

Matthias Alef und Thomas Sokoliuk

Die Mehlschwalbe (*Delichon urbica*) und die Rauchschnwalbe (*Hirundo rustica*) in Erlangen

Abhängigkeiten des Vorkommens von der Bau-, Siedlungs- und Vegetationsstruktur

mit 2 Abbildungen, 1 Tabelle und 4 Fotos

1 Einleitung

Seit alters her sind die Mchl- und Rauchschnwalben als Kulturfolger und Gebäudebrüter in unseren Regionen an den Menschen gebunden. Sie gelten als Glücksbringer und Frühlingsboten und werden im Allgemeinen von den Menschen gern gesehen und unterstützt. So wurden im Jahr 1974 in einer großangelegten Aktion ca. 1 Million Rauch- und Mehlschnwalben, die vom plötzlichen Wintereinbruch überrascht wurden, mit Flugzeugen in den Süden transportiert und in Südfrankreich und Spanien wieder freigelassen (*NABU*).

Bei der in jedem Jahr vom *Naturschutzbund Deutschland e. V. (NABU)* veranstalteten „Stunde der Gartenvögel“ wurde die Mehlschnwalbe als siebthäufigster Vogel beobachtet, die Rauchschnwalbe landete auf dem 16. Platz. Beide Schnwalbenarten sind zwar noch in Erlangen zu finden, stehen aber auf der Vorwarnliste der Roten Liste. Mancherorts kann man schon starke Rückgänge der Populationen beobachten vor allem, weil sie durch Strukturwandel, Modernisierungsmaßnahmen und Flächenversiegelung keinen passenden Lebens- und Nistraum mehr finden.

Wie ist es um die Situation der Schnwalben in Erlangen bestellt? Matthias Alef hat das Vorkommen der beiden Arten in verschiedenen strukturierten Räumen in Erlangen untersucht und dabei einige Zusammenhänge festgestellt. Es scheint möglich, mit einfachen Maßnahmen den drohenden Rückgang dieser eng an den Menschen gebundenen Gebäudebrüter zu verlangsamen oder sogar aufzuhalten. Schnwalben haben ja nicht nur eine emotionale Bedeutung für uns, sondern sie befreien uns auch von vielen Insekten, die uns in der warmen Jahreszeit belästigen – verzehrt eine Mehlschnwalbenfamilie doch über ein Kilo Insekten während der Brutzeit. (*LBV* 2009)

