

August SPITZNAGEL

Grün- und Grauspecht (*Picus viridis*, *P. canus*) im Einzugsgebiet der Tauber

1. Einleitung

Spechte sind bis heute eine vergleichsweise wenig bearbeitete Vogelgruppe geblieben. Zahlreiche Fragen zu ihrer Biologie sind noch offen und selbst in avifaunistischer Hinsicht ist der derzeitige Wissensstand für viele Gebiete erstaunlich gering. Großräumige Bestandserfassungen an Spechten sind nach wie vor selten und vor dem Hintergrund anhaltender Waldschädigungen dringend erwünscht. Gerade Spechte eignen sich – mehr als viele andere Tiergruppen – als Bioindikatoren. Zahlreiche Höhlenbrüter sind vom Höhlenbau der Spechte abhängig und Gebiete mit einem hohen Spechtbestand haben sich als überdurchschnittlich artenreich erwiesen.

Im klimatisch begünstigten Taubergebiet gibt es noch erfreulich viele naturnahe Laubmischwälder auf Kalkstandorten. Die Voraussetzungen für Spechte müssen daher als günstig betrachtet werden. Die vorliegende Arbeit versucht, einen ersten Überblick über die Verbreitung und Ökologie von Grün- und Grauspecht im Gebiet zu geben. Außerdem soll sie dazu dienen, die überaus großen Wissenslücken zu verdeutlichen und dadurch den einen oder anderen Ornithologen zu verstärktem Interesse an Spechten anzuregen.

2. Material und Methoden

Alle Nachweise von Grün- und Grauspechten, die ich seit 1980 bei Exkursionen im Einzugsgebiet der Tauber notiert hatte, wurden verwertet. Das gleiche gilt für Registrationen der beiden Arten, die seit 1981 während der Wasservogelzählungen (von November bis März) erzielt wurden sowie für Meldungen zu den „ornithologischen Sammelberichten“ (in dieser Zeitschrift). Da die während der Wasservogelzählungen gewonnenen Nachweise nur selten mit ganz exakten Ortsangaben versehen waren, habe ich für die Verbreitungskarten ein Raster zugrundegelegt, das aus geographischen Minutenfeldern besteht. Die Flächengröße eines Gitterfelds beträgt etwa 2,2 km². Auch die Kartierungen zur »Avifauna von Baden-Württemberg« werden auf der Basis dieses Minuten-Gitterfeldnetzes durchgeführt.

84% der 172 Grünspecht-Nachweise und 68% der 31 Grauspecht-Nachweise stammen aus den Wintermonaten (November bis Februar), die restlichen Beobachtungen aus der Balz- und Brutzeit. Exakte Brutnach-

weise beider Arten fehlen ganz. Von Juli bis Oktober wurden keine Beobachtungen erzielt bzw. mitgeteilt. Daten zur möglichen Habitatwahl (Tabellen 1 und 2) wurden topographischen Karten entnommen.

Für die Mitteilung von Grün- und Grauspecht-Nachweisen danke ich folgenden Damen und Herren: D. Bader, R. Benz, R. Betz, A. Boidol, U. Boidol, R. Dehner, H. Diemer, W. Dornberger, A. Engelhard, T. Etzl, D. Felzmann, A. Fisel, Fliemer, A. Fries, M. Hauer, R. Heim, A. Heppel, D. Hiemer, R. Hökel, R. Lang, R. Lauer, R. Lehmann, Lehner, S. Leitner, M. Luth, W. May, R. Meinikheim, Menge, U. Messlinger, P. Mühleck, R. Mühleck, G. Möbus, W. Müller, K. Oed, K. Ott, R. Panzner, H. Pelz, A. Prochaska, C. Raums, Reimer, G. Roth, E. Schmid, M. Schmid, E. Schraut, D. Schwiedel, R. Tack, H. Tschunko, G. Volland, A. Wacker, G. Walter, H. Werner und G. Wolf.

3. Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfaßt das Einzugsgebiet der ganzen Tauber mit insgesamt etwa 80 Nebenbächen. Die Abbildungen 1 und 2 zeigen die mit einem Gitternetz überzogene Fläche des Main-Tauber-Kreises (Gesamtfläche 1304 km²). Zur Orientierung sind die Tauber und einige der größeren Nebenbäche sowie der im NW grenzbildende Mainabschnitt eingetragen.

