

Beeinflusst der Star *Sturnus vulgaris* über Höhlenkonkurrenz die Häufigkeit von Spechten *Dendrocopos* sp.?

Hermann Mattes und Wulf Gatter



MATTES, H. & W. GATTER (2011): Do Common Starlings *Sturnus vulgaris* influence the density of woodpeckers *Dendrocopos* sp. by competition for nest holes? Ornithol. Beob. 108: 251–259.

The population of Middle Spotted Woodpecker *Dendrocopos medius* in Central Europe has grown remarkably. The increase was twofold: Its density in preferred habitats increased and it more frequently occupied open habitat types such as orchards, forest edges, and tree islands. Expansion started after the 1970s when numbers of Common Starlings *Sturnus vulgaris* and Tree Sparrows *Passer montanus* declined. The Great Spotted Woodpecker *D. major* also increased its breeding density. There is evidence that competition for nest holes is important for some woodpecker species. It was observed that the Great Spotted Woodpecker was expelled from its nest hole by Starlings (Löhr 1956). Also newly built nest holes of the Middle Spotted Woodpecker have been found occupied by Starlings later in the season. Data from nesting success of several North-American woodpeckers also confirm the importance of nest losses caused by Common Starlings introduced from Europe (cf. Table 2).

The spreading of the Middle Spotted Woodpecker into forest types not used before as well as its increase in open woodland and orchards support the hypothesis that competition by Starlings and Tree Sparrows plays a role as limiting factors. These habitats used to be dominated by Starlings and Tree Sparrows, both of which have declined to a small proportion of their former populations. In some regions of South-eastern Europe and Turkey where the Starling is rare or absent the Middle Spotted Woodpecker also lives in open woodlands with scattered trees. Lower competition for tree holes due to a decline of Starlings seems to be a key factor explaining the increase of the Middle Spotted Woodpecker.

Hermann Mattes, Institut für Landschaftsökologie, Robert-Koch-Str. 28, D–48149 Münster, E-Mail mattesh@uni-muenster.de; Wulf Gatter, Forschungsstation Randecker Maar, Hans-Thoma-Weg 31, D–73230 Kirchheim/Teck, E-Mail wulfgatter@aol.com

In vielen Vogelgemeinschaften sind geeignete Bruthöhlen eine begrenzte Ressource, um die eine starke Konkurrenz besteht. Hinweise darauf geben die vergleichsweise hohen Bestandszahlen von Höhlenbrütern in alten Eichenwäldern und in Wäldern mit hohem Totholzanteil, die eine grosse Höhlenanzahl erwarten lassen. Dies gilt sowohl für Laub- als auch für Nadel-

wälder (u.a. Wartmann & Furrer 1977, 1978, Mattes 1988, Flade 1994). Leider gibt es kaum genaue Erfassungen von zur Brut geeigneten Höhlen wie in Kanold et al. (2008), so dass man bezüglich der Höhlenverfügbarkeit vielfach auf grobe Schätzungen angewiesen ist (Günther & Hellmann 2001). Weiterhin gelingt es bei manchen Höhlenbrütern leicht, ihren Be-



Abb. 1. Hochstamm-Obstwiesen rund um den Vulkankegel Limburg bei Weilheim-Teck (Baden-Württemberg). Weiss blühende Kirsch- und Birnbäume dominieren optisch, während die zahlenmässig überwiegen- den, aber kleineren und später blühenden Apfelbäume kaum in Erscheinung treten. – Orchard at the volcanic hill Limburg near Weilheim-Teck. The white flowering pear and cherry trees dominate optically but the much more numerous smaller apple trees are inconspicuous and flower later.

stand durch künstliche Nisthöhlen zu erhöhen. Spät im Revier eintreffende Arten, wie Fliegenschnäpper, müssen in der Regel mit Höhlen minderer Qualität vorliebnehmen; bei diesen Arten gelingt die Ansiedlung in künstlichen Höhlen besonders leicht (s. dazu aber Gatter & Schütt 1999, 2001), und es können darüber hinaus sogar wie beim Halsbandschnäpper *Ficedula albicollis* Arealerweiterungen erreicht werden (Gatter 2007a). Viele Höhlenbrüter weisen Verhaltensweisen auf, die im Falle einer Höhlenknappheit dennoch eine Brut ermöglichen: Haubenmeisen *Parus cristatus* und Mönchsmeisen *P. montanus* sind in der Lage, eigene Höhlen in morschem Holz anzulegen; Tannenmeisen *P. ater* können in grösserem Umfang auf Bodenhöhlen (Wurzelteller, Nagerbauten, Felsspalten) ausweichen; Kleiber *Sitta europaea* versuchen durch die Anpassung des Höhleneingangs Konkurrenten abzuhalten.

