

Eckhard Jedicke

## Spechte als Zielarten des Naturschutzes

### Ökologie und Verbreitung, Eignung als Indikatoren, Methoden der Gefährdungsanalyse

<b>1. Einführung .....</b>	<b>6</b>
<b>2. Schutzrelevante Erkenntnisse zur Ökologie der Spechte.....</b>	<b>6</b>
2.1 Verbreitung, Brutbestände und Populationsdynamik.....	7
2.2 Besiedelte Habitattypen .....	10
2.3 Nahrungsökologie .....	13
2.4 Nistökologie, Schlafhöhlen .....	16
2.5 Siedlungsdichten .....	17
2.6 Jahresperiodik .....	20
<b>3. Ergebnisse von Punktzählungen zur Habitatwahl der Spechtarten in Nord- und Mittelhessen .....</b>	<b>20</b>
3.1. Methoden und Datenmaterial .....	20
3.2 Abundanzen in verschiedenen Waldhabitaten .....	21
3.3 Buntspecht-Bestände in jahreszeitlicher Fluktuation .....	22
<b>4. Eignung der Spechtarten zur Indikation und als Zielarten.....</b>	<b>23</b>
4.1 Welche Habitatmerkmale und -qualitäten indizieren Spechte? .....	23
4.2 Definition der Eignung von Spechten als Zielarten.....	25
4.3 Untersuchungen zur Gefährdungsgradanalyse, methodisches Vor- gehen .....	27
<b>5. Umfassender Biotopschutz mit Hilfe von Spechten - Ausblick und Offene Fragen .....</b>	<b>29</b>
<b>6. Danksagung .....</b>	<b>32</b>
<b>7. Zusammenfassung .....</b>	<b>32</b>
<b>8. Literatur .....</b>	<b>33</b>

## 1. Einführung

In Deutschland kommen zehn Spechtarten vor, die mit Ausnahme des Wendehalses zu den Echten Spechten zählen: Wendehals (*Jynx torquilla*), Grauspecht (*Picus canus*), Grünspecht (*Picus viridis*), Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Buntspecht (*Dendrocopos major*), Blutspecht (*D. syriacus*), Mittelspecht (*D. medius*), Weißrückenspecht (*D. leucotos*), Kleinspecht (*D. minor*) und Dreizehenspecht (*Picoides tridactylus*). Dieser Beitrag beschränkt sich auf die sieben regelmäßig in Hessen vorkommenden Arten Wendehals, Grau-, Grün-, Schwarz-, Bunt-, Mittel- und Kleinspecht.

Alle heimischen Spechtarten eignen sich gut als Zielarten des Naturschutzes. Nach der Definition von VOGEL u.a. (1996) sind dies "ausgewählte Arten, die der Festsetzung und Kontrolle von Naturschutzmaßnahmen dienen. Die von ihnen bewohnten Lebensräume sollen so gesichert und entwickelt werden, daß die Zielarten darin eine langfristige Überlebenschance unter möglichst natürlichen Bedingungen erhalten." Dabei ist der Zeitraum des langfristigen Lebensraums gesellschaftspolitisch festzulegen. Den Terminus "natürliche Bedingungen" beziehen die Autoren sowohl auf Arten der Naturlandschaft, für die sich Schutzmaßnahmen an den natürlichen Verhältnissen orientieren sollten, als auch auf Arten der Kulturlandschaft, die durch Fortsetzung traditioneller Bewirtschaftungsmaßnahmen und gegebenenfalls auch neuartige Landnutzungsformen - sofern sich hieraus vergleichbare Lebensbedingungen ergeben - erhalten werden sollten (VOGEL u.a. 1996).

In diesem Beitrag sollen folgende Fragen untersucht werden:

- Welche autökologischen Merkmale der einzelnen Arten sind für Schutzkonzepte von Bedeutung, insbesondere hinsichtlich von Habitatansprüchen und ökologischer Einnischung?
  - Welche Spechtarten sind als Zielarten des Biotopschutzes geeignet? Für welche Kriterien sind sie als Indikatoren einsetzbar?
  - Wie ist der Einsatz von Spechten als Zielarten zu handhaben, d.h. welche Kriterien sind für die Analyse der Populationsgefährdung und für Schutzkonzepte zu ziehen?
- Geographisch betreffen die Aussagen weitgehend den kollinen bis submontanen Bereich der Mittelgebirge, wobei der Blick immer wieder auch speziell auf den nordhessischen Raum als Beispiel für die lokale Betrachtungsebene gerichtet wird.

## 2. Schutzrelevante Erkenntnisse zur Ökologie der Spechte

In diesem Abschnitt wird eine möglichst knappe Zusammenfassung von Erkenntnissen zur Ökologie der Arten gegeben, die sich auf die wichtigsten Gesichtspunkte und Literaturzitate beschränkt. Da den Hintergrund des Beitrags die Konzeption eines (auch) für Spechte wirksamen Biotopschutzes bildet, erfolgt die

primäre Gliederung dabei nicht anhand der einzelnen Arten, sondern artenübergreifend nach verschiedenen Teilaspekten der Autökologie. Zwecks zusätzlicher Informationen sind zu den einzelnen Arten jeweils Tab. 1 bezüglich Bestandsgrößen in Deutschland, Hessen und dem Landkreis Waldeck-Frankenberg und Tab. 2 zu aktuellen Bestandstrends und Einstufungen in den Roten Listen zu beachten.

## **2.1 Verbreitung, Brutbestände und Populationsdynamik**

### **Wendehals**

Der Wendehals kommt zwar in allen Bundesländern vor, besitzt aber nach SCHERNER (1980) vor allem in Küstenregionen und in Nordrhein-Westfalen größere Verbreitungslücken: Im dem Kreis Waldeck-Frankenberg benachbarten Bundesland brüte er "alljährlich wohl nur in den Kreisen Höxter und Warburg sowie im Siegerland (...), wahrscheinlich auch in der Senne". Bei sehr unvollständiger Erfassung war der Wendehals noch bis Mitte der 70er Jahre in Waldeck-Frankenberg flächendeckend verbreitet, zeigte aber dann Anfang der 80er Jahre einen dramatischen Bestandseinbruch (JEDICKE 1981, SCHÄFER in ENDERLEIN u.a. 1993). Dieser ist auch landes-, bundes- und europaweit zu beobachten (vgl. Tab. 2). Die Verbreitungskarten für Deutschland bei RHEINWALD (1993) und für Europa bei TOMIALOJC in TUCKER u. HEATH (1993) zeigen, daß der Wendehals von Waldeck-Frankenberg aus in westliche Richtungen hin nur noch sporadisch vertreten ist: sowohl in Nordrhein-Westfalen als auch in den Niederlanden (100 bis 200 Brutpaare = Bp), Belgien (5 bis 9 Bp) und Großbritannien (0 bis 10 Bp). Nach SCHERNER (1980) geht sein Bestand bereits seit dem 19. Jahrhundert in vielen Gebieten seines Areals zurück.

Für den Wendehals ist jedoch der Kreis Waldeck-Frankenberg wie der gesamte nordhessische Raum aufgrund des Klimas suboptimal: Nach RHEINWALD (1993) korreliert seine Verteilung mit den Juli-Isothermen - bei  $< 17$  °C kommt der Wendehals deutlich seltener vor. Auch ist der Wendehals eine typische Flachland-Art, die im Bergland geringere Dichten zeigt - die Höhengrenze liegt im allgemeinen bei 500 (bis 800) m ü. NN (SCHERNER 1980); im Kreis Waldeck-Frankenberg liegt der höchste Beobachtungsplatz (29.04.1975: balzender Vogel an Höhle) in 780 m ü. NN bei Willingen (HANNOVER 1984). Jedoch könnte die aktuell zu beobachtende Klimaänderung (oder Aufeinanderfolge überdurchschnittlich warmer Jahre mit niederschlagsarmen Sommern) die klimatische Komponente der Habitataignung weniger entscheidend werden lassen (vgl. JEDICKE 1996b).

### **Grauspecht**

Das mitteleuropäische Areal des Grauspechts deckt sich im wesentlichen mit den Mittelgebirgen zwischen (100) 200 und 600 m ü. NN, wobei eine im Vergleich zum Grünspecht ungleichmäßigere Verteilung mit lokalen Abundanzunterschie-

den auffällt; die nördliche Verbreitungsgrenze in Deutschland folgt dem Mittelgebirgs-Rand (GLUTZ VON BLOTZHEIM u. BAUER 1980) bzw. der 100-m-Höhenlinie im Raum Osnabrück - Hannover - Magdeburg (RHEINWALD 1993). Im Kreis Waldeck-Frankenberg ist der Grauspecht häufiger als der Grünspecht, zeigt aber eine starke Fluktuation seiner Bestände mit Tiefständen jeweils nach strengen Wintern; das Maximum wurde mit 49 Revieren im Kreisgebiet 1991 festgestellt, jedoch bei stets lückenhaften Beobachtungen (SCHÄFER in ENDERLEIN u.a. 1993).

### **Grünspecht**

Der Grünspecht als typisch europäische Art besitzt seinen Verbreitungsschwerpunkt im Tiefland, in den Tallandschaften und Mittelgebirgen, kann in den Alpen aber auch bis zur Baumgrenze vorkommen (BLUME 1996). In den deutschen Mittelgebirgen, wo vielfach der Grauspecht sein Verbreitungsoptimum in höheren Lagen erreicht, bleibt der Grünspecht eher auf die Niederungen beschränkt - bis 400 m verbreitet, bis 700 m ü. NN selten (BLUME 1980). Nach der Verbreitungskarte bei RHEINWALD (1993), der auf die nicht flächendeckende Besiedlung Deutschlands hinweist, ist die Dichte u.a. im nordhessischen und dem angrenzenden nordrhein-westfälischen Grenzraum auffallend gering. In Hessen kam er ehemals flächendeckend, heute nur noch in mindestens 90 % der naturräumlichen Einheiten vor (BEHRENS u.a. 1985). Sein Bestand fluktuiert stark, indem durch starke Winter jeweils Einbrüche erfolgen; negativ wirken ebenso nasse Sommer. Seit den 50er/60er Jahren und verstärkt seit 1979 ist eine starke Bestandsabnahme festzustellen (BLUME 1996, HAVELKA u. RUGE 1993, SÜDBECK in TUCKER u. HEATH 1993); dieses scheint auch auf den Kreis Waldeck-Frankenberg zuzutreffen, wobei die aktuelle Verbreitung als "inselartig verteilt in wechselnder Dichte" zu bezeichnen ist und der Grünspecht als Brutvogel nur in 13 % der Meßtischblattviertel nachgewiesen ist (SCHÄFER in ENDERLEIN u.a. 1993). In anderen Teilen Hessens ist er dagegen deutlich häufiger vertreten (BEHRENS u.a. 1985, BREITSCHWERDT 1995a). Nach letztgenanntem Autor fanden bis etwa Mitte der 80er Jahre in allen Teilen Hessens zum Teil erhebliche Bestandsrückgänge statt, seit Ende der 80er Jahre gebe es Hinweise auf eine Erholung.

### **Schwarzspecht**

Der Schwarzspecht besiedelt den größten Teil Europas. Er meidet in Deutschland nur den äußersten Norden Schleswig-Holsteins, wobei er das Tiefland in der Bundesrepublik erst innerhalb der vergangenen 100 Jahre besiedelte (RHEINWALD 1993); sein Schwerpunkt liegt im Buchenareal (BLUME 1980). Seit Ende des 19. Jahrhunderts erweiterte er sein Verbreitungsgebiet an den Rändern, bedingt vor allem durch Änderungen in der Forstwirtschaft: durch Begründung von Nadelholzforsten aus Fichte und Waldkiefer seit 1800 und infolge des Heranwachsens von Buchenalthölzern durch Einführung einer geregelten Forstwirtschaft, im 20. Jahr-

hundert noch gefördert durch das Belassen von Stümpfen gefällter Bäume (BLUME 1996). Jedoch vermutet BLUME (1980), daß er mit der Ausbreitung der Waldkiefer schon einmal in der frühen Warmzeit (Boreal) ganz Mitteleuropa besiedelt hat.

### **Buntspecht**

Die in Deutschland häufigste Spechtart, der Buntspecht, kommt im gesamten Nadel- und Laubwaldgürtel Eurasiens vor; in Deutschland fehlt er nur auf baumfreien Meeresinseln (BEZZEL 1985).

### **Mittelspecht**

In seiner Verbreitung auf die westpaläarktische Laubwaldregion beschränkt, liegt für den Mittelspecht Deutschland im Zentrum seines Areals. Hier ist er aufgrund seiner Bindung an anspruchsvolle Laubwälder fast ganz auf die Tiefebene, die großen Beckenlandschaften und die tieferen (warmen) Lagen der Mittelgebirge beschränkt (GLUTZ VON BLOTZHEIM u. BAUER 1980). Den Autoren zufolge werden im Norden Höhenlagen von 300 m ü. NN, im Süden von 500 m ü. NN selten überschritten; nach BRULAND (1993) liegt die Höhengrenze in Baden-Württemberg bei etwa 600 m ü. NN und fällt im allgemeinen mit der Verbreitungsgrenze der Eiche zusammen. Aus Hessen liegen verschiedene Bruthin- und -nachweise auch aus Höhenlagen > 500 m ü. NN vor (HEIMER 1995). In diesem Bundesland kommt er zwar in allen Landesteilen vor, besitzt aber eindeutige Schwerpunkte in eichenreichen Wäldern Süd- und des westlichen Mittelhessens (> 500 bis 700 Bp im Regierungsbezirk Gießen und 600 bis 800 Bp im Regierungsbezirk Darmstadt); in Nord- und dem östlichen Mittelhessen wird er dagegen als spärlicher Brutvogel mit erheblichen Verbreitungslücken beschrieben (< 200 Bp im Regierungsbezirk Kassel; HEIMER 1995) - wengleich hier besonders starke Erfassungslücken bestehen (vgl. Beitrag von RICHTER in diesem Heft). Verschiedene Autoren liefern Beispiele eines Bestandsrückgangs (z.B. BRULAND 1993, HÖLZINGER 1987); Belege für eindeutige Bestandsänderungen in Hessen bestehen offenbar nicht (HEIMER 1995).

### **Kleinspecht**

Mit Ausnahme der Nordhälfte Schleswig-Holsteins besiedelt der Kleinspecht ganz Deutschland, die Mittelgebirge und Nordseeküste jedoch nur teilweise, wobei hier seine Dichte auch am geringsten ist; in den ostdeutschen Bundesländern erreicht seine Abundanz um eine Zehnerpotenz höhere Werte (RHEINWALD 1993). Die Tieflagen und das Hügelland bezeichnen GLUTZ VON BLOTZHEIM u. BAUER (1980) als Schwerpunkte seines Vorkommens, in Mittelgebirgslagen siedelt er in meist sehr geringer Dichte. Das verdeutlicht auch die hessische Verbreitungskarte bei BEHRENS u.a. (1985) sowie die von SCHÄFER (in ENDERLEIN u.a. 1993) beschriebene Situation im Landkreis Waldeck-Frankenberg, wo er, "wenn auch spärlich, überall vertreten" ist.