Im Taubergebiet dominiert als geologische Formation der Muschelkalk. Die letzten 25 km oberhalb der Mündung in den Main hat sich die Tauber in Schichten des Oberen Buntsandsteins eingegraben. Das Quellgebiet der Tauber sowie die Hochflächen im SO liegen im Unteren Keuper. Nach NO zum Würzburger und Ochsenfurter Gäu tragen die Hochflächen eine Lößauflage. Durch das Vorherrschen des Muschelkalks weist das Taubergebiet ein stark zergliedertes Oberflächenrelief auf. Die maximalen Höhenunterschiede reichen von 130 m NN (bei Freudenberg am Main) bis 482 m NN (bei Heimberg, südöstl. Oberstetten).

28% der Kreisfläche sind von Wald bedeckt (PHILIPPI 1983). Große, zusammenhängende Waldgebiete gibt es vor allem auf den Buntsandsteinflächen, während die Wälder im landwirtschaftlich stärker genutzten Muschelkalkgebiet kleiner und stärker zergliedert sind. Die Lößgebiete im N sind ausgesprochen waldarm.

Das Taubergebiet ist eines der trocken-wärmsten Gebiete SW-Deutschlands. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt im Taubergrund bei 9 °C, das Jahresmittel der Niederschläge zwischen 600 und 750 mm (PHILIPPI 1983). Weit verbreitet sind noch artenreiche Fichten-Hainbuchenwälder sowie verschiedene Buchenwaldgesellschaften. Insbesondere die

standortsfremden Kiefern- und Fichtenforste sind in großem Umfang immissionsgeschädigt. Über 50 % aller Wälder zeigen inzwischen Schäden, wobei die höchsten Schadstufen schon auf über 20 % der Gesamtwaldfläche zu finden sind (KLÖPFER 1984, MEISTER et al. 1984).

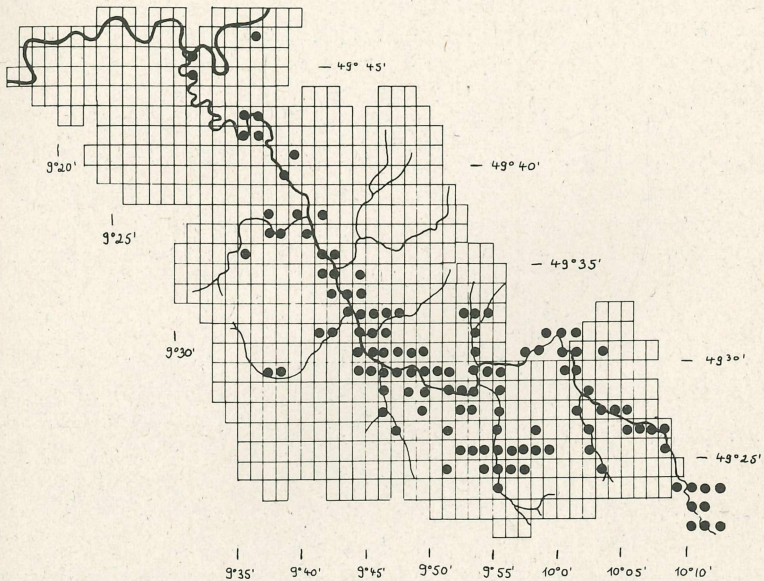


Abb. 1: Die Verbreitung des Grünspechts (*Picus viridis*) im Einzugsgebiet der Tauber. Die Fläche des Main-Tauber-Kreises ist mit einem Gitterfeldnetz auf der Basis geographischer Minuten umrissen. (Nicht eingetragen sind Nachweise in vier Gitterfeldern im Quellgebiet der Tauber: 49°21'N–10°11'O, 49°21'N–10°12'O, 49°20'N–10°11'O, 49°17'N–10°09'O).

4. Verbreitung und Ökologie von Grün- und Grauspecht

Die bisher bekannten Daten zur Verbreitung des Grünspechts (Abb. 1) zeigen eine deutliche Konzentration der Nachweise entlang der Talhänge von Tauber und Nebenbächen. Von 124 Gitterfeldern mit Grünspechtnachweisen haben nur 10 keinen Anteil an Talhängen und Ufersaumgehölzen. Auffallend ist die große Dichte von Grünspechtnachweisen im Bereich der mittleren Tauber, etwa zwischen Weikersheim und Lauda, dem wärmsten Teil des Untersuchungsgebietes (Zentrum des Weinanbaus!) sowie in der Umgebung des unteren und mittleren Vorbachs.

