

1 Einleitung

1.1 Vögel als Indikatoren und wichtige Mitglieder im Ökosystem Wald

Vögel stellen nicht nur die individuen- und artenreichste Wirbeltiergruppe in Mitteleuropa dar, sie können sich auch auf Grund ihrer Flugfähigkeit in verschiedenen Schichten der Wälder bewegen und sind dabei in hohem Maße strukturabhängig. Als mobile Artengruppe eignen sie sich zur Charakterisierung von Lebensraumkomplexen.

Ferner sind sie im Ökosystem Wald „Schlüsselart“ für viele Organismen. So verbreiten z. B. beerenfressende Vögel die Samen der meisten einheimischen Straucharten. Den Lebensraumkomplex „Spechthöhle“ bewohnen in Mitteleuropa mindestens 280 Käfer- und zahlreiche bedrohte Fledermausarten.

Der Wissensstand über Lebensraumansprüche und Ökologie der Vögel ist höher als bei jeder anderen Tiergruppe. So lassen sich über Leitarten und deren Ansprüche Rückschlüsse auf die Ausstattung eines Gebietes ziehen. Mit Hilfe ihrer artspezifischen Lautäußerungen sind Vögel dabei relativ leicht und kostengünstig zu erfassen. Bei Vergleichserhebungen mehrerer erfahrener Bearbeiter zeigte sich, dass bei Kartierungen rund 90 Prozent der Arten einer Vogelmehrheit erfasst werden. Somit eignen sich Vögel besonders als Indikatorarten. Nach der Projektgruppe Fauna des Arbeitskreises Naturwälder (1998) stellen sie für die Erfassung der Naturwaldreservate nach den Käfern die bedeutendste Tiergruppe dar.

1.2 Ziele des Vogelschutzes im Wald

In den Empfehlungen für den Vogelschutz im bayerischen Staatswald wurden folgende übergeordnete Ziele formuliert (SCHMIDT et al. 1997):

- ◆ natürliche Waldlebensräume sichern;
- ◆ Sonderlebensräume erhalten und pflegen;
- ◆ Vogelartenschutz im engeren Sinne.

1.3 Ziele des Vogelmonitorings im Staatswald

Das Monitoring soll aufzeigen, ob die angestrebten Ziele des Vogelschutzes im Wald erreicht

werden. Im Einzelnen kann es zu folgenden Kriterien Informationen liefern:

- ◆ Exaktere Daten zur Vogelwelt als bisher;
- ◆ Informationen über Bestandesentwicklungen von typischen Waldarten (regional/überregional);
- ◆ Erkenntnisse über die Gründe von Bestandeschwankungen bei Waldvögeln mit Hilfe der Verknüpfung forstlicher Bestandesdaten mit brutbiologischen und Populationsdaten;
- ◆ in diesem Zusammenhang auch Informationen zum Einfluss der Forstwirtschaft auf die Vogelwelt;
- ◆ Hinweise auf Umweltveränderungen (Biomonitoring);
- ◆ Erarbeitung von Grundlagen für Strategien zur Sicherung der Waldvogelwelt im Rahmen der naturnahen Forstwirtschaft;
- ◆ ökologische Nachhaltigkeit (Agenda 21).

1.4 Elemente der wissenschaftlichen Vogelbeobachtung

Das Monitoring findet bis jetzt fast ausschließlich im Staatswald statt und ruht auf drei Säulen, die sich gegenseitig ergänzen.

- ◆ **Nistkastenkontrollen** bilden den Kern des Monitorings. Zwei Kontrollen jährlich ermöglichen, Informationen über die Belegung und den Bruterfolg von Höhlenbewohnern zu gewinnen. Indirekt lassen sich anhand der Belegung der Kästen Bestandesentwicklungen nachweisen (z. B. BERNDT und WINKEL 1979; WINKEL und FRANTZEN 1991; WINKEL 1993, 1996; WINKEL und WINKEL 1998; Artbearbeitungen Meisen und Kleiber in ZANG und HECKENROTH 1998) und mit Wald-Bestandsdaten korrelieren. Dabei ist die Übertragbarkeit von Befunden über Nistkastenpopulationen auf die Gesamt-Vogelbestände teilweise nicht gegeben und insgesamt zumindest unklar (WESOŁOWSKI 1989, 2001; WESOŁOWSKI et al. 2002). Kerninformationen dieser Säule sind brutbiologische Daten. Sie geben Auskunft über den Grund von Populationsveränderungen, die im Zuge der Punkt-Stopp-Aufnahmen erfasst werden (s.u.). Die Korrelation

mit Waldbestands- und Klimadaten ermöglicht Rückschlüsse auf Ursachen der Veränderungen brutbiologischer Parameter.

Höhlenbewohner nehmen in naturnahen Wäldern bis zu 50 Prozent der Arten einer Vogelgemeinschaft ein. Da aber nicht alle Höhlenbewohner Nistkästen nutzen, werden über Nistkastenkontrollen nur rund 15 Prozent aller Waldvogelarten erfasst. In derzeit 46 Revieren wird dieses Monitoring durchgeführt.

- ♦ **Punkt-Stopp-Aufnahmen** erarbeiten Revierleiter mit Vogelstimmenkenntnis alljährlich in einem typischen Bestand ihrer Forstdienststelle. Die Aufnahmen finden immer im gleichen Bestand statt. Die Punkt-Stopp-Methode (BIBBY et al. 2000) informiert auch über frei- und bodenbrütende Arten. Sie nehmen in Waldvogelgemeinschaften oft einen Anteil von über 50 Prozent ein, werden aber bei der üblichen Nistkastenkontrolle nicht erfasst.

