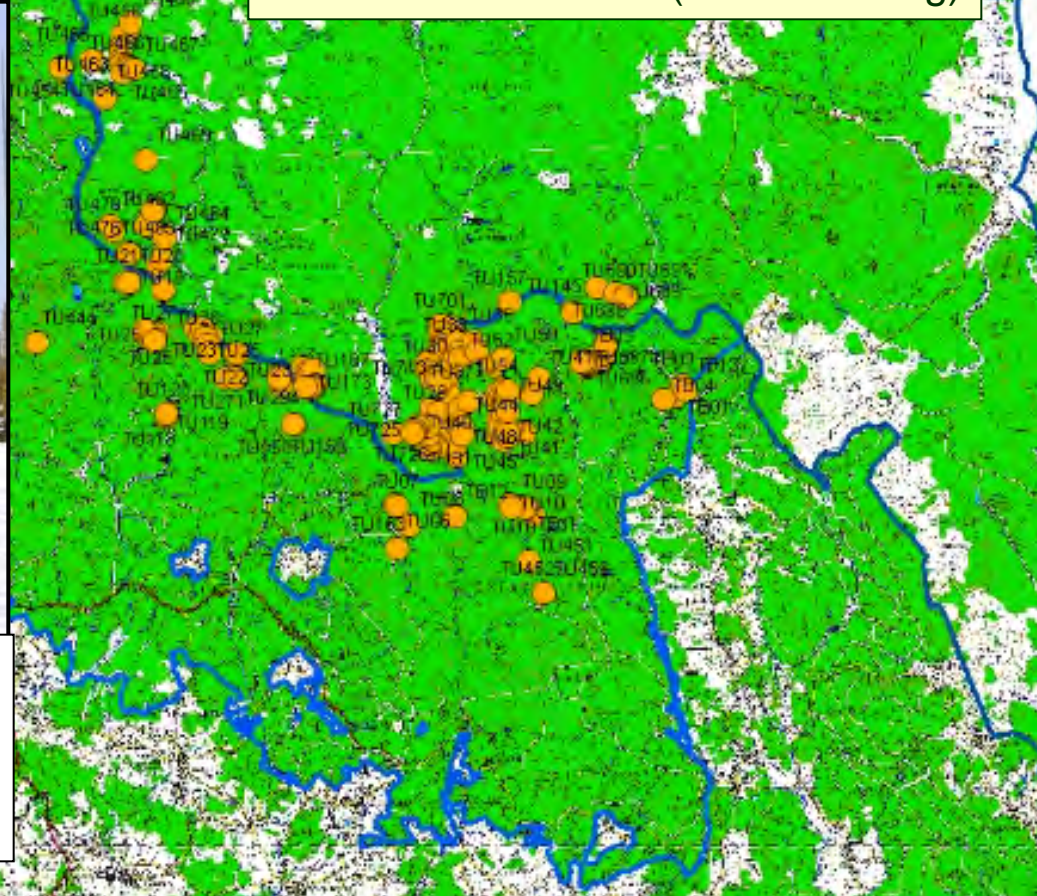
## Kartierungsprojekt 2009 -2011

Nach genetischer Identifizierung  
= min. 220 Individuen in den  
Nationalparks  
Bayerischer Wald und  
Böhmerwald (auf rund 900km<sup>2</sup>)

Rösler (Univ. Marburg)



Auerhuhn überdauert den Winter und  
vermag die überdurchschnittlichen  
Reproduktionsbedingungen im  
Sommer voll auszunutzen!







nach dem Dynamik-Konzept  
ist im Naturwald nichts konstant – außer der Wandel







**Zulassen autogener Prozesse -**  
bereichert Angebot an Sonderstrukturen und Kurzzeit-Habitaten  
für spezialisierte Arten der Zerfalls- und Zusammenbruchphasen





Freif.	Verj.	Dickung	Schluß	Optimalphase
(2%)	2%	10%	5%	20%
				Naturwald
				Wirtschaftswald