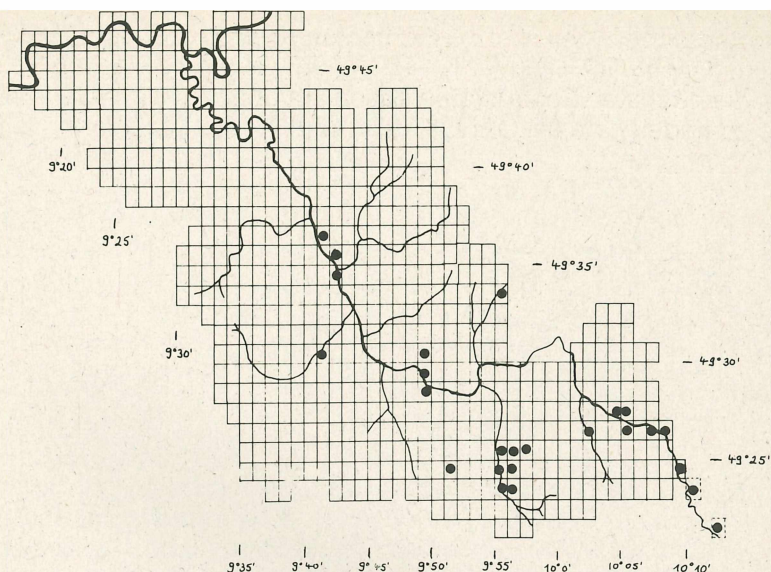


Abb. 2: Die Verbreitung des Grauspechts (*Picus canus*) im Einzugsgebiet der Tauber. (Nicht eingetragen sind Nachweise in zwei Gitterfeldern im Quellgebiet der Tauber: 49°19'N–10°11'O, 49°17'N–10°09'O sowie zusätzliche Daten aus HÖLZINGER (1974) im Nordwesten des Untersuchungsgebietes).

Der Grauspecht (Abb. 2) ist deutlich seltener als seine Zwillingssart; das Verhältnis der Nachweise zwischen *P. canus* und *P. viridis* beträgt rund 1:5. 96% der Gitterfelder mit Grauspecht-Nachweisen enthalten Talhänge und Ufersaumbiotope. Süd- und westexponierte Talhänge werden von beiden Arten deutlich gegenüber Ost- oder Nordexpositionen bevorzugt (Tab. 1).

	S	W	O	N
Grünspecht (n = 124)	37,1%	32,3%	25,0%	5,6%
Grauspecht (n = 27)	33,3%	44,4%	18,5%	3,7%

Tab. 1: Prozentualer Anteil der dominierenden Exposition in den von Grün- und Grauspecht aufgesuchten Gitterfeldern.

Eine grobe Auswertung von Strukturmerkmalen in Gitterfeldern, in denen Grün- und Grauspechte nachgewiesen wurden, ergibt nur geringe Unterschiede zwischen beiden Arten (Tab. 2).

	Grünspecht (n = 124)	Grauspecht (n = 27)
1. Anzahl von Wäldern	3,7 ± 2,5	4,1 ± 2,6
2. Waldfläche	46,6 ± 40,8 ha	38,9 ± 38,6 ha
3. Waldrandlänge/100 ha	9,2 ± 7,8 km	10,2 ± 7,3 km
4. Streuobstfläche	35,4 ± 18,0 ha	32,2 ± 13,5 ha
5. Gewässerlänge	1,8 ± 1,1 km	1,9 ± 1,0 km
6. Mittl. Meereshöhe	315 ± 55,8 m NN	348 ± 54,5 m NN
7. Max. Höhenunterschiede	113,2 ± 36,9 m	111,9 ± 33,6 m
8. rel. Häufigkeit von Steinriegeln	65,3 %	77,8 %
9. rel. Häufigkeit von Grünland	97,6 %	96,3 %
10. rel. Häufigkeit von Ortschaften	78,2 %	85,2 %

Tab. 2: Mittelwerte (mit Standardabweichung) und relative Häufigkeiten (des Vorkommens) verschiedener Strukturmerkmale in 2,2 km² großen Gitterfeldern mit Nachweisen von Grün- und Grauspechten.

