Ökol. Vögel (Ecol. Birds) 10, 1988: 79-83

Der Einfluß des Waldsterbens auf die Horstbaumnutzung einiger Greifvogelarten *(Accipitridae)*

The influence of forest dieback on nest-tree utilization in some raptor species *(Accipitridae)*

Von **Anita Gamauf**

Key words: Waldsterben (forest dieback), nest-tree utilization, *Buteo buteo, Pernis apivorus, Accipiter gentilis, Accipiter nisus.*

Zusammenfassung

GAMAUF, A. (1988): Der Einfluß des Waldsterbens auf die Horstbaumnutzung einiger Greifvogelarten *(Accipitridae).* Ökol. Vögel 10, 1988: 79-83.
Im südlichen Burgenland wurden bei vier waldbrütenden Greifvogelarten *(Buteo buteo, Pernis apivorus, Accipiter gentilis, Accipiter nisus)* die Horstbäume von 173 besetzten und 48 unbesetzten Horsten nach ihrem Gesundheitszustand hin untersucht. Die Horstbäume wurden dabei in vier Kategorien unterteilt (gesund-tot).
Bei allen Arten zeigten sich sowohl intra- wie auch interspezifische Unterschiede in der Baumwahl innerhalb dieser Kategorien. Am tolerantesten gegenüber erkrankten Bäumen erwies sich der Mäusebussard. Wespenbussard und Habicht waren in ihrer Wahl selektiver. Der Sperber wählte die am wenigsten erkrankten. Gesunde Bäume wurden aber von allen bevorzugt. Außerdem unterschied sich der Gesundheitszustand der aufgegebenen Horstbäume signifikant von dem der genützten. Differenzen im Aufzuchtserfolg zwischen Paaren die entweder in gesunden bzw. in erkrankten Bäumen zur Brut schritten, wurden nicht gefunden.

Summary

GAMAUF, A. (1988): The influence of forest dieback on nest-tree utilization of some raptor species *(Accipitridae).* Ecol. Birds 10, 1988: 79-83.
In southern Burgenland, Austria, the trees holding 173 occupied and 48 unoccupied nests of four forest-breeding raptor species *(Buteo buteo, Pernis apivours, Accipiter gentilis, Accipiter nisus)* were examined with respect to their state of health.
Both intra- and interspecific differences in tree utilization relative to tree health were found. The Common Buzzard *(Buteo buteo)* was the most tolerant with regard to deseased trees. Honey Buzzard *(Pernis apivorus)* and Goshawk *(Accipiter gentilis)* were more selective in their choice, and the Sparrowhawk *(Accipiter nisus)* used the least afflicted trees. All raptor species prefered healthy trees. Additionally, a significant difference was found in the state of health between deserted and occupied nest-trees the latter being healthier. However, reproductive success did not differ between pairs which bred in healthy of in deseased trees, respectively.

Anschrift der Verfasserin:
Institut für Vergleichende Verhaltensforschung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Savoyenstraße 1, A-1160 Wien.

1. Einleitung

Unter dem Terminus »Waldsterben« versteht man eine Komplexkrankheit, an deren Verlauf mehrere (biotische oder abiotische) Schadensursachen beteiligt sind, die entweder gleichzeitig oder nacheinander auftreten. Es handelt sich im allgemeinen um eine rasch voranschreitende Erkrankung der Waldbäume, beginnend mit dem allmählichen Nadel-/Laubabwurf bis zum völligen Absterben ganzer Bäume und Waldbestände (Schütt et al. 1983).
Über 94% der 18 in Mitteleuropa brütenden Greifvogelarten sind ganz (50%) oder teilweise (44%) auf Bäume als Nistunterlage angewiesen. Auch alle vier hier behandelten Arten *(Buteo buteo, Pernis apivorus, Accipiter gentilis, Accipiter nisus)* bauen im Untersuchungssgebiet ihre Horste auf Waldbäumen. Durch das Fortschreiten des Waldsterbens verändert sich das Bild des Hochwaldes zusehends. Durch Nadelverluste wird die Kronenschicht der Altwälder besonders in Mitleidenschaft gezogen, womit den Greifvögeln die erforderliche Möglichkeit zur Errichtung eines geschützten Horstes genommen wird (Hölzinger & Kroymann 1984).
Das Kontrollgebiet liegt in einem von Waldschäden betroffenen Gebiet Ostösterreichs, deren Umfang bisher aber unbekannt ist (Scheiring 1986). Trotzdem wurde im Folgenden, im Rahmen meiner Dissertation, versucht, die Fragen, ob es Unterschiede gibt in der Nutzung 1) gesunder und erkrankter Horstbäume innerhalb und 2) zwischen den Arten, sowie 3) zwischen besetzten und unbesetzten Horstbäumen, zu beantworten. Überprüft wurden auch 4) etwaige Differenzen im Fortpflanzungserfolg von Paaren, welche in gesunden bzw. in bereits erkrankten Bäumen zur Brut schritten.