In der Diskussion um die Ursachen der Bestandsänderungen vieler Arten werden meist Änderungen der Landnutzung und des Klimas angeführt. Dies dürfte in vielen Fällen zutreffen, die Auswirkungen auf die einzelnen Vogelarten (wie auch auf die Säugetiere und die Arten anderer Tiergruppen) sind jedoch recht unterschiedlich und können zu geänderten Konkurrenzbedingungen führen. Die Folgen davon treten im Fall der begrenzten Ressource Bruthöhle offener als sonst zutage. So bringt der überregional starke Rückgang der vormals häufigen Höhlenbrüter Feldsperling *Passer montanus* und Star *Sturnus vulgaris* eine erhebliche Entlastung in der Konkurrenz um Bruthöhlen mit sich und kann nicht ohne Auswirkungen auf andere Höhlenbrüter bleiben. Gaston (2010) hat kürzlich wieder an die Bedeutung häufiger Arten in Lebensgemeinschaften erinnert. Dominante Arten können die ge-



Abb. 2. Herbstaspekt unterhalb der Burg Teck bei Owen. Neben den unscheinbaren Apfelbäumen leuchtet weinrot das Laub der Birnbäume, karminrot das der Kirschen. Normalerweise liegen die über 80 km² umfassenden Obstwiesen entlang Schwäbischer Alb und Neckar an eher flach geneigten Hängen, um Spätfrostschäden zu minimieren. – *Autumn aspect at castle Teck near Owen. In most cases the 80 km² large orchards along the foot hills of the Swabian Alb are situated on gentle slopes to minimize frost damage.*

sante Biozönose prägen, und der Wegfall einer oder mehrerer dieser Arten kann zu erheblichen Verschiebungen führen.

Veränderungen in den Höhlenbrütergemeinschaften

Eine Erfassung der Mittelspechtbestände im Kreis Esslingen in den Jahren 2004–2007 gab Anlass, nach den Ursachen der Zunahme zu fragen.

Der Kreis Esslingen umfaßt 631 km² und erstreckt sich südöstlich von Stuttgart vom Neckartal um 250 m ü.M. bis auf die Hochfläche der Schwäbischen Alb mit 800–860 m ü.M. Neben der Gesamterfassung des Kreises standen besonders die Obstwiesen zwischen Alb und Neckartal im Mittelpunkt. Die Mittelspechtdichte war dort höher als in vielen Eichenwäldern (Gatter & Mattes 2008). Dieses

Ergebnis war unerwartet, da selbst auf gut bestockten Obstwiesen mit Apfel- und Kirschbäumen und einem Anteil älterer Birnbäume maximal 40 bis 45 m³ Holzmasse/ha stehen und dies nur etwa einem Zehntel dessen entspricht, was in einem Eichenwald vorhanden ist. Die Phytomasse als möglicher Indikator für die Nahrungsverfügbarkeit kann somit kein Grund für die hohe Dichte des Mittelspechts sein.

Auf den 150 ha Obstwiesen der Limburg (Abb. 1) bei Weilheim/Teck am Fuß der Schwäbischen Alb war der Star früher neben Kohlmeise *Parus major* und Feldsperling der häufigste Höhlenbrüter (Tab. 1, Ullrich 1987). Eine Bestandserfassung 2004 und 2005 (M. Fischer, W. Gatter, P. Kwiatkowski, P. Pivowarski) ergab einen deutlichen Rückgang des Stars und des Feldsperlings, wogegen in der Konkurrenz um Bruthöhlen schwächere Arten wie Gartenrotschwanz *Phoenicurus phoenicurus*

Tab. 1. Anzahl der Reviere ausgewählter Brutvögel im Gebiet Limburg (Gemarkung Weilheim, Kreis Esslingen) auf 150 ha Obstwiesen. Abgerundete Zahlen sind geschätzt und stellen Mindest- und Höchstwerte im entsprechenden Zeitraum dar. Angaben von 1971–1980 nach Ullrich (1987). – *Number of territories of selected bird species within 150 ha of orchards in the area of Limburg (town of Weilheim, district of Esslingen). Rounded numbers of the years are estimated and indicate minimum and maximum values within 1971–1980. Data of 1971–1980 according to Ullrich (1987).*

Vogelart		Reviere 1971–80	Reviere 2004/05
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	1–5	16 ^a
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	5–10	10–15
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	50–100	32
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	>100	23
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	50–100	100
Halsbandschnäpper	<i>Ficedula albicollis</i>	10–20	88
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	10–20	59

^a 2007 waren 15 Reviere vorhanden – 15 territories in 2007.

und Halsbandschnäpper sowie der Mittelspecht *Dendrocopos medius* zugenommen haben (Löhrl 1956, Gatter 2007a).