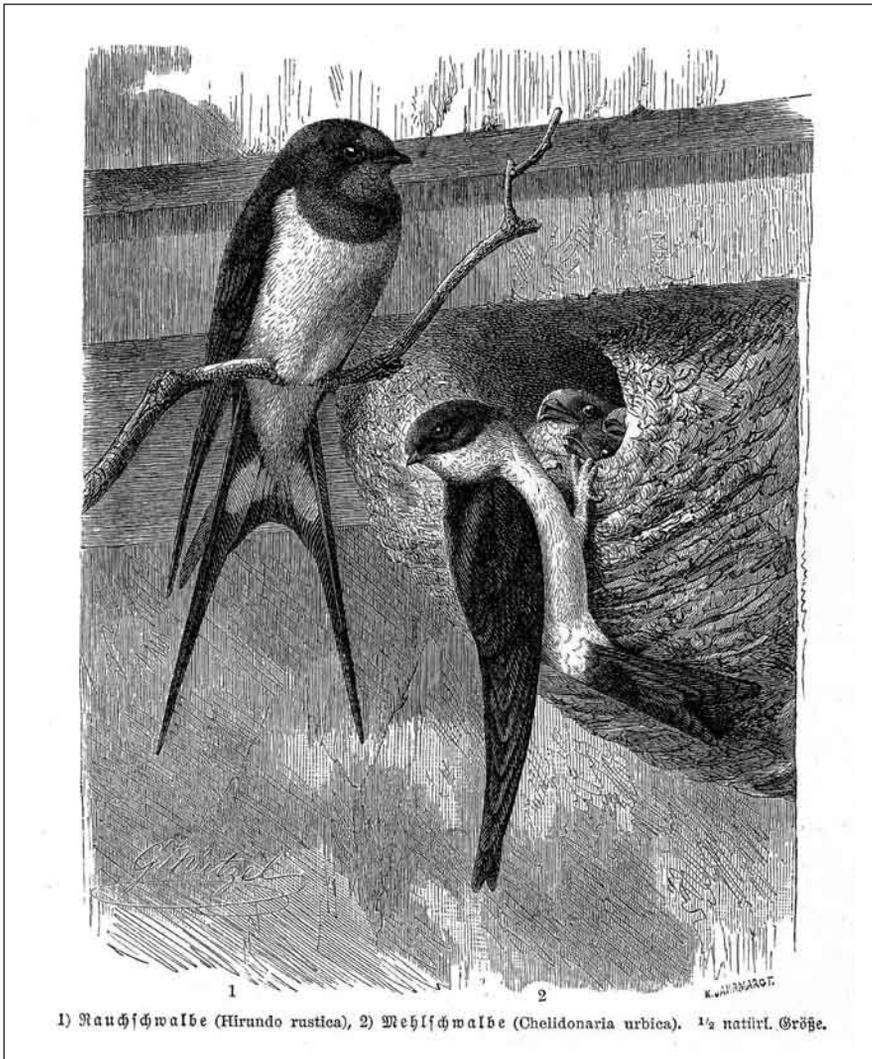


Abb. 1: Rauch- und Mehlschwalbe (aus Brehms Tierleben 1900)

2 Beschreibung der Arten

Die Mehlschwalbe (*Delichon urbica*) und die Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*) (siehe Abbildung 1) gehören zu der Familie der Schwalben, der *Hirundinidae*, die in Mitteleuropa mit vier Arten aus verschiedenen Gattungen vertreten ist (MENZEL

1996: 11). Die zwei untersuchten Arten sind Zugvögel und verweilen im mitteleuropäischen Brutgebiet zwischen vier und fünf Monaten (ANDRETZKE et al. 2005: 474; BROMBACH 2004: 86; MENZEL 1996: 110). Etwa so groß wie ein Sperling, ist die Mehlschwalbe nur geringfügig kleiner als die Rauchschalbe. Ihr nur wenig eingekerbter Schwanz und der weiße Bürzel der Mehlschwalbe unterscheiden sie von der Rauchschalbe, die lange Schwanzgabeln und eine durchgehend schwarzbraune Oberseite aufweist (MENZEL 1996: 15; BROMBACH 2004: 13). Als Kulturfolger und Gebäudebrüter sind beide Arten in Mitteleuropa nur noch vereinzelt an natürlichen Standorten wie Felsenlandschaften oder Höhlen anzutreffen (MENZEL 1996: 11). Daraus ergibt sich für beide Arten eine enge Gebundenheit an die Baustrukturen des Menschen. Die Mehlschwalbe nistet in der Regel an der Außenseite von Gebäuden. Dazu baut sie ein Nest aus lehmhaltigem Schlamm, das eine Viertelkugel mit Flugloch darstellt, welche von oben durch das Dach des Gebäudedetails abgeschlossen wird (MENZEL 1996:11) (siehe Foto 1).

Die Rauchschalbe ist ein Nischenbrüter und baut ihre Nester meist in frei zugänglichen Gebäuden wie Ställen, Schuppen, Hauseingänge, Lagerräume, unter Brücken und in Schleusen (ANDRETZKE et al. 2005: 474). Ihr viertel- bis halbkugelförmiges Nest ist nach oben hin offen und wird entweder an Wände oder auf Balken, Vorsprünge oder Lampen gebaut (SCHÄFFER 2011). Zum Nestbau verwendet die Rauchschalbe normalerweise neben lehmhaltigem Schlamm auch Mist, Stroh und andere trockene Pflanzenteile, was die Mehlschwalbe eher



*Foto 1: Zwei fertige und ein unfertiges oder zerstörtes Mehlschwalbennest
(Aufnahme: M. Alef)*



Foto 2: Typisches Rauchschnalbenest auf einer Stallampe (Aufnahme: M. Alef)

selten tut (*Bayerische Kulturlandstiftung et al. 2011: 1; MENZEL 1996: 63-64; VON HIRSCHHEYDT 2004: 2*) (siehe Foto 2).