5. Diskussion

Die Erfassung des Grünspechts und vor allem des Grauspechts im Taubergebiet muß als noch sehr lückenhaft betrachtet werden. Eine Verbreitungskarte bei HÖLZINGER (1974) zeigt weitere Vorkommen des Grauspechts in der Umgebung von Wertheim, Freudenberg, Külsheim und Boxberg. Da der Großteil der vorliegenden Daten bei den Wasservogelzählungen gewonnen wurde, ist die Häufung von Nachweisen in Tälern und an Talhängen zunächst methodisch bedingt. Zusätzliche Daten von talfernen Wäldern der Hochflächen sind unbedingt nötig, um die Bevorzugung von Ufergehölzen und Hangwäldern schlüssig nachweisen zu können. Die Vorliebe für Ufergehölze ist jedoch sowohl beim Grünspecht (BANDORF & LAUBENDER 1982, BLUME 1973, CONRADS 1967, CREUTZ 1976, KNORRE et al. 1986, REICHHOLF & UTSCHICK 1972, RUTSCHKE 1983, WODNER 1975) als auch – zumindest im Winter – beim Grauspecht (BANDORF & LAUBENDER 1982, CONRADS 1967, CREUTZ 1976, ERDMANN 1972, HOLUPIREK 1972, IMHOF 1984b, KNORRE et al. 1986, REICHHOLF & UTSCHICK 1972, SCHUBERT 1983) gut dokumentiert. SÜDBECK (1989) nimmt beim Grauspecht einen regelmäßigen Wechsel zwischen Sommer- und Winterhabitat an und nennt insbesondere Ufergehölze als mögliche Überwinterungshabitate. Möglicherweise trifft dies vor allem auf weibliche Grauspechte zu.

Auch die Bevorzugung trockener, sonniger Kalkhänge durch die beiden Erdspechte wird in der Literatur ausdrücklich erwähnt (CONRADS 1967, HOLUPIREK 1972). Diese steinigten Kalkhänge beherbergen im Taubergebiet ausgesprochen reiche Ameisenvorkommen. Ob die im Gebiet

zahlreich vorkommenden Steinriegel tatsächlich zur Nahrungssuche aufgesucht werden, muß noch bestätigt werden. Nahrungssuche an Felsen, in Steinbrüchen und an Hauswänden ist für den Grünspecht und vor allem für den Grauspecht (insbesondere in den Wintermonaten) wiederholt belegt worden (BLUME, CONRADS, in GLUTZ & BAUER, 1980).

Grünspecht und Grauspecht kommen über weite Teile Mitteleuropas gemeinsam vor (HARRISON 1982); ihr Häufigkeitsverhältnis kann jedoch lokal beträchtlich schwanken. So ist in Tieflagen und klimatisch milden Gebieten der Grünspecht meist häufiger als der Grauspecht (Umgebung von Halle: 25:1, GNIELKA 1984, obere Elbe: 8–10:1, HUMMITZSCH 1987/88, Thüringen: 4,3:1, KNORRE et al. 1986, Bodenseegebiet: 1,6:1, OAG Bodensee 1983, Bergisches Land sowie Schönbuch: je 1,2:1, BLANA 1978, SCHUBERT 1983), während in den Mittelgebirgen (zwischen 400 und 900 Höhenmetern) der Grauspecht meist dominiert (Steigwald: 0,6:1, WEID 1988, Eichsfeld: 0,3:1, WODNER 1975, Berner Mittelland: 0,4–0,2:1, IMHOF 1984 b, Bayerischer Wald: 0,27:1, SCHERZINGER 1982). Bayerische Grün- und Grauspechte verhalten sich in manchen Gebieten weniger konform; so ist in den tiefliegenden Innauen der Grauspecht die deutlich häufigere Art (REICHHOLF & UTSCHICK 1972), im nordalpinen Werdenfelser Land überwiegt der Grünspecht (BEZZEL & LECHNER 1978).