In einem alten, von Kleingärten und Wiesen umgebenen Eichenwald mit eingestreuten Pappelhorsten, dem 31 ha grossen Fasanengarten bei Stuttgart-Weilimdorf, fand W. Gatter 1963 und 1964 65 bzw. 71 besetzte Starenhöhlen und 3 bzw. 4 Mittelspechtreviere. Anfang Mai 1963 fütterten Stare ihre Jungen in einer Höhle, die von Mittelspechten im März zuvor gezimmert worden war. 2005 bestanden dort wenigstens sieben Mittelspechtreviere, aber die Zahl der immer noch häufigen Stare hatte sich drastisch verringert: Es wurden nur 18 sicher besetzte Höhlen bei allerdings nur einmaliger Kontrolle gefunden (W. Gatter).

Der langfristige Wandel der Höhlenbrüterfauna wurde in Baden-Württembergs Wäldern an Hand von über 50 Jahre lang kontrollierten Nistkästen beschrieben (Gatter 2007a, c, Gatter & Schütt 2001). Die Nistkästen mit Fluglochweiten von 45 mm wurden früher häufig vom Star benutzt (Henze 1979), während sie heute ganz überwiegend leer bleiben (Gatter unveröff.).

Der Bestand des Halsbandschnäppers liess sich in Versuchsflächen am Albrand bei Kirchheim/Teck von Besetzungsraten zwischen 1 und 3 % auf solche von durchschnittlich rund 30 % steigern, indem die Nistkästen nach der Brutzeit der Halsbandschnäpper, aber vor der

Fortpflanzungszeit der Siebenschläfer *Glis glis* durch Entfernen der Vorderwände vorübergehend unbrauchbar gemacht wurden (Gatter 2007a).

Neben dem aggressiv Höhlen okkupierenden Star ist auch der Feldsperling ein wichtiger Höhlenkonkurrent. Er macht Höhlen, einmal besetzt, durch die grosse Menge an eingetragenen Nistmaterial für andere Höhlennutzer längerfristig untauglich. Michalek & Miettinen (2003) betonen, dass Buntspechte *Dendrocopos major* frisch geschlagene Höhlen aufgeben, sobald Stare Nistmaterial in die Höhle einbringen. Mit dem Rückgang des Feldsperlings in Mitteleuropa (Hagemeyer & Blair 1997), gerade auch in Baden-Württemberg (Gatter 2007b, dort umfangreiche weitere Literatur), ist eine heute geringere Konkurrenz um Höhlen verbunden.

Eine Durchsicht der Literatur ergab, dass der Mittelspecht in zahlreichen Regionen Mitteleuropas zugenommen hat, auch in so waldarmen Gebieten wie den Niederlanden (SOVON 2002). In Westfalen konnte neuerdings eine Ausweitung des bislang bekannten Areals in die kleineren Waldstücke der Münsterländer Parklandschaft festgestellt werden. Auch hier sind Star und Feldsperling deutlich zurückgegangen (Nordrhein-Westfälische Ornithologengesellschaft 2002, Woestmann 2010).

In den Eichen-Hainbuchen- und Lindenmischwäldern von Białowieża siedelt der Mit-

telspecht in relativ hohen Dichten (Tomiałojć et al. 1984, Tomiałojć & Wesołowski 1994). Die niedrigsten Dichtewerte weist er dort an Waldrändern auf, wo der Star mit 11 bzw. 7,5 % aller Waldvogelarten seine höchsten Dichtewerte erreicht.

Die meisten unserer Wälder sind klein und besitzen eine lange Randlinie zum Agrarland, so dass Star und Feldsperling, beide Waldrandbewohner, vielerorts kompetente Höhlenkonkurrenten des Mittelspechts gewesen sein dürften. Der großräumige Rückgang von Feldsperling und Star in Mitteleuropa (sowohl in der Brutdichte als auch in den Durchzugszahlen; Gatter 2000, 2007b) ging der Zunahme des Mittelspechts direkt voraus und könnte dessen positive Entwicklung in offenen Baumbeständen und in als weniger attraktiv angesehenen Wäldern begünstigt haben.

