

# Möglichkeiten des Vogelschutzes im Wirtschaftswald

Hans Utschick\*

## Einleitung

Der Pirol, auf den eigentlich alle Vorträge dieses Seminars zugeschnitten sein sollten, ist bei uns vor allem eine Auwaldart. Die Forstwirtschaft sieht heute diesen Waldtyp weitgehend als Biotopschutzwald an und behandelt ihn entsprechend schonend. Zwar kommt es im Privatwald immer noch zu Aufforstungen mit Fichte. Zumindest im Staatswald werden aber allenfalls Grauerlenauen in edellaubholzreiche Bestände umgebaut, was dem Pirol im Zweifelsfall zugute kommt. Zudem scheint die traditionelle Niederwaldbewirtschaftung der Grauerlenau in vielen Auwaldgebieten weiterhin beibehalten zu werden, selbst wenn dies wegen der fehlenden Überflutungen vom Standort her nicht unbedingt nötig wäre. Der Pirolschutz ist bei uns daher eher eine Sache der Wasserwirtschaftsämter und Kraftwerksgesellschaften, die etwas mehr für die regelmäßige und gelegentlich auch länger anhaltende Durchflutung der Auwälder tun müßten.

Es werden daher, über den Pirol hinausgehend, folgende Schwerpunkte forstlicher Fördermöglichkeiten für die Vogelwelt insgesamt dargestellt:

- Bedeutung von Altbeständen
- Möglichkeiten der Waldrandpflege
- Bedeutung des Totholzes.

## Bedeutung von Altbeständen

Mit dem Ersatz der potentiell natürlichen Eichen- und Buchenwälder durch die wüchsiger Fichte sank in vielen Waldgebieten Deutschlands das Durchschnittsalter der Waldbestände, weil die Fichte schon mit 80-100 Jahren, Eiche und Buche oft erst mit 120-160 Jahren genutzt werden kann. Heute geht der Trend statt zur Massen- zur Wertholzerzeugung mit wieder längeren Umtriebszeiten, v.a. bei Eiche und Buche (Furnierhölzer). Dies erfordert allerdings eine sorgfältige Vorbereitung dieser „Altholzinseln“ durch entsprechende Pflegeeingriffe. Bisherige Altholzinselkonzepte sehen häufig die Unterschutzstellung alter, naturnaher Bestandsreste vor, was im Staatsforst, z.B. in Form von der waldkundlichen Forschung dienenden Naturwaldreservaten, durchaus begrüßenswert sein kann. Diese Inseln sind aber relativ wertlos, wenn sie nicht Kontakt untereinander haben, z.B. über verbindende, alte, reife Wirtschaftswälder. Daher kommt man mit Schutzkonzepten, die nur auf einen Nutzungsverzicht ausgerichtet sind, der hohen Entschädigungssummen wegen flächenmäßig und gesamtökologisch gesehen nicht allzuweit. Ein funktionierendes Altholzinselsystem ist nur erreichbar, wenn in der Nachbarschaft von intakten Altholzinseln Bestände durch entsprechende Pflege so vorbereitet werden, daß sie eine Anhebung der

Umtriebszeit ohne Ertragsausfälle vertragen und die bestehenden Altholzinseln nach deren Nutzung ersetzen können (Abb. 1). Innerhalb eines Gebietes ist dann eine langfristige konstante Ausstattung mit Altholzinseln erzielbar, allerdings auf wechselnden Standorten (Rotationsprinzip; Beispiel: Altholzinselkonzept Mainau).

Eine Waldbiotopkartierung (vgl. z.B. AMMER & UTSCHICK 1988) wäre das ideale Planungsmittel hierfür. Leider sperrt sich die Bayerische Staatsforstverwaltung aus nur teilweise verständlichen politischen Gründen noch gegen eine solche Kartierung, im Gegensatz zu mittlerweile fast allen anderen Bundesländern.

Außerhalb dieser Altholzinseln kann man auch im Detail noch einiges für den Vogelschutz in Altbeständen tun. So brüten z.B. Greifvögel, vor allem größere wie Habicht und Wespenbussard, häufig in den Kronen von Bäumen, die schlecht bekront sind, wirtschaftlich also keinen großen Ertrag abwerfen. Übernimmt man solche Bäume als Überhälter in die nächste Generation, so werden sie bei entsprechendem Bestandsalter mit Vorliebe wieder angenommen.