Inwieweit das im Taubergebiet ermittelte Häufigkeitsverhältnis Grünspecht:Grauspecht von etwa 5:1 realistisch ist, bedarf weiterer Untersuchungen, vor allem während der Balz- und Brutzeit. So fand zwar DORNBERGER (1977) im Gemeindegebiet Niederstettens (im SO des Untersuchungsgebiets) ein Verhältnis von 4,7:1 und auch BANDORF & LAUBENDER (1982) nennen für das angrenzende, bayerische Unterfranken (mit Ausnahme der Umgebung Aschaffenburgs) den Grünspecht als die häufigere Art. Doch muß andererseits berücksichtigt werden, daß die Erfassungswahrscheinlichkeit des Grauspechts während der Balzzeit nur etwa 60% von der des Grünspechts beträgt (IMHOF 1984 a). Nach IMHOF (1984 a) und SÜDBECK (1989) liegt die Hauptrufaktivität des Grauspechts zwischen Anfang März und Mitte April. Da der Grauspecht im Gegensatz zum Grünspecht nach der Hauptbalzzeit noch Aktionsraumverschiebungen zeigen kann, ist eine gezielte Nachsuche im Mai – ggf. mit Hilfe von Klangattrappen nötig.

Da ein Großteil unserer Daten aus den Wintermonaten stammt, in denen Grünspechte mit viel höherer Wahrscheinlichkeit zu hören sind als Grauspechte, ist das ermittelte Häufigkeitsverhältnis sicherlich zugunsten des Grünspechts verschoben. Wenn man berücksichtigt, daß in den ausgedehnten Waldflächen auf Buntsandstein im NW der Grauspecht wahrscheinlich häufiger ist als der Grünspecht (vgl. CONRADS 1967), aus diesem Gebiet und dem Großteil der Hochflächen aber derzeit so gut

wie keine Daten vorliegen, wird das Häufigkeitsverhältnis Grünspecht: Grauspecht für das ganze Taubergebiet einen Wert von maximal 3:1 nicht übersteigen. Der Gesamtbestand von Grün- und Grauspecht im Main-Tauber-Kreis wird auf mindestens 300 bzw. 100 Paare geschätzt.

Seit einigen Jahren wird von Bestandsrückgängen des Grünspechts mit nachfolgender Zunahme des Grauspechts berichtet (BLUME 1984, GLUTZ & BAUER 1980, REICHHOLF & UTSCHICK 1972). Ob die Zunahme des Grauspechts mit einer vermuteten langsamen Ausdehnung nach Westen in Zusammenhang steht (GLUTZ & BAUER 1980, HARRISON 1982, HOLUPIREK 1972, VOOUS 1960), ist bisher völlig ungeklärt. Schneereiche Winter und nasse Frühjahre verursachen viel deutlichere Bestandsrückgänge beim Grünspecht im Vergleich zum kälteresistenten Grauspecht (BLUME 1984). Nach dem Verschwinden des konkurrenzüberlegenen Grünspechts (IMHOF 1984b) scheint der Grauspecht verstärkt in dessen verwaiste Reviere einzudringen (BLUME 1984, REICHHOLF & UTSCHICK 1972).

Diesbezüglich liegen aus dem Taubergebiet bisher keine Daten vor. Die beiden nahe verwandten Arten zeigen zahlreiche Ähnlichkeiten hinsichtlich ihrer Lebensraumansprüche. Bei gemeinsamem Vorkommen muß deshalb mit Auswirkungen zwischenartlicher Konkurrenz gerechnet werden. Die bisher bekannten ökologischen Unterschiede können als mögliche Ergebnisse konkurrenzvermindernder Mechanismen zwischen beiden Arten angesehen werden (LACK 1971).

Ob die im Taubergebiet festgestellten ökologischen Ähnlichkeiten (s. Tab. 2) in diesem Umfang tatsächlich bestehen, bleibt zunächst unsicher. Untersucht wurde nur das potentielle Angebot an Strukturen, die für beide Arten vermutlich von Bedeutung sind. Beobachtungen, ob und in welchem Umfang diese Strukturen tatsächlich genutzt werden, sind bisher sehr selten.

Der Grünspecht besiedelt in der Brutzeit meist kleinere und stärker aufgelockerte Wälder, während der Grauspecht auch ins Innere größerer Wälder eindringt, vor allem wenn sie Kahlschläge oder junge Kulturen aufweisen (BLANA 1978, CONRADS 1967, IMHOF 1984b, SÜDBECK 1989). Im Untersuchungsgebiet trugen die von Grauspechten besuchten Gitterfelder eine durchschnittlich kleinere Waldfläche, während gleichzeitig die Anzahl der Wälder größer war. Auch die Länge von Waldrändern und Ufersaumbiotopen war für den Grauspecht größer als für den Grünspecht.