Im östlichen Mittelmeergebiet kommt der Mittelspecht in offenen Kulturlandschaften vor, in der Regel in höheren Lagen als der Blutspecht *Dendrocopos syriacus* (H. Mattes). Sowohl in Westthrakien (Nomoi Rhodopi und Evros, Griechenland) als auch im Westtaurus (Provinzen Antalya und Konya, Türkei) bewohnt der Mittelspecht das Hügel- und Bergland ausserhalb der Küstenebenen bis in Höhen von mindestens 1500 m. Die dort besiedelten Habitate weisen zwar immer alte Bäume auf, vielfach Obstbäume (Aprikose, Birne, Apfel), die aber sehr zerstreut in der Landschaft stehen. Die Abstände einzelner Bäume oder Baumgruppen, die zur Nahrungssuche angefliegen werden, können durchaus 400–500 m betragen. Im gleichen Gebiet kommen Star und Feldsperling als Brutvogel nur in geringer Zahl oder gar nicht vor (Kasperek 1992). Jenni (1983) erwähnt als Mittelspechthabitate auf Lesbos sowie in Südwestanatolien Olivenhaine, Edelkastanienhaine und Trockenwälder, die offensichtlich alle lichte Bestände bilden.

Die Charakterisierung des Mittelspechts als «Eichenspecht» und Bewohner großer Wälder ist somit nicht mehr zutreffend. Bereits Pasinelli (2003) konnte zeigen, dass die dominierenden Baumarten keine wesentliche Rolle spielen, sofern geeignete Strukturen zur Nahrungssuche vorhanden sind (vgl. auch Zehetmaier 2009). Grobborkige Rinde, Totholz

am Baum und eine reich entwickelte Krone sind günstige Faktoren, die sich in gewissem Maße gegenseitig ersetzen können. Diese Eigenschaften sind in den Obstwiesen reichlich vorhanden.

Abgesehen von der Zunahme des Mittelspechts deutet sich auch beim Buntspecht eine Zunahme an. Dies geht aus den Monitoring-Ergebnissen in Deutschland (Flade & Schwarz 2004), in der Schweiz (Maumary et al. 2007) und in den Niederlanden hervor (SOVON 2002). Die Durchzugszahlen am Randecker Maar zeigen in den vergangenen 40 Jahren eine starke Zunahme (Gatter 2000 und unveröff.). Der Buntspecht dürfte ebenfalls von einer verringerten Höhlenkonkurrenz profitieren (Smith 2005). Eine Nahrungskonkurrenz zwischen Bunt- und Mittelspecht ist praktisch nicht vorhanden (Jenni 1983, Bachmann & Pasinelli 2002). Es sind jedoch Auseinandersetzungen um die Bruthöhle bekannt (kommentiert und zusammengefasst in Pasinelli 2003), bei denen sich der Buntspecht in der Regel durchsetzt. Der durchschnittlich geringere Durchmesser der Bäume bzw. Äste, in denen der Mittelspecht seine Höhlen anlegt, hat zur Folge, dass der Buntspecht den Innenraum einer Mittelspechthöhle nicht für seine Bedürfnisse erweitern kann. Auch um die Bruthöhlen dürfte zwischen den beiden Spechten deshalb wenig oder keine Konkurrenz bestehen.

Beobachtungen zur Konkurrenz um Spechthöhlen

Unmittelbare Beobachtungen zu Auseinandersetzungen zwischen Spechten und Staren um Bruthöhlen gibt es wenige. Nach einem Hinweis bei Glutz von Blotzheim & Bauer (1980, S. 1074) soll der Mittelspecht zwar in der Lage sein, den Star abzuwehren, doch bedarf diese Aussage nach den Beobachtungen von Löhrl (1956) am Buntspecht noch einer Erhärtung, zumal es beim Mittelspecht gegenteilige Beobachtungen gibt. Löhrl beschreibt, wie der von Gewicht und Grösse her scheinbar bevorteilte Buntspecht dem Star unterliegt. Der Buntspecht erwies sich als recht hilflos gegenüber den Attacken und der Ermüdungsstrategie des flugtechnisch überlegenen Stars. Der Star er-

Tab. 2. Körpergewichte (Winkler et al. 1995) und Konkurrenzsituation um Bruthöhlen für verschiedene Spechtarten (– = verliert oft Höhlen an den Star; + = verliert selten oder nie Bruthöhlen an den Star, s. Text). – *Body weight* (Winkler et al. 1995) and *competition for nest holes for several species of woodpeckers* (– = *Starling often takes over holes*; + = *Starling rarely or never takes over nest holes*).

Art		Gewicht (g)	Konkurrenzkraft gegenüber Star
Goldspecht	<i>Colaptes auratus</i>	106–164	++
Blutgesichtsspecht	<i>Melanerpes lewis</i>	85–138	+
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	46–101	
Rotkopfspecht	<i>Melanerpes erythrocephalus</i>	56–97	+/-
Carolinaspecht	<i>Melanerpes carolinus</i>	56–91	–
Eichelspecht	<i>Melanerpes formicivorus</i>	65–90	–
Gilaspecht	<i>Melanerpes uropygialis</i>	51–81	–
Kokardenspecht	<i>Picoides borealis</i>	40–55	–

oberte vor allem frisch fertiggestellte Höhlen. Die Buntspechte waren genötigt, alte Höhlen mit ihrem bekannt höheren Prädationsrisiko (Uphues 2003) zu akzeptieren oder neue Höhlen anzulegen.