Umtriebszeit im Wirtschaftswald



Freif.	Verj.	Dickung	Schluß	Optimalphase	Plenterphase	Klimax
(2%)	2%	10%	5%	20%	33%	
				Naturwald		

natürliche Waldentwicklung kennt keinen Stillstand



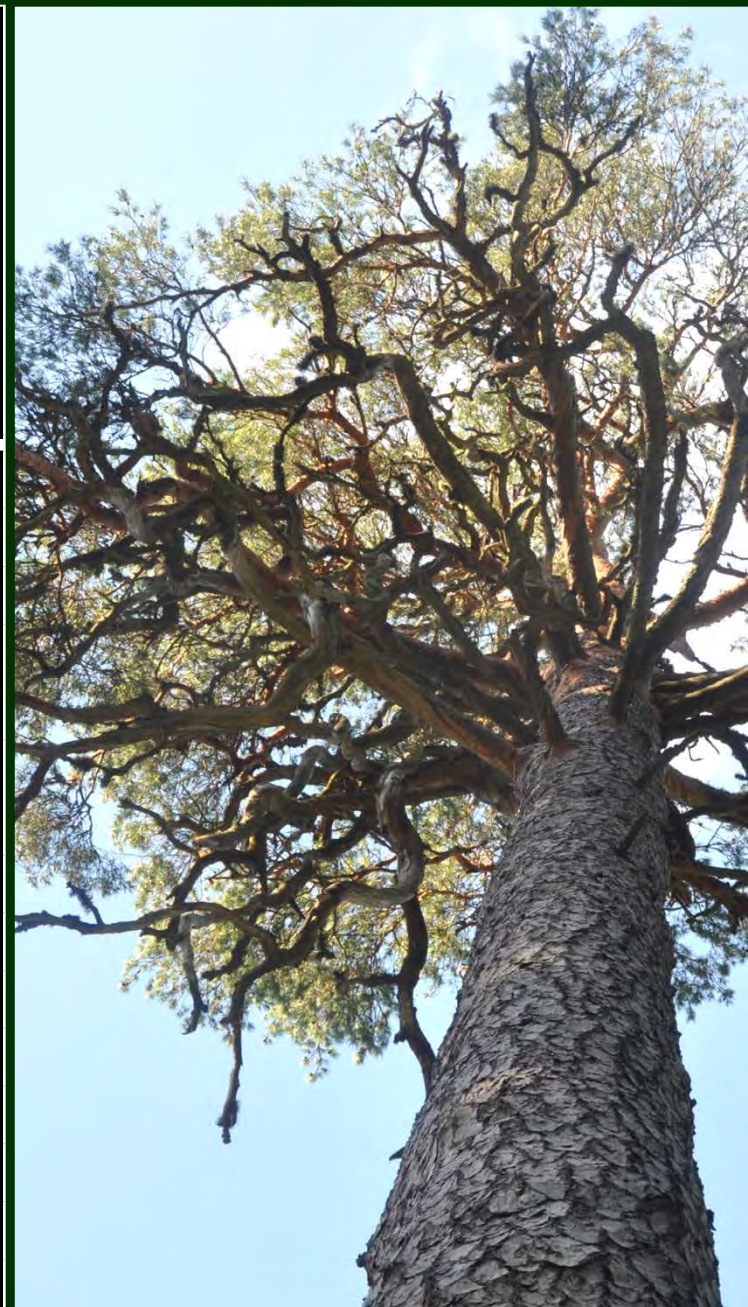
Freif.	Verj.	Dickung	Schluß	Optimalphase	Plenterphase	Klimax	Zerfallsphase	Zusam. Br.	Freif.
(2%)	2%	10%	5%	20%	33%		22%	8%	2%
				Naturwald					

Schwarzsp Haselhuhn (Buntsp.)	Buntspecht	Buntspecht	Buntspecht	Buntspecht	Buntspecht	Buntspecht	Buntspecht	Buntspecht
Birkhuhn Fitis	Sperber	Dreizehenspecht	Dreizehenspecht	Dreizehenspecht	Dreizehenspecht	Dreizehenspecht	Dreizehenspecht	Dreizehenspecht
(Auerhuhn) Schwanzmeise	Habicht	Weißrückenspecht	Weißrückenspecht	Weißrückenspecht	Weißrückenspecht	Weißrückenspecht	Weißrückenspecht	Schwarzspecht
Ziegenmelker	Zwergschnäpper	Schwarzspecht	Schwarzspecht	Schwarzspecht	Schwarzspecht	Schwarzspecht	Schwarzspecht	Grauspecht
Zilpzalp	Waldlaubsänger	Hohltaube	Hohltaube	Hohltaube	Hohltaube	Kleinspecht	Kleinspecht	Grünspecht
Heidelerche	(Hohltaube)	Rauhfußkauz	Rauhfußkauz	Rauhfußkauz	Rauhfußkauz	Hohltaube	Hohltaube	Kleinspecht
(Baumpieper)	(Waldkauz)	Habicht	Habicht	Habicht	Habicht	Rauhfußkauz	Rauhfußkauz	Wendehals
		Trauerschnäpper	Trauerschnäpper	Trauerschnäpper	Auerhuhn	Sperlingskauz	Sperlingskauz	Waldkauz
		Waldlaubsänger	Waldlaubsänger	Waldlaubsänger	Waldkauz	Waldkauz	Waldkauz	Habichtskauz
		(Waldkauz)	(Waldkauz)	(Waldkauz)	(Sperlingskauz)	Habicht	Habicht	Waldohreule
		(Sperlingskauz)	(Sperlingskauz)	(Sperlingskauz)	(Auerhuhn)	Schreiadler	Schreiadler	Mäusebussard
		(Auerhuhn)	(Auerhuhn)	(Auerhuhn)		Auerhuhn	Auerhuhn	Wespenbussard
						Haselhuhn	Haselhuhn	Haselhuhn
						Gartenrotschwanz	Gartenrotschwanz	Auerhuhn
						Trauerschnäpper	Trauerschnäpper	Gartenrotschwanz
						Baumpieper	Baumpieper	Grauschnäpper
						(Grauspecht)	(Grauspecht)	Baumpieper
								Heidelerche