Im Gegensatz dazu wiesen die von Grünspechten besuchten Gitterfelder eine größere Streuobstfläche und eine geringfügig höhere Frequenz von Grünlandflächen auf. Sowohl Steinriegel wie auch Ortschaften kamen häufiger in von Grauspechten als von Grünspechten besuchten Gitterfeldern vor. Obwohl beide Arten eine beträchtliche Amplitude hinsichtlich

ihrer Vertikalverbreitung besitzen, gilt der Grünspecht mehr als Vogel der Niederungswälder und der Grauspecht als Bewohner des Hügel- und Berglandes (BLUME 1983, HOLUPIREK 1972). Die durchschnittliche Meereshöhe ist in den von beiden Arten besuchten Minutenfeldern beim Grauspecht höher als beim Grünspecht und bestätigt diesen Unterschied zumindest dem Trend nach.

Für eine detailliertere ökologische Analyse sind genaue Ortsangaben und vor allem Beobachtungen aus der Balz- und Brutzeit nötig. Solche Daten liegen zahlreichen ortsansässigen Ornithologen vermutlich vor. Es wäre wünschenswert, wenn sie ihr Interesse an Spechten steigern könnten. Sie sollen hier ausdrücklich zur Mitarbeit ermuntert werden.

6. Zusammenfassung

Die seit 1980 im Taubergebiet erzielten Nachweise von Grünspecht und Grauspecht werden zusammengestellt. Nach den vorwiegend aus den Wintermonaten stammenden Daten ist der Grünspecht etwa 5mal häufiger als der Grauspecht. Wegen seiner – insbesondere im Winter – geringeren Erfassungswahrscheinlichkeit dürfte der Grauspechtbestand deutlich unterschätzt sein. Brutzeitdaten liegen für beide Arten bisher nur spärlich vor. Die Verbreitung von Grün- und Grauspecht im Main-Tauber-Kreis ist bisher erst sehr lückenhaft bekannt. Die (Winter-)Vorkommen beider Arten konzentrieren sich entlang der Täler und Talhänge. Gewässernahe süd- und westexponierte Kalkhänge im Taubergrund werden am häufigsten aufgesucht. Eine grobe Analyse von Biotopstrukturen läßt nur geringfügige Unterschiede zwischen beiden Arten erkennen. Die von Grün- und Grauspecht aufgesuchten Landschaftsausschnitte setzen sich zusammen aus einigen kleinen Wäldern mit relativ großer Waldrandlänge, aus Streuobstflächen, steilen Hanglagen mit Steinriegeln und Grünland, Gewässerabschnitten und Ortschaften. Die Ergebnisse werden mit denen aus anderen Gebieten verglichen und diskutiert. Auf offene Fragen wird hingewiesen und zu verstärktem Interesse an Spechten und zur Mitarbeit angeregt.

Literatur:

