

Der Bestand des Mittelspechts *Dendrocopos medius* in den Kantonen Basel-Landschaft, Basel-Stadt, Bern und Solothurn

Nicolas Martinez, Thomas Lüthi, Werner Müller, Hans Rudolf Pauli, Corinne Suter, Jean-Pierre Biber, Josef Borer, Walter Christen, Barbara Schlup und Raffael Ayé



MARTINEZ, N., T. LÜTHI, W. MÜLLER, H. R. PAULI, C. SUTER, J.-P. BIBER, J. BORER, W. CHRISTEN, B. SCHLUP & R. AYÉ (2013): Middle Spotted Woodpecker *Dendrocopos medius* population in the cantons of Basel-Landschaft, Basel-Stadt, Bern and Solothurn. Ornithol. Beob. 110: 77–92.

The Middle Spotted Woodpecker *Dendrocopos medius* is one of 50 priority species for species recovery programmes in Switzerland and its Red List status is considered as Near Threatened. Nevertheless, knowledge of the exact distribution and accurate population size in several cantons containing strongholds of the species are inadequate or outdated. The poor quality of the data is mainly due to the cryptic life of the Middle Spotted Woodpecker. Thus, it can only be recorded reliably with species-specific survey methods. Population surveys with such methods were previously missing from the cantons of Basel-Landschaft, Basel-Stadt and Solothurn, although these cantons are known to be important distribution centres for the species. For these reasons, a species-specific survey was conducted in 2012 to assess population size and distribution of the Middle Spotted Woodpecker in potential habitats in these cantons. Simultaneously, the same method was applied in adjacent regions of the canton of Bern. Overall, we found 415 territories, and we estimated total population size for the four cantons at 455 to 610 breeding pairs. This corresponds to a fivefold increase compared to older data. The comparison with existing data shows that this difference is partly due to methodological differences between the surveys. However, part of the observed increase is also due to a real population increase and an associated range expansion. Due to the large and increasing population, the Middle Spotted Woodpecker is barely threatened in northwestern Switzerland for the moment. However, since oaks of medium ages classes are rare in many forests because oak regeneration was neglected in the 20th century, specific measures for the Middle Spotted Woodpecker should remain an important component of forest management.

Nicolas Martinez, Basellandschaftlicher Natur- und Vogelschutzverband BNV, CH-4410 Liestal, E-Mail martinez@hintermannweber.ch; Nicolas Martinez und Barbara Schlup, Hintermann & Weber AG, Austrasse 2a, CH-4153 Reinach; Hans Rudolf Pauli, Unteri Chros 3, CH-2513 Twann; Jean-Pierre Biber, Ornithologische Gesellschaft Basel OGB, Steinengraben 2, CH-4051 Basel; Josef Borer, Naturschutzverein Erschwil, Archweg 12, CH-4226 Breitenbach; Walter Christen, Langendorfstrasse 42, CH-4500 Solothurn; Thomas Lüthi und Corinne Suter, Vogelschutzverband des Kantons Solothurn VVS, Dählenweg 10, CH-4500 Solothurn (neue Adresse ab 1. Juli 2013: Weinhaldenweg 17, CH-4614 Hägendorf); Raffael Ayé und Werner Müller, Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz, Postfach, CH-8036 Zürich

Der Mittelspecht *Dendrocopos medius* besiedelt in der Schweiz hauptsächlich eichenreiche Laubwälder im Jura und in Teilen des Mittellandes (Schmid et al. 1998, Junod & Mulhauser 2005, Pasinelli et al. 2008). Solche Wälder sind bis in die Achtzigerjahre des letzten Jahrhunderts vielfach durch Veränderungen der Waldnutzung verschwunden (Bürgi 1998), zudem deuteten verschiedene Arbeiten auf ein eher schwaches Ausbreitungspotenzial des Mittelspechts (Müller 1982, Richter 1997). 2008 wurde der Schweizer Bestand auf 479 bis 618 Brutpaare geschätzt, davon entfielen etwa 15 % auf die Kantone Basel-Landschaft, Basel-Stadt, Bern und Solothurn (Pasinelli et al. 2008).

Aufgrund seiner Gefährdung («potenziell gefährdet» gemäss Roter Liste, Keller et al. 2010a), seiner in der Schweiz starken Bindung an Eichenwälder und zusätzlicher Ansprüche an sein Habitat ist der Mittelspecht eine von 50 Prioritäts-Vogelarten, für welche spezifische Artförderungsmaßnahmen in der Schweiz umgesetzt werden sollen (Bollmann et al. 2002, Keller et al. 2010b).

Voraussetzung für eine effiziente Förderung einer Art sind grundlegende Kenntnisse über ihren Bestand und ihre Verbreitung. Die Bestandsangaben aus den Kantonen Basel-Landschaft, Basel-Stadt und Solothurn, welche auch dem Aktionsplan Mittelspecht Schweiz als Grundlage dienen (Pasinelli et al. 2008), beruhen jedoch auf rund 20 Jahre alten Erhebungen und wurden mit für den Mittelspecht relativ ungeeigneten Methoden erhoben: In den Kantonen Basel-Stadt und Basel-Landschaft stammen die Daten aus den Feldarbeiten für das Ornithologische Inventar beider Basel, wofür drei morgendliche Kartiergänge im März, Mai und Juni durchgeführt wurden (Biber et al. 1996). Ein ähnliches Vorgehen liegt auch den Bestandsangaben aus Solothurn zugrunde. Derartige Aufnahmemethoden sind für viele Singvögel geeignet, Mittelspechte lassen sich jedoch nur schlecht damit nachweisen (Schmid et al. 1998). Darauf deuten auch die begehungsspezifischen Entdeckungswahrscheinlichkeiten für den Mittelspecht hin, die für eine kleine Zahl von Quadraten des «Monitorings Häufige Brutvögel» (MHB) aus den Jahren 2005 bis 2008 vorliegen (Schmid et al.

2004) und pro Begehung 0,17 bis 0,60 betragen (M. Kéry, pers. Mitt.). Diese Werte liegen deutlich unter der durchschnittlichen Entdeckungswahrscheinlichkeit vieler anderer Arten (Kéry & Schmid 2006). Ursachen hierfür sind die heimliche Lebensweise des Mittelspechts und die meist geringe Siedlungsdichte. Zudem findet im MHB der erste Rundgang ab Mitte April statt, wenn die Reviere bereits weitgehend etabliert sind und die Mittelspechte zu brüten beginnen (Glutz von Blotzheim & Bauer 1980). Dadurch sind sie ab diesem Zeitpunkt noch schwieriger nachzuweisen. Dies spiegelt sich auch bei der Entwicklung der Anzahl Beobachtungen im Jahresverlauf auf der Meldeplattform www.ornitho.ch.

Im Kanton Zürich, wo der Mittelspechtbestand seit 1978 in regelmässigen Abständen mit Hilfe einer artspezifischen, standardisierten Methode erfasst wird (Müller 1982), ist der Bestand zuerst deutlich zurückgegangen (Bühlmann et al. 2003). Seit 2003 oder 2004 nimmt er aber wieder stark zu, und er hat sich innerhalb weniger Jahre im Vergleich zum Jahr 2002 sogar mehr als verdoppelt (Weggler et al. 2009, 2013). Vergleichsweise hohe Bestände wurden in den letzten Jahren durch Bestandserhebungen auch in den Kantonen Jura, Neuenburg und Thurgau sowie rund um Genf festgestellt (Mulhauser & Junod 2003, Bühlmann et al. 2007, Barbalat & Piot 2009, A. Bassin, pers. Mitt.). Zumindest regional scheint der Mittelspecht somit wieder häufiger geworden zu sein. Die stark positive Entwicklung des schweizerischen artspezifischen Indexes bestätigt diese Beobachtung (Mollet et al. 2009, Archiv der Schweizerischen Vogelwarte Sempach). In diesen Kontext ist auch die Entdeckung vereinzelter Reviere im Raum Solothurn einzuordnen. Hier soll der Mittelspecht in den frühen Fünfzigerjahren ein regelmässiger Gast gewesen sein und auch gebrütet haben (Glutz von Blotzheim 1962, U. Glutz von Blotzheim briefl.), doch konnte er dann von 1979 bis 1995 nicht mehr nachgewiesen werden. Erst 1996 gelang erstmals bei Rüttenen, im Gebiet Kreuzen-Verenaschlucht, wieder eine Feststellung eines quäkenden Mittelspechts (Christen 1996). Seither mehren sich Beobachtungen vom Solothurner Jurasüdfuss, und seit 2007 gibt es auch wieder

Brutnachweise (pers. Beob. der Autoren). Ähnliche Beobachtungen existieren auch aus dem Kanton Basel-Landschaft, wo in den letzten Jahren Brutzeitbeobachtungen in Gebieten und Habitaten gelangen, die gemäss Biber et al. (1996) mindestens seit etwa 1980 nicht besiedelt waren. Dazu gehören sowohl Beobachtungen aus dem Oberbaselbiet als auch Brutnachweise aus Obstgärten und eichenarmen Waldflächen (pers. Beob. der Autoren).