die Diversität des Lebensraum-Gesamtpotentials entfaltet sich aus dem Wechselspiel aus Konstanz und Störung



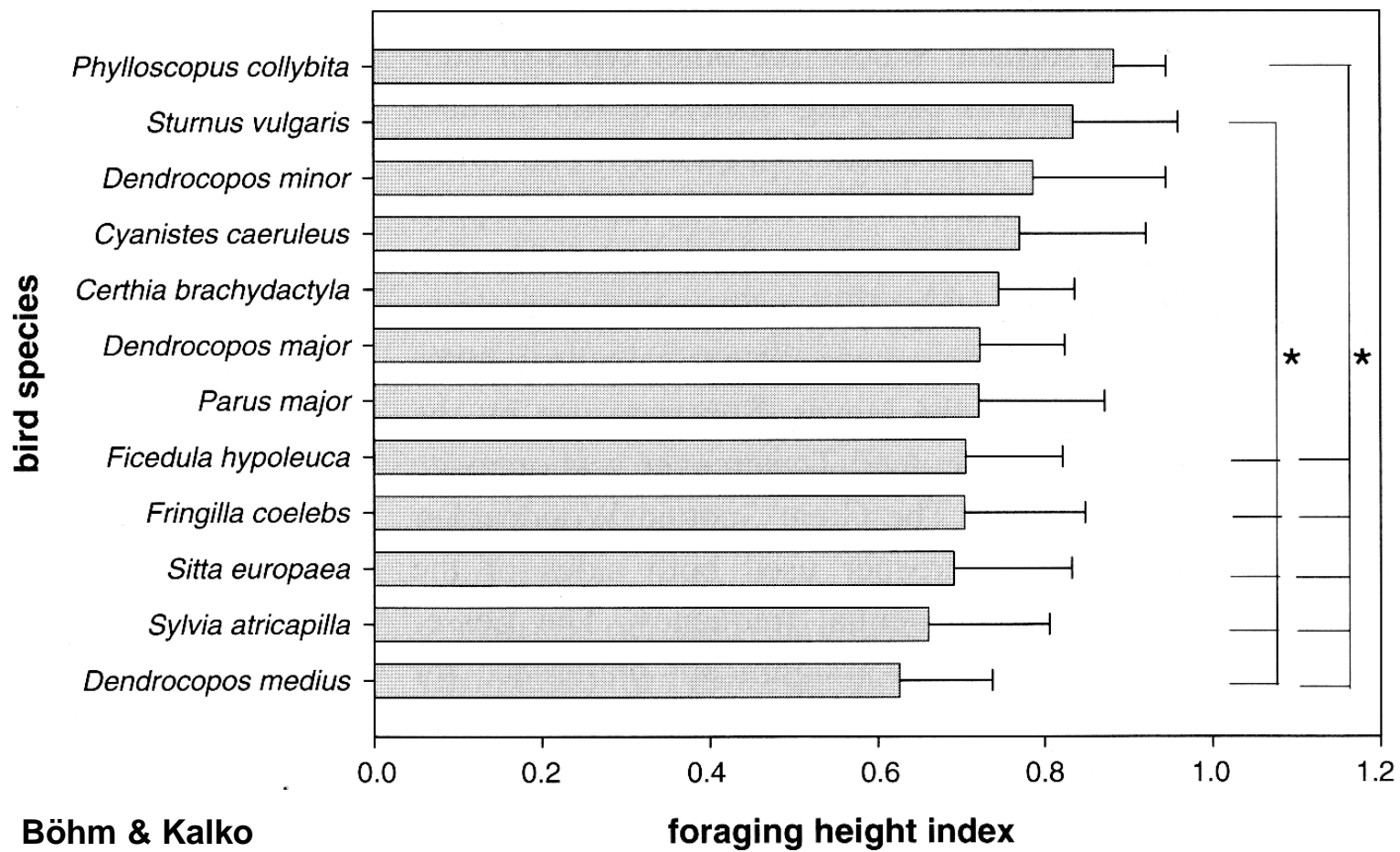
<b>Zulassen naturgegebener Alterung in nutzungsfreien Wäldern</b>			
Baumart	Ernte-Alter	arttypische Lebenserwartung	maximal nachgewiesenes Höchstalter
Eibe	x	400-500	1.000-3.000
Wacholder	x	300-500	1.200-2.000
Eichen	140-180	300-500	1.500-2.000
Linden	80-120	250-400	800-1.000 (1.500)
Ulmen	80-120	200-300	500-800 (1.500)
Zirbe	x	400-600	1.200
Rotbuche	120-160	250-300	500-900
Waldkiefer	80-120	250-300	500-600
Weißtanne	90-120	200-250	300-400
Fichte	(60) 100-150	180-250	300-600
Pappeln	50-80	150-200	200-400
Erlen	60-100	80-100	100-150
Weiden	60-80	80-100	150