Im Gegensatz zur Mehlschnalbe zeigt sich die Rauchschnalbe als besonders wenig menschnscheuer Vogel (*BROMBACH 2004: 10*). Trotz der Verhaltensunterschiede gibt es für beide Arten grundlegende Faktoren, die einen geeigneten Lebensraum kennzeichnen. Die Nahrung der Vögel besteht zum Großteil aus schwebenden und fliegenden Insekten, die je nach Wetterlage unterschiedlich hoch fliegen. Die Rauchschnalbe jagt normalerweise bodennah, die Mehlschnalbe in Baumwipfelhöhe oder darüber, aber bei schlechtem Wetter ist auch sie dringend auf reich strukturierte, offene Grünflächen oder Gewässer angewiesen. Die Mehlschnalbe entfernt sich für die Jagd maximal 2 km vom Niststandort, die Rauchschnalbe 500m (*ANDRETZKE et al. 2005: 474; TURNER 1989: 27*). In deutlich geringerer Entfernung müssen Stellen sein, an denen die Vögel ihr Nistmaterial aufnehmen können. Dies können Ränder von Gewässern, Pfützen, Gruben oder ähnliche feuchte Stellen sein (*MENZEL 1996: 64*) (siehe Foto 3).

Die Gebäude in einem geeigneten Lebensraum, müssen je nach Art verschiedene Voraussetzungen erfüllen, um genutzt zu werden. Diese betreffen sowohl die Struktur der Gebäude als auch ihre Nutzung durch den Menschen. Geeignete Lebensräume werden jedoch immer seltener. Zunehmende Flächenversiegelung minimiert die Anzahl an Quellen für Nistmaterial (*MENZEL 1996: 127ff.*). Gleichzeitig weisen modernere Gebäude häufig Strukturen auf, die keine Möglichkeit zum Nisten



Foto 3: Mehlschwalben beim Aufnehmen von Nistmaterial (Aufnahme: M. Alef)

bieten (RUNKEL/SCHULZE 2008). In Verbindung damit wird auch häufig darauf hingewiesen, dass beide Schwalbenarten auf der Vorwarnliste der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands stehen (Nabu 2008).

3 Auswahl der Untersuchungsgebiete

Die Untersuchungsgebiete sollten möglichst von beiden Schwalbenarten besiedelt sein. Einen groben Überblick über das Vorkommen der Vögel boten die ehrenamtlich erstellten Artkarten des LBV Projekts „Gebäudebrüter- Erlangen.de“ (RUNKEL/SCHULZE 2008). Google Earth Aufnahmen wurden ebenfalls genutzt, da mit ihnen schnell festzustellen war, wie beispielsweise Grünflächen und Gewässer in verschiedenen Gebieten verteilt waren. Werken wie dem Stadtlexikon Erlangen oder den Daten der Stadt Erlangen konnten Informationen zur baugeschichtlichen Entwicklung und Struktur der Stadtbereiche entnommen werden (FRIEDERICH et al. (Hg.) 2002; *Stadt Erlangen* 2008). Um die Eignung der Gebiete und der Methodik zu prüfen wurden anschließend zwei Transekte abgegangen.

Es wurden schließlich – thematisch begründet – 6 Untersuchungsgebiete ausgewählt: Kosbach, Büchenbach-Neu, Büchenbach-Alt, Innenstadt, Röthelheimpark und Sealdussiedlung, die sich sowohl in ihrer baulichen Struktur als auch durch



Foto 4: Mehlschwalben beim Nestbau (Aufnahme: M. Alef)

ihre Einbettung in die natürliche Umwelt maßgeblich unterschieden, sodass eine größtmögliche Kombinationsvielfalt verschiedener Faktoren gegeben war.