Aufgrund dieser Hinweise vermuten wir, dass der Bestand des Mittelspechts auch in den Kantonen Basel-Landschaft, Basel-Stadt, Bern und Solothurn bisher unterschätzt wurde und zudem in den letzten Jahren zugenommen hat. Da die Region Nordwestschweiz als einer der Verbreitungsschwerpunkte des Mittelspechts in der Schweiz gilt, sind aktuelle Bestandsangaben nicht nur regional, sondern auch national von grossem Interesse. Deshalb haben der Basellandschaftliche Natur- und Vogelschutzverband BNV, die Ornithologische Gesellschaft Basel OGB, der Vogelschutzverband des Kantons Solothurn VVS und der SVS/BirdLife Schweiz beschlossen, im Jahr 2012 die Mittelspechtbestände in den Kantonen Basel-Landschaft, Basel-Stadt und Solothurn erstmalig mit einer artspezifischen Methode zu erfassen. Gleichzeitig wurden im Kanton Bern die Bestandserhebungen am Jurasüdfuss (Pauli 2011) unter Leitung des Berner Vogelschutzes BVS mit erstmaligen Erhebungen im angrenzenden Mittelland erweitert.

1. Untersuchungsgebiet, Material und Methode

1.1. Untersuchungsgebiet

1.1.1. Auswahl der zu bearbeitenden Flächen

Eine flächendeckende Erhebung der Mittelspechtvorkommen in den prinzipiell geeigneten Gebieten der Kantone Basel-Landschaft, Basel-Stadt, Bern und Solothurn war aufgrund des hohen Aufwandes nicht möglich. Wir haben uns daher auf Erhebungen an ausgewählten Standorten beschränkt und dabei vor allem jene berücksichtigt, die aufgrund der Lebensraumeigenschaften für den Mittelspecht besonders

geeignet sind. Somit wurden zweifellos einzelne Reviere nicht erfasst, insbesondere solche in eher untypischen Lebensräumen und in Gebieten mit einer sehr geringen Siedlungsdichte. Eine Standortauswahl beruhend auf den gut bekannten Habitatansprüchen des Mittelspechts sollte es dennoch ermöglichen, Informationen sowohl über den Bestand als auch über die ungefähre Verbreitung der Art in den vier Kantonen zu erhalten.

Für die Vorauswahl der zu kartierenden Standorte waren je nach Kanton unterschiedliche Datengrundlagen vorhanden. Daraus ergab sich ein leicht unterschiedliches Vorgehen. Ziel war jedoch die Auswahl aller oder zumindest eines grossen Teils der potenziellen Mittelspecht-Lebensräume. Hierzu gehören in der Schweiz Wälder unter 900 m ü.M. mit einem reichen Eichenvorkommen. Eichen mit Brusthöhendurchmessern (BHD) von über 45 cm sind dabei ein zentrales Habitatelement (Müller 1982, Sermet & Horisberger 1988, Pasinelli 2003, Pasinelli et al. 2008). Zusätzlich wurden noch geeignete Speziallebensräume berücksichtigt. Beispiele hierfür sind Eichenhaine, Wälder mit einem hohen Anteil an anderen rauborkigen Laubbäumen, totholzreiche Laubwälder, grosse Hochstammobstflächen in Waldnähe sowie Wiesen- und Weideflächen mit vielen einzeln stehenden Eichen.

1.1.2. Vorgehen in den Kantonen

Kanton Bern: Seit 2003 werden am Jurasüdfuss Mittelspechtkartierungen durchgeführt, als Grundlage für Artenförderungsmassnahmen durch die Forstwirtschaft (Pauli 2011). Diese Vorkommen wurden 2012 erneut vollständig bearbeitet, und die Aufnahmen wurden bis La Neuveville (Neuenstadt) im Westen sowie bis Lengnau im Osten ausgedehnt. Neu wurden 2012 auch Waldflächen im Mittelland in die Mittelspechtkartierung einbezogen. Die Auswahl erfolgte dabei in Zusammenarbeit mit den lokalen Forstorganen aufgrund der Habitateignung. Weil der Mittelspecht als wenig ausbreitungsfreudig gilt (Müller 1982), wurden lediglich Waldflächen ausgewählt, die in der Nähe der bereits bekannten Vorkommen am Jurasüdfuss liegen.

Kanton Basel-Landschaft: Von diesem Kanton liegt ein beinahe vollständiger GIS-Layer mit Walddaten vor («Wald ESRI-Shapefile», einsehbar auf www.geo.bl). In einem ersten Schritt wählten wir daraus alle Waldflächen mit den folgenden Attributen aus: Starkes Baumholz (BHD >50 cm) und stufige Bestände mit 91–100 % Laubholzanteil exklusive Stockausschläge und Buschwald. Um diese meist relativ kleinen Flächen haben wir anschliessend auf einer Landkarte die eigentlichen Kartierungsflächen festgelegt. Diese enthielten die per GIS-Layer ausgewählten Flächen sowie einen aufgrund der prinzipiellen Gebietseignung für den Mittelspecht und unserer Erfahrung ausgeschiedenen Pufferbereich. Die daraus resultierenden Flächen waren jedoch nach wie vor für eine Bearbeitung im Feld zu zahlreich. Wir beschränkten uns daher auf jene im unteren Baselbiet, im Laufental und in Teilen des oberen Baselbiets. Zusätzlich wurden auch einzelne Speziallebensräume bearbeitet, nämlich ein Eichenhain (Wildenstein), drei Weide- resp. Wiesenflächen mit einzeln stehenden Eichen (Blauenweide, Nenzlingerweide, Gebiet Ebeni in Liesberg) und ein eichenreicher Park (Margarethenpark Binningen). In der Gemeinde Zunzgen wurden die Flächen aufgrund der Habitatsignung ausgewählt, da für die Waldflächen dieser Gemeinde keine GIS-Daten vorliegen. Hier existiert jedoch ein bekanntes Mittelspechtvorkommen, das gemäss Biber et al. (1996) von jenen im unteren Baselbiet isoliert ist. Zusätzlich zu den 2012 erhobenen Daten haben wir auf Daten einer im Jahr 2011 in 4 Quadraten von jeweils 1 km² Grösse (606940/264280; 615000/259550; 604270/254000; 622720/253050; jeweils Koordinaten links unten) durchgeführten Mittelspechtkartierung zugegriffen. Diese wurden im Rahmen des Projektes «Naturschutz im Wald – Wirkungskontrolle» im Auftrag des Amtes für Raumplanung durchgeführt. Die Feldmethode bei diesem Projekt war ähnlich wie jene der Feldaufnahmen 2012, es wurde jedoch nicht von festgelegten Lockpunkten aus gearbeitet. 2012 wurden auf diesen Flächen keine Erhebungen durchgeführt.

Kanton Basel-Stadt: Die Waldfläche beträgt lediglich 4,3 km². Der grösste Teil dieser Flä-

che ist als Lebensraum für den Mittelspecht denkbar, weshalb wir sie flächendeckend kartierten.

Kanton Solothurn: Da für weite Teile des Kantons keine GIS-Daten mit Informationen zur Waldstruktur vorlagen, wählten wir die Flächen gutachterlich zusammen mit lokalen Gebietskennern und Förstern aufgrund der Habitatignung für den Mittelspecht aus.

1.2. Feldarbeiten

1.2.1. Kartierungsmethode

Jede Fläche wurde 2-mal begangen. Bei den Feldarbeiten wurde auf eine bereits in verschiedenen Kantonen und Projekten (u.a. Müller 1982, Bühlmann et al. 2003, 2007, Fornat 2010) erfolgreich angewendete Methode zurückgegriffen (Müller et al. 2011). Wir arbeiteten mit fixen Lockpunkten, die in regelmässigen Abständen (etwa alle 200 m) beim ersten Rundgang von den Kartierenden selbst festgelegt wurden. Diese Lockpunkte wurden auch bei der zweiten Begehung aufgesucht und nicht mehr verschoben. Dies ermöglicht eine genaue Wiederholung der Feldaufnahmen zu einem späteren Zeitpunkt und somit eine optimale Vergleichbarkeit. Die beiden Feldbegehungen fanden zwischen dem 19. Februar und dem 28. April statt, kartiert werden durfte bei windarmer und trockener Witterung und zwischen 8 und 18 h. Der Abstand zwischen den zwei Begehungen musste mindestens 7 Tage betragen.

Die Mittelspechte wurden von jedem Lockpunkt aus mittels Tonaufnahmen während rund einer halben Minute mit Aufnahmen der arttypischen «Ki-kekeke»-Rufreihen gelockt. Erfolgte eine Reaktion, wurde die Abspiegelung sofort gestoppt. Erfolgte nach 3 min keine Reaktion, wurden die Rufreihen erneut während etwa einer halben Minute abgespielt. Blieb eine Reaktion nach weiteren 3 min weiterhin aus, wurden zum Abschluss noch während einer halben Minute Aufnahmen von 2–3 Quäk-Serien abgespielt. Danach wurde nochmals rund 3 min lang beobachtet. Blieb eine Reaktion aus, ergab sich somit eine Beobachtungszeit von etwa 10 min pro Lockpunkt. Alle Mittelspechtbeob-

achtungen sowie diverse Zusatzinformationen wurden auf einer Karte eingetragen. Besondere Aufmerksamkeit wurde dabei der Vermeidung von Doppelbeobachtungen geschenkt, indem stets versucht wurde, bei nahe beieinander liegenden Beobachtungen abzuklären, ob es sich sicher um zwei verschiedene Individuen handelte oder ob die Vögel möglicherweise dem Beobachter gefolgt waren. Zusätzlich wurden für jeden Lockpunkt in einem Protokollblatt die folgenden Informationen festgehalten: Datum, Gebiet, Lockpunkt-Nummer, Zeitpunkt der Beobachtung, Reaktionszeit, Reaktionsart, Anzahl Mittelspechte.