## Kronendach-Rauigkeit







## Natürliche Alterung von Bäumen und Beständen -

ermöglicht autogene Differenzierung  
Lebensraum-bestimmender Strukturmerkmale

(wie Kronendach-Rauigkeit, Borke-Rauigkeit,  
Höhlenbildung, Spalten, Risse, Bruchstellen, Totäste,  
Epiphyten, starkastige Kronen, Stelzwurzeln)





		Baumhöhlen	Äste, Baumkronen	Boden, Fels
	<p><b>Nicht-Singvögel</b> 38 Arten</p> <p>(20 Wald-gebunden)</p>	<p>Gänsesäger Zwergohreule Wendehals <b>Raufußkauz</b> <b>Sperlingskauz</b> <b>Habichtskauz</b> <b>Schwarzspecht</b> <b>Grauspecht</b> <b>Dreizehenspecht</b> <b>Weißrückenspecht</b> <b>Mittelspecht</b> <b>Kleinspecht</b> <b>Blauracke</b> <b>Hohltaube</b></p>	<p>Waldwasserläufer Kormoran Graureiher Kaiseradler Steinadler Seeadler Fischadler Schwarzmilan Sakerfalke Wanderfalke Baumfalke <b>Schwarzstorch</b> <b>Habicht</b> <b>Zwergadler</b> <b>Schreiadler</b> Rotmilan Wespenbussard</p>	<p>Uhu Ziegenmelker Kranich Birkhuhn <b>Haselhuhn</b> <b>Auerhuhn</b> <b>Waldschnepfe</b></p>
 <p>Kleiber</p> <p>(ÖKO-Linz)</p>	<p><b>Singvögel</b> 19 Arten</p> <p>(14 Wald-gebunden)</p>	<p>Gartenbaumläufer Gartenrotschwanz Dohle <b>Tannenmeise</b> <b>Halsbandschnäpper</b> <b>Trauerschnäpper</b> <b>Zwergschnäpper</b> <b>Waldbaumläufer</b></p>	<p>Sprosser <b>Wintergoldhähnchen</b> <b>Sommergoldhähnchen</b> <b>Ringdrossel</b> <b>Fichtenkreuzschnabel</b> <b>Gimpel</b> <b>Zitronenzeisig</b> <b>Tannenhäher</b></p>	<p>Wasseramsel <b>Baumpieper</b> <b>Heidelerche</b></p>