Die Punkt-Stopp-Aufnahmen ergänzen Nistkastenkontrollen, liefern Informationen zu den tatsächlichen Vogelbeständen und untermauern damit unabhängig die bei der Nistkastenkontrolle ermittelten Tendenzen. 23 Reviere führen die Punkt-Stopp-Kartierung durch (teilweise mit mehreren Aufnahmelinien/Revier).

- ♦ Bei der **Beobachtung ausgewählter Zeigerarten** wie Großhöhlenbewohnern, Horstbrütern oder Naturnähezeigern geht es um die Erfassung von Arten mit hohem Indikatorwert. Sie werden auf Grund ihrer Seltenheit (z. B. Raufußhühner) oder wegen ihrer heimlichen Lebensweise (z. B. Eulen) nicht im Rahmen des Nistkasten- oder Punkt-Stopp-Monitorings erfasst. Beispielsweise ist die Entwicklung baumbrütender Dohlen- oder Mauerseglerkolonien zu dokumentieren. Auch die Bestandesdynamik von Zeigerarten wie Halsbandschnäpper, Zwergschnäpper oder Gartenrotschwanz soll

erfasst werden. 21 Reviere arbeiten an diesem Teil des Monitorings mit.

1.5 Hinweise zum Lesen des Berichts

Für diesen Bericht wurden Daten aus der Zeitreihe von 1999 bis einschließlich 2004 ausgewertet. Die wissenschaftliche Vogelbeobachtung im Wald vereint drei verschiedene Methoden (Nistkasten- und Singvogelmonitoring sowie die Beobachtung besonderer Arten). Deshalb wurden die Ergebnisse zunächst nicht nach Vogelarten, sondern nach Methoden getrennt dargestellt. Das Nistkastenmonitoring liefert in erster Linie Informationen zur Brutbiologie, das Singvogelmonitoring Ergebnisse zum Einfluss von Umweltparametern auf die Vorkommensdichte und das Monitoring der besonderen Arten gibt Einblicke in Bestandsentwicklungen seltener Arten.

Die Identifizierung der für die Vogelarten entscheidenden Umweltfaktoren (siehe Kapitel 3.9 „Zusammenschau der brutbiologischen Daten“, Tabelle 22 „Die Vorkommensdichte beeinflussende Umweltvariable“ und Kapitel 6 Kleiber, Kohl- und Blaumeise in bayerischen Wäldern) bildet das Kernstück dieser Arbeit.

Da aber nicht nur die Zusammenschau, sondern auch die dafür gewonnen Teilergebnisse von Interesse sind, wurden die Ergebnisse zielorientiert aufgearbeitet:

- ♦ *Benutzerfreundlichkeit, praxisgerechte Aufbereitung*

Auf eine anschauliche Darstellung mit zahlreichen Fotos und Farbabbildungen wurde Wert gelegt. Bei langen Texten wurden die wichtigsten Informationen in Kästen zusammengefasst. Je ein Abbildungs- und Tabellenverzeichnis dienen dem schnellen Auffinden des umfangreichen Datenmaterials.

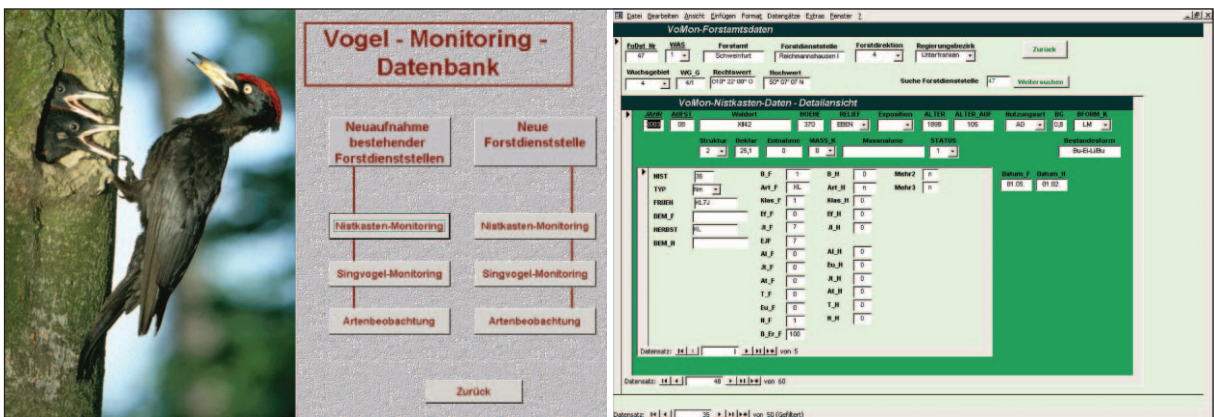


Abbildung 2: Eingabemaske in der Vogelmonitoring-Datenbank

◆ *Wissenschaftlichkeit*

Die zugrundegelegten Methoden, Signifikanzen und die Grenzen der Aussagekraft der Ergebnisse wurden sorgfältig wiedergegeben.

◆ *Nachschlagewerk*

Für zahlreiche lokale Studien ist es wichtig, Ergebnisse in einen größeren Zusammenhang zu stellen. Dazu eignen sich die umfangreichen Monitoring-Resultate hervorragend. Um dieses „Einhängen“ zu ermöglichen und da-

rüber hinaus auch eigene Interpretationen zuzulassen, wurden ganz bewusst viele originär erhobene Daten (Primärdaten) in den Bericht hineingenommen.

Insgesamt nehmen 57 Forstreviere (ehemalige Forstdienststellen) an dem Gesamtmonitoring teil (Tabelle 1). Die Anhangtabellen 1 mit 6 enthalten die beteiligten ehemaligen Forstämter nach Regierungsbezirken.



Abbildung 3: Vogelmonitoring im bayerischen Staatswald 1999-2004: Lage der Beobachtungsflächen