2. Material und Methoden

Auf einer Kontrollfläche im Westen des Bezirkes Oberwart (ÖK 137, 46.17 N/16.12 E), Burgenland, Österreich, wurde der Gesundheitszustand der Greifvogel-Horstbäume erfaßt. 173 besetzte und 48 (>2 Jahre) unbenützte Horste wurden in vier Kategorien unterteilt:

1: gesund
2: leicht bis mittel geschädigt (bis 25% Nadelverlust)
3: stark geschädigt (bis 60% NV)
4: absterbend bis tot (>60% NV)

Die Einteilung in die genannten Schädigungsklassen erfolgte mit Unterstützung des Bildmaterials aus Schütt et al. (1983) und Scheiring (1986). Bei der Schadensfeststellung wurden folgende Kriterien herangezogen:

— Nadeldichte und -bräunung
— »Angsttriebe«
— Nadel- und Trieblänge
— Anteil abgestorbener Äste

In die Auswertung wurden nur Nadelbäume involviert, es wird aber nicht angenommen, daß die Aussagen dadurch verzerrt worden wären, weil Nadelbäume zum Horsten mit durchschnittlich 90,4% deutlich bevorzugt werden.
Herrn Univ. Doz. Dr. H. Winkler, Wien, und Herrn Dr. A. Kostrzewa, Köln, danke ich sehr herzlich für die kritischen Anmerkungen und die Durchsicht des Manuskripts, außerdem meiner Schwester Barbara für ihre oftmalige Hilfe bei der Horstsuche.

3. Ergebnisse

Der Einfluß des Waldsterbens läßt deutliche Differenzen zwischen den besetzten Horstbäumen bei allen Arten (Signifikanzniveau wenigstens $p<0{,}0005$; χ^2-Test) in allen Schädigungsklassen erkennen (Abb. 1). Dabei fällt auf, daß der Mäusebussard

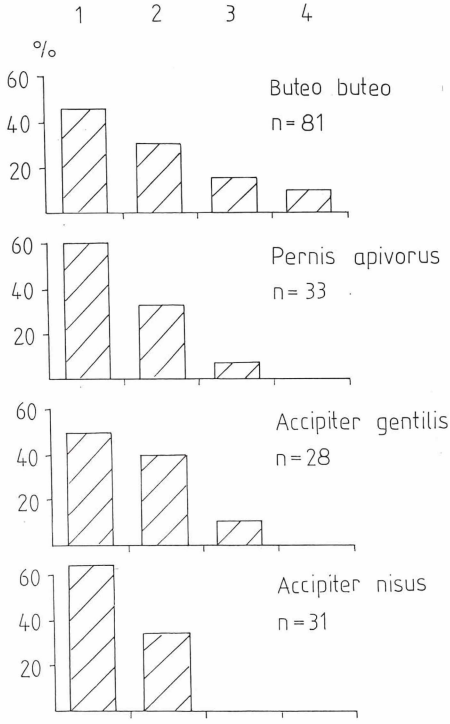

Abb. 1. Gesundheitszustand (Kategorie 1-4) von besetzten Greifvogel-Horstbäumen. 1-gesund, 2-leicht bis mittel geschädigt, 3-stark geschädigt, 4-tot.
State of healt (categorie 1-4) of nest-trees occupied by raptors. 1-healthy, 2-slight or medium damaged, 3-heavily damaged, 4-dead.