## 2.2 Besiedelte Habitattypen

Sämtliche Spechtarten Deutschlands benötigen Baumbestände als essentiellen Lebensraum-Bestandteil. Im Detail unterscheiden sich ihre Habitatansprüche jedoch deutlich: Während der Buntspecht als häufigste Art einen Ubiquisten darstellt, welcher quasi in sämtlichen Wäldern bzw. in nicht zu kleinen Baumbeständen vorkommt, zeigen die übrigen Arten deutliche Präferenzen.

### Wendehals

Halboffene Formationen mit Grasfluren, auch in Dörfern und Städten (vorwiegend an der Peripherie), bezeichnet SCHERNER (1980) als typischen Wendehals-Biotop. Viele Restpopulationen am Rande des Verbreitungsgebiets - wie in England, Belgien und den Niederlanden - bevorzugten Standorte mit wasserdurchlässigen Substraten (Begünstigung von Ameisen als Hauptnahrung). Im Hügelland und Gebirge beschränken sich Reviere "häufig auf Talböden oder sonnige, relativ niederschlagsarme Hänge, welche meist nach Süden weisen". Lichte Wälder, Feldgehölze, Alleen, Parkanlagen, Friedhöfe und Obstwiesen, lichte Auenwälder und Gewässerufer bilden die wichtigsten Lebensräume. In Deutschland stellen Streuobstwiesen das bedeutsamste Habitat dar. Ein entscheidendes Habitatmerkmal bilden Freiflächen zur Nahrungssuche; den Habitatansprüchen werden auch lichte Wälder mit lückiger, nicht zu hoher Krautschicht gerecht (SCHERNER 1980).

### Grauspecht

BLUME (1996) beschreibt den Grauspecht-Lebensraum in Mitteleuropa mit Laub- und Mischwäldern: "In den deutschen Mittelgebirgen lebt er in größeren geschlossenen Hochwäldern (Buchenwälder, Buchenaltholzinseln), die lückige Randbestände mit Höhlenbäumen, Kahlschläge und Überhälter aufweisen, also vertikal gut strukturiert sind." Dichteentscheidend wirke für den Grau- wie den Grünspecht die Länge verfügbarer Grenzlinien und Vielfalt von Baum-Altersklassen; bevorzugt würden Plätze mit südlicher Hangexposition und Flächen mit wasserdurchlässigem Boden. Das erforderliche Habitatmosaik ist typischerweise in natürlichen Sukzessionsstadien ungenutzter Klimaxgesellschaften zu finden (SÜDBECK in TUCKER u. HEATH 1993). Bevorzugt werden nach BLUME (1996) südexponierte Plätze mit aufgelockertem Waldbestandsrand, Besonnung und wasserdurchlässigem Boden, so daß ein hohes Angebot an Insekten unter guten Fangbedingungen besteht (aktive Beutetiere, die gut wahrnehmbar sind). Während CONRADS (1980) den Grauspecht einen "typischen Buchenwaldvogel" nennt, sieht WEID (1988) keine Bevorzugung der Buche gegenüber der Eiche; entscheidend für sein Vorkommen sei der Strukturreichtum der Laubholz-Bestände, nicht deren Baumartenmischungen. BEZZEL (1985) schränkt ein, indem er den Grauspecht als "mancherorts ausgesprochener Auwald- oder auch Buchenwald-Vogel" bezeichnet; die besiedelten Biotoptypen beschreibt er als "reich gegliederte Landschaften mit einem hohen Anteil an offenen Flächen, oft in

kleinen Laubhölzern, aber auch in ausgedehnten, nicht zu stark geschlossenen Laub- und Mischwäldern". Reine Nadelwälder werden gemieden (CONRADS 1980).

Die Habitatwahl des Grauspechts ist offenbar stark von der Zwillingart Grünspecht beeinflusst, jedoch können beide Arten in reich gegliederten Landschaften mit einem hohen Grenzlinienanteil zwischen Laubmischwald und halboffener Landschaft (z.B. Streuobstgebieten) unmittelbar nebeneinander brüten. Im allgemeinen begnügt sich der Grauspecht mit kleineren Baumbeständen als der stärker auf ein größeres Altholz-Angebot mit stärkeren Stämmen angewiesene Grünspecht; dagegen kommt er in stark bewaldeten Regionen häufiger im Inneren der Wälder vor als der sich hier sehr auffällig an die halboffene Landschaft haltende Grünspecht (CONRADS 1980). Als Leitart stuft FLADE (1994) den Grauspecht in Berg-Buchenwäldern, Hartholzauenwäldern, Weidenwäldern und Eichen-Hainbuchenwäldern ein.

### **Grünspecht**

"Reichgegliederte Räume mit Waldkulisse" (WEY nach BLUME 1996) bilden den bevorzugten Lebensraum des Grünspechts, "der die offene und halboffene Landschaft mit Baumreihen, Streuobstanlagen, Feldgehölzen, Parks und größeren Gartenanlagen (Friedhöfe) besiedelt. In Waldgebieten entsprechen seinen Habitatansprüchen lockere Mischwälder mit Blößen oder Kahlschlägen, Aufforstungen mit Überhältern oder auch Nadelwälder ähnlicher mosaikartiger Strukturierung" - wobei er sich überwiegend in der Randzone, der Grauspecht dagegen mehr im Inneren der Wälder findet (BLUME 1980 und 1996). SÜDBECK (in TUCKER u. HEATH 1993) betont die Bedeutung einer Kombination von Laubbäumen als Ort der Höhlenanlage und nahegelegenen Nahrungsquellen mit reichem Ameisen-Vorkommen. Wichtig ist weiter eine süd- bis südwestliche Exposition (BLUME 1996). Im Bernisch-Solothurnischen Mittelland beobachtete IMHOF (nach BLUME 1996) nie ein Überfliegen von mehr als 250 bis 300 m breiten offenen Geländeabschnitten - eine Tatsache, die für die erforderliche klein-räumige Gliederung von Grünspecht-Lebensräumen in der offenen Landschaft spricht. Wichtige Requisiten sind Schlafbäume - die, beim Grünspecht wichtiger als bei den anderen Spechten, zugleich auch Rendezvous-Plätze darstellen - sowie Signalstationen als Ruf- und Trommelplätze, häufig in Form herausragender durrer Äste, Baumwipfel, Überhälter oder auffallender Baumgruppen (BLUME 1996). Den Grünspecht bezeichnet FLADE (1994) in Hartholzauenwäldern, Tiefland-Buchenwäldern und Parks als Leitart.

### **Schwarzspecht**

Taigawälder mit Nadelhölzern, vor allem Fichte, bildeten das "klassische Habitat" des Schwarzspechts, welches er im 19. bzw. 20. Jahrhundert um Hochwälder anderer Zusammensetzung erweiterte: Mischwälder und Nadelholzmonokulturen mit eingesprengten Laubholzinseln, Parks und siedlungsnahe Wälder, Auenwälder

in den Niederungen (BLUME 1996). Kennzeichnend für Schwarzspecht-Vorkommen sind große, zusammenhängende Wälder mit alten Bäumen und lichten Stellen oder Kahlschlägen (BLUME 1996), wobei es sich mindestens um lockere Hallenwälder handelt; höhere Dichten werden dagegen in gut gestuften, artenreichen Mischwäldern erreicht (SCHERZINGER 1981). Als Höhlenbäume sind mindestens 100- (120)jährige, langschäftige Buchen guter Bonität mit freier, ungehinderter Anflugmöglichkeit erforderlich; der Buchenanteil im Revier muß nach SCHERZINGER (1981) > 5 % betragen. Weitere Merkmale bilden das Vorhandensein großer Mengen an Alt- und Totholz, Ameisennester hügelbauender und holzbewohnender Arten sowie Baumstubben mit Bockkäfer-Larven und anderen Moderinsekten, d.h. lichte Waldböden, wobei die Standorte zugleich ausreichende Übersicht gewährleisten sollten, damit der Specht potentielle Feinde rechtzeitig bemerken kann (BLUME 1996, RUGE 1993).

### **Buntspecht**

Der Buntspecht bildet die ökologisch vielseitigste Spechtart und kommt als weitest häufigste Art flächendeckend in allen Laub- und Nadelwald-Landschaften, in Parks und Feldgehölzen sowie in Baumbeständen innerhalb von Siedlungen vor. Seine größte Brutdichte erreicht er in Eichen- und Eichen-Buchenbeständen sowie artenreichen Laubmischwäldern, gefolgt von Mischwaldtypen wie dem Eichen-Kiefernwald, in Erlenbrüchen und reinen Buchenwäldern; dagegen besitzen reine Nadelwälder die geringste Buntspecht-Dichte (GLUTZ VON BLOTZHEIM u. BAUER 1980). Sehr hohe Dichten werden in Althölzern erreicht, die im Gegensatz zu jüngeren Beständen meist struktureicher sind und auf engem Raum Nahrungsgebiete, Brut- und Trommelbäume bieten (WEID 1988). Eichenbestände (s. Nistökologie) und totholzreiche Waldabteilungen werden nach Beobachtungen von WEID (1988) bevorzugt, wobei 35 % aller Beobachtungen der Nahrungsaufnahme an morschem Holz erfolgten, weitere 12 % an Totholz, das am Boden liegt.

### **Mittelspecht**

Eutrophe oder mindestens mesotrophe Eichenwälder waren der ursprüngliche Lebensraum des Mittelspechts, der heute in Mitteleuropa in von der Stieleiche gebildeten Hartholz-Auenwäldern, Flußtal-Waldgesellschaften, Eichen-Hainbuchen, Eichen-Buchen- (CONRADS 1967), Eschen- und artenreichen Laubmischwäldern vorkommt. Dabei bevorzugt er ein räumig oder lückig stehendes, vorratsreiches und hochstämmiges Altholz in Mittel- oder Hochwaldbewirtschaftung. Im Anschluß an Eichenwälder mit reichem Mittelspecht-Vorkommen kann er auch in Parks und Villenvierteln mit artenreichem Baumbestand, in Streuobst-Gebieten und anderen Sekundärbiotopen mit geringem Eichenanteil vorkommen (GLUTZ VON BLOTZHEIM u. BAUER 1980, ähnlich HÖLZINGER 1987). Dem widerspricht etwas die bereits 1976 und seitdem mehrjährig wiederholte erfolgreiche Rufaktivität im Bad Arolser Kurpark (1996 Brutnachweis durch Beobachtung eines eben fliegenden Jungvogels) - ohne daß in angrenzenden Wäldern größere Eichenbestände

und gehäufte Vorkommen dieser Spechtart bestehen. Ebenso stimmt offenbar nicht die Feststellung von CONRADS (1967), daß Mittelspechtbiotope "durchweg Glieder größerer, geschlossener Waldgebiete" sind. FLADE (1994) beschreibt den Mittelspecht als Leitart in Hartholzauenwäldern, Tiefland-Buchenwäldern und Eichen-Hainbuchenwäldern. Erforderlich sind > 100jährige Eichen mit einem lichtlückigen Bestandsbild (CONRADS 1967, GLUTZ VON BLOTZHEIM u. BAUER 1980); das Optimum markieren > 20 Alteichen/ha im Alter von > 150 bis 300 Jahren (BÜHLMANN 1993).

VOOUS (nach CONRADS 1967) bezeichnete den Mittelspecht als "Relikt der europäischen Urwälder". Sein Bestand dürfte, so vermutet CONRADS, im stärksten Maße von allen Spechten unter der bis in das 19. Jahrhundert andauernden Waldverwüstung gelitten haben und wohl seit Jahrhunderten auf Restbiotope beschränkt gewesen sein.

### **Kleinspecht**

Parkartige oder lichte Laub- und Mischwälder frischer und nasser Standorte mit alten, hohen Laubbäumen werden den Ansprüchen des Kleinspechts am besten gerecht, wobei er Weichhölzer wie Pappeln und Weiden sowie Bäume mit rissiger Rinde liebt. Daher kommt er vor allem in Weich- und Hartholzauen, Schwarz-erlen- und feuchten Eichen-Hainbuchenwäldern sowie anderen mesophilen Laubholzbeständen vor; von Buchen dominierte Bestände scheinen dagegen nur ausnahmsweise besiedelt zu werden (GLUTZ VON BLOTZHEIM u. BAUER 1980). Die Autoren betonen eine Vorliebe des Kleinspechts auch für alte Parks, Villen- und Hausgärten sowie Obstgärten mit nicht zu sorgfältig gepflegten alten Hochstämmen. Die Bedeutung großer ungenutzter Waldstandorte mit einem natürlichen Charakter sowie mit einem hohen Totholz-Anteil im Brutrevier des Kleinspechts unterstreicht PETERSSON (1993); als Engpaß vermutet er jedoch eher das Überleben im Winterhalbjahr. CONRADS (1967) nimmt an, daß früher aufge-lockerte eichenreiche Hutewälder optimale Kleinspecht-Biotop waren; in den 60er Jahren dieses Jahrhunderts bildeten in der westfälischen Parklandschaft Feldgehölze mit alten Eichen, Auenwälder, Erlenbrüche bzw. -bachauen, Gehölzstreifen und Wallhecken mit Kopfbäumen sowie Hofeichen und Obstgärten an Gehölzen bevorzugte Lebensräume. Als Leitart charakterisiert der Kleinspecht nach FLADE (1994) Hartholzauenwälder, Weidenwälder, Erlen- und Birkenbrüche.

## **2.3 Nahrungsökologie**

### **Wendehals**

In Mitteleuropa ernährt sich der Wendehals fast ausschließlich - zu 99 % - von Ameisen, wie BITZ u. ROHE (1993) bei der Analyse von 259 Kot- und Nahrungsbällen in rheinlandpfälzischen Streuobstwiesen zeigten. Dabei wiesen sie 17 Ameisen-Arten nach, und zwar überwiegend häufige und weit verbreitete Arten,

die zumindest fakultative Erdbewohner darstellen. *Lasius*-Arten nahmen dabei einen Gewichtsanteil von 79 % ein, Ameisenpuppen insgesamt von 81 %. Waldameisen fanden sich nur ganz selten. Ähnliche Beobachtungen schildern RUGE (1993) für Baden-Württemberg und SCHERNER (1980). Ort der Nahrungssuche ist damit weit überwiegend die Bodenoberfläche.

Interessant ist auch die Beobachtung von BITZ u. ROHE (1993), daß 75 % aller Nahrungsflüge fütternder Wendehäse in einer Entfernung < 120 m vom Brutbaum lagen; die Nahrungsflächen beschreiben sie als "trocken, zumeist südexponiert, gehölzarm, steinig und mit einer lückigen Vegetationsdecke bestanden (u.a. Magerrasen, Randstrukturen in Obstwiesen, Weinbergen, Getreideäckern, Wegen)".