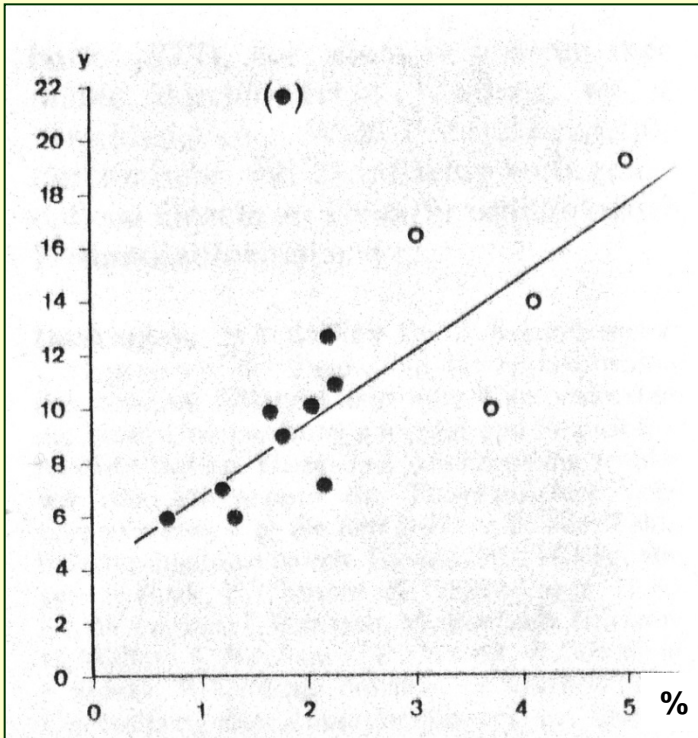
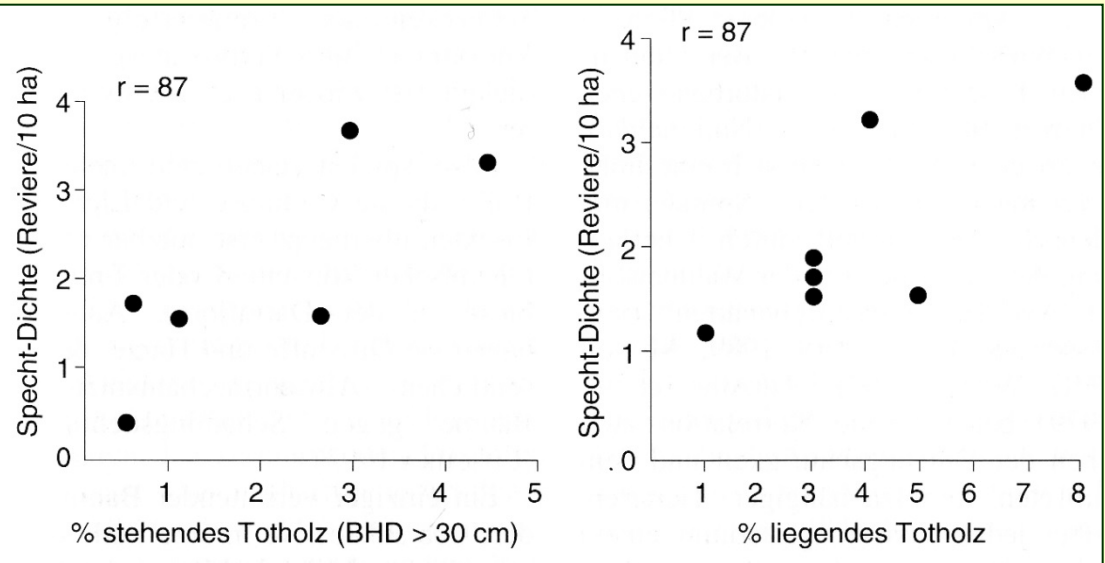
Hoher Bedarf an **Höhlen, Spalten, Rissen, breitastigen Baumkronen** sowie **Sonderstrukturen** (Stelzwurzeln, Astausbrüche, Efeu- oder Hopfenranken) als Nistplatz und Versteck für waldbewohnende Vogelarten



# Neubewertung von Totholz

– als vielseitige  
Lebensgrundlage  
und Bodenbildner.


Dichte an Spechten und anderen  
Höhlenbrütern in Relation  
zum Totholzangebot  
(nach Komdeur u. Luder)