So weisen beispielsweise Kosbach und das Neubaugebiet der „Erweiterung West“ in „Büchenbach-Neu“ beide eine landwirtschaftlich geprägte Umgebung auf, unterschieden sich aber stark in ihren Gebäudestrukturen. Die Innenstadt und der Röthelheimpark sind eher urban geprägt und bieten zusammen vom Barock bis in die Moderne verschiedene Baustile. Mit Hilfe der „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ des *Dachverband Deutscher Avifaunisten* wurde eine für die Zielsetzung dieser Arbeit angepasste Kartierungsmethode entwickelt. Es wurden vor allem, neben Hinweisen auf rezentes, auch Hinweise auf früheres Nisten der Schwalben in den Gebieten kartiert um Aussagen zu Präferenz von Gebäudestrukturen und dem Einfluss des Baugeschehens zu treffen. Hinweise für früheres Nisten können neben unbesetzten Natur- und Kunstnestern auch Spuren früherer Nester sein, Hinweise für rezenten Nestbau (und damit für potentiell geeignete Gebäudestrukturen) sind begonnene oder halbfertige Nester im Bau (siehe Foto 4). Es konnten verschiedene Bauphasen erkannt werden oder auch, dass es an einer Stelle einmal ein intaktes Nest gegeben hat.

Jede Hinweisstelle wurde dann auf verschiedene Attribute (für Nester und Spuren), die auch später in GIS genutzt wurden, untersucht:

- Anzahl der Kunstnestpaare,
- Anzahl der besetzten Kunstnester (einzeln),
- Kunstnester (Besetzung),
- Anzahl intakter Naturnester,

- Anzahl besetzter Naturnester,
- Intaktes Naturnest (Besetzung),
- Anzahl nicht intakter Naturnester,
- Spuren,
- Ausbessern bestehender Nester,
- Bau eines neuen Nests,
- Exposition der Nester,
- Angebrachte Nisthindernisse,
- Erstmaliger Nestbau an Gebäude.

Beim Kartieren wurden die einzelnen Gebiete nach einer zuvor erstellten Route abgegangen und die Gebäude auf Hinweise abgesucht. Parallel zu diesen planmäßigen Begehungen wurden auch einzelne Ereignisse beobachtet und weiter verfolgt. Die Markierung relevanter Stellen erfolgte mit GPS und wurde durch schriftliche und photographische Dokumentation vervollständigt. Bei der anschließenden Auswertung der Daten mit GIS und Google Earth konnten Hypothesen aufgestellt und die weitere Vorgehensweise bestimmt werden. Um bestimmte Faktoren und ihre Bedeutung hervorzuheben wurden Ergebnistabellen auf Grundlage der in GIS übertragenen Daten erstellt (siehe Tabelle 1).

Tab. 1: Tabelle der Nisthinweise, Kunst- und Naturnester

Beobachtungen	Kosbach	Büchen- bach Neu	Büchen- bach Alt	Innenstadt	Röthelheim- park	Sebaldis- siedlung
Nisthinweise	24	36	26	37	27	17
Kunstnestpaare	6	0	0	54	0	10
Stellen mit Kunstnestern	1	0	0	21	0	4
Stellen mit mindestens „gut“ besetzten Kunstnestern	1	0	0	14	0	3
Besetzte Kunstnester (einzeln)	12	0	0	55	0	16
Intakte Naturnester	8	51	35	11	101	0
Stellen mit intakten Naturnestern	4	22	16	10	17	0
Besetzte Naturnester	4	41	27	7	80	0
Stellen mit mindestens „gut“ besetzten Naturnestern	2	16	9	6	11	0

(Quelle: eigene Darstellung)

4 GIS

Als Geoinformationssystem wurde für diese Arbeit ArcGIS Desktop 10 der Firma „ESRI“ verwendet. ArcMAP 10 diente als Mittel der Auswertung. Es hat die Vorteile, dass durch die Selektion bestimmter Attribute räumliche Zusammenhänge deutlicher sichtbar werden und Muster leichter zu erkennen sind. Weiterhin bietet es bei der Erklärung von Sachverhalten die Möglichkeit, auf einzelne Punkte zu verweisen, Strecken und Flächen darzustellen und somit auch räumliche Gegebenheiten greifbarer zu machen. Kartengrundlagen waren dabei ATKIS-Daten (Vektordaten), die digitale Ortskarte von Erlangen im Maßstab 1:10 000 (Rasterdaten) und Orthophotos (ebenfalls Rasterdaten). Diese Kartengrundlagen wurden vom Bayerischen Vermessungsamt für diese Untersuchungen kostenfrei zur Verfügung gestellt.