Ein anderes Beispiel ist der Graureiher. In Bayern brüten 80% aller Graureiher in erntereifen Fichtenalthölzern, der Rest zum größten Teil in hochwertigen Edellaubholzbeständen. Hier wird vom Naturschutz häufig ein Nutzungsverzicht gefordert, der natürlich gewaltig ins Geld ginge. Zudem können sich in gleichaltrigen, homogenen Wirtschaftswäldern bei Überalterung Forstschutz- und Windwurfprobleme ergeben.

Während daher die naturschutzrechtliche Sicherung ökologisch hochwertiger und seltener Waldbiotope mit Graureiherkolonien, z.B. von Hangwäldern und Auwaldresten, als Biotopschutzmaßnahme in Ordnung ist, ist dies bei Altersklassen – Fichtenwäldern gefährlich und sinnlos. Die Frage ist nur, wie nutzt man solche Koloniewaldungen, ohne den Reiherbestand zu gefährden. Bei Kahlhieb oder Einschlag zur Brutzeit brüten viele Reiher im folgenden Jahr überhaupt nicht. Es kommt zu nur wenigen Einzelbruten im Einzugsbereich der ehemaligen Kolonie mit geringem Reproduktionserfolg. Überschreitet jedoch der Anteil der innerhalb eines Jahres einzeltammweise genutzten Holzmasse die Größenordnung von 10-20% des Vorrates nicht und wird der Einschlag außerhalb der Brutzeit – also von Mitte August bis spätestens Mitte Februar – durchgeführt, so steht den Reihern auch bei relativ forcierter Endnutzung ein Zeitraum von mindestens 5 Jahren zur Verfügung, um in der Nähe eine Ablegerkolonie gründen und umsiedeln zu

\* Vortrag auf dem Seminar „Der Pirol – Vogel des Jahres 1990“ der Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege am 13. März 1990 in Laufen a. d. Salzach



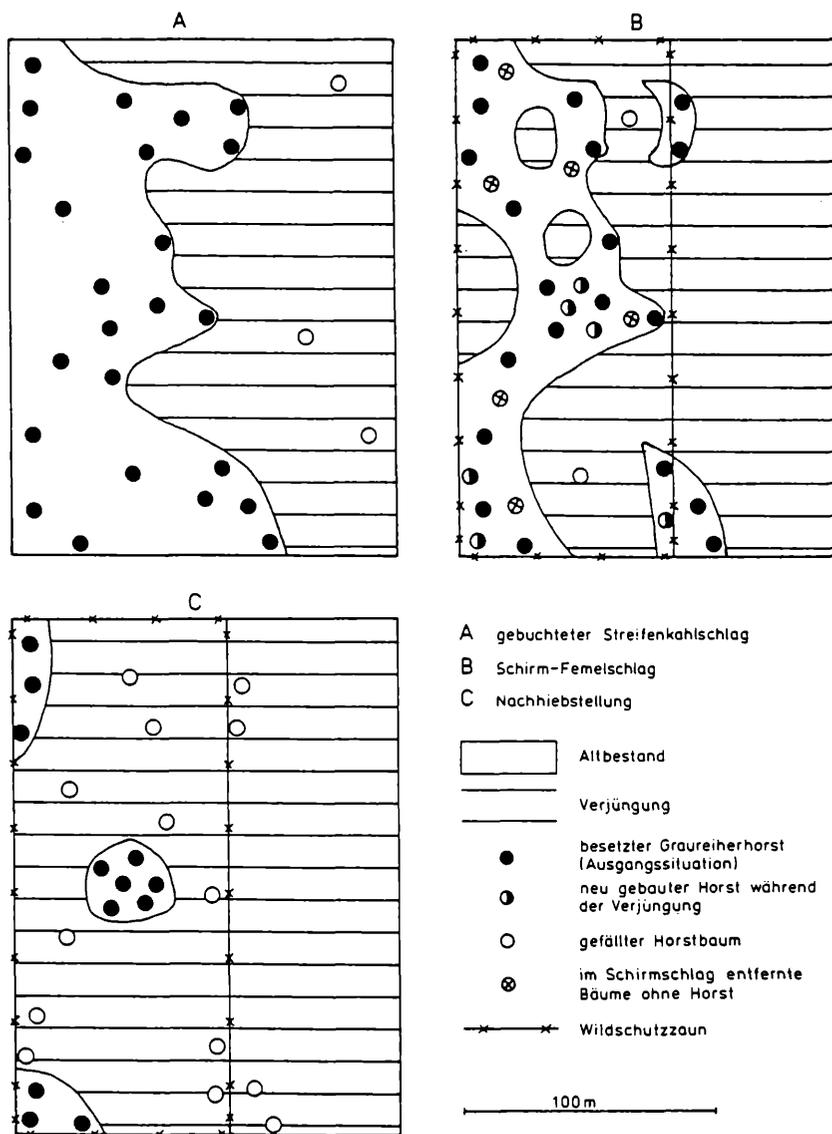


Abbildung 2

### Endnutzung eines Fichtenwaldes mit Graureiherkolonie bei vorgesehener Umwandlung in einen Buchen-Tannen-Fichtenwald (aus UTSCHICK 1981)