# Wie viel Totholz ist genug ?



Anteil in Prozent der Gesamt-Holzmasse	Nekromasse in m <sup>3</sup> /ha	Differenzierung nach Qualität	Verteilungs-Muster von Totholz
<ul style="list-style-type: none"> <li>* 3-5% (Baumstümpfe, Kronen- u. Astholz)</li> <li>* 15% (auch Starkholz, Lagerholz)</li> <li>* bis 30% (Leitbild Urwald)</li> <li>* &gt; 90% auf Katastrophenflächen</li> </ul> <p><b>Kalkulations-Ansätze zu Mindestmengen</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* wirtschaftlich tolerabel</li> <li>* Schwellenwerte für Besiedlung durch Xylobionte:               <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;15-20m<sup>3</sup>/ha (relevant für Spechte)</li> <li>&gt;40m<sup>3</sup>/ha (relevant für spezialisierte Totholzkäfer)</li> </ul> </li> <li>(* 15 fm = Dreizehenspecht &gt; 60 fm = Weißrückenspecht)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Risiko-Abschätzung</li> <li>* Bedeutung für Biodiversität:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Nadelholz oder Laubholz</li> <li>Totholz stehend oder liegend</li> <li>Totholz besonnt u. trocken, schattig u. feucht</li> <li>Schwach- oder Starkholz</li> <li>Totholz mit Borke oder entrindet</li> <li>Totholz verpilzt</li> <li>Moderholz, Mulm</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tote Einzelbäume</li> <li>Horste toter Bäume</li> <li>Totholz-<i>patches</i></li> <li>feinkörniges Mosaik</li> <li>grob-gerastertes Mosaik</li> <li>Totholz großflächig</li> <li>Totholz landschaftsweit</li> </ul> 



**Intensität** (Wind - Orkan, Blitzschlag, Vulkanausbruch),

**Zeit** (Gewitter, Überschwemmung, Dürreperiode),

**Raum** (Suhle, Käfernest, Sturmwurf; *global change*)

entscheiden, ob sich eine ökosystemare Störung nur punktuell / lokal auswirkt oder zur großräumigen „Katastrophe“ wird.

<b>Dynamik</b> Dynamics	<b>Streß</b>	<b>Irritation</b>	<b>Störung</b>	<b>Katastrophe</b>
<b>Stabilität</b> Stability	( <i>disaster</i> )	( <i>perturbation</i> )	( <i>disturbance</i> )	( <i>catastrophe</i> )
<b>Widerstand</b> Resistance				
<b>Konstanz</b> Constancy				
<b>Persistenz</b> Persistence				
<b>Elastizität</b> Elasticity				
<b>Resilienz</b> Resilience				







## Kurzzeithabitate

für Arten der Pionierstadien (durchsonnte, warme und nährstoffreiche Standorte)