### **Grauspecht**

Die *Picus*-Arten werden als "Erd-" oder "Bodenspechte" bezeichnet, da sie ihre Nahrung bevorzugt in der Bodenregion suchen (BLUME 1996). Der Grauspecht nimmt zwar auch hauptsächlich Puppen und Imagines von Ameisen zu sich (z.B. BEZZEL 1985, CONRADS 1980), ist dabei aber weniger spezialisiert als sein nächster Verwandter - im Gegensatz zum Grünspecht dominieren waldbewohnende (*sylvicole*) Arten, u.a. *Formica rufa* und *Lasius fuliginosus* (BLUME 1996). Dabei ist das Wirbellosen-Spektrum in der Nahrung des Grauspechts breiter. CONRADS (1980) führt als weitere Hauptnahrung kältestarre Fliegen an. Der Grauspecht sucht seine Nahrung sowohl auf Ameisennestern als auch an Baumstämmen, ferner an Felsen und sogar Hauswänden (BLUME 1996); Seine Art des Nahrungserwerbs ähnelt jener des Grünspechts (s.u.), wobei er öfter morsches Holz bearbeitet, vor allem in Bodennähe (CONRADS 1980).

Nach Totholz-Beobachtungen von UTSCHICK (1991) zeigt der Grauspecht eine sehr starke Beziehung zu Totholz, wobei er stehendes wie liegendes, sterbendes, gering, hoch und ganz vermodertes Totholz unterschiedlicher Stammdurchmesser nutzt.

### **Grünspecht**

Die Nahrung des einseitiger auf Ameisen spezialisierten Grünspechts setzt sich vor allem aus kleineren Arten zusammen. Im Futter zweier Grünspecht-Paare in Baden-Württemberg fanden sich zwischen 97 und fast 100 % Ameisen-Imagines, Larven und Puppen. Der Grünspecht frißt nicht alle im betreffenden Habitat vorkommenden Arten, sondern bevorzugt hügelbauende Ameisen (MUSCHKETAT u. RAQUÉ 1993). Im Sommer dominieren *Lasius*-Arten, im Winter *Formica*-Arten (BLUME 1980).

### **Schwarzspecht**

Ameisen machen einen großen Anteil der Nahrung des Schwarzspechts aus, der aber über ein breites Spektrum an auch anderen Nahrungstieren verfügt. Er nutzt Ameisennester sowohl hügelbauender (*Formica*, nur im Winter, BLUME 1980) als auch holzbewohnender Arten (*Camponotus*). Daneben spielen andere moderholzbewohnende Insekten eine wichtige Rolle, insbesondere die Larven von Bock-

und anderen Käfern; außerdem werden weitere holzbohrende Hautflügler erbeutet (BLUME 1996). Ort der Nahrungsaufnahme bilden Boden (Ameisenhügel), Baumstümpfe, der untere Stammabschnitt stehender Bäume sowie stehendes und liegendes Totholz. UTSCHICK (1991) unterstreicht für den Schwarzspecht wie für den Grauspecht die sehr starke Bedeutung von Totholz, ohne die geforderten Qualitäten weiter zu erläutern.

### **Buntspecht**

Der Buntspecht nutzt das vielfältigste Nahrungsspektrum aller Spechte, wobei pflanzliche Bestandteile - insbesondere fettreiche Samen vor allem von Fichte und Kiefer im Winter, aber von März bis Mai auch durch Blutungssaft von durch den Specht geringelten Bäumen - eine erhebliche Bedeutung erlangen können (GLUTZ VON BLOTZHEIM u. BAUER 1980). Dieselben Autoren bezeichnen als wichtigste Nahrungstiere die unter der Rinde oder in morschem Holz lebenden Larven von Bock-, Pracht- und Borkenkäfern, weiter Schmetterlinge (insbesondere Holzbohrer) und einzelne Hautflügler (Holzwespen); daneben kommen als Zufallsbeute die meisten übrigen Insektengruppen, Spinnen und deren Eikonos, Asseln, Hundert- und Tausendfüßler in Frage, aber auch Vogeleier und Nestlinge. Die Nahrung wird überwiegend hackend gesucht (insbesondere im Winter), daneben aber auch in Ritzen, Bohrgängen und Rindenspalten stochernd und vor allem klaubend, d.h. durch Einsatz des Schnabels als Pinzette oder Greifzange (GLUTZ VON BLOTZHEIM u. BAUER 1980). Dabei nutzt der Buntspecht den gesamten Kronenbereich der Bäume einschließlich dünner Äste und Zweige, in Mischbeständen ohne deutliche Bevorzugung einzelner Holzarten. Häufig wird die Nahrung in Schmieden bearbeitet, besonders Zapfen.

Totholz ist für den Buntspecht nach UTSCHICK (1991) mäßig bedeutsam, und zwar in den Zersetzungsgraden sterbend, frischtot und gering zersetzt; bevorzugt werden tote Bäume mit > 30 cm Brusthöhendurchmesser genutzt.

### **Mittelspecht**

Eine enge primär wohl nahrungsökologische Bindung an Eichen besitzt der Mittelspecht, aus deren tiefborkigen Rinde er Nahrungstiere herausklaubt (PETTERSON nach RUGE 1993). Im Ludwigsburger Favoritepark mit einem Anteil der Eichen von 50 % am Baumbestand nutzte der Mittelspecht die Eiche deutlich häufiger als der Buntspecht (176 zu 110 Beobachtungen), an zweiter und dritter Stelle lagen beim Mittelspecht die ebenfalls raubborkigen Baumarten Kastanie und Linde, beim Buntspecht dagegen Hainbuche und Linde (RUGE 1986). Buche und Hainbuche fehlen dagegen als Nahrungsbaum des Mittelspechts fast völlig (RUGE 1993 bzw. GLUTZ VON BLOTZHEIM u. BAUER 1980). Bei der Art der Nahrung zeigte sich in einer vergleichenden Untersuchung der Nestlingsnahrung kein deutlicher Unterschied zum Buntspecht (RUGE 1986). Stamm- und rindenbewohnende Insekten und andere Arthropoden dominieren gegenüber zweig- und blattbewohnenden Arten. Eine wesentliche Differenz besteht aber in der ganz-

jährig insektenfressenden (insektivoren) Lebensweise des Mittelspechts (nur vorübergehend kann im Herbst und Winter ein pflanzlicher Anteil in den Vordergrund treten), der noch stärker als der Buntspecht überwiegend stoichernd und klaubend seine Nahrung sucht (GLUTZ VON BLOTZHEIM u. BAUER 1980): Dabei bevorzugt er im Winter deutlich die Stamm- und untere Kronen-hälfte bei besonders enger Bindung an Eichen, wo er zu 80 % Äste von > 7,5 cm Stärke (und 50 % > 15 cm) aufsucht; genutzte Äste < 25 cm Durchmesser sind zu über 85 % tot, dickere nur zu 15 %.

### **Kleinspecht**

Fast ausschließlich tierische Nahrung nimmt der Kleinspecht zu sich: im Sommerhalbjahr vor allem von Blättern und Zweigen abgelesene Insekten(larven) (u.a. Blattläuse), im Winterhalbjahr unter trockener Rinde überwinterte Insekten (besonders Käfer-Imagines) sowie zu geringeren Teilen holzbohrende Larven (GLUTZ VON BLOTZHEIM u. BAUER 1980).

## **2.4 Nistökologie, Schlafhöhlen**

Alle Spechte sind Höhlenbrüter. Der **Wendehals** ist als einzige Art nicht in der Lage, selbst Höhlen zu bauen - er nutzt je nach Angebot Spechthöhlen und andere Höhlen in Bäumen sowie Nistkästen, meist in Höhen zwischen 1 und 5 m über dem Boden (SCHERNER 1980).

Der **Grauspecht** baut seine Höhle bevorzugt in Rotbuchen, meist am oberen Ende von Stammschäden wie Fällspuren, Frost- und Blitzrissen sowie in weißfaulem Holz und 1,5 bis 8 m über dem Boden. In der Konkurrenz um Schlafhöhlen unterliegt er dem Grünspecht; während der Brutzeit dominiert im allgemeinen der Star gegenüber dem Grauspecht (BLUME 1986).

Bevorzugte Höhlenstellen des **Grünspechts** sind nach BLUME (1996) ausgefaulte Astabbruchstellen an Eichen, Schadstellen an Buchenstämmen, Linde, Bergahorn, Grauerle, Robinie, Apfel- und Birnbäumen, Birke, Pappeln, Weiden und Vogelkirschen; sie liegen nur selten über 10 m hoch; SÜDBECK in TUCKER u. HEATH bezeichnet Eichen, Buche, Weiden und Obstbäume als die wichtigsten Höhlenbäume in Mitteleuropa.

Der **Schwarzspecht** fordert zur Höhlenanlage mindestens 8 bis 12 m hoch astfreie Schäfte, die in dieser Höhe noch einen Stammdurchmesser von mindestens 35 cm besitzen (BEZZEL 1985, BLUME 1980 und 1996, RUGE 1993). Rotbuche und - in Mitteleuropa weniger häufig - Waldkiefer bilden für ihn die mit Abstand häufigsten Höhlenbäume (BLUME 1996), in Hessen wird fast ausschließlich die Buche genutzt. Die mittlere Höhe über dem Erdboden wird angegeben mit 11,2 bis 12,4 m (GRANITZKA u. TILGNER 1993, RUGE u. BRETZENDORFER 1981, TAUX nach BLUME 1996). Dabei befindet sich die Höhle "fast immer etwa 2 bis 3 m unter der Baumkrone am Stamm" (LANG u. SIKORA 1981). Der mittlere Brusthöhendurchmesser von 1153 Höhlenbäumen im Main-Kinzig-Kreis beträgt 59 cm (SCHLOTE nach BREITSCHWERDT 1995b).

Vielseitig ist der **Buntspecht** bei der Baumartenwahl für seine Höhlen, die sowohl in Laub- als auch Nadelbäumen angelegt werden. SCHAACK u.a. (1979) ermittelten eine auffällige Konzentration in Stieleichen mit zum Teil über 50 % der Höhlen, obwohl diese Baumart nur 20 % bzw. deutlich weniger am Bestandsaufbau beteiligt war. Dabei wurde etwa die Hälfte der Höhlen in kranken oder abgestorbenen Bäumen oder zumindest an gut sichtbaren Schadstellen angelegt. Die mittleren Stammumfänge in Brusthöhe in drei Untersuchungsgebieten von SCHAACK u.a. (1979) ergaben umgerechnet Brusthöhendurchmesser von 37, 37 und 48 cm. Die Höhlen lagen im Mittel bei 7,2 m, 8,6 m und 9,3 m und damit deutlich höher als bei CONRADS (1967), der 3,6 m ermittelte. Nach BLUME (1977) ist die Höhe von Alter und Bonität der Bäume abhängig, bei geringer Bonität meist < 4 m. Die Brutten werden häufig bzw. überwiegend in einer vorjährigen Höhle aufgezogen (BLUME 1977). Höhlenbäume häufen sich nach CONRADS (1967) am Rande von Beständen oder stehen in Randnähe, am Lichtungssaum oder an Wegen, aber auch im Bestandsinnern.

Der **Mittelspecht** zimmert seine Höhle in Stämmen oder starken Ästen von Laubhölzern in 5 bis 10 m Höhe, aber auch bis 20 m oder nur 1 bis 2 m hoch, wobei sie häufiger als beim Buntspecht in starken Seitenästen liegen (GLUTZ VON BLOTZHEIM u. BAUER 1980). Die Autoren bezeichnen die Eichenarten als bevorzugte Höhlenbäume, daneben aber auch Wildobstbäume, Schwarzerle, Weiden und Pappeln, ausnahmslos in geschädigtem, mehr oder weniger ausgefaultem Holz. BLUME (1977) nennt außerdem Buche, Kastanie und Birke. Nach HEIMER (1995) wird in Hessen die Buche fast ebenso häufig wie die Eiche als Brutbaum genutzt.

Gewöhnlich in totem oder schwachem Holz legt der **Kleinspecht** seine Höhlen an, im Unterschied zu den anderen Spechtarten oft in einem (schwachen) Seitenast mit regelmäßig an der Unterseite liegendem Schlupfloch. Dazu nutzt er in der Regel Laubbäume wie Weiden, Pappeln, Erlen, Birken, Eichen, Buche, Ahorn, Roßkastanie, Esche, Mehlbeere und Obstbäume in Höhe von meist 2 bis 8 m, ausnahmsweise nur 0,4 und bis 15 oder 20 (25) m hoch (GLUTZ VON BLOTZHEIM u. BAUER 1980, ähnlich CONRADS 1967). Eine wichtige Rolle können weißfaule Buchen spielen; gesunde Buchen weisen ein zu hartes Holz auf (WEID 1988).

Den meisten Spechten ist die Vorliebe zu eigen, mehr oder minder ganzjährig auch in ihren Höhlen zu nächtigen. Damit spielen die Höhlenbäume nicht nur während der Brutzeit einen zentralen Punkt innerhalb des Aktionsraums.

## 2.5 Siedlungsdichten

### Wendehals

Siedlungsdichten des Wendehalses sind im allgemeinen gering; dennoch können in günstigen Gebieten auch mehrere Reviere in unmittelbarer Nachbarschaft zu-

einander liegen (SCHERNER 1980). Das Aktionsgebiet eines Brutpaares scheint relativ klein zu sein: BITZ und ROHE (1993) ermittelten Nahrungsflüge zu 75 % innerhalb einer 5 ha großen Kreisfläche und weitestgehend innerhalb eines 14 ha großen Areals, RUGE (1993) veranschlagt den Aktionsraum mit 5 bis 8 ha.

### **Grauspecht**

Für den Grauspecht rechnet BLUME (1996) mit 0,2 bis 0,5 Einzeltieren auf 1.000 ha, als Optimaldichte in Gebieten ohne Grünspecht-Vorkommen seien drei bis vier Exemplare denkbar. Zu berücksichtigen ist, daß Grauspecht-Vorkommen besonders stark unterschätzt werden und nur mit Hilfe von Klangattrappen sicher erfaßt werden können (FLADE u. MIECH nach BLUME 1996). Sowohl CONRADS (1980) als auch SCHERZINGER (nach WEID 1988) geben großflächige Siedlungsdichten um bzw. selten über 500 ha/Bp an (= 0,2 Bp/km<sup>2</sup>). WEID ermittelte eine Fläche von 333 bis 381 ha/Bp im naturgemäß bewirtschafteten Forstamt Ebrach (Nordbayern) mit gut strukturierten Althölzern. Lokal können noch deutlich höhere Dichten vorkommen (vgl. Hinweise bei WEID 1988, z.B. im Mittel 109 ha im Bernisch-Solothurnischen Mittelland/Schweiz nach IMHOF). Ohne territoriales Verhalten zu zeigen, werden jedoch größere Entfernungen bis zu 1,6 km zurückgelegt (IMHOF nach BLUME 1996).

### **Grünspecht**

Die mittlere Reviergröße des Grünspechts in den deutschen Mittelgebirgen liegt nach BLUME (1996) bei 120 bis 200 ha, wobei die Länge der Grenz- oder Randlinien entscheidender als die absolute Flächengröße wirke. Ähnlich nennt BREITSCHWERDT (1995a) aus verschiedenen Gebieten Hessens Werte zwischen 120 und 230 ha/Bp. Großflächig schätzt BLUME (1980) den Bestand auf "wohl selten mehr als 0,25 Paare/km<sup>2</sup>".