die größte Toleranz in dieser Hinsicht aufweist, der Sperber anscheinend die geringste. Die Verhältnisse bei Wespenbussard und Habicht sind ähnlich, und liegen dazwischen. Am bemerkenswertesten sind die Unterschiede in Kategorie 4. Nur der Mäusebussard besetzte hier einige Male Horste in abgestorbenen Bäumen, in zwei Fällen wurden diese Nistunterlagen sogar neu errichtet. Jüngere und dichtere Nachbarbäume übernahmen dabei die nötige Schutzfunktion. Stark geschädigte Bäume (Kategorie 3) wurden ebenfalls relativ häufiger von *Buteo buteo*, als von *Pernis apivorus* und *Accipiter gentilis*, frequentiert. Bei den leicht bis mittel geschädigten Koniferen (Kategorie 2) wurden innerhalb der Arten keine nennenswerten Unterschiede beobachtet. Hervorzuheben ist aber, daß sich in dieser Klasse bei jeder Art bereits ein Drittel aller beflogenen Horste befindet. Ungefähr die Hälfte der aktiven Nistplätze stehen aber auf gesunden Bäumen (Kategorie 1). Und auch 82,6% (n=23) der

registrierten Neubauten wurden auf solchen errichtet. Das Festhalten einiger Paare, außer bei *Accipiter nisus*, an einmal gewählten Horsten ist oft auf Tradition zurückzuführen, und somit als Ursache für den relativ hohen Prozentsatz an der Nutzung erkrankter Horstbäume zu werten.
Werden die vier Greifvogelarten untereinander verglichen, so unterscheidet sich der Mäusebussard von den anderen wieder am markantesten, nur zum Habicht besteht kein Unterschied in der Horstbaumnutzung zwischen den einzelnen Schadenskategorien (Tab. 1). Keine signifikanten Differenzen zeigen sich auch zwischen Wespenbussard, Habicht und Sperber. Zu den nicht mehr beflogenen Horsten bestehen aber bei allen deutliche Unterschiede.

Tab. 1. Interspezifische Unterschiede in der Horstbaumnutzung bei vier Greifvogelarten aufgrund des Gesundheitszustandes der Bäume, sowie Differenzen zu unbesetzten Bäumen (χ^2-Test).
Interspecific differences in the state of health of nest-trees in four raptor species, as soon as differences to unoccupied trees.

	Pernis apivorus	*Accipiter gentilis*	*Accipiter nisus*	unbesetzt unoccupied
Buteo buteo	$p < 0{,}01$	n.s.	$p < 0{,}01$	$p < 0{,}05$
Pernis apivorus		n.s.	n.s.	$p < 0{,}01$
Accipiter gentilis			n.s.	$p < 0{,}01$
Accipiter nisus				$p < 0{,}01$

Die differente Verteilung der besetzten Horste in den vier Schadenskategorien war Anlaß für die Vermutung, die Reproduktionsrate könnte zwischen Paaren, welche in gesunden bzw. in erkrankten Bäumen zur Brut schreiten, divergieren. Diese Hypothese, daß sich die Qualität der Horstbäume auf den Fortpflanzungserfolg niederschlägt, fand bisher aber keine Bestätigung (Tab. 2), obwohl es beim Habicht einen Trend in diese Richtung zu geben scheint.

Tab. 2. Fortpflanzungserfolg ($\bar{x} \pm s$ flügger Juv./Paar) von vier Greifvogelarten in gesunden (Kategorie 1) bzw. in erkrankten (Kategorie 2-4) Horstbäumen. n.s.=nicht signifikant/not significant (t=Test).
Reproductive success ($\bar{x} \pm s$ fledged young/pair) of four raptor species breeding in healthy (categorie 1) and deseased (categorie 2-4) nest-trees respectively.

	gesunde Horstbäume healthy nest-trees $\bar{x} \pm s$	kranke Horstbäume sick nest-trees $\bar{x} \pm s$	p
Buteo buteo	1,69 ± 0,94	1,61 ± 0,92	n.s.
Pernis apivorus	1,35 ± 0,8	1,36 ± 0,84	n.s.
Accipiter gentilis	1,91 ± 1,11	1,74 ± 1,12	n.s.
Accipiter nisus	3,45 ± 1,5	3,49 ± 1,51	n.s.