In der ersten Phase (A) könnte durch gebuchteten Saumhieb das Koloniezentrum freigestellt werden. Auch wenn hier schon einige Horstbäume gefällt werden, sinkt der Reiherbestand in der Regel nicht, da sich die Reiher auf den verbleibenden Bäumen zusammendrängen. Günstiger wäre jedoch auch in dem von Reiher weniger dicht besiedelten Bereich einzelstammweise Endnutzung zur Schaffung von Femellücken, in denen vorausverjüngt werden könnte.

In der zweiten Phase (B), die sich mindestens über 5 Jahre, meist aber länger erstreckt, werden die Fichten einzelstammweise unter Freistellung der wenigen Buchen und Tannen entfernt, um auch im Koloniezentrum Raum für Vorausverjüngungen zu schaffen. Die Verjüngungen könnten bei hoher Wilddichte durch einen Zaun gesichert werden. In die Gedanken zur Einhaltung einer räumlichen Ordnung während der Verjüngung sollten Horstbaumgruppen als negative Kardinalpunkte einfließen. Spätestens Mitte der Phase B beginnen die Reiher als Folge des sinkenden Horstbaumgebotes in benachbarte Altbestände abzuwandern. Nach Gründung einer Ablegerkolonie wird die Nachhiebstellung in der letzten Phase (C) geräumt, wobei das Restholz über Rückegassen aus der Verjüngung entfernt wird. Evtl. kann auch auf die Nutzung kleinerer Restbaumgruppen ganz verzichtet werden.

können. Abb. 2 bringt ein Beispiel für die forstliche Nutzung einer Graureiherkolonie.

Neben dem Anwachsen des Altholzanteils durch Umtriebszeitverlängerungen wird auch in Zukunft ein kleinräumiger Wechsel mit Stangenhölzern, Dickungen, Kulturen die Strukturvielfalt erhöhen und somit ökologisch wertvoll sein. Das gleiche gilt verstärkt für in den Wald eingebettete Sonderflächen, wie z.B. Moore, die zunehmend, weil unrentabel, aus der Bewirtschaftung genommen werden. Die höchste Zahl an Vogelarten wird erreicht, wenn vertikal und horizontal stark strukturierte Bestände mit den verschiedenen

Stadien des Altersklassenwaldes wechseln, also Strukturvielfalt sowohl innerhalb als auch zwischen Beständen existiert. Allerdings dürfen nicht überall mosaikartige Waldbilder die Zielvorstellung einer Waldbewirtschaftung sein. Viele meist seltene Vogelarten sind auf großflächige Waldzusammenhänge mit relativ homogener Struktur angewiesen. Vor allem bei an Altbeständen reichen zusammenhängenden Waldflächen von über 100 ha Ausdehnung sollte die Grundstruktur waldbaulich nicht mehr verändert werden, d.h. Verjüngung nur unter einem so dichten Schirm, daß man den Wald nach wie vor als Alt-

holz bezeichnen kann. Genau dies ist aber eine entscheidende Zielsetzung des naturgemäßen Waldbaus, der somit das ideale Instrument zur Bewirtschaftung großer zusammenhängender Waldgebiete wäre.

Bei Altholzinseln ist außerdem zu berücksichtigen, daß bei einem Durchmesser von unter 80 m schon aus mikroklimatischen Überlegungen heraus sich auch in der Kernzone der Insel keine biototypischen Bedingungen verwirklichen lassen, ganz abgesehen von populationsspezifischen Prinzipien, die bei zu kleinen Inseln durch Verlust vieler Arten zu gestörten Dominanzstrukturen in der Biozönose führen.