### **Schwarzspecht**

Der Schwarzspecht siedelt in Deutschland im Mittel mit 1 Bp/10 km<sup>2</sup> (RHEINWALD 1993). In Mischwäldern der Mittelgebirge mit etwa 45 % Nadelholz, Kahlschlägen, verschiedenen Altersklassen und morphologischer Gliederung durch Täler und Talmulden können nach BLUME (1996) in einem Gebiet von 1200 ha im Optimum 4 bis 5 Bp vorkommen; verschwinden durch Sturmschäden oder forstwirtschaftliche Nutzung Höhlenbäume, bleibe der Bestand unter Umständen auf Jahre unter dieser Größenordnung. In der Regel beansprucht ein Brutpaar in Mitteleuropa jedoch eine Waldfläche von mindestens (250) 300 bis 400 ha (nur in Tannen-Buchenwäldern deutlich weniger), d.h. die Abundanz beträgt < 0,25 Bp/km<sup>2</sup> bzw. 1 Bp/4 km<sup>2</sup> (BLUME 1980, ähnliche Werte für Hessen bei BREITSCHWERDT 1995b). Dem entspricht die Abundanz von 5,7 bzw. unter Einbeziehung fraglicher Reviere 3,5 km<sup>2</sup>/Bp im Nationalpark Bayerischer Wald (SCHERZINGER 1981).

### **Buntspecht**

40 bis 60 ha umfaßt der Aktionsraum eines Buntspecht-Paares, der nur zum kleineren Teil als Territorium verteidigt wird (BLUME 1977). Bei Siedlungsdichten über 1,3 Bp/10 ha handelt es sich um besonders günstige alte Bestände mit teilweise abgestorbenen und morschen Stämmen und Ästen; in Parks können bereits 6 bis 10 ha/Bp ausreichen (BLUME 1977, GLUTZ VON BLOTZHEIM u. BAUER 1980). Auf einer 53,6 ha messenden (d.h. relativ kleinen) Fläche mit (133- bis) 158jährigem Buchen-Altholz im Krofdorfer Forst wurde eine Abundanz von 0,6 Bp/10 ha festgestellt (JEDICKE 1996a).

Wird dagegen die Buntspecht-Dichte auf die Gesamtfläche größerer Wälder unter Einschuß der nicht besiedelten, aber gelegentlich aufgesuchten Schonungen und Stangenhölzer bezogen, so ergeben sich beispielsweise für Niedersachsen Werte zwischen 0,3 und 0,4 Bp/10 ha (OELKE, SCHUMACHER nach GLUTZ VON BLOTZHEIM u. BAUER 1980); WEID (1988) ermittelte auf 5.300 ha im Odenwald im Mittel 0,2 bis 0,3 Bp/10 ha, in alt- und totholzreichen Beständen bzw. eichenreichen Wäldern 0,7 bis 3,3 Bp/10 ha. Auf 118 ha im Bad Arolser Tiergarten (größere Kahlschlag- bzw. Jungwuchsfläche ausgeklammert) wurden 1977 und 1978 jeweils 6 Bp (0,5 Bp/10 ha) ermittelt (JEDICKE, n.p.), auf 480 ha im Jahr 1991 im Krofdorfer Forst bei Gießen 17 Bp (0,35 Bp/10 ha; JOHN u. JEDICKE, n.p.), in fünf verschiedenen südhessischen Gebieten mit Flächengrößen jeweils zwischen 120 und 310 ha zwischen 0,6 und 1,4 Bp/10 ha (SCHAACK u.a. 1979).

### **Mittelspecht**

Der Mittelspecht kann lokal durchaus hohe Dichten erreichen; RUGE (1986) ermittelte 0,1 bis 0,8 Bp/10 ha (Untersuchungsfläche 72 ha, Favoritepark in Ludwigsburg). Nach GLUTZ VON BLOTZHEIM u. BAUER (1980) bleibt - außer in optimalen Mittelspecht-Biotopen - die Siedlungsdichte meist hinter jener des Buntspechts zurück, sie pendelt zwischen (0,05) 0,3 und 2,4 Bp/10 ha. BÜHLMANN (1993) gibt für den Norden des Kantons Zürich 0,7 bis 2,1 Bp/10 ha (im Mittel 1,4) an, wobei die Dichte der Mittelspechte mit der der Alteichen korreliert sei: Die höchste Abundanz werde bei über 20 Alteichen/ha (Alter 150 bis 300 Jahre) erreicht.

### **Kleinspecht**

Selbst kleinste Gehölze, die für andere Spechtarten unattraktiv sind, können für ein Kleinspecht-Paar ausreichen. "Da zusagende Habitate auch in den für *P. minor* optimalen Auenwald-, Bruchwald- und feuchten Eichen-Mischwaldgesellschaften immer nur verstreut zur Verfügung stehen, reicht die Siedlungsdichte selbst dort höchstens kleinräumig an jene von *P. major* heran." (GLUTZ VON BLOTZHEIM u. BAUER 1980): Auf größeren Flächen bleiben die Abundanzen in der Regel unter 0,1 Bp/10 ha.

## 2.6 Jahresperiodik

Als einziger echter Zugvogel unter den Spechten erscheint der **Wendehals** im Landkreis Waldeck-Frankenberg ab Mitte April (MAI 1981). Das Maximum der pro Dekade der Jahre 1955 bis 1980 festgestellten (fast ausschließlich verhörten) Wendehälse liegt im ersten und zweiten Maidrittel (d.h. es können auch Durchzügler dabei sein), die Zahl der Beobachtungen sinkt nach der ersten Junidekade stark ab (JEDICKE 1981). Das späteste Rufdatum im Kreis ist der 19. Juli, Anfang September werden in der Regel die letzten Individuen beobachtet (SCHÄFER in ENDERLEIN u.a. 1993). Das Winterquartier bildet nach BEZZEL (1985) die Savannen- und Trockenzone West- und Zentralafrikas.

Stand- und Strichvögel sind Grauspecht, Grünspecht (im wesentlichen Standvogel), Buntspecht (jedoch sind auch echte Zugbewegungen möglich), Mittelspecht und Kleinspecht; reine Standvögel bilden die adulten Schwarzspechte, während die immaturren Individuen auch über größere Distanzen wandern können (vgl. BLUME 1977 und 1996, GLUTZ VON BLOTZHEIM u. BAUER 1980).

Der **Grauspecht** hält sich während des Winters bevorzugt in Auenwäldern auf (CONRADS 1980). SÜDBECK in TUCKER u. HEATH (1993) betont die verstärkte Abhängigkeit des Grauspechts im Winter von rauhborkeigen Bäumen mit zahlreichen abgebrochenen Ästen. Die Dichte wechselt nach RHEINWALD (1993) erheblich mit der Strenge der Winter, was SCHÄFER in ENDERLEIN u.a. (1993) für den Kreis Waldeck-Frankenberg bestätigt.

Über einen saisonalen Habitatwechsel beim **Buntspecht** berichten GLUTZ VON BLOTZHEIM u. BAUER (1980): Der zur Brutzeit attraktive Buchenwald werde im Winter fast ganz verlassen, die sonst nur dünn besiedelten Nadelwälder könnten neben den Mischwäldern zum wichtigsten Biototyp werden (s. auch Abschnitt 3.3).

## 3. Ergebnisse von Punktzählungen zur Habitatwahl der Spechtarten in Nord- und Mittelhessen

### 3.1 Methoden und Datenmaterial

Nachfolgend werden einige Ergebnisse in bezug auf die Spechtfauna zusammengefaßt, die mittels der halbquantitativen Punktzählmethode - einer Sonderform der Punkt-Stop-Methode - in verschiedenen Waldgebieten Nord- und Mittelhessens gewonnen wurden: Während der Brutzeit wurden an gezielt ausgewählten Punkten innerhalb eines 50 m großen Radius' (= 0,8 ha Fläche) je dreimal 15 min lang sämtliche erfaßbaren Vögel mit ihren Verhaltensweisen registriert. Damit waren Flächengröße, Zählzeit und Zählhäufigkeit standardisiert. Die drei Begehungen wurden gleichmäßig auf die Brutzeit verteilt.

Auf diesen Punktzählflächen erfolgte in der Nachbrutzeit die Aufnahme verschiedener Habitatparameter, überwiegend anhand der PCQ-Methode ("point-centered-

quarter method", vgl. JEDICKE 1994). Erfasst wurde an zufällig verteilten Meßpunkten jeweils pro Quadrant die Entfernung zum nächsten Baum und Strauch, deren Art, Brusthöhen- bzw. Strauchdurchmesser, Höhe, unterster Astansatz bei Bäumen etc. Pro Punktaufnahme-Fläche wurden bei relativ einheitlichem Habitat mindestens fünf bis sechs Meßpunkte (d.h. pro Kriterium 20 bzw. 24 Meßwerte) bearbeitet, um eine ausreichende Genauigkeit zu erhalten. Außerdem wurden Winkelzählproben durchgeführt.

In die nachfolgende Auswertung fließen Specht-Beobachtungen aus 20 Habitattypen - eingeteilt anhand vorherrschender Baumarten, Altersklassen und vertikaler Schichtenvielfalt - von 218 Zählpunkten ein. Bei allen Angaben zur Häufigkeit von Vögeln wird mit mittleren Individuenmaxima gearbeitet: Aus jeweils drei Zählungen an einem Zählpunkt wird die maximale Individuenzahl bei einer Begehung berücksichtigt. Die nachfolgend genannten Zahlen stellen stets arithmetische Mittelwerte aus mehreren Zählpunkten eines Habitattyps dar.

Untersucht wurden Waldhabitaten in drei Gebieten:

- Waldflächen in der naturräumlichen Haupteinheit der Waldecker Tafel (Raum Bad Arolsen);
- das seit 50 Jahren naturgemäß als Plenterwald bewirtschaftete Privatforstamt Schweinsberg im Naturraum der Oberhessischen Schwelle (östlich von Marburg);
- der Krofdorfer Forst nördlich von Gießen am Rande des Gladenbacher Berglands zum Marburg-Gießener Lahntal.

Die kollinen Gebiete mit Meereshöhen zwischen 220 und 400 m ü. NN zählen zur Unteren und in Einzelfällen zur Oberen Buchenmischwaldzone.

### **3.2 Abundanzen in verschiedenen Waldhabitaten**

Da die Zählungen zur Erfassung der Vogelgemeinschaften insgesamt und nicht gezielt in bezug auf Spechtvorkommen durchgeführt wurden, lassen die Ergebnisse nur eingeschränkte Interpretationen zu. Von Bedeutung sind vor allem folgende Beobachtungen:

- Spechte insgesamt stellen innerhalb der Waldgebiete nur einen geringen Teil der Avizönoten von insgesamt knapp 3 %: Davon nimmt der Buntspecht das Gros mit 2,44 % ein. Wesentlich seltener, aber jeweils etwa gleich häufig sind Mittel-, Grau- und Schwarzspecht (0,16 bzw. 0,15 %), seltenste Ausnahmerecheinungen stellen Grün- und Kleinspecht (0,04 bzw. 0,01 %) dar. Gerade diese relative Seltenheit läßt sie jedoch als Zielarten des Naturschutz geeignet erscheinen (s. Abschnitt 4).
- Der Buntspecht nutzt, wie zuvor beschrieben, nahezu sämtliche Waldhabitats. Abb. 1 verdeutlicht anhand des mittleren Individuenmaximums und der Frequenz die Bevorzugung alter Baumbestände. Die Individuenzahlen sind am höchsten an Grenzlinien von Buchen-Altholzinseln zu andersartigen Waldhabitaten; sie liegen jeweils bei über 0,5 im Mittel außerdem in mehrschichtigen Eichenmischwäldern, aus

Laub- und Nadelbäumen aufgebauten Mischwald-Althölzern, zweischichtigen Kiefernforsten mit > 100jähriger erster Baumschicht, Buchen-Althölzern in regelmäßiger Bewirtschaftung, mehrschichtigen Eichenmischwäldern und - erstaunlicherweise - auch Mischwald-Stangenhölzern. Deutlich geringer sind die Abundanz dagegen in Fichten-Reinbeständen sowie allen Jungbeständen. Eine Auswertung der erhobenen Habitatdaten zeigt, daß der Buntspecht-Bestand mit wachsendem mittleren Brusthöhendurchmesser der Bäume steigt.

- Mittelspechte wurden prinzipiell nur in Althölzern angetroffen, die einen Eichen-Anteil besitzen. Die höchste Frequenz erreichte diese Art mit 33 % in mehrschichtigen Eichenmischwäldern (mittleres Individuenmaximum 0,4).
- Für die übrigen Spechtarten ist das Datenmaterial zu gering, um Aussagen zur Habitatwahl zu treffen.

Untersucht wurde mit gleicher Methode auch der Erfolg des hessischen Altholzinsel-Programms für die Großhöhlenbrüter vorrangig im Hessischen Forstamt Diemelstadt sowie randlich im ehemaligen Forstamt Korbach (vgl. JEDICKE 1995a und 1997b). Dabei zeigte sich aufgrund mangelhafter Flächenauswahl - es wurden in diesem Gebiet vorrangig geringe Bonitäten bis hin zu Grenzwirtschaftswäldern ausgewiesen - ein Mißerfolg für den Schwarzspecht, der im Untersuchungsjahr 1992 in keiner der 31 Altholzinseln brütete, es gelangen lediglich Sichtbeobachtungen in drei der Flächen (für die kleinen Höhlenbrüter und den Schutz einer artenreichen und typischen Avizönose von Buchenwäldern ist dagegen ein deutlich positiveres Fazit zu ziehen).

### **3.3 Buntspecht-Bestände in jahreszeitlicher Fluktuation**

Neben den beschriebenen brutzeitlichen Punktzählungen erfolgten im Waldgebiet zwischen Bad Arolsen-Mengeringhausen, Twistetal-Twiste und Gut Frederinghausen auch ganzjährige Zählungen in monatlichem Abstand, die wiederum im Hinblick auf die Spechte betrachtet werden sollen: Zum einen erfolgten nach gegenüber Abschnitt 3.2 identischer Methode Punktzählungen auf 15 Zählpunkten, zum anderen nach der ähnlichen Punkt-Stop-Zählung Erfassungen ohne Flächenbegrenzung bei nur 5 min. Zählzeit.

Beobachtet wurden dabei 87 bzw. 76 Spechte von fünf bzw. sechs Arten, wobei wiederum der Buntspecht mit 78 bzw. 60 Expl. an der Spitze steht. An zweiter Stelle der Häufigkeit folgt der Grauspecht mit 5 bzw. 10 Expl., von den anderen Arten gelangen nur ein oder zwei Zufallsbeobachtungen.

Für den Buntspecht zeigt Abb. 2 die jahreszeitliche Fluktuation sowie die Anteile von Zählpunkten mit Bestockungsanteil an Kiefer-Althölzern von > 10 %. Damit deutet sich zumindest in den Punkt-Stop-Zählungen auch der in Abschnitt 2.6 angesprochene saisonale Biotopwechsel des Buntspechts an, der im Winterhalbjahr kaum in Buchenbeständen, aber besonders häufig in Kiefernbeständen zu finden ist.