Die Feldarbeit wurde von insgesamt 86 ehrenamtlichen Kartierenden durchgeführt. Beinahe alle besuchten einen eintägigen Kurs, an dem sowohl das theoretische Hintergrundwissen vermittelt als auch das konkrete Vorgehen im Feld und bei der Revierfestlegung geübt und unter den Kartierenden geübt wurde.

1.2.2. Spezialfälle und zusätzliche Nachweise ausserhalb der eigentlichen Feldaufnahmen

In einzelnen Gebieten im Kanton Basel-Stadt musste die Methode aus Zeitmangel während der Feldsaison vereinfacht werden, Klangatrapen wurden jedoch auch hier jeweils benutzt. Zusätzlich wurden im Jahr 2012 in allen Kantonen sowohl von Feldmitarbeiterinnen und Feldmitarbeitern als auch von Drittpersonen vereinzelt Mittelspechtreviere ausserhalb der bearbeiteten Flächen gefunden und gemeldet (entweder direkt an die Autoren oder über die Schweizerische Vogelwarte Sempach; Archiv der Schweizerischen Vogelwarte Sempach). Die hier erwähnten Daten sowie jene aus dem basellandschaftlichen Projekt «Naturschutz im Wald – Wirkungskontrolle» wurden nicht für die methodenspezifischen Auswertungen, jedoch für die Übersichtskarten und die kantonalen Bestandsangaben berücksichtigt («zusätzlich erfasste Reviere»). Bei den Zufallsbeobachtungen wurden dabei nur Beobachtungen berücksichtigt, die auf ein mögliches Brüten schliessen lassen (Atlascode 2 oder höher gemäss Schifferli et al. 1980 bzw. Knaus et al. 2011 und aus dem Zeitraum zwischen dem 21. Februar und dem 31. Juli). Weiter wurden le-

diglich Zufallsbeobachtungen aus Flächen mit mindestens 2 km Abstand zu einem regulär bearbeiteten Gebiet oder aus eindeutig verschiedenen Landschaftskammern berücksichtigt.

In den bernischen Flächen wurde zwischen Ende März und Mitte April systematisch eine dritte Begehung durchgeführt, um genauere Informationen zu den einzelnen Revieren zu erheben. Wir verwenden hier jedoch nur die Resultate aus den ersten beiden Begehungen. Die Methode entspricht somit exakt jener in den anderen Kantonen.

1.3. Vorgehen bei der Revierfestlegung

Für eine Revierfestlegung genügte grundsätzlich ein einzelner Nachweis zur Brutzeit in einem möglichen Brutbiotop (= Atlascode 2, Knaus et al. 2011). Wir sind uns bewusst, dass die dadurch ermittelte Zahl der «Papierreviere» nur eine Schätzung der effektiv vorhandenen Reviere darstellt. Wir haben auch Beobachtungen berücksichtigt, die vor dem 15. März gemacht wurden, obwohl solche frühen Feststellungen gemäss Biber et al. (1996) auch auf umherstreifende Individuen deuten könnten. 332 Reviere wurden aufgrund einer Begehung vor und einer solchen nach dem 15. März festgelegt (Tab. 1). In 16 % davon gab es nur beim ersten Kartiergang einen Mittelspecht-nachweis. Umgekehrt wurden 11 % dieser Reviere nur aufgrund eines Nachweises bei der zweiten Kartierung definiert. Aus diesen ähnlichen Werten schliessen wir, dass die Reviere, die ausschliesslich auf Beobachtungen bei

Tab. 1. Anzahl der Reviere, bei welchen der erste Durchgang vor dem 15. März durchgeführt wurde, sowie Angaben, wie viele Reviere davon im ersten resp. zweiten Durchgang nachgewiesen werden konnten. – *Number of territories where one passage was done before march 15th with indications on how many of these territories were detected during the first and the second passage respectively.*

	n	%
Reviere total	332	
Revier mit Nachweis		
– aus Durchgang 1	296	89,2
– aus Durchgang 2	278	83,7

der ersten Begehung beruhen, nicht irrtümlich wegen umherstreifender Individuen festgelegt worden sind. Das Fehlen von Nachweisen von der einen oder anderen Kartierung widerspiegelt vielmehr die datunabhängige unvollständige Beobachtbarkeit der Mittelspechte.

Die Reviere wurden von den jeweiligen Kartierenden festgelegt und anschliessend von den kantonalen Koordinationspersonen kontrolliert, um Doppelzählungen bei aneinandergrenzenden Flächen unterschiedlicher Kartierenden zu vermeiden. An einer Besprechung dieser Koordinationspersonen wurde schliesslich die Anwendung einheitlicher Kriterien sichergestellt.

Beim Festlegen von Revieren sind wir zurückhaltend vorgegangen, vor allem in Gebieten mit hohen Mittelspechtdichten im unteren Baselbiet und in den Solothurner Bezirken Thierstein und Dorneck. Hier wurden bei nahe beieinanderliegenden potenziellen Revieren lediglich zwei Reviere ausgeschieden, wenn bei mindestens einem Rundgang eine Simultanbeobachtung von 3 Individuen gemacht werden konnte oder wenn extrem kurze Reaktionszeiten an unterschiedlichen Lockpunkten, Revierkämpfe oder gegensätzliche Anflugrichtungen darauf hindeuteten, dass mit hoher Wahrscheinlichkeit mehrere Reviere vorhanden waren.

1.4. Bestandsschätzungen für die vier Kantone

Wegen der Beschränkung der Erhebungen auf ausgewählte Standorte sind wahrscheinlich

einzelne Reviere nicht erfasst worden. Andererseits können einzelne Reviere auch aufgrund von umherstreifenden Individuen festgelegt worden sein. Um die kantonalen Bestände zu ermitteln, schätzten wir daher, wie viele Reviere in den nicht bearbeiteten Gebieten vorhanden sein dürften. Dabei berücksichtigten wir sowohl die Dichte der erfassten Reviere in den einzelnen Kantonen und Regionen als auch den Bearbeitungsgrad sowie die Lebensraumqualität der nicht bearbeiteten Waldflächen. Weitere Hinweise für die Bestandsschätzungen lieferten uns die Meldungen von zusätzlichen Nachweisen in nicht bearbeiteten Gebieten ausserhalb der eigentlichen Feldaufnahmen, unsere Kenntnisse der nicht bearbeiteten Wälder sowie einzelne Testerhebungen im Jahr 2013 in Flächen, die 2012 nicht bearbeitet worden waren. Da in absehbarer Zukunft eine systematische Erhebung des Mittelspechts auf der ganzen Waldfläche der vier betroffenen Kantone kaum realistisch sein dürfte, ist die Schätzung der zusätzlichen Reviere trotz ihrer Unsicherheit unseres Erachtens die sinnvollste Vorgehensweise.

1.5. Vergleich mit alten Bestandsangaben

Für die Grossregion existierende alte Verbreitungs- und Häufigkeitsangaben beruhen auf nicht vergleichbaren Felderhebungen (Biber et al. 1996, Knaus et al. 2011). Ein Vergleich dieser Angaben mit den aktuellen Verbreitungsangaben ist daher nur bedingt möglich. Wir haben

Tab. 2. Bestand des Mittelspechts in den Kantonen Bern, Basel-Landschaft, Basel-Stadt und Solothurn. Da lediglich ein kleiner Teil des Kantons Bern bearbeitet wurde, bezieht sich unsere Bestandsschätzung für den Kanton Bern auf den bearbeiteten Kantonsteil. – *Middle Spotted Woodpecker populations in the cantons of Bern, Basel-Landschaft, Basel-Stadt and Solothurn. Since only a small fraction of the canton Bern was covered in our survey, the population estimate for Bern refers to the covered part of this canton only.*

Kanton	Bisher letzte Aufnahme			Neue Aufnahme 2012		
	Anzahl Reviere	Aufnahmejahre	Quelle	Reviere reguläre Aufnahme	zusätzliche Reviere	Bestandsschätzung neu (Anzahl Reviere)
Bern (Teil)	15–25	2003–04	Pasinelli et al. (2008)	45	8	50–65
Basel-Landschaft	41–45	1992–95	Biber et al. (1996)	239	22	260–340
Basel-Stadt	4–5	1992–93	Biber et al. (1996)	23	6	30–35
Solothurn	10–20	1993	Pasinelli et al. (2008)	108	9	115–170
Total	70–95			415	45	455–610