### Möglichkeiten der Waldrandpflege

Auch intakte Waldmäntel tragen als Grenzlinien besonders effektiv zur Strukturierung einer Landschaft bei. Ein strauchreicher, gut ausgeformter Trauf weist in Wirtschaftswäldern höchste Dichten an Vogelarten und Vogelindividuen auf. Zunehmend wird dazu übergegangen, die teilweise tiefbeasteten, wirtschaftlich entwerteten Randbäume stehen zu lassen, die, wie die letzten Orkane gezeigt haben, für die Windruhe in Bestand ganz entscheidend sein können. Tiefwurzler wie Eiche oder Tanne sind dabei zu bevorzugen. Auch Waldränder bedürfen aber der Pflege, sollen sie nicht vergreisen. Dazu müssen einzelne Abschnitte, mit Ausnahme der großen Bäume natürlich, regelmäßig auf den Stock gesetzt werden (etwa alle 20 Jahre). In Hessen gibt es inzwischen ein ganzes Programm, das sich ausschließlich mit dem Schutz und der Verbesserung der Waldränder beschäftigt. Dabei werden Waldrandstreifen bis zu 30 m Tiefe angestrebt, die gezielt als Waldrand bewirtschaftet werden (z.B. durch Plenternutzung der Bäume 1. Ordnung), mit Fortsetzung in den landwirtschaftlich genutzten Flächen durch, ebenfalls zu pflegende, Brachen- und Grünlandstreifen.

### Bedeutung des Totholzes

Der letzte Punkt, die Bedeutung des Totholzes für den Vogelschutz, ist der zur Zeit wohl noch umstrittenste im Spannungsfeld zwischen Naturschutz und Forstwirtschaft. Die rigorose Entfernung des gesamten Totholzes, teilweise deutschem Saubermannendenken, teilweise Forstschutzgründen entspringen, hat sicher stark zum Rückgang vieler Totholzbewohner aus dem Wirbellosenbereich beigetragen. Bei den Vögeln wird dieser Effekt aber häufig überschätzt, wie ich ihnen anhand der folgenden Ergebnisse einer von der Akademie in Auftrag gegebenen Studie zeigen möchte.

In einem etwa 600 ha umfassenden repräsentativen Wirtschaftswald an den Osterseen lag die Dichte an starkem Totholz, also von Stämmen von 10 cm Brusthöhendurchmesser und mehr, bei etwa 3 fm/ha bzw. 13 Totholzstämmen/ha, die Hälfte davon stehend. Zum Vergleich: In Naturwaldreservaten, in denen die Bewirtschaftung meist erst von 10-20 Jahren eingestellt wurde, werden häufig Totholzdichten von etwa 15 fm/ha erreicht und in für lange Zeit nicht bewirtschafteten Wäldern, wie z.B. im Nationalpark Bayeri-

scher Wald, können es 30 % eines Bestandes und mehr sein (SCHUSTER 1985).

In Naturschutzkreisen wird meist die Bedeutung des Totholzes als Brutsubstrat für Höhlenbrüter betont. Von 610 auf Höhlen überprüften, stärke-renden Totholzstämmen wiesen aber nur 31 (5 %) Höhlen auf, dann aber oft gleich mehrere pro Stamm. Spitzenreiter war ein toter, etwa 10 m hoher Buchenstamm mit 13 Höhlen. Dazu kommt, daß sich auch in totholzreichen Naturwaldreservaten mindestens 40-60 % aller Baumhöhlen in kerngesunden Bäumen befinden. Daher deutet vieles darauf hin, daß nicht der „Höhleffekt“ vom toten Starkholz das Wertvolle am Totholz ist, sondern der „Lichtschachteffekt“. Eine tote Altbuche oder Alteiche mit weit ausladender Krone erzeugt in dunklen Wäldern einen Lichtkegel, der vermutlich direkt (Phototaxis) oder indirekt (phototaktische Beutetiere) zahlreiche Wirbellose anlockt, die wiederum als Nahrung für Vögel dienen. Nimmt der Totholzanteil z.B. im Zuge des Waldsterbens stark zu, so geht dieser Lichtschachteffekt wieder verloren. Die Folge ist eine sinkende Nutzbarkeit des Totholzes durch Vögel (SCHUSTER 1985).