## 4. Eignung der Spechtarten zur Indikation und als Zielarten

### 4.1 Welche Habitatmerkmale und -qualitäten indizieren Spechte?

Die Beschreibung der Habitatansprüche und Lebensweise der sieben betrachteten Spechtarten in Abschnitt 2 enthält verschiedene Hinweise auf die ökologische Einnischung der Arten. Zusammenfassend wird in Tab. 3 versucht, ein Habitatschema der Spechte hinsichtlich erforderlicher Requisiten und Habitatmerkmale, Baumartenbindungen, Anforderungen an Höhlenbäume, Orte der Nahrungssuche sowie Hauptnahrung stark zu komprimieren, wobei die Zusammenstellung nur eine vorsichtige Abschätzung des aktuellen Kenntnisstands darstellen und keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben kann und soll. Sie liefert aber Hinweise auf die Indikationseignung von Spechten in zur Bewertung von Lebensräumen und von Einflüssen anthropogener Nutzungen sowie weiterhin Hinweise auf Gefährdungsfaktoren der Spechte, ihrer Biozöosen und Lebensräume.

Wenngleich die einzelnen Spechtarten durch unterschiedliche Spezialisierung überwiegend eine wenigstens teilweise eigene ökologische Nische besetzen, so zeigen sich doch einige Gemeinsamkeiten und Anforderungen an Strukturfaktoren und Habitatqualitäten von grundsätzlicher Bedeutung:

- Altholz, stehendes Totholz und eine hohe Dichte an primär, aber nicht ausschließlich horizontalen Grenzlinien bilden Habitatqualitäten, auf die ausnahmslos alle Arten positiv reagieren. Damit zeigt eine hohe Artenvielfalt von Spechten in einem Gebiet eine ungewöhnlich gute Ausprägung dieser Merkmale an, während umgekehrt ihr Fehlen eine Mangelsituation charakterisiert. Insbesondere in Landschaften bzw. Biotopkomplexen von ± geschlossenen Waldgebieten, Waldrandlagen und angrenzenden Streuobst- und kleinräumig durch andere Gehölze gegliederten Extensivlandschaften verdeutlichen Spechte mit hoher Artenvielfalt eine herausragende Schutzwürdigkeit.
- Je nach Spechtart werden Bäume erst von einem Alter ab (60) 100 (150) Jahren bedeutsam, indem diese zentrale Lebensfunktionen der Spechte erfüllen können. Generell nimmt die Altholz-Funktion von Bäumen mit wachsendem Lebensalter stetig zu (s.u. zu Baumhöhlen), und zwar mit Sicherheit noch einmal ganz entscheidend jenseits des üblichen forstwirtschaftlichen Endnutzungsalters der Bäume. Das beweisen bereits auch, bezogen auf Vogelgemeinschaften insgesamt, mit im Mittel 178 Jahren erst geringfügig ältere Buchen-Altholzinseln (JEDICKE 1995a, 1997b).
- Die Totholz-Entstehung - insbesondere die von den Spechten überwiegend geforderten starken Qualitäten - korreliert mit dem Baumalter; im geregelter Bewirtschaftung unterliegenden Altholz ist dessen Bildung kaum in größerem Umfang möglich, zumal schwache, kränkelnde Bäume in der Regel frühzeitig bei Durchforstungen aus dem Bestand entfernt werden. Daher ist davon auszugehen, daß ungenutzte Altholzbestände mit steigendem Alter eine weiter wachsende Lebensraumeignung für Spechte zeigen. Neben bereits abgestorbenem Holz besit-

- zen abgängige bzw. in irgendeiner Weise geschädigte (forstlich minderwertige) Bäume als von allen höhlenbauenden Spechten außer dem Schwarzspecht präferierte Höhlenbäume große Bedeutung - sehr häufig handelt es sich, sofern es im Bestand verbleibt, um künftiges Totholz.
- Grenzlinien innerhalb des Waldes sind bei der konventionellen Altersklassenwirtschaft mit Kahlschlagnutzung mit insgesamt relativ kurzer Länge in Form harter Grenzen vorhanden; Schirmschlagverfahren bedingen kurzzeitig eine höhere Grenzlinienvielfalt vertikaler und horizontaler Art. Wesentlich strukturreicher sind dagegen naturnah bzw. naturgemäß als Femel- oder Plenterwald genutzte Forsten mit gemischtaltrigen und -artigen Baumbeständen, die ein sehr kleinflächiges Habitatmosaik mit wesentlich längeren Grenzlinien und diffusen Übergängen bewirken (JEDICKE 1995b). Darauf reagiert die Avifauna insgesamt und offenbar auch die Spechtfaua durch erhöhte Artenzahlen und Abundanz (vgl. auch WEID 1988). Den Literaturangaben zufolge müßten darauf Grau- und Grünspecht besonders deutlich ansprechen; die geringe Beobachtungszahl in den eigenen Untersuchungen läßt eine Bestätigung jedoch nicht zu.
  - Laubbäume benötigen alle hier betrachteten Spechtarten - mit Ausnahme des Buntspechts, der in geringerer Dichte auch in reinen Nadelholzforsten existieren kann - zwingend als Element ihres Lebensraums. Nadelbäume wirken dagegen in der Regel als Negativfaktor, sofern sie bedeutende Anteile an der Bestockung einnehmen; diese Aussage trifft jedoch nicht für den Buntspecht - dessen Nahrungsgrundlage im Winter durch Nadelbaumsamen verbessert wird - und den Schwarzspecht zu, der ganzjährig bedeutende Anteile seiner Nahrung im Bereich von Nadelholzbeständen sucht.
  - Drei Spechtarten besitzen in Streuobstwiesen einen - der Wendehals seinen wichtigsten - Lebensraum. Ihr Vorkommen deutet zugleich auf eine erhalten gebliebene sehr extensive Nutzung und gute Ameisen-Vorkommen mit den von diesen geforderten Habitatqualitäten hin.
  - Hinsichtlich des Ortes der Höhlenanlage und insbesondere des Ortes der Nahrungssuche nutzen die Spechte sämtliche Schichten von der Bodenoberfläche bis zur Baumkrone. Auch damit belegt Artenvielfalt von Spechten in einem Gebiet eine hohe Diversität ökologischer Nischen zugleich für andere Tierarten.
  - Vier der sieben Spechtarten sind nahezu vollständig auf Ameisen als Nahrungstiere angewiesen, wobei sie innerhalb dieser Insektengruppe noch weiter spezialisiert sind. Der Wendehals und die drei großen Spechtarten zeigen damit eine hochgradige Abhängigkeit von Artenspektrum, Dichte und Populationsdynamik der im Gebiet vorkommenden Ameisenarten, welche wiederum sensibel auf verschiedene Umweltfaktoren reagieren, insbesondere anthropogene Einflüsse (Bewirtschaftungsintensität von Magergrünland, Stickstoffeintrag, Entfernen bzw. Verhinderung des Entstehens von Totholz usw.).
  - Besonders wichtig sind daneben xylobionte Insekten, insbesondere Käfer. Diese in Totholz unterschiedlichen Zersetzungsgrads lebenden Wirbellosen sind selbst überdurchschnittlich stark gefährdet (vgl. JEDICKE 1997a).

Den höhlenbauenden Spechten kommt schließlich eine ökologische Schlüsselstellung zu, da sie für andere Organismenarten essentielle und (zumindest im Wirtschaftswald) häufig als begrenzender Minimumfaktor wirkende Bruthöhlen bereitstellen. HÖLZINGER (1987) listet 37 Tierarten als Nachnutzer von Schwarzspechthöhlen auf, insbesondere Fledermäuse, Vögel und Hautflügler. Im Gießener Philosophenwald wies FRANK (1994) die Bedeutung von Baumhöhlen generell für verschiedene Organismen nach, insbesondere auch für Fledermäuse. Dabei beobachtete er binnen eines Jahres die aufeinander folgende Nutzung ein und derselben Höhle durch bis zu fünf verschiedene Arten. Auf 20 ha Fläche eines relativ alten Baumbestands zählte er im Mittel 16,6 Höhlenbäume und 21,7 Höhlen/ha; der älteste Bestand - ein 237jähriger Eichen-Buchenwald mit Beimischung von vier weiteren Baumarten - hatte 45 Höhlen/ha. 66 % der Höhlen bildeten Spechthöhlen von fünf beobachteten Arten. Exemplarisch verdeutlichen diese Zahlen die Bedeutung von alten Baumbeständen für Spechte und die ihnen nachfolgenden Höhlenbewohner.

#### **4.2 Definition der Eignung von Spechten als Zielarten**

Für die Auswahl der richtigen Zielarten empfehlen MÜHLENBERG (1993) und VOGEL u.a. (1996) folgende Kriterien:

##### **(1) Gefährdungsgrad**

Primär sollten überregional gefährdete Arten und insbesondere solche, die ihren Verbreitungsschwerpunkt in Mitteleuropa besitzen, ausgewählt werden. Wie Tab. 2 ausweist, sind in Europa Wendehals, Grün- und Grauspecht als "zurückgehend" bezeichnet, d.h. als Arten der Vorwarnliste zu betrachten. In der bundesdeutschen Roten Liste ist nur noch der Wendehals als stark gefährdet und der Mittelspecht als Art der Vorwarnliste geführt. In Hessen enthält die Rote Liste (nicht unumstritten) alle Spechtarten mit Ausnahme von Bunt- und Schwarzspecht; in den anderen Bundesländern ist die Bewertung zum Teil anders (s. Tab. 2). Die Auswahl anhand des Kriteriums der Gefährdung ist somit stark abhängig von der Wahl des Bezugsraums.

Noch entscheidender ist die Frage der besonderen Verantwortung für Arten, die in Europa (oder Deutschland) mit einem wesentlichen Anteil ihres Weltbestands vorkommen. Hier leisten die SPEC-Kategorien bei TUCKER u. HEATH (1993) Hilfe (s. Tab. 2): Die Population des Grünspechts konzentriert sich zu über drei Viertel in Europa, wo sie einen ungenügenden Schutzstatus besitzt (SPEC-Kategorie 2); gleiches gilt für den Mittelspecht, jedoch bei ausreichendem Schutzstatus (SPEC-Kategorie 4) - diese Unterscheidung gründet möglicherweise auf dem gegenwärtig mangelhaften bzw. nicht wirksamen Schutz der Erdnester bauenden Ameisen als Hauptnahrung des Grünspechts.

Wendehals und Grauspecht sind von weiterem Schutzinteresse, da sie zwar bedeutende Vorkommen auch außerhalb von Europa haben, jedoch hier ungenügend geschützt sind (SPEC-Kategorie 3).

Sinnvoll kann aber auch der Blick auf regional - in Hessen und/oder dem angrenzenden Nordrhein-Westfalen - oder lokal (etwa im Kreis Waldeck-Frankenberg) gefährdete Arten sein.

## **(2) Überlebenschance**

Die ausgewählten Zielarten sollten in dem betrachteten Gebiet eine wirkliche Überlebenschance besitzen, d.h. die Restpopulation darf nicht nur aus wenigen Individuen bestehen. Ihre Auswahl hängt damit stark von dem Bezugsraum ab: Sämtliche natürlicherweise in Deutschland und auch in Hessen vorkommenden Arten werden sich erhalten lassen. Auf den Landkreis Waldeck-Frankenberg oder auf einzelne Gemeindegebiete bezogen, erscheinen angesichts der geringen Brutbestände - es sei denn, es würden große Erfassungslücken aufgedeckt - von Wendehals und möglicherweise auch Grünspecht die Chancen des Arterhalts geringer.

## **(3) Mitnahmeeffekt**

Der Schutz von Zielarten soll dazu führen, daß zugleich eine große Zahl weiterer Arten von den Maßnahmen profitiert. Dieser Mitnahmeeffekt ist bei Arten mit hohem Raumbedarf am größten - eine Tatsache, die insbesondere auf die drei großen Spechtarten zutrifft, aber auch auf die diskontinuierlich und trotz vergleichsweise kleinflächiger Aktionsräume nur mit geringer Dichte verbreiteten Arten Wendehals, Mittel- und Kleinspecht. Der erwünschte Effekt ist bei den Spechten aber auch gegeben, weil sie durch die geforderten Requisiten wie Alt- und besonders Totholz verschiedener Qualitäten, eine hohe Grenzliniendichte (horizontale und vertikale Strukturvielfalt) sowie vielfältige bzw. reiche Ameisenvorkommen eine Vielzahl von Ansprüchen anderer, ebenso gefährdeter Arten aggregieren.

## **(4) Popularität**

Spechte zählen - nicht zuletzt durch die Filme Heinz Sielmanns - zu den besonders populären, vielen Menschen sympathischen Arten. Daher besitzen mit ihren Schutzansprüchen begründete Naturschutzforderungen in der Öffentlichkeit eine bessere Durchsetzungskraft als beispielsweise der Schutz von Ameisen, totholzwohnenden Käfern oder anderen Wirbellosen.

Im Ergebnis sind die einzelnen Spechtarten je nach Bezugsraum unterschiedlich gut als Zielarten geeignet; Tab. 4 faßt die Kriterien zusammen. Dabei wird zwischen guter, eingeschränkter und - ohne Markierung - fehlender Eignung unterschieden und diese zur Bilanzierung jeweils mit 2, 1 oder 0 Punkten bewertet. Dieses etwas schematisch wirkende Vorgehen verdeutlicht jedoch, welche Arten unter den genannten Kriterien besonders als Zielarten geeignet sind, jeweils in der Reihenfolge abnehmender Eignung:

- europaweit Grün-, Mittel- und Grauspecht, eingeschränkt Wendehals, Schwarz- und Kleinspecht;
  - im Gebiet der Bundesrepublik Mittelspecht, Grauspecht und Wendehals, eingeschränkt Grün-, Schwarz- und Kleinspecht;
  - im Bundesland Hessen Grau- und Kleinspecht, Grün- und Mittelspecht, eingeschränkt Wendehals und Schwarzspecht;
  - auf lokaler/regionaler Ebene im Landkreis Waldeck-Frankenberg Grau- und Kleinspecht, Grün- und Mittelspecht, eingeschränkt Schwarzspecht.
- Der Buntspecht besitzt aufgrund seiner weiten Verbreitung und seines breiten Habitatspektrums generell keine besondere Eignung und Schutzbedürftigkeit.