5 Ergebnisse

Die Gebäudestrukturen waren in allen Untersuchungsgebieten von höchster Bedeutung. Es konnte kein direkter Einfluss der Gebäudeart auf die Mehlschwalbe, aber sehr wohl auf die Rauchschalbe nachgewiesen werden. Letztere war im Untersuchungsgebiet sehr stark auf Gebäudestrukturen angewiesen, wie sie hauptsächlich im Bereich der Landwirtschaft und Nutztierhaltung zu finden sind. Gebäude ähnlicher Struktur, wie beispielsweise Lagerhallen, befinden sich dagegen meist in Gebieten, die keine geeigneten Umweltbedingungen aufweisen. Entscheidend ist aber nicht nur die Struktur eines Gebäudes, sondern seine Nutzung, wie sich beim Vergleich von landwirtschaftlich genutzten Höfen in Kosbach und ungenutzten Ställen in Büchenbach-Alt bestätigte (siehe Abbildung 2). Die Rauchschalbe war dort zahlreicher vertreten, wo ein hohes Maß an Betriebsamkeit herrschte. In städtischen Bereichen sind Gebäude, die menschliche Betriebsamkeit aufweisen und gleichzeitig offene Einflugmöglichkeiten bieten, denkbar selten, was erklärt, warum im Bereich der Innenstadt und des Röthelheimparks keine Rauchschalbenhinweise kartiert wurden. Die Mehlschwalbe hingegen schien Gebäude mit einer relativen Wandhöhe unter 3m zu meiden, herrschte darunter menschliche Betriebsamkeit. War nicht von Störungen durch den Menschen oder Gefahr durch Fressfeinde auszugehen, nisteten die Mehlschwalben auch in deutlich geringeren Höhen. Die Bedeutung der relativen Wandhöhe ist folglich von Fall zu Fall verschieden. Eine Präferenz für eine bestimmte Höhe konnte im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt werden. Bezüglich der Exposition des Niststandortes konnte keine eindeutige Präferenz der Mehlschwalbe festgestellt werden. Es zeigte sich aber eine leichte Tendenz zur Meidung windexponierter Standorte. Das Baujahr alleine kann nicht als Maßstab für ein Urteil über die Eignung eines Gebäudes als Nistplatz genommen werden, bedingt aber häufig modische Strömungen, die sich auf die

Gebäudestruktur auswirken. Dabei zeigten sich deutliche Unterschiede zwischen älteren, traditionellen und neuen, modernen Gebäudestrukturen, wenngleich sich diese nicht verallgemeinern lassen. Gerade bei Reihen- und Mehrfamilienhäusern konnte ein Trend zu Flachdächern ohne Überstand und Pultdächern festgestellt werden, welche den Mehlschnalben keine oder nur bedingt Möglichkeiten zum Nisten geben. Weiterhin werden bei modernen Gebäuden anstelle von Putz vermehrt Materialien eingesetzt, welche keinen ausreichenden Halt für Nester bieten. Eher günstig wirkte sich die moderne Bauweise in den Untersuchungsgebieten bei Doppelhaushälften in Form des Pultdaches aus, welches gelegentlich anstelle eines langgezogenen Satteldaches eingesetzt wurde. Moderne Einfamilienhäuser waren aufgrund individueller Vorstellungen der Bauherren in Bezug auf ihre Bauweise recht heterogen, weshalb ihre Eignung als Niststandort unterschiedlich einzustufen ist. Von einer optimalen Gebäudestruktur kann bei Einfamilienhäusern, Mehrfamilienhäusern und Reihenhäusern ausgegangen werden, wenn diese ein nicht zu langgezogenes Satteldach, einen einfachen, rauen bis zum Dach verlaufenden Putz und keine Balkone aufweisen. Dennoch richteten sich die Mehlschnalben bei der Auswahl des Nistplatzes nicht alleine nach der Gebäudestruktur. Sie schienen dort zu nisten, wo die Gebäudestruktur es zuließ und die Umgebung sowohl Nahrung als auch Nistmaterial bot. Ein deutlich wahrnehmbarer Einfluss auf den Lebensraum durch die Faktoren Nahrung und Nistmaterial konnte auch in Neubaugebieten festgestellt werden. Dabei zeigte sich, dass Neubauten durch die Flächenversiegelung einen Verlust an Nahrungsfundorten und Nistmaterialquellen verursachen können. Andererseits stellte sich heraus, dass Neubauten bei günstigen Umgebungsfaktoren und geeigneter Gebäudestruktur auch eine Funktion als neuer Niststandort und Lebensraum erfüllen können. Darüber hinaus wurde besonders im Fall des Röthelheimparks die hohe Bedeutung von Baustellen als Quelle für das Nistmaterial der Mehlschnalben offenbar. Dort wurde eine stillliegende Baugrube als Quelle für Nistmaterial genutzt, um an nahegelegenen, geeigneten Gebäuden Nester zu bauen. In den Gebieten Büchenbach-Neu, Innenstadt und Sebaldussiedlung ist diesbezüglich bei Baustellen eine ähnlich hohe Bedeutung anzunehmen. Auch hier schienen, teilweise nach längerer Zeit der Stagnation, neue Nester gebaut zu werden, da Baustellen plötzlich Material zum Nestbau boten. Besonders deutlich war dies in einem Bereich der Sebaldussiedlung zu sehen, wo die Mehlschnalben zunächst nur in Kunstnestern nisteten. Jedoch muss in allen Fällen von einer temporär limitierten Funktion der Baustellen als Nistmaterialquelle ausgegangen werden.