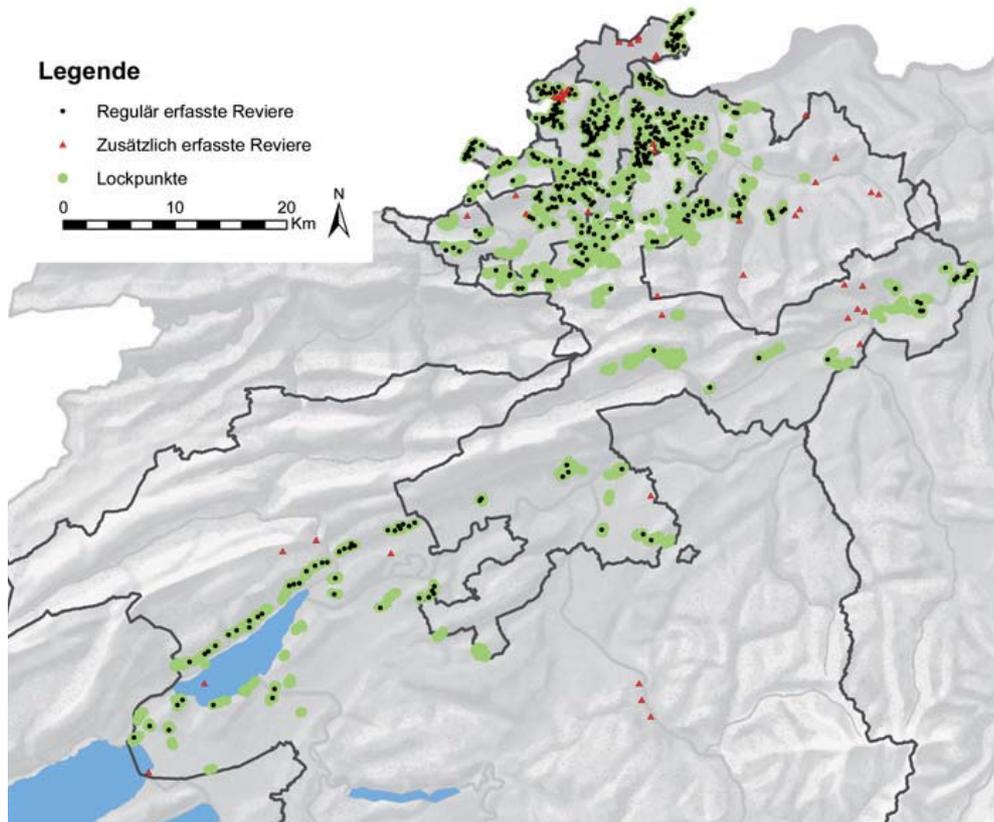


Abb. 1. Reviere und bearbeitete Flächen (Lockpunkte). Quelle des Relief und der Kantons­grenzen: Bundesamt für Landestopografie. – Territories (points and triangles) and areas surveyed (green).

uns daher auf relativ grobe Vergleiche zum Vorkommen der Art in einzelnen Kilometerquadraten resp. gesamten Atlasquadraten (10×10 km) beschränkt und gehen nicht auf die Häufigkeit der Art in einzelnen Gebieten ein.

2. Ergebnisse

2.1. Bestand, Bestandsentwicklung und Verbreitung

Insgesamt wurden während den regulären Felddaufnahmen in den vier Kantonen 415 Mittelspechtreviere festgestellt. Bei weiteren, nicht systematischen Beobachtungen wurden 45 zusätzliche Reviere gefunden. Wir gehen

für die vier Kantone von einem Gesamtbestand von 455 bis 610 Brutpaaren aus. Im Vergleich zu den bisherigen Bestandsangaben entspricht dies je nach Kanton einem bis zu 17-mal höheren Bestand (Tab. 2).

Die Schwerpunkte der Verbreitung mit über 350 Revieren sind die Oberrheinebene, das Löss-Hügelland, das untere Birstal und der angrenzende Tafeljura inklusive dem Solothurner Bezirk Thierstein sowie der nördlich der Oberrheinebene liegende Dinkelberg. Hier kommt der Mittelspecht beinahe lückenlos vor. Einzelne Vorkommen sind maximal 4 km voneinander entfernt. Der Solothurner Bezirk Thierstein ist zudem die einzige Region im Faltenjura, wo viele Mittelspechte gefunden wurden (Abb.



Abb. 2. Mittelspechtrevier in einer eichenarmen Waldfläche in Büsserach (Kanton Solothurn). 2011 brütete ein Mittelspechtpaar im abgestorbenen Fichtenstamm am Wegrand. Aufnahme 12. Mai 2011, J. Borer. – *Middle Spotted Woodpecker territory in a forest with almost no oaks in Büsserach (canton of Solothurn). In 2011 a couple of the Middle Spotted Woodpecker bred in the dead spruce next to the path.*

1). Ein weiteres grösseres Vorkommen mit 37 nachgewiesenen Revieren findet sich am Jura-südfuss. Am dichtesten besiedelt sind hier die Abschnitte zwischen La Neuveville und Lengnau (29 Reviere). Nordöstlich davon wurden weniger Reviere festgestellt, es wurde jedoch auch weniger intensiv gesucht.

Nur lokal verbreitet ist der Mittelspecht im Mittelland (37 Reviere). Hier ist insbesondere das Berner Seeland besiedelt, wo zwischen dem Neuenburgersee bei Gampelen und den Eichenwäldern bei Büren an der Aare 16 Reviere ermittelt wurden. In 6 davon konnten auch Bruten nachgewiesen werden (eigene unpubl. Daten). Im Mittelland wurden jedoch auch mehrere Einzelreviere oder kleine Vorkommen mit weniger als 3 Revieren gefunden, bei welchen sich das nächstgelegene Revier trotz

Nachsuchen auf benachbarten Flächen in über 5 km Entfernung befindet. Beispiele für solch isolierte Vorkommen sind jene in Laupersdorf, Gerlafingen (Kanton Solothurn) und Siselen (Kanton Bern). Zusätzlich wurden dank Zufallsbeobachtungen im Jahr 2012 erstmals Mittelspechte zur Brutzeit bei Burgdorf gefunden, in über 10 km Distanz zu den nächsten bekannten Revieren (Abb. 1). Seit 2006 konnten dort in den Wintermonaten einzelne Mittelspechte beobachtet werden, und 2012 wurden erstmals auch während der Brutzeit bis zu drei Reviere festgestellt. Ein Brutnachweis konnte bisher jedoch nicht erbracht werden (B. Herren, pers. Mitt.).

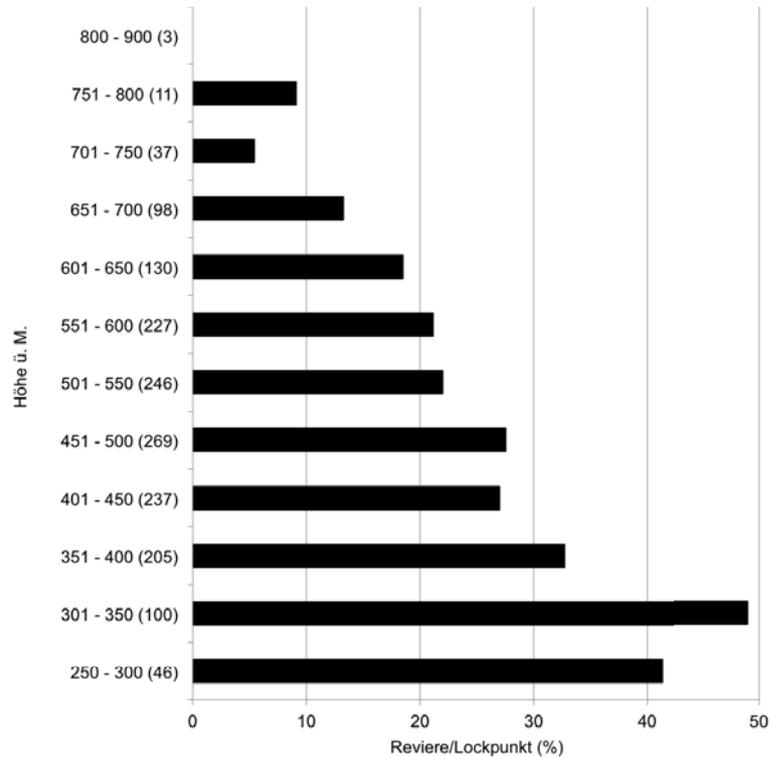
2.2. Lebensräume

Die höchsten Revierdichten wurden in typischen Habitaten festgestellt, d.h. in Wäldern mit einem hohen Anteil an dicken Eichen mit grober Borke. Beispiele hierfür sind die folgenden Gebiete (jeweils mit Angabe der Anzahl Reviere pro km² Gesamtwaldfläche): Allschwilerwald östlich Mühlibach (7,95), Wald bei St. Chrischona (Kanton Basel-Stadt, 8,80), an Frankreich grenzende Waldflächen in Ro-



Abb. 3. Mittelspechtrevier in einer eichenarmen Waldfläche in Breitenbach (Kanton Solothurn), das auch 2012 besetzt war. Aufnahme 22. März 2013, J. Borer. – *Middle Spotted Woodpecker territory in a forest with almost no oaks in Büsserach (canton of Solothurn), which was occupied in 2012, too.*

Abb. 4. Höhenverbreitung des Mittelspechts, angegeben als Prozentsatz der festgestellten Reviere pro Anzahl Lockpunkte. Für jede Höhenklasse findet sich nach der Höhenangabe die Anzahl der bearbeiteten Lockpunkte. Daten der regulären Revierkartierungen 2012. – *Altitudinal range of the Middle Spotted Woodpecker indicated by the percentage of territories compared to the number of playback points. The number of playback points is indicated next to the altitude. Data of the regular survey 2012.*



dersdorf (Kanton Solothurn, 8,11) sowie Biel-Benken/Oberwil (Kanton Basel-Landschaft, 13,19). Weitere besiedelte Waldbestände waren häufig solche mit Buche und Fichte als dominante Baumarten mit eingestreuten älteren Stiel- und Traubeneichen (Abb. 2, 3). Beispiele hierfür sind der Schlimberg in Büren (Kanton Solothurn), wo auf rund 0,5 km² Waldfläche 3 Mittelspechtreviere gefunden wurden, sowie die Waldflächen nördlich von Bärschwil mit 2,5 Revieren pro km² bearbeitete Waldfläche. Ebenfalls regelmässig, z.B. entlang der Aare, fanden wir Mittelspechtreviere in Wäldern mit vielen grobborkigen Eschen, Weiden und Pappeln, aber sehr wenigen Eichen. Besonders in den klimatisch begünstigten und von Laubwäldern geprägten Regionen Oberrheinebene, Löss-Hügelland, unteres Birstal und Dinkelberg wurden in beinahe allen vorkommenden Waldtypen Reviere festgestellt, wenn auch in unterschiedlicher Dichte. Zahlen dazu liegen

jedoch nicht vor, da die Lebensräume bei den einzelnen Lockpunkten nicht systematisch erhoben wurden.