### 4.3 Untersuchungen zur Gefährdungsgradanalyse, methodisches Vorgehen

Zur Anwendung des Zielarten-Konzepts sind mittels einer Populationsgefährdungsanalyse (population vulnerability analysis, PVA) die artspezifischen Ansprüche an Flächengröße und Habitatqualität zu ermitteln und ihre Überlebensaussichten abzuschätzen (HOVESTADT u.a. 1991, MÜHLENBERG 1993, MÜHLENBERG u. HOVESTADT 1992, VOGEL u.a. 1996). Bekannte Informationen sind aus der Literatur zusammenzutragen, fehlende nach Möglichkeit durch neue Untersuchungen zu erarbeiten. HOVESTADT u.a. (1991) und MÜHLENBERG (1993) beschreiben fünf Themenbereichen mit zu bearbeitenden Fragestellungen:

- **Bestand:** Relativ gut bekannt sind für die Spechte die aktuelle Verbreitung und Abundanz (wenngleich mit einigen Unsicherheitsfaktoren vor allem hinsichtlich ihrer kleinräumigeren Verteilung). Zur Bestandsentwicklung sind die vorhandenen Daten bereits lückiger (s. Abschnitt 2.1), während Gefährdungsursachen zumindest in ihren Grundzügen geläufig zu sein scheinen.
- **Raumanspruch:** Die Aktionsraumgröße (home range) eines Brutpaars in Abhängigkeit von der Habitatqualität belegen verschiedene, meist örtlich begrenzte Untersuchungen (Abschnitt 2.5); schwieriger, weil kaum beachtet, wird die Beurteilung des gesamten in der Lebenszeit benötigten Gebiets (life range) mit Spezialbedürfnissen (Habitatstrukturen bzw. Requisiten) sowie Fragen von Alters- und Geschlechtsunterschieden hinsichtlich des Raumanspruchs.
- **Populationsbiologie:** Während zur absoluten Populationsgröße in verschiedenen Gebieten zumindest Schätzungen vorliegen (Tab. 1), obwohl diese meist recht vage und geographisch nicht ausreichend differenziert sind und das Paarungs- und Brutsystem sowie wenigstens ansatzweise auch Interaktionen mit anderen Arten (Konkurrenten, Räubern, Parasiten, Beutetieren bzw. Nahrungspflanzen) bekannt sind, mangelt es bei den Spechten an den erforderlichen Daten zur anderen populationsbiologischen Kenngrößen: Populationsaufbau nach Alter und Geschlecht, demographische Variationen (Fortpflanzungs- und Überlebensrate in Abhängigkeit von Habitatmerkmalen), Sterbe- und Geburtsraten bzw.

Nettoreproduktionsrate, individuelle Fortpflanzungserfolge, Bestimmung der effektiven Populationsgröße (d.h. Zahl der am Fortpflanzungsgeschehen beteiligten Individuen), Verbreitungsverhalten innerhalb des Habitats und der Population sowie Struktur der Metapopulation (Aufgliederung in Teilpopulationen, Austausch zwischen diesen, Größe von Ein- und Auswanderungsrate).

- **Habitatqualität:** Auch wenn zur Habitatqualität und erforderlichen Requisiten bereits zahlreiche Informationen vorliegen (Abschnitte 2 und 3), so besteht doch noch ein großer Bedarf an stärker differenzierenden und quantifizierenden Erfassungen beispielsweise zu Qualitäten von Habitatstrukturen bzw. Mikrohabitaten sowie zur Frage der Dynamik der Habitate.
- **Einschätzung der zukünftigen Entwicklung:** Erst auf der Basis der zuvor genannten Kenntnisse sowie durch weitere Informationen ist eine Prognose zur künftigen Entwicklung der Populationen möglich - durch (a) Auswertung von Angaben zu Größe, Lage und Lagebeziehungen der genutzten Habitate, (b) Identifizierung und Kartierung potentiell geeigneter Habitate, (c) Beurteilung der Verbreitungsfähigkeit und des maximalen Abstands zwischen geeigneten Habitaten für Interaktionen, (d) Einschätzung der Isolationseffekte infolge Fragmentierung der Habitate, (e) Überschlag der Bedeutung von möglichen Umweltkatastrophen.

Am Beispiel des Mittelspechts läßt sich nach HOVESTADT u.a. (1991) zeigen, aus welchen Gründen in der Regel eine umfassende und auch neue fachliche Grundlagen im Gelände erhebende Populationsgefährdungsanalyse erstellt werden muß: Es ist bekannt, daß der Aktionsraum eines Mittelspechts durchschnittlich rund 10 ha Fläche umfaßt. Brutpaar-Dichten schwanken zwischen 0,2 und 18 Bp/10 ha, die Verbreitungsdistanz liegt unter 10 km ("...schon 10 km Entfernung zu einer Nachbarpopulation bedeuten Isolierung"). Legt man hypothetisch als Mindestgröße einer überlebensfähigen Population 100 Bp zugrunde, so errechnet sich daraus ein Flächenbedarf von rund 2.000 ha. Diese Zahl ist aber äußerst angreifbar, weil mit großen Unsicherheiten und Schwankungen kalkuliert wird: Aufgrund der hohen Variabilität von Habitatqualitäten und Ressourcenangebot schwanken auch die Größe von Aktionsräumen und die Populationsdichten erheblich. Angaben zur Verbreitungsdistanz benötigen eine Definition von zugrundeliegendem Zeitraum und der Frage, ob nur die Ansiedlungsentfernung von Jungtieren oder auch Wiederfunde adulter Tiere berücksichtigt werden. Schließlich ist die Kernfrage, welche Individuenzahl zur Berechnung des Flächenbedarfs minimal heranzuziehen ist, nicht im voraus verbindlich beantwortbar, sondern nur über eine konkrete Analyse der Gefährdung einzelner Populationen und darauf aufbauenden Wahrscheinlichkeitsberechnungen (HOVESTADT u.a. 1991).

Ziel der Populationsgefährdungsanalyse ist die Bestimmung der **minimalgroßen, überlebensfähigen Population** (minimum viable population, MVP), für die HOVESTADT u.a. (1991) folgenden Weg vorschlagen:

- (a) Beobachtung einer natürlichen Population mit ihren Größenschwankungen (z.B. bei Singvögeln durchschnittlich um Faktor 3), Bestimmung der mittleren

Populationsgröße und ihrer Rahmenbedingungen (Flächengröße und -qualität, Habitattypen und -fragmentierung);

(b) Untersuchung der Ursachen, die in der konkreten Situation zu Zu- und Abnahmen führten;

(c) Computersimulation der Überlebenswahrscheinlichkeit durch Erzeugen einer wirklichkeitsnahen Kette von Umweltereignissen und Erarbeitung eines realistischen Populationsmodells, das die ökologischen und demographischen Daten der untersuchten Population berücksichtigt;

(d) mindestens 500malige Wiederholung des Experiments für einen festgelegten Simulationszeitraum (z.B. 100 Jahre) unter jeweils abgewandelten Umweltbedingungen;

(e) Zusammenfassung der Simulationsergebnisse in einer kumulativen Überlebenskurve und damit Bestimmung der Wahrscheinlichkeit, mit der die Population bei bestimmten Rahmenbedingungen einen bestimmten Zeitraum (z.B. 100 Jahre mit 95 %iger Wahrscheinlichkeit) überleben wird, bzw. umgekehrt der erforderlichen Rahmenbedingungen;

(f) im Falle, daß die aktuell vorhandene Populationsgröße bedrohter Arten nicht mehr dem festgelegten MVP-Kriterium entsprechen, Ermittlung der Rahmenbedingungen mit Hilfe der Computersimulationen, die die Existenz einer MVP ermöglichen (vgl. HOVESTADT u.a. 1991).

Solche Populationsgefährdungsanalysen und die MVP-Bestimmung erfordern sehr intensive und mindestens mehrjährige wissenschaftliche Untersuchungen. Um dennoch in kürzerer Zeit zu vorläufigen Ergebnissen zu gelangen, ist zunächst die Durchführung sogenannter **Schnellprognosen** möglich (vgl. VOGEL u.a. 1996 im Rahmen von Eingriffsplanungen): Bei kürzerer Prognosezeit von zehn oder 20 Jahren und begrenztem Prognoseräum wird der Status einer Population unter Auswertung der einschlägigen Literatur (zu Fragen wie Population, Ausbreitung, Habitat und Requisiten, Flächenanspruch und Gefährdung) und durch Freiland-Untersuchungen (zu Größe und Struktur der Population, Verinselung, Habitat- und Requisitenangebot, Reviergröße und bestandsbeeinflussenden Faktoren) analysiert. Mit oder ohne Computerunterstützung erfolgt die Abschätzung der Überlebensfähigkeit dann in nachvollziehbaren Schritten.

## **5. Umfassender Biotopschutz mit Hilfe von Spechten - Ausblick und offene Fragen**

Der Beitrag soll verdeutlichen, daß und warum Spechte eine Schlüsselstellung in gehölzdominierten Lebensräumen einnehmen und daher für die Definition, Umsetzung und Kontrolle von Anforderungen und Maßnahmen des Arten- und Biotopschutzes sehr wichtig sein können. Als Ausblick soll dazu ein Fazit mit sechs Thesen gezogen werden.

(1) Spechte sind eine hoch aggregierende Organismengruppe, die vielfältige Informationen über die Landschaftsstruktur in Wäldern und gehölzgeprägten Offenlandschaften bündelt; daher besitzen sie für die Bewertung von Landschaftsausschnitten einen hohen indikatorischen Wert.

Reichtum an Alt- und Totholz verschiedener Qualitäten, eine hohe horizontale und vertikale Strukturvielfalt (Grenzliniendichte) und die nahrungsökologische Bindung an Ameisen, Totholzkäfer (xylobionte Arten) und an Stammoberflächen präsen- te Wirbellose sowie an die verschiedenen Horizontalschichten im Wald sind Charakteristika in bezug auf Habitatmerkmale bzw. Strukturfaktoren, welche Spechte mit ihrem Vorkommen mit artspezifischen Unterschieden anzeigen. Artenreichtum und hohe Abundanzen von Spechten in einem Gebiet besitzen eine positive Indikations- eignung, ihr Fehlen ist als Negativbeweis anzusehen. Ihre Bewertung kann wichtige Antworten und Leitlinien für drängende Fragen der künftigen Landnutzung liefern, insbesondere zur Gestaltung forstwirtschaftlicher Nutzung (naturgemäße oder öko- logische Waldwirtschaft) und extensiver Landnutzung im agrarischen Bereich.

(2) Die ökologischen Kenntnisse über Spechte vor allem in bezug auf Habitatan- forderungen sind vergleichsweise gut; aus diesen lassen sich wesentliche Gefähr- dungsursachen und Hinweise auf erforderliche Schutzmaßnahmen zumindest in qualitativer Hinsicht bereits ableiten.

Aus den in Abschnitt 2 und 3 beschriebenen Habitatfaktoren ergeben sich indirekt zahlreiche Gefährdungsursachen, auf die aus Platzgründen nicht näher eingegan- gen werden kann. Damit ist eine entscheidende Grundvoraussetzung für den Ein- satz von Spechtarten zur Konzeption, Begründung, Durchsetzung und Erfolgs- kontrolle von Naturschutzmaßnahmen erfüllt, auch wenn noch zahlreiche Wis- sensdefizite vor allem zu populationsbiologischen und quantitativen Fragen be- stehen, die es künftig zu schmälern gilt.

(3) Spechtarten eignen sich sehr gut als Zielarten des Naturschutzes auf euro- päischer, nationaler, landesweiter und lokaler Ebene - jeweils mit unterschied- licher Bedeutung der einzelnen Arten. Damit steht für Naturschutzkonzepte und Planungen eine aus verschiedener Sicht günstige Artengruppe zur Verfügung, neben der jedoch zwingend weitere Organismen (auch Wirbellose) zu beachten sind.

Mit Ausnahme von Bunt- und Schwarzspecht sind alle Spechtarten in einzelnen oder sämtlichen genannten Bezugsräumen (Europa, Deutschland, Hessen bzw. anderes Bundesland, lokale Ebene wie z.B. Landkreis Waldeck-Frankenberg) mehr oder minder gefährdet. Für Grün- und Mittelspecht besitzt Europa weltweite Verantwortung für den Arterhalt (SPEC-Arten), für Grau- und Mittelspecht die Bundesrepublik für den Erhalt in Europa, für Grau- und Kleinspecht das

Bundesland Hessen vermutlich für das Gebiet Deutschlands. Die Arten weisen in den meisten Bezugsräumen eine realistische Überlebenschance auf. Sowohl der Mitnahmeeffekt - d.h. Schutzmaßnahmen für Spechte wirken sich auch für zahlreiche andere Organismen positiv aus - als auch die Popularität in der Öffentlichkeit sind in der Regel gegeben. Eine einfache Punktaddition belegt die mehr oder minder gute Eignung als Zielarten in den Bezugsräumen (Tab. 4). Allerdings ist auch die Tatsache stets klar zu sehen, daß neben Spechtarten weitere Organismenarten mit anderen ökologischen Anspruchsprofilen - auch etwa im Falle von Waldlebensräumen - ebenso als Zielarten bestimmt und mit gleichem Aufwand untersucht werden müssen.

(4) Wurden einzelne Spechte als Zielarten für ein Gebiet festgelegt, so ist ihre historische, aktuelle und künftige Situation anhand einer Populationsgefährdungsanalyse (PVA) im Hinblick auf die Größe einer minimalgroßen, überlebensfähigen Population (MVP) zu untersuchen.

Zentrale Frage ist dabei die Überlebensfähigkeit der betrachteten Population im Zusammenhang mit Flächenbedarf und Habitatausstattung. Methodisch kann eine Schnellprognose durchgeführt werden, die aber mehrjährige intensive Untersuchungen im Gelände zur Verwirklichung der PVA nicht ersetzen kann.

(5) Es bestehen - gerade zur Populationsbiologie, jedoch bereits auch zur aktuellen Verbreitung und Habitatnutzung - noch zahlreiche offene Fragen. Zu deren Klärung können auch Hobbyornithologen wichtige Daten beisteuern.

Kartierungen der aktuellen Spechtbestände bilden die Grundvoraussetzung für alle weiteren Analysen und Planungen; nur anhand dieser lassen sich beispielsweise Bestandsänderungen nachweisen und von ungerichteten Fluktuationen unterscheiden. Die Besonderheiten und Schwierigkeiten der Spechterfassung sind dabei strikt zu beachten (vgl. z.B. SPITZNAGEL 1993 und die artbezogene Literatur). Untersuchungen sollten nach einheitlichen Fragestellungen und Methoden, auf möglichst großer Fläche und zentral koordiniert durchgeführt werden. Darüber hinaus sollten die noch recht theoretischen und erst in Ansätzen - vor allem im angloamerikanischen Raum - entwickelten Methoden zur Nutzung von Leitarten für die Naturschutzpraxis seitens wissenschaftlicher Projekte gerade auch am Beispiel der Spechte konkretisiert und fortentwickelt werden. Dazu ist zwar ein hoher zeitlicher und finanzieller Aufwand notwendig, der aber sinnvoll investiert ist, da dieses Vorgehen eine quantitativ und qualitativ wesentlich exaktere Definition von Naturschutzzielen erlaubt.

(6) Erforderlich ist über die Methodenentwicklung hinaus eine regelmäßige Erfolgskontrolle nach dem Zielartenkonzept durchgeführter Naturschutzmaßnahmen, aber auch ein langfristig angelegtes Monitoring der betreffenden Arten auf Dauerbeobachtungsflächen, um Bestandsveränderungen nachweisen zu können.

Nur Erfolgskontrolle und Monitoring erlauben das Erkennen von positiven wie negativen Auswirkungen realisierter Maßnahmen für die Zielarten und folglich eine nach Kenntnisfortschritt flexible Reaktion auf diese durch Änderung von als falsch oder unzureichend erkannten Zielen und Maßnahmen. Die Verankerung an wenigen Zielarten erleichtert (und verbilligt) solche Begleituntersuchungen und wird der Forderung nach einer sparsamen Verwendung von Steuermitteln gerecht.