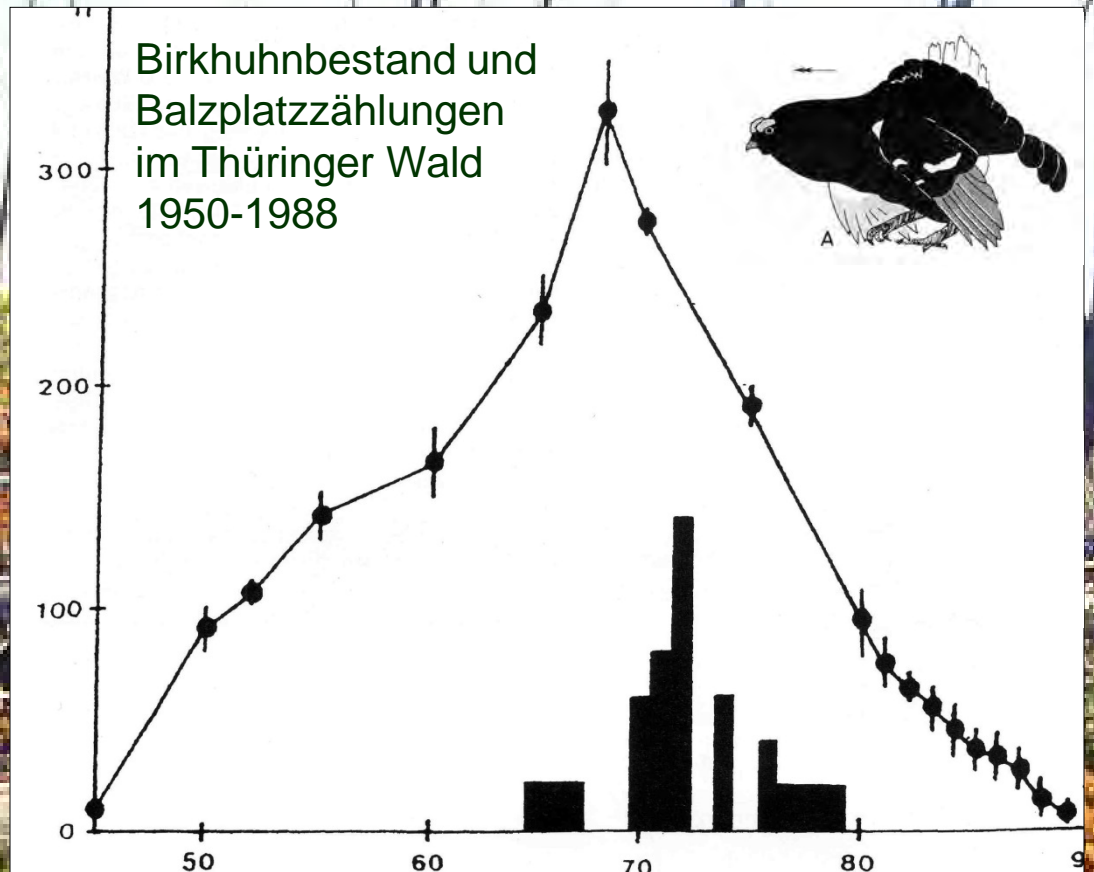
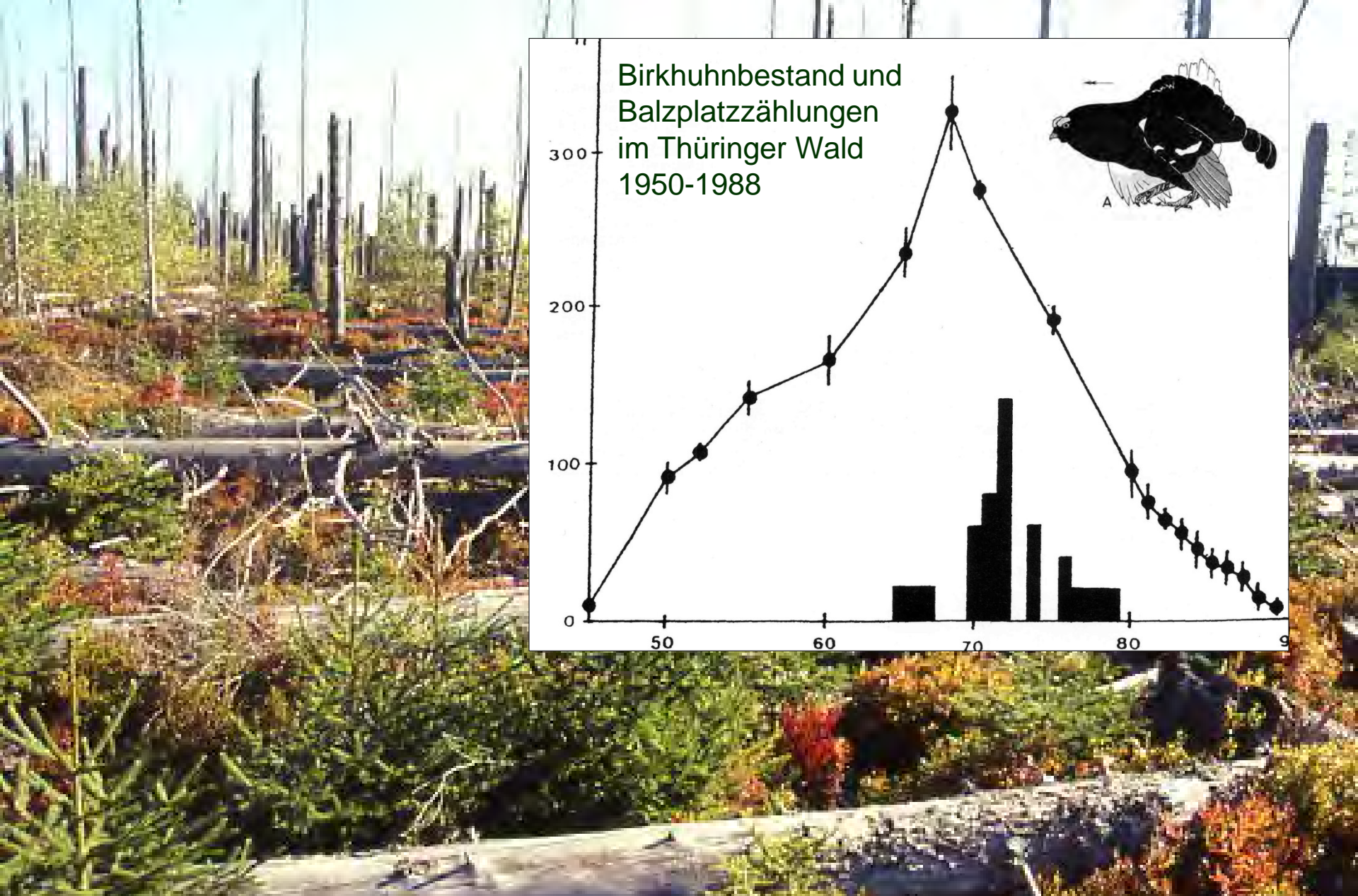