In weiteren Untersuchungsgebieten kann man von einer ähnlichen Bedeutung der Baustellen ausgehen. Die Mehlschnalben schienen in manchen Untersuchungsgebieten die Kombination zweier Vorteile eines entstehenden Neubaugebiets zu nutzen. Sie fanden dort sowohl Nistmaterial als auch Niststandorte in geringem Abstand vor. Es ist sogar zu vermuten, dass Mehlschnalben, auch mangels geeigneten Nistmaterials, ihre Niststandorte in Kosbach aufgegeben haben, um die Vorteile des Neubaugebiets in Büchenbach zu nutzen. Die Rauchschnalben konnten

aufgrund anderer Verhaltensweisen und Ansprüche bezüglich des Nistmaterials den Standort Kosbach beibehalten (siehe Abbildung 2).

Auch in der Innenstadt, dem Röthelheimpark und der Sebaldussiedlung zeigten sich ähnlich bedingte Verlagerungen oder Ausweitungen des Mehlschwalbenbestandes. Somit ist das Baugeschehen auch für Veränderungen im Siedlungsmuster der Schwalben mitverantwortlich. Da Baustellen aber nur temporär vorhanden sind, wird sich das Siedlungsmuster dort schneller ändern, wo sie die alleinige Quelle für Nistmaterial darstellen. Inwiefern die Baustellen mancherorts wirklich die einzige Quelle für Nistmaterial sind, ließe sich in weiteren Untersuchungen mit einem Vergleich der Korngrößen von Nestern feststellen. Hierbei würde sich ein Vergleich der wenigen, nicht dauerhaften Mehlschwalbennestern von Kosbach und den Nestern von Büchenbach-Neu anbieten.

Das Vorkommen der zwei Schwalbenarten ist von 3 Hauptfaktoren abhängig: Nahrung (schwebende und fliegende Insekten), Nistmaterial (hauptsächlich