Conrads & Conrads (1992) nennen ebenfalls Stare als Nistplatzkonkurrenten des Mittelspechts. Weitere Hinweise auf Nistplatzkonkurrenz durch den Star und Übernahmen der Bruthöhlen durch Stare gibt Pelchen (2006). Zudem vermutet er als Ursache sehr später Bruten des Mittelspechts vorausgegangenen Höhlenraub durch den Star.

Ein Blick auf die Verhältnisse in Nordamerika ergänzt die Einschätzung des Stars als Höhlenkonkurrent wesentlich. In den USA und Kanada ist das Thema der Konkurrenz um Bruthöhlen mit Auswirkung auf Populationsentwicklungen beim US-Forest Service ein viel beachtetes Problem. Nach der Einbürgerung des aus Europa eingeführten Stars um 1890 im Staat New York erfolgte schnell dessen massive Zunahme und Ausbreitung über ganz Nordamerika (Alderer 2006). Angesichts seiner enormen Häufigkeit wird diskutiert, inwieweit er als Höhlenkonkurrent eine Bedrohung für die Bestände seltener Spechtarten werden könnte. Allerdings gehen die Meinungen dazu weit auseinander. Koenig (2003) konnte weder beim Breeding Bird Survey noch bei den Christmas Bird Counts Abnahmen von Höhlenbrütern feststellen, die auf den Star zurückgeführt werden könnten. Angesichts der

drastischen Veränderungen in amerikanischen Wäldern, wie z.B. durch Waldzunahme nach Aufgabe der Landwirtschaft in weniger begünstigten Landschaften als eines von vielen Faktoren (Rappole 1995) und Übernahme von Naturschutzkonzepten durch die Forstbehörden und Waldbesitzer (Barnes et al. 1998) werden sich ökologische Spezialfragen kaum mit zwei großräumigen Zählungen pro Jahr alleine lösen lassen.

Welchen Einfluss Höhlenkonkurrenz bei Spechten haben kann, wurde beim gefährdeten nordamerikanischen Kokardenspecht *Picoides borealis* im Experiment gezeigt. Um Brutraumkonkurrenten wie den gleich grossen Rotkehl-Hüttensänger *Sialia sialis* und das Flughörnchen *Glaucomys volans* abzulenken, wurden neben den Höhlen des Spechts Nistkästen aufgehängt, die von den Konkurrenten bevorzugt wurden. Der Bruterfolg des Spechtes erhöhte sich signifikant (Loeb & Hooper 1997). In einem weiteren Experiment (Walters & James 2010) wurden in zwei Gebieten Carolinaspechte *Melanerpes carolina* weggefangen. Dieser steht möglicherweise in Konkurrenz zum Kokardenspecht. Es zeigte sich, dass sich Bruterfolg und einige Populationsparameter des Kokardenspechtes nach Wegfang der Carolinaspechte verschlechtert hatten, entgegen der Erwartungen. Die Autoren geben zu bedenken, dass die Störungen durch zuwandernde Individuen des Carolinaspechts möglicherweise diese Reaktion verursacht haben. An diesem

Beispiel wird deutlich, wie vielschichtig Konkurrenzbeziehungen sein können.

Der Ausgang der Konkurrenz um Bruthöhlen hängt offensichtlich von mindestens drei Faktoren ab: Zeitpunkt der Besetzung der Bruthöhle, Körpergrösse sowie Aggressivität der Konkurrenten. In der Auseinandersetzung zwischen dem Star und mehreren Arten der Gattung *Melanerpes* ist das Ausmass der Konkurrenz recht unterschiedlich.

Nach Vierling (1998) erobert der fast 30 cm messende Blutgesichtsspecht *Melanerpes lewis* sogar Höhlen der selbst als kompetente Besetzer fremder Bruthöhlen bekannten Bluebird-Arten *Sialia mexicana* und *S. currucoides*. Er erleidet kaum Nesterverluste durch Stare, weil sich zudem die Brutzeiten wenig überschneiden und er größer und schwerer ist als der Star.

Der Star ist hingegen ein sehr erfolgreicher Höhlenkonkurrent bei gleichgrossen oder kleineren nordamerikanischen Spechtarten (Tab. 2). Das späte Brüten des Carolinaspechts *M. carolinus* und des Rotkopfspechts *M. erythrocephalus* scheint den Einfluss der früher brütenden Stare zu verringern. Dennoch erleidet der Carolinaspecht regelmässig Verluste durch den Star (Ingold 1989, 1994), während der aggressivere Rotkopfspecht kaum Höhlen an den Star verliert.