## 6. Danksagung

Diesen Beitrag widme ich mit großer Dankbarkeit meinem ornithologischen Lehrmeister, Herrn Karl Staiber (Bad Arolsen), der mich in den 70er Jahren durch sein bis heute bestehendes Vorbild und intensivste Betreuung für die Ornithologie und den Naturschutz begeisterte und damit die Grundlage meiner Berufswahl schuf. Weiter danke ich Herrn Karl-Heinz Schaack (†) als früherem Sprecher der Arbeitsgruppe Spechte in der Hessischen Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz (HGON) und Herrn Dieter Blume (Gladenbach), die früh mein besonderes Interesse auf die Spechte lenkten. Mein Dank gilt außerdem der Deutschen Forschungsgemeinschaft für die finanzielle Förderung eigener Grundlagen-Untersuchungen sowie den Hessischen Forstämtern Diemelstadt, Korbach, Biebental und Gießen, der Waldeckischen Domänialverwaltung Bad Arolsen und dem Frhrl. Schenckschen Forstamt Stadallendorf-Schweinsberg für ihre Hilfsbereitschaft.

## 7. Zusammenfassung

Für die im kollinen und submontanen Bereich der bundesdeutschen Mittelgebirge vorkommenden Spechtarten - Wendehals (*Jynx torquilla*), Grauspecht (*Picus canus*), Grünspecht (*Picus viridis*), Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Buntspecht (*Dendrocopos major*), Mittelspecht (*D. medius*) und Kleinspecht (*D. minor*) - werden anhand eines Literaturvergleichs und ergänzt durch Ergebnisse von Punktzählungen Angaben zur Ökologie zusammengefaßt. Dabei stehen Verbreitung, Ökologie und Populationsdynamik (einschließlich der Gefährdungssituation anhand der Roten Listen), die besiedelten Habitattypen, Nahrungsökologie, Höhlenökologie, Siedlungsdichten und Jahresperiodik im Vordergrund. Die Ansprüche werden in einem Habitatschema zur ökologischen Einnischung der Arten komprimiert.

Auf dieser Grundlage wird die herausragende Eignung der meisten Spechtarten als Leitarten für den Arten- und Biotopschutz herausgearbeitet und für unterschiedliche geographische Bezugsräume differenziert. Grundlegende Methoden und erforderliche Untersuchungen zur Durchführung einer Populationsgefährdungsanalyse und Bestimmung einer minimalgroßen, überlebensfähigen Population werden skizziert und der Bedarf entsprechender Forschungen durch die Wissenschaft unter Einbeziehung von Hobbyornithologen unterstrichen.

## 8. Literatur

- BEHRENS, H., FIEDLER, K., KLAMBERG, H. u. K. MÖBUS (1985): Verzeichnis der Vögel Hessens. Kommentierte Artenliste als Prodomus einer "Avifauna von Hessen". Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz, Hrsg., Frankfurt/M.
- BEZZEL, E. (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Bd. 1: Nonpasseriformes - Nichtsingvögel. Aula-Verlag, Wiesbaden
- BITZ, A. u. W. ROHE. (1993): Nahrungsökologische Untersuchungen am Wendehals (*Jynx torquilla*) in Rheinland-Pfalz. Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 67: 83-100
- BLUME, D. (1977): Die Buntspechte. Neue Brehm-Bücherei 315. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt, 3. Aufl.
- BLUME, D. (1980a): *Picus viridis* - Grünspecht. In: GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N., BAUER, K.M., Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 9, Akademische Verlagsges., Wiesbaden, 943-964
- BLUME, D. (1980b): *Dryocopus martius* - Schwarzspecht. In: GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. u. K.M. BAUER: Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 9, Akademische Verlagsges., Wiesbaden, 971-989
- BLUME, D. (1996): Schwarzspecht, Grauspecht, Grünspecht. Neue Brehm-Bücherei 300. Verlag Westarp Wissenschaften, Magdeburg, 5. Aufl.
- BREITSCHWERDT, G. (1995a): Grünspecht - *Picus viridis*. In: Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz, Hrsg., Avifauna von Hessen, 2. Lfg., Echzell
- BREITSCHWERDT, G. (1995b): Schwarzspecht - *Dryocopus martius*. In: Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz, Hrsg., Avifauna von Hessen, 2. Lfg., Echzell
- BRULAND, W. (1993): Über Lebensräume und Verbreitung des Mittelspechts (*Dendrocopos medius*) in Baden-Württemberg. Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 67: 39-49
- BÜHLMANN, J. (1993): Nachhaltige Bewirtschaftung von Eichenwäldern - Grundlage für den Schutz des Mittelspechts (*Dendrocopos medius*). Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 67: 163-169
- CONRADS, K. (1967): Die Spechte von Westfalen. 18. Ber. Nat. Ver. Bielefeld: 25-115
- CONRADS, K. (1980): *Picus canus* - Grauspecht. In: GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. u. K.M. BAUER: Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 9, Akademische Verlagsges., Wiesbaden: 917-943
- ENDERLEIN, R., LÜBCKE, W. u. M. SCHÄFER. (1993): Vogelwelt zwischen Eder und Diemel - Avifauna des Landkreises Waldeck-Frankenberg. Naturschutz in Waldeck-Frankenberg, Bd. 4, Korbach

- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands - Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag, Eching
- FRANK, R. (1994): Baumhöhlenuntersuchung im Philosophenwald in Gießen. Kartierung der Baumhöhlen und ihre Nutzung im Jahresverlauf durch Vögel und Säugetiere unter besonderer Berücksichtigung der Fledermäuse und ausgewählter Verhaltensweisen. Unveröff. Staatsexamensarbeit, Justus-Liebig-Universität Gießen, 132 + 13 S. (Publikation vorgesehen in Vogel und Umwelt)
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. u. K.M. BAUER (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 9: Columbiformes - Piciformes. Akademische Verlagsges., Wiesbaden
- GRANITZA, M. u. W. TILGNER (1993): Höhlennutzung beim Schwarzspecht. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 67: 133-138 (*Dryocopus martius*) am Bodanrück (Forstbezirk Konstanz/Bodensee). Beih. Veröff.
- HANNOVER, B. (1984): Zur Höhenverbreitung einiger Vogelarten im Waldecker Upland - 1. Teil. Vogelkd. Hefte Edertal 10: 51-78
- HAVELKA, P. u. K. RUGE (1993): Trends der Populationsentwicklung bei Spechten (Picidae) in der Bundesrepublik Deutschland. Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ, 67: 33-38
- HEIMER, W. (1992): Zur Bestandsentwicklung des Wendehalses (*Jynx torquilla*) in Hessen. Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspf. Bad.-Württ. 66: 19-22
- HEIMER, W. (1995): Mittelspecht - *Dendrocopos medius*. In: Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz, Hrsg., Avifauna von Hessen, 2. Lfg., Echzell
- HÖLZINGER, J. (1987): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 1: Gefährdung und Schutz, Teil 2: Artenschutzprogramm Baden-Württemberg, Artenhilfsprogramme. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart
- HOVESTADT, T., ROESER, J. u. M. MÜHLENBERG (1991): Flächenbedarf von Tierpopulationen als Kriterien für Maßnahmen des Biotopschutzes und als Datenbasis zur Beurteilung von Eingriffen in Natur und Landschaft. Ber. Ökol. Forschung 1, Forschungszentrum Jülich
- JEDICKE, E. (1981): Zum Vorkommen des Wendehalses (*Jynx torquilla*) im Kreis Waldeck-Frankenberg und im Raum Fritzlar-Homberg. Vogelkd. Hefte Edertal 7: 80-89
- JEDICKE, E. (1994): Ornithologische Punktaufnahmen und Erfassung der Habitatstruktur im Wald - Untersuchung von Habitatbeziehungen und Planungsanwendung. Naturschutz und Landschaftsplanung 26, (2): 53-59
- JEDICKE, E. (1995a): Konzept für den Alt- und Totholzschutz - Anregungen zu einer Neuauflage des Altholzinsel-Programms in Hessen. Allgem. Forst Zeitschr. 50, (10): 522-524
- JEDICKE, E. (1995b): Grenzstrukturen in Wäldern und ihr Einfluß auf die Avifauna. Ber. ANL 19: 115-123

- JEDICKE, E. (1996a): Brutvogelgemeinschaften in Buchen-Althölzern und -Schirmbestand im Krofdorfer Forst bei Gießen. Forstw. Cbl. 115: 167-173
- JEDICKE, E. (1996b): Klimaänderung: Welche Folgen ergeben sich für Flora und Fauna? (Tagungsbericht). Naturschutz und Landschaftsplanung 28, (10): 316-318
- JEDICKE, E. (1997a): Die Roten Listen - Gefährdete Pflanzen, Tiere, Pflanzengesellschaften und Biotoptypen in Bund und Ländern. Buch und CD-ROM. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart
- JEDICKE, E. (1997b): Buchen-Altholzinseln als Naturschutz-Instrument im Wald. Avifauna und Habitatstruktur im Vergleich mit Wirtschaftswäldern - Erfolgskontrolle eines Schutzprogramms an Beispielen aus Nordwesthessen. Vogel und Umwelt 9 (im Druck)
- JONSSON, L. (1992): Die Vögel Europas und des Mittelmeerraumes. Bearb. P.H. BARTHEL. Franckh-Kosmos Verlag, Stuttgart
- LANG, E. u. G. SIKORA (1981): Beobachtungen zur Brutbiologie des Schwarzspechts (*Dryocopus martius*). Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 20: 69-74
- MAI, H. (1981): Erstankunft der Zugvögel im nordwestlichen Nordhessen. Vogelkdl. Hefte Edertal 7: 70-79
- MÜHLENBERG, M. (1993): Freilandökologie. UTB 595, Verlag Quelle & Meyer, Heidelberg/Wiesbaden, 3. Aufl.
- MÜHLENBERG, M. u. T. HOVESTADT (1992): Das Zielartenkonzept. NNA-Ber. 5: (1): 36-41
- MUSCHKETAT, L.F. u. K.-F. RAQUÉ (1993): Nahrungsökologische Untersuchungen an Grünspechten (*Picus viridis*) als Grundlage zur Habitatpflege. Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 67: 71-81
- PETTERSSON, B. (1993): Breeding habitat of Lesser Spotted Woodpecker (*Dendrocopos minor*) in South Sweden. Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 67: 127-133
- RHEINWALD, G. (1993): Atlas der Verbreitung und Häufigkeit der Brutvögel Deutschlands - Kartierung um 1985. Schr.-R. DDA 12
- RICHTER, E. (1997): Der Mittelspecht (*Dendrocopos medius*) im Landkreis Waldeck-Frankenberg. Verbreitung, Siedlungsdichte und Habitatwahl in einem eichenarmen Mittelgebirgsraum. Vogelkdl. Hefte Edertal 23: 44-82
- RUGE, K. (1986): Untersuchungen zur Nahrungswahl und Nahrungssuche beim Mittelspecht (*Dendrocopos medius*). Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 61: 197-205
- RUGE, K. (1993): Europäische Spechte - Ökologie, Verhalten, Bedrohung, Hilfen. Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 67: 13-25

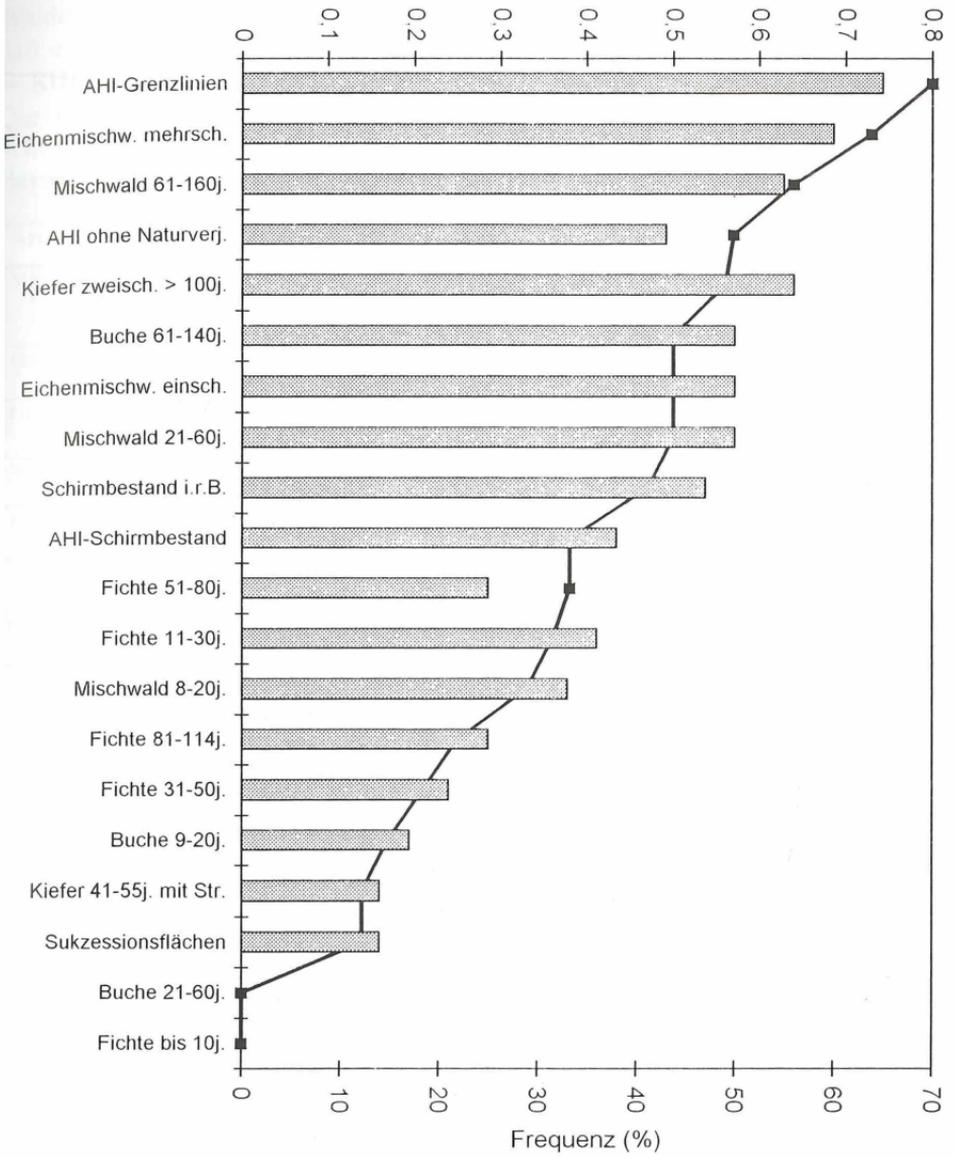
- RUGE, K. u. F. BRETZENDORFER (1981): Biotopstrukturen und Siedlungsdichte beim Schwarzspecht (*Dryocopus martius*). Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 20: 37-48
- SCHAACK, K.H., SCHAACK, E., HEIMER, W. u. S. HUTHER (1979): Siedlungsdichte-Untersuchungen am Großen Buntspecht (*Dendrocopos major*) in Südhessen. Ber. Offb. Ver. Naturkde. 81: 21-28
- SCHERNER, E. (1980): *Jynx torquilla* - Wendehals. In: GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N., BAUER, K.M., Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 9, Akademische Verlagsges., Wiesbaden: 887-916
- SCHERZINGER, W. (1981): Zur Verbreitung des Schwarzspechtes (*Dryocopus martius*) im Nationalpark Bayerischer Wald. Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 20: 51-67
- SPITZNAGEL, A. (1993): Warum sind Spechte schwierig zu erfassende Arten? Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 67: 59-70
- TUCKER, G.M. u. M.F. HEATH (1994): Birds in Europe - their conservation status. BirdLife Conservation Series 3, Cambridge/UK.
- UTSCHICK, H. (1991): Beziehungen zwischen Totholzreichtum und Vogelwelt in Wirtschaftswäldern. Forstw. Cbl. 110: 135-148
- VOGEL, K., VOGEL, B., ROTHHAUPT, G. u. E. GOTTSCHALK (1996): Ein satz von Zielarten im Naturschutz - Auswahl der Arten, Methode der Populationsgefährdungsanalyse und Schnellprognose, Umsetzung in der Praxis. Naturschutz und Landschaftsplanung 28, (6): 179-184
- WEID, S. (1988): Spechte und naturgemäßer Waldbau: Befunde aus dem Forstamtsbereich Ebrach, Nordbayern. Ber. Naturforsch. Ges. Bamberg 63: 31-65
- WITT, K., BAUER, H.G., BERTHOLD, P., BOYE, P., HÜPPOP, O. u. W. KNIEF (1996): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands - 2. Fassung. 1.6.1996. Ber. z. Vogelschutz 34: 11-35