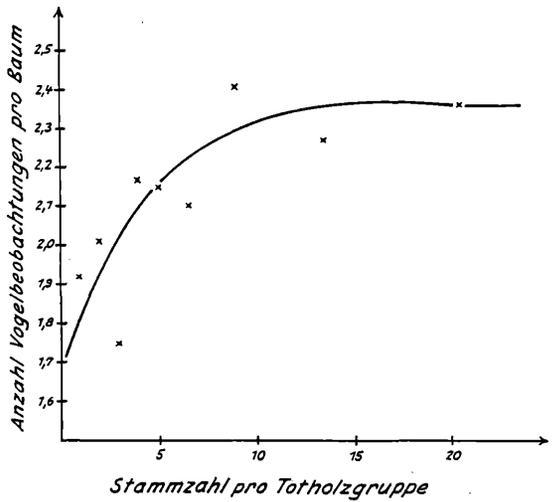
Es scheint also einen optimalen Totholzanteil im Wald zu geben, der wohl etwa bei 5-10 % eines Altbestandes liegen dürfte. Dies ergäbe allerdings Totholzdichten von 20-60 fm/ha, eine Größenordnung, die wohl nur in Schutzgebieten und Naturwaldreservaten, nicht aber im Wirtschaftswald vorstellbar ist. Die Frage ist daher:

- Bewirken auch geringere Totholzdichten etwas?
- Wenn ja, welche Qualitäten sollte Totholz aufweisen und
- welche Vogelarten profitieren am meisten davon?
- Spielt dabei auch die Verteilung des Totholzes eine Rolle,

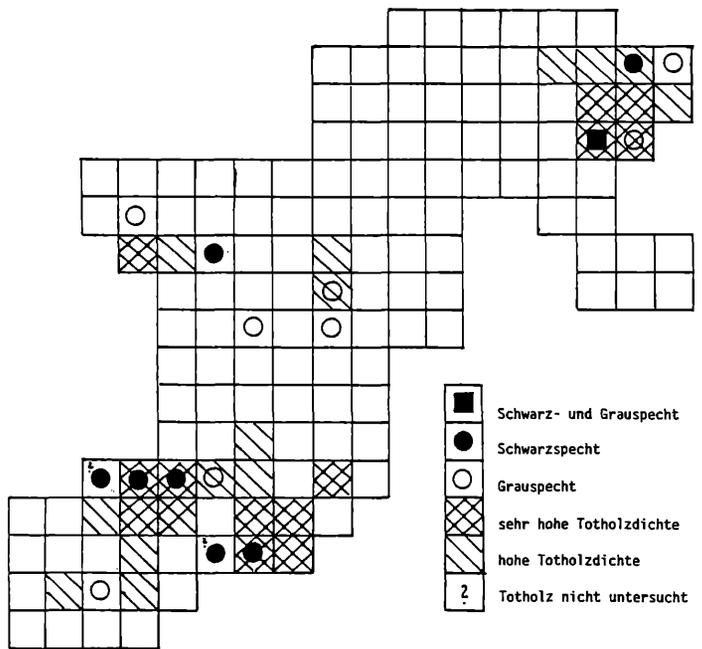
d. h. bringt, wie jüngst ernsthaft in Erwägung gezogen, ein gezielt angelegtes Netz von 1-2 starken Totholzbäumen pro km<sup>2</sup> schon etwas oder erst eine Totholzgruppe von mindestens 10 Stämmen, die jeweils höchstens 10 m voneinander entfernt sein dürfen?

Lassen Sie mich mit der letzten Frage beginnen. Starkes Totholz fällt in unseren Breiten (im Gegensatz zu den tropischen Urwäldern) häufig geklumpt an, z. B. durch Windwurf, Käferfraß usw.. Unsere Vogelwelt scheint sich darauf eingestellt zu haben. Erst bei Gruppen von 8-10 in lockerem Zusammenhang stehenden Starkholzstämmen erreicht die Beobachtungsfrequenz von Vogelarten im Bereich von Totholzansammlungen ihr Optimum (Abb. 3). Eine weitere Stammzahlerhöhung auf bis zu 25 Totholzstämmen pro Gruppe bringt dann kaum noch Veränderungen. Es ist daher günstiger, anfallendes Totholz oder dem Verfall preisgegebene (nicht mehr zur Nutzung vorgesehene) Stämme in lockeren, kleinen Gruppen zu belassen, als einzelne, isolierte Totholzstämmen „zu erzeugen“.