Die grössten Revierzahlen im Vergleich zur Anzahl Lockpunkte wurden in den tiefen Lagen festgestellt. Mit zunehmender Höhe wurde die Antreffwahrscheinlichkeit (definiert als der Prozentsatz der nachgewiesenen Reviere pro Anzahl Lockpunkte) geringer, wobei jedoch auch Reviere in über 700 m ü.M. festgestellt wurden (Abb. 4).

Während den Kartierungsarbeiten wurden prinzipiell keine Reviergrössen erhoben. Gelegentlich konnten jedoch Reviere in kleinen, isolierten Waldflächen nachgewiesen werden. Einzelne solche Waldflächen waren kleiner als die bekannten Mindestreviergrössen des Mittelspechts, welche in der Regel mit 4–10 ha angegeben werden (Pasinelli et al. 2008). So konnte ein Revier in einer 3,0 ha kleinen Waldfläche südlich der Stadt Basel auf dem Bru-

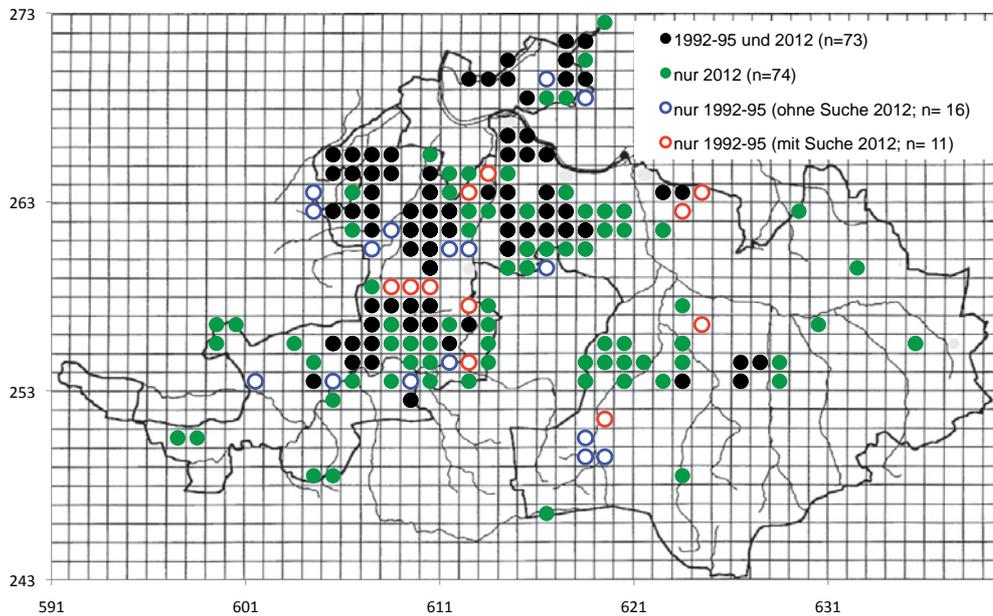


Abb. 5. Vergleich der Nachweise des Mittelspechts in den Kantonen Basel-Landschaft und Basel-Stadt (besetzte Kilometerquadrate mit mindestens einem Nachweis von «möglichem Brüten») in den Jahren 1992–1995 (Biber et al. 1996) und 2012 (reguläre Revierkartierungen und Zusatzdaten). – *Comparison of Middle Spotted Woodpecker occurrence (occupied 1 × 1 km squares with at least one report of «possible breeding») between the period 1992 to 1995 (Biber et al. 1996) and 2012 in the cantons of Basel-Landschaft and Basel-Stadt. Data for 2012 from of the regular survey and additional data.*

derholz festgestellt werden. In der Umgebung befinden sich Einfamilienhausquartiere mit teilweise grossen Einzelbäumen, Freizeitgärten und strukturarmes Landwirtschaftsgebiet. Inwiefern diese durch die Mittelspechte ebenfalls genutzt wurden, ist nicht bekannt.

2.3. Vergleich mit alten Bestandsangaben

In den Kantonen Basel-Landschaft und Basel-Stadt konnten 2012 in insgesamt 147 Kilometerquadraten Brutzeitfeststellungen gemacht werden. Insgesamt 73 davon waren bereits 1992–1995 besetzt, die anderen 74 nicht, wobei alle schon 1992–1995 bearbeitet worden waren (Biber et al. 1996). Umgekehrt wurden 2012 in 27 Kilometerquadraten, die 1992–1995 besetzt gewesen waren, keine Mittelspechte nachgewiesen. In 16 davon fanden jedoch auch keine regulären Erhebungen statt.

Die Zunahme der besetzten Kilometerquadrate beträgt 47 % (Abb. 5).

Ein Vergleich ist auch für die einzelnen Atlasquadrate (100 km²) möglich, welche die Grundlage für die Schweizer Brutvogelatanten in den Zeitabschnitten 1950–1959, 1972–1976 und 1993–1996 waren (Schifferli et al. 1980, Schmid et al. 1998, Knaus et al. 2011): In 27 dieser Atlasquadrate wurden 2012 reguläre Mittelspecht-Erhebungen durchgeführt, in 25 davon konnten dabei Reviere nachgewiesen werden. 15 dieser Atlasquadrate waren bereits 1993–1996 besetzt, in den 10 anderen Atlasquadraten wurde der Mittelspecht damals nicht nachgewiesen. In den Jahren 1950–1959 und 1972–1976 waren jeweils 19 resp. 27 Atlasquadrate besetzt. Aus einem Atlasquadrat liegen keine Daten aus dem Zeitraum 1950–1959 vor (Knaus et al. 2011).

3. Diskussion

3.1. Bestand und Bestandsentwicklung

Vor unseren Erhebungen wurde für die Kantone Basel-Landschaft, Basel-Stadt, Bern und Solothurn mit einem Gesamtbestand von 70 bis 95 Mittelspechtrevieren gerechnet (Pasinelli et al. 2008). Unsere Erhebungen zeigen, dass der aktuelle Bestand mit rund 450 bis 600 Brutpaaren mehr als fünfmal so gross ist.

Drei Hauptgründe sind unserer Meinung nach für die grosse Differenz verantwortlich:

Erstens beruhen die meisten früheren Bestandsangaben auf Erhebungen mit mässig geeigneten Erhebungsmethoden (s. Einleitung und Kap. 1.5).

Zweitens ist der Mittelspecht vor rund 20 Jahren, d.h. bevor die Art als Prioritäts- und Flaggschiff-Art für Eichenwälder relativ bekannt wurde, angesichts des häufigen Buntspechts wahrscheinlich oft übersehen worden. Dafür spricht auch, dass das artspezifische «Kicksen» in der Region lange nur wenigen Ornithologen bekannt war. Bis auf diese Lautäusserung verhalten sich Mittelspechte jedoch während eines Grossteils des Jahres sehr heimlich (pers. Beob. der Autoren).

Drittens hat mit sehr grosser Wahrscheinlichkeit in den letzten 10 Jahren auch eine deutliche Bestandszunahme stattgefunden. Dafür spricht neben dokumentierten Bestandszunahmen in anderen Kantonen (Mulhauser & Junod 2003, Weggler et al. 2009, 2013, Barbalat & Piot 2009) auch der Vergleich unserer eigenen Daten mit den alten Daten aus Basel-Landschaft und Basel-Stadt. In beiden Kantonen konnten wir nicht nur eine Zunahme der Revierzahlen, sondern auch eine erhebliche Arealausdehnung feststellen, wobei die obigen Einschränkungen, besonders Pt. 2, wohl auch hier gelten. Rund um bereits 1992–95 besetzte Gebiete wurden neue Flächen besiedelt. Zusätzlich konnten Mittelspechte auch in vielen Flächen neu nachgewiesen werden, die in einiger Distanz zu bisher bekannten Vorkommen liegen. Mit Bestimmtheit wurden in den Neunzigerjahren wegen der weniger gut geeigneten Methode Reviere übersehen. In Gebieten mit mehreren Revieren wäre die Art jedoch wohl festgestellt worden, falls sie damals bereits in ähnlicher

Zahl dort vorgekommen wäre. Die Neubesiedlung von Flächen scheint zudem besonders im Tafeljura deutlich gewesen zu sein. Dies könnte darauf hindeuten, dass der Mittelspecht seit 1996, dem Abschluss der Feldarbeit für den zweiten Brutvogelatlas (Schmid et al. 1998), sein Areal ausgedehnt und Gebiete in höheren Lagen und mit weniger Eichen neu besiedelt hat. Einen weiteren Hinweis auf eine Ausbreitung liefern Beringungsstatistiken: Auf der Ulmethöchi (Kanton Basel-Landschaft) wurden zwischen 1962 und 2000 zwei, seit 2004 bereits sechs Mittelspechte gefangen (Kestenholtz et al. 2012). Auf dem Subigerberg (Kanton Solothurn) gelang der erste Fang eines Mittelspechts 1991, danach erfolgten keine Feststellungen mehr bis im Jahr 2010, als gleich 3 Mittelspechte gefangen wurden (VVS 2013).