### **Anschrift des Verfassers:**

Dr. Eckhard Jedicke, Jahnstraße 22, 34454 Bad Arolsen

Abb. 1: Mittlere Individuenmaxima je Zählpunkt (Balken) und Frequenz (Anteil der Zählpunkte mit Nachweis des Buntspechts; Punkte) des Buntspechts in 20 Waldhabitattypen in 218 Zählpunkten Nord- und Mittelhessens. Abkürzungen: AHI = Altholzinseln, Eichenmischw. = Eichenmischwald, einsch. = einschichtig, i.r.B. = in regelmäßiger Bewirtschaftung, -j. = -jährig, mehrsch. = mehrschichtig, Naturverj. = Naturverjüngung, Str. = Strauchschicht, zweisch. = zweischichtig.

mittleres Individuenmaximum



### Punktzählungen

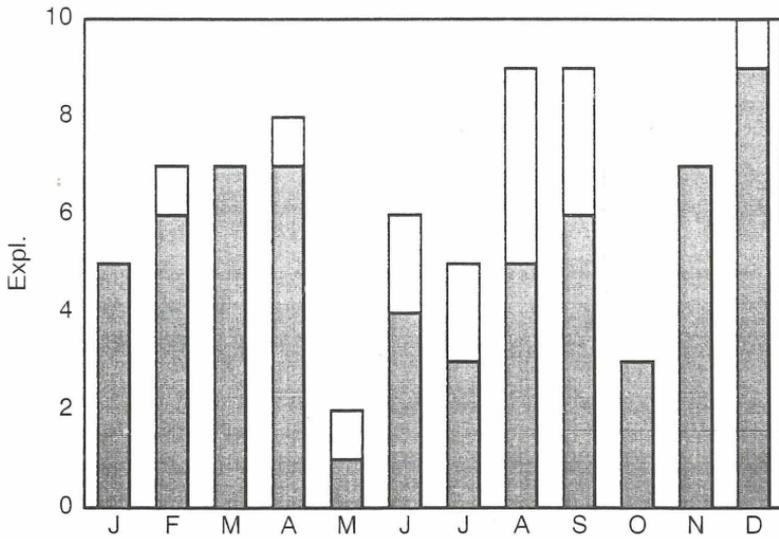
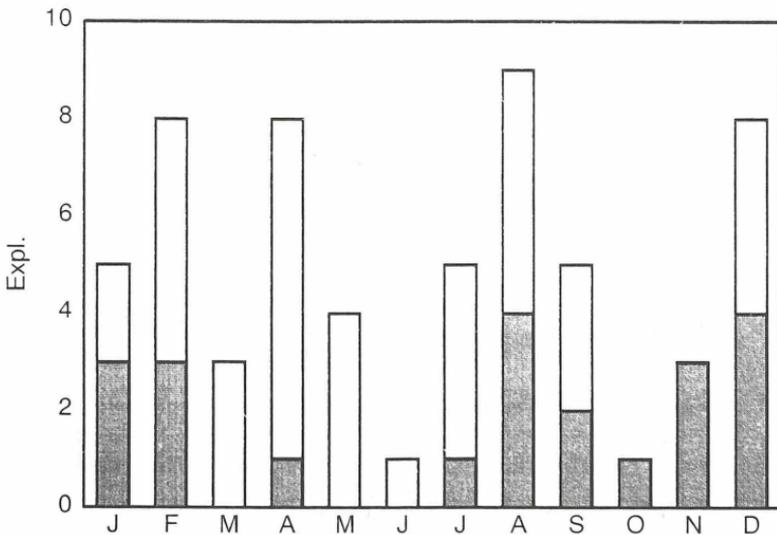


Abb. 2: Anzahl gezählter Individuen des Buntspechts bei monatlich einmal erfolgten Punktzählungen (oben) und Punkt-Stop-Zählungen (unten) (Höhe des gesamten Balkens) sowie Anteil der sich jeweils in Beständen mit > 10 % Kiefer-Altholz aufhaltenden Exemplare (grauer Teil des Balkens).

### Punkt-Stop-Zählungen



Tab. 1: Bestandsgrößen der Spechtarten in Deutschland, Hessen und dem Kreis Waldeck-Frankenberg. Die Daten für das Kreisgebiet sind mit Sicherheit lückenhaft und nach oben zu korrigieren (außer Mittelspecht). R in Spalte Deutschland = RHEINWALD (1993).

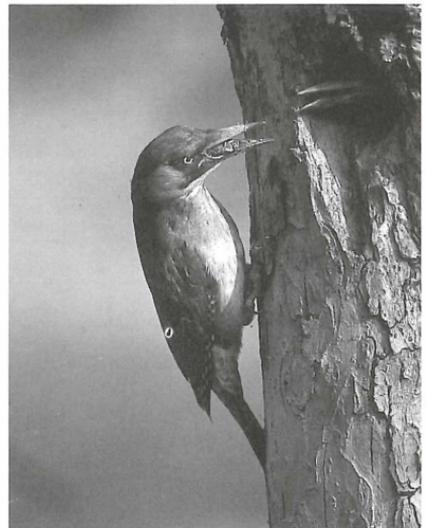
Quellen: BEHRENS u.a. 1985, BREITSCHWERDT (1995a und b - Grün- und Schwarzspecht Hessen), ENDERLEIN u.a. (1993), HEIMER (1992 - Wendehals Hessen), RHEINWALD 1993, RICHTER (1997), WITT u.a. (1996)

Art	Deutschland	Hessen	Waldeck-Frankenberg
Wendehals	12.000 - 21.000 (R: ca. 29.000)	ca. 200	seit 80er Jahren jährlich nur einzelne Bruthinweise, nur ausnahmsweise Brutnachweise
Grauspecht	9.000 - 32.000 (R: ca. 23.000)	1.000 - 10.000 *	max. 58 gemeldete Reviere (1996)
Grünspecht	18.000 - 50.000 (R: ca. 60.000)	ca. 400	max. 11 gemeldete Reviere (1990)
Schwarzspecht	15.000 - 43.000 (R: ca. 50.000)	ca. 2.000	”in allen zusammenhängenden älteren Waldbeständen” (ca. 100 ?)
Buntspecht	380.000 - 630.000 (R: ca. 725.000)	1.000 - 10.000 *	häufigste Spechtart, weit verbreitet
Mittelspecht	7.600 - 12.000 (R: ca. 14.000)	200 - 1.000 *	ca. 75 Reviere
Kleinspecht	16.000 - 28.000 (R: ca. 50.000)	1.000 - 10.000 *	max. 7 Brutnachweise und weitere 26 Bruthinweise (Reviere) (1996)

\* Spanne einer Häufigkeitskategorie, keine genaueren Daten publiziert



Grauspecht



Grünspecht füttert Junge

(Fotos: G. KALDEN)

Tab. 2: Aktuelle Bestandstrends seit etwa 1970 und Einstufungen der Spechtarten (ohne Blut-, Weißrückens- und Dreizehenspecht) in den Roten Listen. Quellen: TUCKER u. HEATH (1993, Europa); WITT u.a. (1996, Deutschland, Bestandstrends in Hessen); JEDICKE (1997, Bundesländer); ENDERLEIN u.a. (1993, Landkreis Waldeck-Frankenberg).

**SPEC** = Arten von europäischem Schutz-Interesse (Species of European Conservation Concern): 2 = Arten, deren globale Population sich in Europa konzentriert, und die einen ungenügenden Schutzstatus besitzen; 3 = Arten, deren globale Population sich nicht in Europa konzentriert, die hier jedoch einen ungenügenden Schutzstatus besitzen; 4 = Arten, deren Population sich in Europa konzentriert und die einen günstigen Schutzstatus besitzen.

**Bestandstrends** (Einteilung nach TUCKER u. HEATH 1993): +2 = starke Zunahme um 50 %; +1 = Zunahme um 20 bis < 50 %; 0 = stabil ( $\pm 20$  %); F = fluktuierend (u.U.  $\pm > 20$  %, aber ohne erkennbaren Trend); 1 = Abnahme um 20 bis < 50 %; 2 = starker Rückgang 50 %.

**Gefährdungsstatus in Europa:** V = zurückgehend (im Original D, declining); \* = ungefährdet (im Original S, secure).

**Gefährdungseinstufungen der bundesdeutschen Roten Listen:** 0 = ausgestorben/verschollen; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; R = extrem selten; V = zurückgehend (Vorwarnliste); \* = derzeit ungefährdet.

	Wendehals	Grauspecht	Grünspecht	Schwarzspecht	Buntspecht	Mittelspecht	Kleinspecht
<b>Bestandssituation/-entwicklung:</b>							
Europa: SPEC-Kategorie	3	3	2			4	
Bestandsentwicklung	1	1	1	0	0	0	0
Deutschland	2	0	0	0	0	0	0
Hessen	2	0	1	0	0	0	0
Waldeck-Frankenberg	2	F	2 (?)	0	0	?	?
<b>Bestandsgefährdung/Einstufung in den Roten Listen:</b>							
Europa	V	V	V	*	*	*	*
Deutschland	2	*	*	*	*	V	*
Hessen	2	3	2	*	*	2	3
Waldeck-Frankenberg	1	2	1	*	*	1	2

Tab. 3: Zusammenfassung ökologischer Charakteristika der Spechtarten in deutschen Mittelgebirgen (kolliner bis submontaner Bereich).

■ =entscheidend; ■ = wesentlich; | = vorteilhaft; — = negativ; (—) = vermutlich negativ; ? = nicht sicher zu beantworten.

	Wendehals	Grauspecht	Grünspecht	Schwarzspecht	Buntspecht	Mittelspecht	Kleinspecht
<b>Requisiten bzw. Habitatmerkmale:</b>							
Altholz	■	■	■	■ <sup>1</sup>	■	■	■
stehendes Totholz (Stämme, starke Äste)			■	■	■	■	■
Baumstubben				■			
am Boden liegendes Totholz				?			
hohe Grenzliniendichte	■	■	■	■	?	?	■
grasbestimmte, trockene, lückige Freiflächen mit Ameisenvorkommen	■		■				
Ameisennester hügelbauender und holzbewohnender Arten		■	■	■			
(Schlaf-)Höhlenbäume	?	■	■	■	■	■	■
Ruf- und Trommelbäume (Signalstationen)	■ <sup>2</sup>	■	■	■	■		
südliche Exposition	■	■	■				
vorhandene Höhlen geeigneter Dimension	■						
<b>bedeutsamste Baumarten:</b>							
Rotbuche		■	■	■	■		
Stiel- und Traubeneiche		■	■		■	■	■
Waldkiefer	—	(—)	—	■	■	—	—
Fichte	—	(—)	—	■ <sup>3</sup>		—	—
Weichhölzer							■
Obstbäume	■		■				■

	Wendehals	Grauspecht	Grünspecht	Schwarzspecht	Buntspecht	Mittelspecht	Kleinspecht
<b>Höhlenbäume:</b>							
gesundes Starkholz				■			
± stark geschädigtes Holz		■	■		■	■	■
bezüglich Baumart spezialisiert				■			
Präferenz für Laubbäume	■	■	■	■		■	■
ohne Baumarten-Spezialisierung					■		
Höhle im Stammbereich		■	■	■	■	■	
Höhle im Bereich von Starkkästen						■	
Höhle in schwächeren Ästen							■
<b>Ort der Nahrungssuche:</b>							
Boden (inklusive Baumstubben, Ameisenhaufen)	■	■	■	■			
Stammregion				■ <sup>4</sup>	■	■	
Starkäste					■	■	■
Baumkrone						■	■
<b>Hauptnahrung:</b>							
Ameisen	■	■	■	■			
xylobionte Käfer(larven)				■	■	■	
Zweiflügler						■	
Schmetterlinge						■	
Hautflügler						■	
sonstige Wirbellose						■	
Pflanzensamen							
Blutungssaft geringelter Bäume							

<sup>1</sup> Buchen-Altholz als Höhlenbäume; <sup>2</sup> nur Rufwarten; <sup>3</sup> zur Nahrungssuche; <sup>4</sup> nur bodennahe Stammregion

Tab. 4: Eignung der Spechtarten als Zielarten des Naturschutzes in unterschiedlichen Bezugsräumen: E = Europa, D = Deutschland, HE = Hessen, KB = Landkreis Waldeck-Frankenberg.

● = gut geeignet, ○ = eingeschränkt geeignet.

	Wendehals				Grauspecht				Grünspecht				Schwarzspecht				Buntspecht				Mittelspecht				Kleinspecht				
	E	D	HE	KB	E	D	HE	KB	E	D	HE	KB	E	D	HE	KB	E	D	HE	KB	E	D	HE	KB	E	D	HE	KB	
Gefährdung	○	●	●	●	○		●	●	○		●	●											○	●	●			●	●
Verbreitungsschwerpunkt <sup>1</sup>						●	○		●												●	●						○	
realistische Überlebenschance	●	●	○		●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○		●	●	●	●
Mitnahmeeffekt für andere Tierarten	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	
Popularität	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
<b>Summe Punktzahl<sup>2</sup></b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	

<sup>1</sup> Verbreitungsschwerpunkt Deutschland: > 10 % des Brutbestands Europas; Hessen: > 15 % Deutschlands; Waldeck-Frankenberg: > 15 % Hessens

<sup>2</sup> ● = 2 Punkte, ○ = 1 Punkt

Buntspecht

(Foto: G. Kalden)



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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Vogelkundliche Hefte Edertal](#)

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: [23](#)

Autor(en)/Author(s): Jedicke Eckhard

Artikel/Article: [Spechte als Zielarten des Naturschutzes Ökologie und Verbreitung. Eignung als Indikatoren. Methoden der Gefährdungsanalyse 5-43](#)