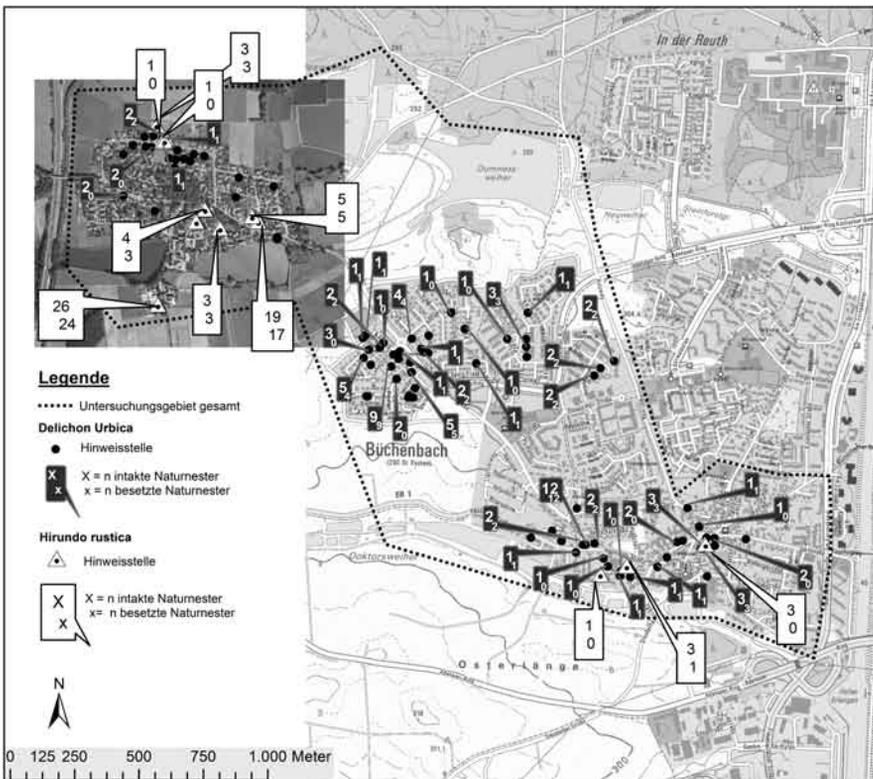


Abb. 2: Rauch- und Mehlschwalbenbestand in Büchenbach und Kosbach
(Quelle: Eigene Erhebung, Entwurf und Gestaltung M. Alef, Kartengrundlage Digitale Ortskarte Erlangen, Orthophotos © Landesvermessungsamt Bayern)

lehmhaltiges Material, bei der Rauchschalbe mit Mist oder Pflanzenteilen) und geeignete Neststandorte an bzw. in Gebäuden. Der begrenzende Faktor scheint vor allem in städtischen Siedlungen für Mehlschwalben das Nistmaterial (an Neubauten finden sich zwar selten geeignete Stellen zum Nestbau, es werden dann aber auch suboptimale Standorte gewählt) und für Rauchschalben Nistmaterial und geeignete Gebäude zu sein. Geeignete lehmige Bodenschichten werden meistens nur durch Bautätigkeit des Menschen freigelegt, da Siedlungsgebiete mehr oder weniger vollständig versiegelt und begrünt sind. Das wurde in diesen Untersuchungen deutlich bestätigt. Nestneubauten (auch im Anfangszustand) wurden hauptsächlich in weniger als 1km Abstand zu Neubaugebieten bzw. Baugruben gefunden.

Es wurden dort nur Mehlschwalben beobachtet, da für Rauchschalben geeignete Gebäude (offenstehende, oft genutzte Innenräume) in Neubaugebieten kaum vorhanden sind oder die Umgebung zur Nahrungsaufnahme ungeeignet ist. In Gebieten mit geringer bis keiner Bautätigkeit nisteten die Mehlschwalben hauptsächlich in Kunstnestern (Erlanger Innenstadt, Kosbach) und schienen auf diese angewiesen.

6 Ausblick

Trotz negativer Vorzeichen kann viel für die Arterhaltung der Rauch- und Mehlschalbe getan werden. Vermehrte Öffentlichkeitsarbeit, um über die Lage der Schwalben aufzuklären und Verständnis für sie zu wecken, wäre dringend nötig. So wurden in Büchenbach-Neu an knapp 30 % aller kartierten Stellen Nesthindernisse vorgefunden, die von Anwohnern angebracht worden waren. Auf Gebäudestrukturen und Nutzungsformen angewiesen, die hauptsächlich in der Landwirtschaft und Viehhaltung anzutreffen sind, hat die Rauchschalbe einen schweren Stand, da solche Niststandorte immer weniger werden. Hier kann geholfen werden, indem man auch alte Ställe ohne Vieh offen stehen lässt und regelmäßig Spinnweben entfernt. Optimal wäre eine rege Nutzung der Gebäude, beispielsweise als Garage. Aber auch dort wo geeignete Nistplätze vorhanden sind, kann das Anbringen von Kunstnestern oder anderen Nisthilfen die Rauchschalben unterstützen. Wie wichtig das Anbringen von Kunstnestern für die Mehlschalben sein kann, zeigte sich im Fall Kosbachs, wo sie einigen Mehlschalben über den Mangel an Nistmaterial hinweghalfen. Kunstnester sind aber nicht nur deshalb wichtig. Denn auch dort, wo keine geeigneten Gebäudestrukturen für die Mehlschalben vorhanden sind können Kunstnester neue Lebensräume bieten. Der Altstadtbereich Erlangens übernimmt hier eine Vorbildfunktion für den Röthelheimpark und andere Gebiete. Wenn dort das Baumaterial knapp werden sollte können auch an modernen Neubauten Kunstnester angebracht werden. Gebäude mit weniger geeigneten Dachformen könnten ebenso zu einem neuen Lebensraum werden wie Gebäude, deren Wände keinen Halt für die Lehmklümpchen der Schwalben bieten. An Gebäuden mit Flachdä-