Welche Totholzqualitäten sind nun besonders wichtig und welche Arten reagieren darauf? Hier konnte ich zu meiner Überraschung feststellen, daß im untersuchten Wirtschaftswald von 39 –



**Abbildung 3**  
Totholznutzung durch Vögel in Abhängigkeit von der Totholzverteilung.



**Abbildung 4**  
Totholzvorkommen und Großspechte im Lauterbacher Wald 1988 (Wirtschaftswald).

von der Häufigkeit her – für eine Auswertung geeigneten Arten 23 mehr oder weniger stark auf diese doch geringen Totholzdichten reagiert haben. Das sind immerhin fast 60 % aller Arten. Wie sieht nun die Intensität der Reaktionen bei den einzelnen Arten aus? Auch hier gibt es einige Überraschungen. Am stärksten reagierten natürlich die Großspechte, wie hier Grau- und Schwarzspecht, bei denen sich auch die Verbreitung gut mit der Totholzverbreitung deckt. (Abb. 4). Aber auch Grauschnäpper, Hohltaube, Weidenmeise, Wintergoldhähnchen, Waldbaumläufer und Baumpieper reagierten deutlich, zudem, sicher nicht erwartet, der Kuckuck (Abb. 5). Dagegen hat man die Totholzabhängigkeit der ubiquitären Höhlenbrüter wie Buntspecht, Kleiber und Tannenmeise wohl meist überschätzt. Auch bei Kohl- und Blaumeise scheint der Waldcharakter eine größere Rolle zu spielen als der Totholzanteil. Allerdings könnte hier das umfangreiche Nistkastenangebot die Sache verfälscht haben. Von den einzelnen Arten werden unterschiedliche Totholzqualitäten bevorzugt. Starkholz ist dabei für 22 Vogelarten wichtig. Schwachholz (also Stangen, Starkäste, Stubben, rotfaule Stamm-

rollen oder Wurzelteller) nur für 16 Arten. Insgesamt dürfte Starktotholz etwa 2-3 mal wichtiger sein, wenn man die Nutzungsintensität mit berücksichtigt. Meist wird stehendes Starktotholz genutzt. Liegendes ist nahezu bedeutungslos (Abb. 6). Bezüglich des Verrottungsgrades sind vor allem sterbende und frisch tote Stämme interessant. Bei fortschreitender Holzersetzung verlieren die Stämme rasch an Wert. Im stark vermoderten Zustand, soweit dies bei stehendem Holz überhaupt möglich ist, wird es fast nur noch von der Tannenmeise genutzt, die hier gerne ihre Nester anlegt, evt. auch von Sommergoldhähnchen und Kernbeißer. Aber hier fehlt noch eine plausible Erklärung und damit ist das Ergebnis trotz statistischer Fakten mit Vorsicht zu genießen. Bei der Schadensart sind besonders mehrmalige Brüche bzw. Brüche in der unteren Stammhälfte wichtig, bei der Dimension Bäume mit über 25 cm Brusthöhendurchmesser und bei der Baumart Nadelhölzer und Weichlaubhölzer. Die letzte Aussage gilt aber vermutlich nur lokal, wegen der im Untersuchungsgebiet vorherrschenden Baumarten Fichte und Buche, die Buche dabei noch relativ jung. Bei

**Abbildung 5****Reaktion einzelner Vogelarten auf Totholz**  
(Arten mit geringem Stichprobenumfang in Klammern)

sehr stark	Schwarzspecht, Grauspecht (Grauschnäpper) (Hohltaube)
sehr stark bis stark	Weidenmeise Wintergoldhähnchen
stark	Waldbaumläufer Baumpieper Kuckuck (Grünling)
stark bis mäßig	Haubenmeise Zaunkönig Kernbeisser
mäßig	Buntspecht, Kleiber, Tannenmeise Sommergoldhähnchen, Waldlaubsänger Misteldrossel, Wacholderdrossel Buchfink Eichelhäher, Rabenkrähe Mäusebussard
mäßig bis gering	Kohlmeise Fitis
gering	Sumpfmeise, Schwanzmeise Rotkehlchen, Zilpzalp, Mönchsgrasmücke Amsel, Singdrossel Gimpel, Fichtenkreuzschnabel Ringeltaube
gering bis sehr gering	Goldammer
sehr gering	Blaumeise Heckenbraunelle Gartengrasmücke

Alteichen, Altbuchen oder reifen Edellaubholzbeständen dürften die meisten Arten auf entsprechende Totholzanteile ebenfalls ansprechen und nicht wie hier nur Kohlmeise und Buchfink. Wichtiger als die Baumart sind aber, das zeigen die Ergebnisse deutlich, Baumdimension, Zersetzungsgrad und stehende Position.

Diese Zusammenstellung darf nicht dazu führen, daß man nun Totholz mittlerer Zersetzungsgrade, weil ihm insgesamt eine geringere Bedeutung zukommt, bevorzugt als Brennholz nutzt. Einzelne Arten, wie z.B. Weidenmeise, Grauspecht und Baumpieper, nutzen ganz gezielt solche Totholzstadien. Außerdem hat, wenn man z.B. die Wirbellosen mit berücksichtigt, jeder Zersetzungsgrad seine eigenen Biozönosen.