Die beiden kleinsten *Melanerpes*-Arten reagieren auf Verdrängung aus den Bruthöhlen unterschiedlich. Der Eichelspecht *Melanerpes formicivorus* reagiert mit dem Anlegen neuer Höhlen (Troetschler 1976), während der Gilaspecht *M. uropygialis* meist keine neuen Höhlen baut und nicht mehr brütet (Kerpez & Smith 1990). Der sehr aggressive Goldspecht *Colaptes auratus* musste nur wenige Nester wegen der Stare aufgeben (Ingold 1994).

Schlussfolgerungen

Der Rückgang von Star und Feldsperling und die nachfolgende Zunahme des Mittelspechts könnten in ursächlichem Zusammenhang stehen. Einige Beobachtungen in Mitteleuropa und zahlreiche Feststellungen in Nordamerika lassen auf eine tatsächliche Konkurrenzwirkung schliessen. Die verringerte Konkurrenz um Bruthöhlen dürfte eine wichtige Ursache

für die Bestandszunahme des Mittelspechts sein. Aufgabe der Höhle hat für Spechte eine aufwendige Neuanlage zur Folge mit entsprechend später Ersatzbrut mit allen Konsequenzen wie kleineren Gelegen und weniger Überlebenschancen der Jungvögel oder die erneute Benutzung einer alten Höhle mit höherem Prädatationsrisiko (Gatter & Schütt 1999, Uphues 2003, Gatter 2007a). Im Extremfall führt der Verlust der Bruthöhle zu einem völligen Brutausfall. Die Reduktion effektiver Höhlenkonkurrenz dürfte für den Mittelspecht somit wesentlich zu einer Bestandserhöhung beitragen und auch dem Buntspecht entsprechende Vorteile bieten.

Die Frage, ob Habitatänderungen die Zunahme des Mittelspechts begünstigten, kann nicht beantwortet werden. Immerhin hat sich in den letzten Jahrzehnten das Bestandsalter vieler Wälder und damit die Attraktivität für den Mittelspecht erhöht. Jedoch ist gerade die Zunahme des Bestandes in kleinen Wäldern, in offenen Habitaten wie in Obstwiesen und Parklandschaften auffällig. Hier aber muss die stärkste Konkurrenz mit Star und Feldsperling angenommen werden. Auch die Erfahrungen im Südosten des Verbreitungsgebietes des Mittelspechts legen die Vermutung nahe, dass weniger die Holzmasse oder die Nahrungsvorgängbarkeit begrenzend wirken als die Höhlenkonkurrenz.

Dank. Besten Dank an das Redaktionsteam des Ornithologischen Beobachters in der Schweizerischen Vogelwarte für Korrektur und Unterstützung.

Zusammenfassung

Der Bestand des Mittelspechts *Dendrocopos medius* hat in Mitteleuropa bemerkenswert zugenommen. Dabei nahm die Siedlungsdichte in den Vorzugshabitaten zu, und gleichzeitig wurden immer häufiger auch offene Lebensräume wie Obstwiesen, Wald-ränder und Baumgruppen besiedelt. Diese Zunahme begann in den Siebzigerjahren, als die Bestände des Stars *Sturnus vulgaris* und des Feldsperlings *Passer montanus* abzunehmen begannen. Seit dieser Zeit nahm auch der Bestand des Buntspechts *D. major* zu. Es gibt Hinweise darauf, dass Konkurrenz um Bruthöhlen für einige Spechtarten wichtig ist. So wurde beobachtet, dass Buntspechte von Staren aus ihren Höhlen vertrieben wurden (Löhr 1956). Auch vom

Mittelspecht neu gezimmerte Höhlen waren später in der Brutzeit von Staren besetzt. Daten von nordamerikanischen Spechten bestätigen die Bedeutung von Höhlenverlusten durch die aus Europa eingeführten Stare (Tab. 2).

Die Ausbreitung des Mittelspechts in Waldhabitaten, die vorher nicht besiedelt wurden, sowie die Zunahme in offenen Waldbeständen und Obstwiesen unterstützen die Hypothese, dass Konkurrenz durch Stare und Feldsperlinge eine wichtige Rolle als limitierende Faktoren spielt. Die Bestände dieser beiden Arten sind auf Bruchteile ihrer früheren Größe zurückgegangen. In einigen Gebieten Südosteuropas und der Türkei, wo Stare selten sind oder gar fehlen, lebt der Mittelspecht ebenfalls in offenen Lebensräumen mit eingestreuten Bäumen. Die Abnahme der Nisthöhlenkonkurrenz wegen des Rückgangs des Stars scheint deshalb ein Schlüsselfaktor zu sein, der die Zunahme des Mittelspechts erklären könnte.