Für eine deutliche Bestandszunahme spricht auch der Vergleich der besetzten Atlasquadrate der Schweizer Brutvogelatanten aus den Jahren 1950–1959, 1972–1976 und 1993–1996 mit den Daten von 2012. Hier wird deutlich sichtbar, dass der Mittelspecht nicht nur die in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts geräumten Gebiete grossflächig zurückgewonnen, sondern zusätzlich viele Gebiete neu besiedelt hat. Trotz der groben Auflösung von 100 km² pro Atlasquadrat kann jedoch wegen des stark unterschiedlichen Beobachtungsaufwands und der in den Siebziger- und Neunzigerjahren angewendeten Methoden (Schifferli et al. 1980, Schmid et al. 1998) nicht mit Bestimmtheit gesagt werden, wie gross der Anteil effektiver Neubesiedlungen ist.

Zusammengefasst gehen wir von einer deutlichen Zunahme des Mittelspechts in der untersuchten Region aus, doch aufgrund verschiedener Methoden in den beiden Erhebungszeiträumen ist eine Trennung der beiden Faktoren «echte Bestandszunahme» und «Methodenunterschiede» nicht möglich. Eine Erklärung für die vermutete echte Zunahme könnten klimatische Extremereignisse in den Jahren 1999 und 2003 sowie weitere Veränderungen in den Schweizer Wäldern sein: 1999 führte der Sturm «Lothar» zu einer schlagartigen und massiven Zunahme an Totholz in den Wäldern der gesamten Schweiz (Lachat et al. 2012). Der Hitzesommer 2003 sowie die meist milden

Winter in den letzten Jahren waren die Ursache für eine deutliche Zunahme an Holz bewohnenden Insekten (Forster 2006), welche eine wichtige Nahrung für den Mittelspecht darstellen (Glutz von Blotzheim & Bauer 1980). Der Mittelspecht dürfte auch vom höheren Totholzanteil profitiert haben (Mollet et al. 2009), denn er gilt als ursprüngliche Urwaldart. Seine Bindung an Eichenwälder ist nur sekundär und könnte mit den längeren Umtriebszeiten für Eichen im Wirtschaftswald zusammenhängen (Günther & Hellmann 2001). Die positive Bestandentwicklung des Mittelspechts kann somit auch als Hinweis darauf gedeutet werden, dass im Lebensraum Wald in den letzten Jahren Entwicklungen stattgefunden haben, die für viele auf Totholz angewiesene Arten positiv sind.

3.2. Verbreitung

Der grösste Bestand innerhalb des Untersuchungsgebiets besiedelt mit über 350 Paaren den gesamten Kanton Basel-Stadt, grosse Teile von Basel-Landschaft sowie die Solothurner Bezirke Thierstein und Dorneck. Die Oberbaselbieter Bestände in Bubendorf, Ramlingen und Zunzgen sind dabei, anders als in den Neunzigerjahren vermutet (Blattner & Kestenholz 1999), nicht von den Beständen im unteren Baselbiet isoliert. Überdies sind die Bestände mit jenen im Fricktal (Schaub et al. 2007) sowie über die Schweizer Grenze hinweg mit den grossen Vorkommen im Elsass (Faune-Alsace 2012) und Baden-Württemberg (Hölzinger & Mahler 2001) verbunden.

Der zweite Verbreitungsschwerpunkt befindet sich entlang des Jurasüdfusses. Der Mittelspecht bewohnt hier Flächen in den Kantonen Bern und Solothurn, wobei jedoch unklar ist, ob die Vorkommen zwischen Lengnau und La Neuveville von jenen östlich von Olten getrennt sind. Aufschluss könnten hier weitere Revierkartierungen in jenen Gebieten geben, wo 2012 nur wenige Flächen systematisch nach Mittelspechten abgesucht wurden.

Inwiefern die Vorkommen nördlich und südlich des Jurabogens miteinander verbunden sind, lässt sich anhand unserer Resultate nicht abschliessend klären. Einzelne Reviere im Ba-

selbieter und Solothurner Kettenjura deuten darauf hin, dass selbst das Juragebirge keine absolute Isolationsbarriere für den Mittelspecht darstellen dürfte. In dieselbe Richtung weisen auch erste Resultate einer genetischen Untersuchung zur Vernetzung von Mittelspechtpopulationen in der Nordwestschweiz (G. Pasinelli, pers Mitt.). Weiter könnte der Mittelspechtbestand in den Kantonen Basel-Landschaft, Basel-Stadt und Solothurn durch die Vorkommen im Aargau (Schaub et al. 2007, Fornat 2010) sogar mit jenen in den Kantonen Zürich und Thurgau verbunden sein.

3.3. Lebensräume

Der Mittelspecht ist heute in der bearbeiteten Region während der Brutzeit nicht strikt an eichenreiche Wälder gebunden. Diese Beobachtung wird durch Befunde aus der Champagne und aus Baden-Württemberg gestützt: In der Champagne konnte der Mittelspecht in einer Vielzahl an unterschiedlichen Waldtypen nachgewiesen werden (Fauvel et al. 2001). Auf der Schwäbischen Alb (Baden-Württemberg) wurde er grossflächig in Dichten von über 12 Revieren/km² festgestellt, besonders in reinen, vielfältigen Laubwäldern und in solchen mit geringem Nadelholzanteil. Zudem werden dort auch Obstgärten in hohen Bestandsdichten besiedelt (Gatter & Mattes 2008). Dies ist keineswegs ein neues Phänomen: So berichtet gemäss Gatter & Mattes (2008) bereits Landbeck (1834) für Baden-Württemberg, dass der Mittelspecht in einem Gebiet «mit vielen alten Obstbäumen» gefunden worden sei.

Möglicherweise war der Mittelspecht auch in unserer Region bereits früher weniger an Eichen gebunden als allgemein vermutet wurde (z.B. von Blattner & Kestenholz 1999 in den Kantonen Basel-Landschaft und Basel-Stadt). Jedenfalls konnte zumindest im Allschwilerwald in den Siebziger- und Neunzigerjahren während der Brutperiode keine eindeutige Habitatpräferenz für eichenreiche Waldtypen festgestellt werden (Jenni 1977, Amann 1994). Persönliche Beobachtungen der Autoren deuten weiter darauf hin, dass der Mittelspecht auch schon vor rund 10 bis 15 Jahren vereinzelt in eichenarmen Waldflächen und Obstgärten vor-

gekommen ist. Möglicherweise sind in Obstgärten besonders die Kirschbäume attraktiv, da deren Früchte bereits gegen Ende der Jungenaufzucht reifen. Kirschen und Beeren werden gerne an die Jungen verfüttert (Jenni 1983, pers. Beob. der Autoren, Abb. 6).

Generell hat sich mit der Bestandszunahme jedoch sehr wahrscheinlich auch das Habitatspektrum des Mittelspechts erweitert. Ein vermehrtes Totholzangebot kann dabei eine wichtige Rolle gespielt haben. So zeichnen sich mehrere der in eichenarmen Wäldern festgestellten Mittelspechtreviere durch ein hohes Totholzangebot aus (pers. Beob. der Autoren). Untersuchungen zum Bruterfolg und zur ganzjährigen Habitatnutzung in derartigen Lebensräumen wären daher von grossem Interesse. Insbesondere wäre es wichtig zu wissen, ob Mittelspechte eichenarmer Brutreviere auch im Winter dort bleiben. Da sich der Mittelspecht im Winterhalbjahr hauptsächlich von tierischer Nahrung ernährt (Glutz von Blotzheim & Bauer 1980), könnte besonders zu dieser Jahreszeit die Bindung an Eichen wichtig sein, weil in ihrer grobborkigen Rinde mehr Insekten überwintern als an vergleichsweise glatten Stämmen anderer Baumarten. Auf eine stärkere Bin-

dung an Eichen im Winterhalbjahr deuten auch die Resultate von Jenni (1983) hin.

Nach wie vor scheint der Mittelspecht die höchsten Dichten in den tiefen Lagen zu erreichen. Anders als beim zweiten Brutvogelatlas (Schmid et al. 1998) wurden jedoch auch über 600 m ü.M. vergleichsweise hohe Antreffwahrscheinlichkeiten festgestellt.