Im Schwachtotholz ist es ebenfalls vor allem stehendes Material, das von Vögeln genutzt wird (Abb. 7). Dazu kommen bis zu 50 cm dicke Rollen und Wurzelteller. Besonders wichtig sind aber über 6 m lange Schwachholzstangen und hier

spielt die Position keine Rolle mehr. Solche Stangen finden sich in Wirtschaftswäldern meist nur in extensiv genutzten Bereichen. Ihre Bedeutung war bisher vor allem für den bei uns nur in Bergwäldern vorkommenden Weißrückenspecht bekannt.

Wenn auch Arten wie Mäusebussard oder Ringeltaube auf Totholz reagieren, so ist dies ebenfalls nur mit dem Lichtschachteffekt zu erklären, der eine üppige Bodenvegetation mit Samen für den Taubenkropf und von der Vegetation angelockten Mäusen für den Bussard bewirkt, und dies eventuell schon beim Absterben unter- und zwischenständiger Bäume.

Totholz, vor allem totes Nadelholz, ist in größeren Mengen aus Forstschutzgründen problematisch (Borkenkäfer), Buchen- und Weichlaubholz vermodert sehr rasch (Pilze). Um eine *nachhaltige* Totholzwirkung zugunsten unserer Vogelwelt zu erzielen, muß ein sorgfältiges Totholzmanagement betrieben werden, das sich aber immer an

Abbildung 6

## Ansprüche einzelner Vogelarten an starkes Totholz

(x = starke, o = schwache Beziehungen)

Vogelart	Position	Zersetzungs- grad	Schadens- typ	Stammdurch- messer	Holzart
	s l	s f g h v	B W B B M	1 1 2 2 >	N H W
	t i	t r e o e	a i r r e	1 6 1 6 3	a a e
	e e	e i r c r	u p u u h	- - - - 0	d r i
	h g	r s i h m	m f c c r	1 2 2 3	e t c
	e e	b c g o	e h h f	5 0 5 0 c	l l h
	n n	e h d	g l a	m	h a l
	d d	n t e	a b o u c	c c c c	o u a
		d o r	n r b n h	m m m m	l l u
		t t	z u e t b		z h b
			c n e r		o h
			h n u c		l o
			h		z l
Grauspecht	x		x x	x x x x x	x
Buntspecht		o			o
Waldbaumläufer	x	x	o	x	x
Kleiber	x	o o			o
Kohlmeise	x	o			o x
Tannenmeise	o	o o	o		o
Haubenmeise	x			x	
Weidenmeise	x		x		x x
Schwanzmeise					x
Wintergoldh.	x	x		x x x	x
Sommergoldh.	x	x x	o	x x	x
Baumpieper	x		x x	x x	x x x
Zaunkönig	x			x	x
Misteldrossel	x	x			x
Buchfink	o	o		o	
Kernbeisser			x o		x
Gimpel	x	x			x
Kreuzschnabel		o			
Eichelhäher	x	x		x	
Rabenkrähe	x	x x		x	x
Kuckuck	x	x x	x	x	x o
Mäusebussard	o	o			x
Summe Vogelarten	18	0	12 7 4 4 3	3 1 3 7 6	1 2 5 11 4 4 2 5

den lokalen Begebenheiten und Ausgangssituationen orientieren muß. Ich bin davon überzeugt, daß auch in diesem Punkt spätestens in der nächsten Forstmanngeneration der einzelne Wirtschaftsführer seine Fesseln abstreifen darf und der Natur bei der „Totholzproduktion“ einen für ihn und den Wald ungefährlichen Spielraum zugestehen kann. Dazu ist aber noch viel Information und Grundlagenforschung erforderlich.

Wenn es gelingt – und dafür spricht vieles –, langfristig auf einem Großteil des Wirtschaftswaldes die bisher skizzierten Prinzipien umzusetzen, wäre für den Vogelschutz im Wald viel gewonnen.

## Zusammenfassung

Eine naturgemäße Waldbewirtschaftung in Kombination mit „rotierenden“ Altholzinseln, einer optimalen Waldrandgestaltung und sowohl sozio-ökonomisch als auch biozönotisch verträglichen Artenschutzmaßnahmen (Beispiel: Graureiher-

kolonie) ist die beste Art und Weise, wirksamen Vogelschutz im Wirtschaftswald zu betreiben.