Literatur

- ALDERER, J. (Hrsg.) (2006): Complete birds of North America. Washington.
- BACHMANN, S. & G. PASINELLI (2002): Raumnutzung syntop vorkommender Buntspechte *Dendrocopos major* und Mittelspechte *D. medius* und Bemerkungen zur Konkurrenzsituation. Ornithol. Beob. 99: 33–48.
- BARNES, B. V., D. R. ZAK, S. R. DENTON & S. H. SPURR (1998): Forest ecology. New York.
- CONRADS, K. & W. CONRADS (1992): Der Mittelspecht (*Picoides medius*) im Beller Holz (Kreis Lippe). Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld Umgebung 33: 5–46.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. Eching.
- FLADE, M. & J. SCHWARZ (2004): Ergebnisse des DDA-Monitoringprogramms Teil II: Bestandsentwicklung von Waldvögeln in Deutschland 1989–2003. Vogelwelt 125: 177–213.
- GASTON, K. J. (2010): Valuing common species. Science 327: 154–155.
- GATTER, W. (2000): Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. 30 Jahre Beobachtung des Tagzugs am Randecker Maar. Wiebelsheim.
- GATTER, W. (2007a): Populationsentwicklung, Habitatwahl und Arealgrenzen des Halsbandschnäppers *Ficedula albicollis* unter dem Einfluss des Siebenschläfers *Glis glis*. Limicola 21: 3–47.
- GATTER, W. (2007b): Langzeit-Populationsdynamik und Rückgang des Feldsperlings *Passer montanus* in Baden-Württemberg. Vogelwarte 45: 109–118.
- GATTER, W. (2007c): Bestandsentwicklung des Gartenrotschwanzes *Phoenicurus phoenicurus* in Wäldern Baden-Württembergs. Ornithol. Anz. 46: 19–36.
- GATTER, W. & H. MATTES (2008): Ändert sich der Mittelspecht *Dendrocopos medius* oder die Umweltbedingungen? Eine Fallstudie aus Baden-Württemberg. Vogelwelt 129: 73–84.
- GATTER, W. & R. SCHÜTT (1999): Langzeitentwicklung der Höhlenkonkurrenz zwischen Vögeln (Aves) und Säugetieren (Bilche Gliridae; Mäuse Muridae) in den Wäldern Baden-Württembergs. Ornithol. Anz. 38: 107–130.
- GATTER, W. & R. SCHÜTT (2001): Langzeitpopulationsdynamik des Siebenschläfers *Myoxus glis* in Baden-Württemberg – Ein Kleinsäuger als Gewinner der heutigen Waldwirtschaft und des gesellschaftlichen Wandels. Jahresber. Ges. Naturkunde Württ. 157: 181–210.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 9. Wiesbaden.
- GÜNTHER, E. & M. HELLMANN (2001): Spechte als «Schlüsselarten» – ein Schlüssel für wen? Abh. Ber. Museum Heineanum 5, Sonderh.: 7–22.
- HAGEMELER, W. J. M. & M. J. BLAIR (1997): The EBCC atlas of European breeding birds. London.
- HENZE, O. (1979): Das Ergebnis 40jähriger gezielter Singvogelansiedlung zur Niederhaltung des Eichenwicklers. Falke 26: 13–20.
- INGOLD, D. (1989): Nesting phenology and competition for nest sites among Red-headed and Red-bellied Woodpeckers and European Starlings. Auk 106: 209–217.
- INGOLD, D. (1994): Influence of nest-site competition between European Starlings and Woodpeckers. Wilson Bull. 106: 227–241.
- JENNI, L. (1983): Habitatnutzung, Nahrungserwerb und Nahrung von Mittel- und Buntspecht (*Dendrocopos medius* und *D. major*) sowie Bemerkungen zur Verbreitungsgeschichte des Mittelspechts. Ornithol. Beob. 80: 29–57.
- KANOLD, A., N. ROHRMANN & J. MÜLLER (2008): Einflussfaktoren auf das Baumhöhlenangebot und dessen Auswirkungen auf die Arten und Dichten von Höhlenbrütern in Bergwäldern. Ornithol. Anz. 47: 116–129.
- KASPAREK, M. (1992): Die Vögel der Türkei – eine Übersicht. München.
- KERPEZ, T. A. & N. S. SMITH (1990): Competition between European Starlings and native woodpeckers for nest cavities in saguaros. Auk 107: 367–375.
- KOENIG, W. D. (2003): European Starlings and their effect of native cavity-nesting birds. Conserv. Biol. 17: 1134–1140.
- LOEB, S. C. & R. G. HOOPER (1997): An experimental test of interspecific competition for Red-cockaded Woodpecker cavities. J. Wildl. Manage. 61: 1268–1280.
- LÖHRL, H. (1956): Der Star als Bruthöhlenkonkurrent. Vogelwelt 77: 47–50.
- MATTES, H. (1988): Untersuchungen zur Ökologie und Biogeographie der Vogelgemeinschaften des Lärchen-Arvenwaldes im Engadin. Münstersche geographische Arbeiten H. 30. Münster.
- MAUMARY, L., L. VALLOTON & P. KNAUS (2007): Die Vögel der Schweiz. Sempach und Montmolin.