**natürliche Dynamik** impliziert  
mitunter einschneidende  
Veränderungen





z. B. kurzlebige Birkhuhn-Habitate  
von hoher Qualität auf großen Sturmwurfflächen („Katastrophen-Art“)

(nach Klaus 1994)





birds-online.ch, L-  
Mraz, tierstimmen.de



Auf der „**Katastrophen-Fläche**“ - hoher Reichtum an Kleinstrukturen und Mikroklimaten durch Vielfalt an Nadelstreu, Dürreisig, Lagerholz, Borkenplatten. Kurzlebiges Angebot an Blüten-, Beeren- und Samen.

### **Rasche Sukzession der Vegetation**

mit Moosen, Bärlapp, Zwergsträuchern. Gräsern, Hochstauden  
Pionierbäumen und ersten Sämlingen von Waldbäumen







wachsende Bedeutung  
nutzungsfreier Landschaften mit Prozessschutz bzw. Wildnis-Entwicklung:

„Wiedergutmachung an ausgebeuteter Natur“

für **emotionales Naturerleben** (Neugier, Faszination, wilde Ästhetik, Stille, Kontemplation)

\* für **Forschung** (autogene Vegetationsentwicklung, Störungsökologie, Resilienz und Elastizität, Reaktion auf Klimawandel)

\* für **Langzeit-Monitoring** (Wechselwirkung von Witterung, Boden, Fauna und Nutzungsgeschichte – im Rahmen **ökosystemarer „Selbstorganisation“**)

\* als Rückzug und Quellgebiet für **Arten dynamischer Sonderstandorte**

\* als Orte **naturbelassener Evolutions-Bedingungen**





**Segregation:**

**Prozessschutz zur Wildnis-Entwicklung beschränkt auf strenge Schutzgebiete**



zur Sicherung der Wald-spezifischen Biodiversität können selbst alle Waldschutzgebiete zusammen genommen nicht ausreichen:

periphere Verteilung, meist marginale Standorte und fehlende Repräsentativität der Habitat-Typen.



Die Zukunft der Artenausstattung unserer Wälder wird somit im **Wirtschaftswald** entschieden: große Flächeneinheiten, weiträumige Verteilung über nahezu alle Wuchsgebiete





# Integration

von Naturschutz-relevanten  
Mehr- und Sonderleistungen  
(über Vertragsnaturschutz abzugelten)



**Auch im Wirtschaftswald: soviel „Wildnis“ wie möglich;  
Prozessschutz ohne Lenkung, inklusive Rückkehr der „wilden“ Tiere**



# Sicherung des Naturerbes in Wäldern


durch **Kombination** von nutzungsfreien Schutzgebieten und Integration von Naturschutzleistungen in Wirtschaftsflächen



(Schweighofer)

Sicherung des Naturerbes in Wäldern		
<b>Segregationsmodell</b>	<b>Naturschutz auf Schutzgebiete beschränkt</b> (Altholzinseln, Naturwald-Reservate, Wald-Nationalparks, Wald-Wildnis)	Naturschutzleistung im Forst beschränkt auf "Kielwasser"-Effekte
<b>Integrationsmodell</b>	<b>Naturschutz als Wald-Funktion</b> (Waldbau und -Nutzung im Rahmen der "Guten fachlichen Praxis" und Abgeltung von Sonderleistungen)	Waldbewirtschaftung Vertragsnaturschutz
<b>Kombinationsmodell</b>	<b>Netzwerk</b> aus Wirtschaftswäldern unterschiedlichen Betriebs-Typs, mit Integration von Schutzmaßnahmen, sowie Ausweisung nutzungsfreier Waldgebiete unterschiedlicher Größe, dazu Sondergebiete mit spezifischer Naturschutzfunktion	Waldbewirtschaftung Vertragsnaturschutz Prozessschutz Pflege u. Biotopgestaltung





**Verantwortung für das Naturerbe unserer Wälder  
resultiert in der Verpflichtung zur Kooperation  
von Forstwirtschaft und Naturschutz,**

**denn die Sicherung der Wald-spezifischen Biodiversität  
muss auf ganzer Fläche - als Wald-Funktion - festgeschrieben werden**