4. Diskussion

Auswirkungen des Waldsterbens könnten in Zukunft bei allen baumbrütenden Greifvogelarten negativ zu tragen kommen. Wobei von den hier untersuchten *Accipitriden* Mäusebussard und Sperber diesem Ereignis wahrscheinlich am längsten widerstehen können. Der Mäusebussard einerseits, weil er am anpassungsfähigsten erscheint und deshalb auch fähig ist stärker geschädigte Bäume in seine Horstbaumwahl einzubeziehen. Andererseits der Sperber, weil dieser in verhältnissmäßig jungen und somit wenig kontaminierten Beständen brütet. Die schwerwiegendsten Probleme wird es voraussichtlich für den Habicht geben, da diese Spezies aufgrund großer Hitzeempfindlichkeit (LINK 1986: 18-19) u.a. deckungsreiche Baumkronen benötigt, in weit umfangreicherem Ausmaß als vergleichsweise Mäuse- und Wespenbussard.
Eine Verringerung der Siedlungsdichte könnte aber nicht nur durch die zunehmende Erkrankung von Althölzern zustande kommen, sondern auch durch vermehrtes Abholzen derselben. In beiden Fällen wird das Angebot potentieller Horstbäume vermindert.
KOSTRZEWA (1986 a, b) vermutet, daß das Waldsterben den Wechsel von Nadel- auf Laubbäume in seinem Kontrollgebiet bewirkt hat. Das heranwachsende Laub — Laubbäume sind bisher weniger geschädigt — bietet den jungen Greifvögeln mehr Schutz und Deckung vor Wetter, Prädatoren und anthropogenen Störungen als die verlichtete Baumkrone eines Nadelbaumes. Ähnliche Beobachtungshinweise gibt es aus meinem Untersuchungsgebiet nicht.

Generell kann also gesagt werden, daß mit zunehmenden Krankheitssymtomen eines Baumes die Wahrscheinlichkeit abnimmt, daß auf diesem ein Horst gebaut, oder ein bereits vorhandener wieder besetzt wird.
Die Negativwirkungen des Waldsterbens für diese Arten würde mit der Verminderung des Fortpflanzungserfolges noch verstärkt werden. Bei der kontrollierten Population wurden aber bisher noch keine Anzeichen dafür gefunden. In Zukunft wird dieser Problemkreis mit seinen diffizilen Auswirkungen, nicht nur in Beziehung mit Vertretern der Ordnung *Falconiformes*, noch mehr Aufmerksamkeit gewidmet werden müssen.

Literatur

HÖLZINGER, J. & B. KROYMANN (1984): Auswirkungen des Waldsterbens in Südwestdeutschland auf die Vogelwelt. Ökol. Vögel 6: 203-212. — KOSTRZEWA, A. (1986a): Quantitative Untersuchungen zur Ökologie, Habitatstruktur und Habitattrennung von Mäusebussard *(Buteo buteo)*, Habicht *(Accipiter gentilis)* und Wespenbussard *(Pernis apivorus)* unter Berücksichtigung von Naturschutzmanagement und Landschaftsplanung. Diss. Univ. Köln. — Ders. (1986b): Waldsterben: Greifvögel erleiden Biotopverluste. LÖLF-Mitt. 11/3: 38-39. — LINK, H. (1986): Untersuchungen am Habicht *(Accipiter gentilis)* — Habitatwahl, Ethologie, Populationsökologie. DFO-Schriftenreihe, Heft 2. — SCHEIRING, H. (1986): Wald. In: KATZMANN, W. & H. SCHROM (Hrsg.) — Umweltreport Österreich. Kremayer & Scheriau, Wien. S. 225-281. — SCHÜTT, R., W. KOCH, H. BLASCHKE, K. J. LANG, H. J. SCHLUCK & H. SUMMERER (1983): So stirbt der Wald. Schadbilder und Krankheitsverlauf. BLV München.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Ökologie der Vögel. Verhalten Konstitution Umwelt

Jahr/Year: 1988

Band/Volume: 10

Autor(en)/Author(s): Gamauf Anita

Artikel/Article: Der Einfluß des Waldsterbens auf die Horstbaumnutzung einiger Greifvogelarten (Accipitridae) 79-83