- MICHALEK, K. G. & J. MIETTINEN (2003): *Dendrocopos major* Great Spotted Woodpecker. BWP Update 5: 101–184.
- Nordrhein-Westfälische Ornithologengemeinschaft (Hrsg.) (2002): Die Vögel Westfalens. Ein Atlas der Brutvögel von 1989 bis 1994. Beiträge zur Avifauna Nordrhein-Westfalens Bd. 37. Bonn.
- PASINELLI, G. (2003): *Dendrocopos medius* Middle Spotted Woodpecker. BWP Update 5: 49–99.
- PELCHEN, H. (2006): Zum Vorkommen des Mittelspechts (*Dendrocopos medius*) im Unterhölzer Wald auf der Baar. Schr. Ver. Geschichte Naturgeschichte Baar 49: 145–153.
- RAPPOLE, J. H. (1995): The ecology of migrant birds – a neotropical perspective. Washington.
- SMITH, K. W. (2005): Has the reduction in nest-site competition from Starlings *Sturnus vulgaris* been a factor in the recent increase of Great Spotted Woodpecker *Dendrocopos major* numbers in Britain? *Bird Study* 52: 307–313.
- SOVON (Hrsg.) (2002): Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998–2000. Nederlandse Fauna 5. Leiden.
- TOMIAŁOJC, L. & T. WESOŁOWSKI (1994): Die Stabilität der Vogelgemeinschaft in einem Urwald der gemäßigten Zone: Ergebnisse einer 15jährigen Studie aus dem Nationalpark von Białowieża (Polen). *Ornithol. Beob.* 91: 73–110.
- TOMIAŁOJC, L., T. WESOŁOWSKI & W. WALANKIEWICZ (1984): Breeding bird community of a primeval temperate forest (Białowieża National Park, Poland). *Acta ornithol.* 20: 241–310.
- TROETSCHLER, R. (1976): Acorn Woodpecker breeding strategy as affected by starling nest-hole competition. *Condor* 78: 151–165.
- ULLRICH, B. (1987): Streuobstwiesen. S. 551–570 in J. HÖLZINGER (Hrsg.): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 1, Teil 1., Gefährdung und Schutz. Karlsruhe.
- UPHUES, L. (2003): Entwicklung einer mit Nistkästen unterstützten Raufusskauz *Aegolius funereus*-Population von 1980–2000 – örtliche Dispersion, Fortpflanzungserfolg und Höhlennutzung. *Vogelwelt* 124: 133–142.
- VIERLING, K. T. (1998): Interactions between European Starlings and Lewis' Woodpeckers at nest cavities. *J. Field Ornithol.* 69: 376–379.
- WALTERS, E. L. & F. C. JAMES (2010): Quantifying purported competition with individual- and population-level metrics. *Conserv. Biol.* 24: 1569–1577.
- WARTMANN, B. & R. FURRER (1977): Zur Struktur der Avifauna eines Alpenteales entlang eines Höhengradienten. *Ornithol. Beob.* 74: 137–160 (Teil I).
- WARTMANN, B. & R. FURRER (1978): Zur Struktur der Avifauna eines Alpenteales entlang eines Höhengradienten. *Ornithol. Beob.* 75: 1–9 (Teil II).
- WINKLER, H., D. A. CHRISTIE & D. NURNEY (1995): Woodpeckers: a guide to the woodpeckers, piculets and wrynecks of the world. Mountfield
- WOESTMANN, L. (2010): Der Mittelspecht im Münsterland. Abschlussarb. Inst. Evol. und Biodiv., Univ. Münster.
- ZEHETMAIR, T. (2009): Vergleichende Untersuchungen von Revieren des Mittelspechts *Dendrocopos medius* im «Nördlichen Feilenforst». *Ornithol. Anz.* 48: 97–110.

Manuskript eingegangen 23. Juli 2010
Bereinigte Fassung angenommen 7. Juni 2011