- BANDORF, H. & H. LAUBENDER (1982): Die Vogelwelt zwischen Steigerwald und Rhön. Bd. 2, Münnerstadt und Schweinfurt.
- BEZZEL, E. & F. LECHNER (1978): Die Vögel des Werdenfelser Landes. Kilda-Verlag, Greven.
- BLANA, H. (1978): Die Bedeutung der Landschaftsstruktur für die Vogelwelt. Beitr. Avif. Rheinland 12: 1–225.
- BLUME, D. (1973): Schwarzspecht, Grünspecht, Grauspecht. Neue Brehm-Bücherei, Nr. 300. A. Ziemsen, Wittenberg.
- BLUME, D. (1980): *Picus viridis* – Grünspecht. pp. 943–964, in: GLUTZ & BAUER (Hrsg.).
- BLUME, D. (1984): Bestandsrückgang beim Grünspecht (*Picus viridis*) – ein Alarmzeichen? Ornithol. Mitt. 36: 3–7.
- CONRADTS, K. (1967): Die Spechte in Westfalen-Lippe. Ber. naturwiss. Ver. Bielefeld 16: 25–115.
- CONRADTS, K. (1980): *Picus canus* – Grauspecht, pp. 917–943, in: GLUTZ & BAUER (Hrsg.).
- CREUTZ, G. (1975): Die Spechte (Picidae) in der Oberlausitz. Abh. Ber. Naturk.mus. Görlitz 49 (5): 1–24.
- DORNBERGER, W. (1977): Die Brutvögel des Gemeindegebietes Niederstetten. Garm. vogelkdl. Ber. 3:1–13.
- ERDMANN, G. (1973): Zum Vorkommen des Grauspechts (*Picus canus*) in der Leipziger Gegend. Beitr. Vogelk. 19: 329–341.
- GLUTZ U. & K. BAUER (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 9. Akad. Verlagsges., Wiesbaden.
- GNIELKA, R. (1984): Avifauna von Halle und Umgebung. Halle.
- HARRISON, C. (1982): An Atlas of the Birds of the Western Palaearctic. Collins, London.
- HÖLZINGER, J. (1974): Ornithologischer Sammelbericht für Baden-Württemberg (11). *Picus canus* – Grauspecht. Anz. orn. Ges. Bayern 13: 243–244.
- HOLUPIREK, H. (1972): Der Grauspecht (*Picus canus*) im Bezirk Karl-Marx-Stadt. Veröff. Mus. Naturk. Karl-Marx-Stadt 7: 45–57.
- HUMMTZSCH, P. (1987/88): Bestandserfassung der Spechte im Elbe-Röder-Gebiet bei Dresden. Falke 34: 396–402, 35: 23–25, 59–64.
- IMHOF, T. (1984a): Zur Methodik der quantitativen Erfassung der Brutbestände von Grün- und Grauspecht (*Picus viridis* & *P. canus*). Lizentiatsarbeit 1. Teil, Zool. Inst. Univ. Bern. S. 1–19.
- IMHOF, T. (1984b): Zur Ökologie von Grün- und Grauspecht im bernisch-solothurnischen Mittelland. Lizentiatsarbeit 2. Teil, Zool. Inst. Univ. Bern, S. 20–76.
- KLÖPFER, H. (1984): . . . und der Wald stirbt. Tauberpegel 3: 51–53.

- KNORRE, von, D., G. GRÜN, R. GÜNTHER & K. SCHMIDT (1986): Die Vogelwelt Thüringens. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- LACK, D. (1971): Ecological Isolation in Birds, Oxford.
- MEISTER, G., C. SCHÜTZE & SPERBER (1984): Die Lage des Waldes. GEO, Hamburg.
- PHILIPPI, G. (1983): Erläuterungen zur vegetationskundlichen Karte 1:2500 6313 Tauberbischofsheim-West. Landesvermessungsamt, Stuttgart.
- ORNITHOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT BODENSEE (Hrsg., 1983): Die Vögel des Bodenseegebietes, Konstanz.
- REICHHOLF, J. & H. UTSCHICK (1972): Vorkommen und relative Häufigkeit der Spechte (Picidae) in den Auenwäldern am Unteren Inn. Anz. orn. Ges. Bayern 11: 254–262.
- RUTSCHKE, E. (Hrsg., 1983): Die Vogelwelt Brandenburgs. VEB G. Fischer, Jena.
- SCHERZINGER, W. (1982): Die Spechte im Nationalpark Bayerischer Wald. Schriftenreihe Bayer. Staatsmin. ELF, Heft 9, Passau.
- SCHUBERT, W. (1983): Vogelwelt in Schönbuch und Gäu. Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 31: 1–118.
- VOOUS, K. H. (1960): Die Vogelwelt Europas und ihre Verbreitung. Parey, Hamburg.
- WEID, S. (1988): Spechte und naturgemäßer Waldbau: Befunde aus dem Forstamtsbereich Ebrach, Nordbayern. Ber. naturforsch. Ges. Bamberg 63: 31–65.
- WODNER, D. (1975): Die Vogelwelt des Eichsfelds. Heiligenstadt.

Anschrift des Verfassers:

August Spitznagel
Mühlgasse 19A
D-6991 Igersheim

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Faunistische und Floristische Mitteilungen aus dem »Taubergrund«](#)

Jahr/Year: 1989

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Grün- und Grauspecht \(*Picus viridis*, *P. canus*\) im Einzugsgebiet der Tauber 16-25](#)