3.4. Konsequenzen für die Förderung des Mittelspechts

Der Mittelspecht ist eine Prioritätsart für Artenförderungsprogramme. Während der Zeit mit vergleichsweise tiefen Beständen und regionalen Bestandsabnahmen war ein dringender Handlungsbedarf gegeben (Pasinelli et al. 2008). Heute kann dies differenzierter beurteilt werden, wobei es keine Garantie gibt, dass die heute günstige Situation auch längerfristig anhält. Deshalb darf die spezifische Förderung des Mittelspechts nicht vernachlässigt werden. Weil Eichen der mittleren Altersklasse vielerorts wegen der vernachlässigten Eichennachzucht im 20. Jahrhundert kaum vorhanden sind (Schütz et al. 1979), ist es unabdingbar, dass alte Eichen weiterhin über die Hiebsreife



Abb. 6. Mittelspecht verfüttert Efeubeere. Büsserach (Kanton Solothurn). Aufnahme 16. Mai 2011, T. Walser. – *Middle Spotted Woodpecker feeding an ivy berry.*

hinaus erhalten werden, wie im nationalen Aktionsplan des Programms «Artenförderung Vögel Schweiz» des SVS/BirdLife Schweiz, der Schweizerischen Vogelwarte und des BAFU vorgeschlagen (Pasinelli et al. 2008). Dies ermöglicht ein Überbrücken der Zeitspanne, bis genügend jüngere Eichen die für den Mittelspecht und zahlreiche andere Arten geeignete Grösse erreicht haben. Die Eichenverjüngung selbst, welche in den letzten Jahren bereits vielerorts intensiviert wurde, sollte vorerst jedoch hauptsächlich ausserhalb von bestehenden Eichenwäldern gefördert werden. Die weitere Förderung der Eiche bietet neben der Förderung des Mittelspechts sowie der vielen weiteren Eichenwald bewohnenden Arten auch eine Möglichkeit zur sanften Anpassung der Wälder an den bevorstehenden Klimawandel. Eichen sind besser an die prognostizierten Temperatur- und Niederschlagsveränderungen angepasst als andere verbreitete einheimische Laubbaumarten (Scherrer et al. 2011, Arend et al. 2013).

Zusätzlich zu diesen Massnahmen, die hauptsächlich der Förderung von in Eichenwäldern lebenden Mittelspechten dienen, sollten Massnahmen auch in anderen Lebensräumen umgesetzt werden. Dabei sind insbesondere Obstgärten und eichenarme Laubwälder in klimatisch günstigen Lagen zu berücksichtigen. Hier kann die Habitatqualität für den Mittelspecht verbessert werden, wenn grobborkige Laubbaumarten gefördert werden und wenn geeignete Brutbäume sowie stehendes Totholz und alte Bäume stehen gelassen werden. Besonders bei kleineren Waldflächen könnte die verstärkte Verzahnung der Waldflächen mit angrenzenden Obstgärten, Alleen und weiteren Strukturelementen mit grösseren Bäumen eine positive Wirkung zeigen.

Dank. Wir danken den nachfolgenden Kartierenden und Kartierern ganz herzlich für ihre Mitarbeit: Regula Aebi-Schmidlin, Sonja Altorfer Pauli, Rolf Amiet, Margot Aregger, Edi Bader, Madeleine Beglinger, Annegret Bickel, Max Bickel, Adrian Blumenthal, Ernst Bolliger, Margrit Bolliger, Judith Bolzern, Andreas Borer, Corinne Borer, Fritz Brunner, Thomas Bürki, Käthi Burri, Peter Burri, Hans Bussmann, Eugen Christ, Josephine Cueni, Lucius Cueni, Rolf Delfs, Sylvia Delfs, Johannes Denkiner, Fabio Di Pietro, Konrad Eigenheer, Martina Eigenheer, Urs Esslinger, Vreni Förtsch, Philipp Fran-

ke, Patrick Frara, Simon Freuler, Oliver Gardi, Renata Gugelmann, Rolf Gugelmann, Jodok Guntern, Christine Heimann, Rolf Heimann, Lukas Howald, André Humair, Roger Humair, Elisabeth Kalbermaten, Theres Kappeler, Simon Keller, Monika Lagler, Simone Liechti, Hans Lüthi, Chantal Lutz, Brigitte Maeder, Lukas Merkelbach, Helena Messerli, Ruth Meury, Fabian Meyer, Rolf Meyer, Susanna Meyer, Adolf Meyer, Valentin Moser, Martin Müller, Walther Müller, Adrian Oser, Daniel Peier, Stefanie Pfefferli, Georges Preiswerk, Judith Roth, Daniel Schär, Hansruedi Schneider, Annegret Schnider, Carmen Sedonati, Claudia Spiess, Alex Stähli, Thomas Stalling, Roland Steiner, Toni Voegeli, Karoline Vollrath, Gerhard Von Ah, Daniela Vuillaume, Kurt Waldner, Theo Walser, Jean-Fred Zweiacker.

Weiter danken wir den Förstern der Waldabteilung 7 Seeland des Amtes für Wald des Kantons Bern, den Revierförstern des Forstkreises Dorneck/Thierstein des Kantons Solothurn sowie Jürg Schlegel und Werner Schwaller (Amt für Wald, Jagd und Fischerei des Kantons Solothurn, Abteilung Wald), die uns bei der Gebietsauswahl in den Kantonen Bern und Solothurn unterstützt haben, Hans Schmid und Marc Kéry von der Schweizerischen Vogelwarte Sempach für das Zurverfügungstellen von Archivdaten und von MHB-Daten, Gilberto Pasinelli für wertvolle Hinweise bei der Planung der Kartierungen, Martin Blattner und Bernard Herren für Hinweise zur Verbreitung und Bestandsentwicklung in einzelnen Teilgebieten, Christian Marti sowie zwei Gutachtern für wertvolle Kommentare und Verbesserungsvorschläge zu einer früheren Version des Artikels und dem Amt für Raumplanung des Kantons Basel-Landschaft für die Daten aus dem Projekt «Naturschutz im Wald – Wirkungskontrolle». Für finanzielle Unterstützung danken wir dem BNV und dem VVS, welche über ihre Kampagne «Vernetzte Vielfalt» die Materialausgaben mit Lotteriefondsgeldern (Kantone Basel-Landschaft und Basel-Stadt) unterstützt haben, dem BVS, welcher ebenfalls einen Beitrag an die Kosten geleistet hat und dem SVS/BirdLife Schweiz, der im Rahmen des Programms Artenförderung Vögel Schweiz die Ausbildung der Kartierenden organisiert und finanziert hat.

Zusammenfassung

Der Mittelspecht *Dendrocopos medius* ist eine von 50 Prioritätsarten für Artenförderungsprogramme in der Schweiz und gilt als potenziell gefährdet. Trotzdem sind Kenntnisse über die genaue Verbreitung und regionale Bestandsangaben in mehreren Kantonen mit wichtigen Vorkommen ungenügend oder veraltet. Die unbefriedigende Qualität der Angaben beruht hauptsächlich auf der heimlichen Lebensweise des Mittelspechts. Er kann nur mit artspezifischen Methoden verlässlich erfasst werden. Bestandserfassungen mit solchen artspezifischen Methoden fehlten bislang auch aus den Kantonen Basel-Land-

schaft, Basel-Stadt und Solothurn, obwohl hier ein Verbreitungsschwerpunkt der Art liegt. Aus diesen Gründen haben der Basellandschaftliche Natur- und Vogelschutzverband BNV, der Vogelschutzverband des Kantons Solothurn VVS sowie die Ornithologische Gesellschaft Basel OGB in Zusammenarbeit mit dem SVS/BirdLife Schweiz beschlossen, im Jahr 2012 die Mittelspechtbestände in diesen Kantonen erstmalig mit einer artspezifischen Methode zu erfassen. Gleichzeitig wurden Bestandserfassungen mit derselben Methode auch in Teilen des Kantons Bern durchgeführt. Insgesamt konnten wir in diesen vier Kantonen 415 Reviere feststellen, und wir schätzen den Gesamtbestand auf 455–610 Brutpaare. Dies entspricht einer Verfünffachung der bisherigen Bestandsangaben. Dieser Unterschied ist einerseits methodenbedingt, andererseits jedoch auch auf eine tatsächliche Bestandszunahme und damit einhergehende Arealausdehnung zurückzuführen. Aufgrund des grossen und in den letzten Jahren angestiegenen Bestandes ist der Mittelspecht derzeit in der Nordwestschweiz kaum gefährdet. Weil Eichen der mittleren Altersklasse vielerorts wegen der vernachlässigten Eichennachzucht im 20. Jahrhundert kaum vorhanden sind, sollte die spezifische Förderung des Mittelspechts jedoch auch weiterhin ein wichtiger Bestandteil der Waldbewirtschaftung bleiben.