Bei nur etwa 13 stärkeren Totholzstämmen pro ha (BHD > 10 cm; 3 fm/ha) zeigten über 60 % aller häufigeren Vogelarten eine meist deutliche Reaktion auf das Totholzangebot, vor allem, wenn es in stehender, sterbender oder frischtoter Form bei Dimensionen von > 25 cm BHD in Kleingruppen vorlag. Die stärksten Beziehungen zum Totholz wiesen die Großspechte, Waldbaumläufer, Weidenmeise, Baumpieper, Wintergoldhähnchen und Kuckuck auf. Die Ursache hierfür ist neben der Bedeutung von Totholz als Nahrungshabitat und Höhlensubstrat vor allem sein Beitrag zur Waldstruktur (Lichtschacht-Effekt).

## Summary

Forestry based on natural condition in combination with the local rotation of old forest islands, the ecological management of forest edge ecoto-

## Abbildung 7

## Ansprüche einzelner Vogelarten an schwaches Totholz

(x = starke, o = schwache Beziehungen)

Vogelart	Position			Dimension stehend			Dimension liegend			Holzart			Sonstiges			
	s	R	l	1	3	>	S	1	3	>	N	H	W	E	W	R
	t	o	i	.	-	6	t	.	-	6	a	a	e	r	u	e
	e	l	e	3	6	m	a	3	6	m	d	r	i	n	r	i
	h	l	g	-	m		r	-	m		e	t	c	t	z	s
	e	e	e	3			k	3			l	l	h	e	e	i
	n	n	n	m			ä	m			h	a	l	s	l	g
	d		d				s				o	u	a	t	t	h
							t				l	b	u	u	e	a
							e				z	h	b	b	l	u
											o	h		b	l	f
											l	o		e	e	e
											z	l		n	r	n
											z					
Grauspecht	x			x	x	x					x					
Buntspecht		o													o	
Waldbaumläufer	x															
Kohlmeise								x								
Tannenmeise															x	
Weidenmeise	x				x						x					
Schwanzmeise																x
Baumpieper	x				x						x			x		
Buchfink		o														
Kernbeißer	x			x	x		x	x	x	x	x	x				
Gimpel															x	
Eichelhäher									x							
Rabenkrähe																x
Ringeltaube									x						x	
Kuckuck									x						x	
Mäusebussard		o							x							
Summe Vogelarten	4	4	0	2	2	3	2	0	0	5	2	1	2	1	5	2

nes and the consideration of endangered species habitat values (i. e. heron colonies) in silviculture is the best way to protect birds in economical used forests.

13 snags and logs (BHD > 10 cm; 3 fm per ha) per ha are used by more than 60 percent of the local bird community species. Birds are most often seen near snags, if those are dying or just dead, show BHD-values greater than 25 cm and concentrate in small groups of 8.-10. Observed frequencies of *Dryocopus martius*, *Picus canus*, *Certhia familiaris*, *Parus montanus*, *Anthus trivialis*, *Regulus regulus* and *Cuculus canorus* are closely correlated to dead wooden material density of different type. The reaction of birds to snags is caused mainly by the contribution to structure diversity in forests (light-gaps).

## Literatur

AMMER, U. & H. UTSCHICK (1985):  
Ökologische Wertanalyse der Gräflich Bernadotte'schen Waldungen (Mainauwald) mit Entwicklung öko-

logischer Pflegekonzepte; Informationsbroschüre der Lennart Bernadotte Stiftung, Mainau. 39 S.

----- (1988):

Zur ökologischen Wertanalyse im Wald. – Schr.reihe Bay. Landesamt f. Umweltsch., Heft 84: 37-50.

SCHUSTER, A. (1985):

Die Nutzung von Bäumen durch Vögel in Altbeständen des Nationalparks Bayerischer Wald unter besonderer Berücksichtigung des Totholzes. – Jb. Orn. AG Ostbayern 12: 1-132.

UTSCHICK, H. (1981):

Vorschläge zur forstwirtschaftlichen Behandlung von Graureiherkolonien. – Forstwiss. CBl. 100: 40-45.

## Anschrift des Verfassers:

Dr. Hans Utschick  
Lehrstuhl für Landschaftstechnik  
Winzererstr. 45  
D(W) - 8000 München 40

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege \(ANL\)](#)

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: [14\\_1990](#)

Autor(en)/Author(s): Utschick Hans

Artikel/Article: [Möglichkeiten des Vogelschutzes im Wirtschaftswald 165-172](#)