Literatur

- AREND, M., A. BREM, T. M. KUSTER & M. S. GÜNT-HARDT-GOERG (2013): Seasonal photosynthetic responses of European oaks to drought and elevated daytime temperature. *Plant Biol.* 15 (Suppl. 1): 169–176.
- AMANN, F. (1994): Der Brutvogelbestand im Allschwilerwald 1948/49 und 1992/93. *Ornithol. Beob.* 91: 1–23.
- BARBALAT A. & B. PIOT (2009): Progression récente du Pic mar (*Dendrocopos medius*) dans le Bassin genevois. *Nos Oiseaux* 56: 87–97.
- BIBER, J.-P., M. BLATTNER, M. KESTENHOLZ & H. LENZIN (1996): Ornithologisches Inventar beider Basel 1992–1995. Basellandschaftlicher Natur- und Vogelschutzverband und Ornithol. Ges. Basel.
- BLATTNER, M. & M. KESTENHOLZ (1999): Die Brutvögel beider Basel. *Mitt. Nat.forsch. Ges. beider Basel* 4.
- BOLLMANN, K., V. KELLER, W. MÜLLER & N. ZBINDEN (2002): Prioritäre Vogelarten für Artenförderungsprogramme in der Schweiz. *Ornithol. Beob.* 99: 301–320.
- BÜHLMANN, J., H. EGGENBERGER, M. MÜLLER & G. PASINELLI (2007): Bestandssituation des Mittelspechts *Dendrocopos medius* im Kanton Thurgau 1976–2005: Grundlagen für den nachhaltigen Schutz einer gefährdeten Waldvogelart. *Ornithol. Beob.* 104: 301–315.
- BÜHLMANN, J., W. MÜLLER, G. PASINELLI & M. WEGGLER (2003): Entwicklung von Bestand und Verbreitung des Mittelspechts *Dendrocopos medius* 1978–2002 im Kanton Zürich: Analyse der Veränderungen und Folgerungen für den Artenschutz. *Ornithol. Beob.* 100: 343–355.
- BÜRGI, M. (1998): Waldentwicklung im 19. und 20. Jahrhundert. Veränderungen in der Nutzung und Bewirtschaftung des Waldes und seiner Eigenschaften als Habitat am Beispiel der öffentlichen Waldungen im Zürcher Unter- und Weinland. *Schweiz. Z. Forstwes. Beiheft* 84: 1–234.
- CHRISTEN, W. (1996): Die Vogelwelt der Aareebene westlich von Solothurn. *Mitt. Nat.forsch. Ges. Kanton Solothurn* 37: 9–118.
- Faune-Alsace (2012): Atlas des oiseaux nicheurs. Verbreitungskarte des Mittelspechts. www.faune-alsace.org, Stand 21. November 2012.
- FAUVEL, B., F. CARRÉ & H. LALLEMENT (2001): Écologie du pic mar *Dendrocopos medius* en Champagne (est France). *Alauda* 69: 87–101.
- Fornat (2010): Spechtkartierung in Aargauer Eichen- und Auenwäldern: Der Mittelspecht als Indikator. Schlussbericht im Auftrag des Departements Bau, Verkehr und Umwelt (BVU), Abteilung Wald, Sektion Koordination und Ökologie, Aarau.
- FORSTER, B. (2006): Klimaerwärmung und Waldinsekten. *Zürcher Wald* 4: 14–17.
- GATTER, W. & H. MATTES (2008): Ändert sich der Mittelspecht *Dendrocopos medius* oder die Umweltbedingungen? Eine Fallstudie aus Baden-Württemberg. *Vogelwelt* 129: 73–84.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (1962): Die Brutvögel der Schweiz. *Aargauer Tagblatt*, Aarau.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM U. N. & K. M. BAUER (1980): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Bd. 9, Columbiformes–Piciformes. Akad. Verl.-Ges., Wiesbaden.
- GÜNTHER, E. & M. HELLMANN (2001): Spechte als «Schlüsselarten» – ein Schlüssel für wen? *Abh. Ber. Museum Heineanum* 5, Sonderh.: 7–22.
- HÖLZINGER, J. & U. MAHLER (2001): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 2.3, Nicht-Singvögel, Teil 3. Ulmer, Stuttgart.
- JENNI, L. (1977): Zur Bestandsentwicklung und Biotopwahl von Mittelspecht und Buntspecht, *Dendrocopos medius* und *major*, im Allschwiler Wald bei Basel. *Ornithol. Beob.* 74: 62–70.
- 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.
- JUNOD, P. & B. MULHAUSER (2005): La sylviculture favorable au chêne, facteur de la progression du Pic mar *Dendrocopos medius* en Suisse. Exemple du Bois du Devens (canton de Neuchâtel). *Schweiz. Z. Forstwes.* 156: 104–111.
- KELLER, V., R. AYÉ, W. MÜLLER, R. SPAAR & N. ZBINDEN (2010a): Die prioritären Vogelarten der Schweiz: Revision 2010. *Ornithol. Beob.* 107: 265–284.
- KELLER V., A. GERBER, H. SCHMID, B. VOLET & N. ZBINDEN (2010b): Rote Liste Brutvögel. Gefähr-

- dete Arten der Schweiz, Stand 2010. Umwelt-Vollzug Nr. 1019. Bundesamt für Umwelt, Bern, und Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- KÉRY, M. & H. SCHMID (2006): Monitoring programs need to take into account imperfect species detectability. *Basic Appl. Ecol.* 5: 65–73.
- KESTENHOLZ, M., L. FISCHER & M. FURLER (2012): Vogelzug hautnah. 50 Jahre Zugvogelbeobachtungen auf der Ulmethöchi im Baselbieter Jura. Basellandschaftlicher Natur- und Vogelschutzverband BNV, Liestal.
- KNAUS, P., R. GRAF, J. GUÉLAT, V. KELLER, H. SCHMID & N. ZBINDEN (2011): Historischer Brutvogelatlas. Die Verbreitung der Schweizer Brutvögel seit 1950. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- LACHAT, T., T. REICH & R. BÜTLER (2012): Alte Bäume und Totholz fördern. *Ornis* 2012/4: 18–22.
- LANDBECK, C. L. (1834): Systematische Aufzählung der Vögel Württembergs. Cotta'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- MOLLET, P., N. ZBINDEN & H. SCHMID (2009): Steigende Bestandeszahlen bei Spechten und anderen Vogelarten dank Zunahme von Totholz? *Schweiz. Z. Forstwes.* 160: 334–340.
- MULHAUSER, B. & P. JUNOD (2003): Apparition et expansion des populations neuchâtelaises de Pic mar *Dendrocopos medius* dans la seconde moitié du XX^e s. mises en relation avec l'évolution des forêts. *Nos Oiseaux* 50: 245–260.
- MÜLLER, W. (1982): Die Besiedlung der Eichenwälder im Kanton Zürich durch den Mittelspecht *Dendrocopos medius*. *Ornithol. Beob.* 79: 105–119.
- MÜLLER, W., G. PASINELLI & U. REHSTEINER (2011): Methodische Anleitung zur Erfassung des Mittelspechts in der Schweiz. Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz, Zürich.
- PASINELLI, G. (2003): *Dendrocopos medius* Middle Spotted Woodpecker. *Birds of the Western Palearctic Update* 5: 49–99.
- PASINELLI G., M. WEGGLER & B. MULHAUSER (2008): Aktionsplan Mittelspecht Schweiz. Umwelt-Vollzug Nr. 0805. Bundesamt für Umwelt, Bern, Schweizerische Vogelwarte, Sempach, und Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife, Zürich.
- PAULI, H. R. (2011): Der Mittelspecht im Kanton Bern. *Turmfalke* 42: 3–7.
- RICHTER, E. (1997): Der Mittelspecht (*Dendrocopos medius*) im Landkreis Waldeck-Frankenberg: Verbreitung, Siedlungsdichte und Habitatwahl in einem eichenarmen Mittelgebirgsraum. *Vogelkundl. Hefte Edertal* 23: 44–82.
- SCHAUB, M., H. BÖNI, R. FREULER, J. MATT, W. MÜLLER, C. RITT, B. SCHLÄPFER & K. WEBER (2007): Bestand des Mittelspechts und weiterer Spechtarten in den eichenreichen Wäldern der Region Rheinfelden. *Jahresber. 2006 der Ornithol. Ges. Basel*: 56–61.
- SCHERRER, D., M. K.-F. BADER & C. KÖRNER (2011): Drought-sensitivity ranking of deciduous tree species based on thermal imaging of forest canopies. *Agricult. For. Meteorol.* 151: 1632–1640.
- SCHIFFERLI, L., P. GÉROUDET & R. WINKLER (1980): Verbreitungsatlas der Brutvögel der Schweiz. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- SCHMID, H., R. LUDER, B. NAEF-DAENZER, R. GRAF & N. ZBINDEN (1998): Schweizer Brutvogelatlas. Verbreitung der Brutvögel in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein 1993–1996. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- SCHMID, H., N. ZBINDEN & V. KELLER (2004): Überwachung der Bestandesentwicklung häufiger Brutvögel in der Schweiz. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- SCHÜTZ, J.-P. (1979): Le chêne est-il devenu l'enfant pauvre de notre sylviculture? *Schweiz. Z. Forstwes.* 12: 1047–1070.
- SERMET, E. & D. HORISBERGER (1988): Distribution et habitat du Pic mar, *Dendrocopos medius*, dans les cantons de Vaud et de Neuchâtel. *Nos Oiseaux* 39: 205–224.
- VVS (2013): Beringungsstatistik des Subiger Berges. <http://www.vvso.ch/index.php/service-zahlen>, Stand 28. Januar 2013.
- WEGGLER, M., C. BAUMBERGER, M. WIDMER, Y. SCHWARZENBACH & R. BÄNZIGER (2009): Zürcher Brutvogelatlas 2008 – Aktuelle Brutvogelbestände im Kanton Zürich 2008 und Veränderungen seit 1988. Bericht mit 2 Separates. ZVS/BirdLife Zürich, Zürich.
- WEGGLER, M., J. BÜHLMANN, R. AYÉ, M. MÜLLER, W. MÜLLER, Y. SCHWARZENBACH & G. PASINELLI (2013): Starke Bestandszunahme des Mittelspechts *Dendrocopos medius* im Kanton Zürich und Konsequenzen für Schutzempfehlungen. *Ornithol. Beob.* 110: 93–112.

Manuskript eingegangen 6. Februar 2013
Bereinigte Fassung angenommen 10. April 2013