chern ohne Überstand können zwar auch keine Kunstnester angebracht werden, sie können aber eine andere Funktion erfüllen. So kann auf den Flachdächern Nistmaterial angeboten werden, indem entsprechendes Material angerührt und auf einer ausgebreiteten Plastikplane verteilt wird. Es kann so eine konstante Quelle für Nistmaterial geschaffen werden, die weitgehend frei von Störungen durch den Menschen oder Fressfeinde ist. Das Anlegen solcher Lehmputzen wäre in allen Untersuchungsgebieten von Bedeutung. Im Naturschutzgebiet „Exerzierplatz“ wären bei Übereinstimmung mit dem Bundesnaturschutzgesetz, Maßnahmen zur Offenlegung lehmiger Bodenschichten zu überdenken. Die Errichtung eines mit Kunstnestern ausgestatteten Schwalbenturms, angrenzend an das Naturschutzgebiet, wäre ein lohnendes Projekt für Organisationen, die sich für die Erhaltung von Natur und Tieren einsetzen. Dass beide Schwalbenarten auf der Vorwarnliste der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands stehen, sollte als Warnung, vor allem aber als Chance zum Handeln gesehen werden.

Literatur

- ANDRETZKE, Hartmut et al. 2005: Art bezogene Erfassungshinweise. In: Südbeck et al. (Hg.) 2005: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell:104-113.
- Bayerische Kulturlandstiftung et al. 2011: Projekt – Schwalbe sucht Dorf. <http://www.lwk-rlp.de/bilder/mediafile_13217_Schwalbe_Flyer_06.pdf>28.05.2011.
- BROMBACH, Hermann. 2004: Die Rauchschalbe. Hohenwarsleben.
- FRIEDERICH, Christoph et al. (Hg.) 2002: Erlanger Stadlexikon. Nürnberg.
- LBV-München. 2009: Gemeinsam unter einem Dach: Menschen und Schwalben- Ratgeber zum Artenschutz an Gebäuden und in der Stadt. <<http://www.lbv-muenchen.de/Projekte/gebauedebrut/Schwalben-k.pdf>> 20.06.2011.
- MENZEL, Heinz. 1996: Die Mehlschalbe. Magdeburg.
- Nabu: Als die Schwalben per Lufthansa reisten – Die große Schwalben-Hilfsaktion 1974. <<http://www.nabu.de/tiereundpflanzen/voegel/zugvoegel/schwalben/03542.html#1>> 25.11.2011.
- Nabu 2008: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. <<http://www.nabu.de/tiereundpflanzen/voegel/wissenswertes/roteliste/10221.html>> 28.05.2011.
- RUNKEL, Volker & Wolfram SCHULZE. 2008: Steckbriefe der Gebäudebrüter. <<http://www.gebaeudebrueter-erlangen.de/steckbriefe.html>>13.05.2011.
- RUNKEL, Volker & Wolfram SCHULZE. 2008: Verbreitung der untersuchten Arten in Erlangen. <<http://www.gebaeudebrueter-erlangen.de/artkarten.php>>13.05.2011.
- SCHÄFFER, Dirk. 2011: Rauchschalbe – *Hirundo Rustica*. <<http://www.vogelarten.de/vogelportraits/rauchschalbe-hirundo-rustica-vogel-des-jahres-1979-135>> 28.05.2011.
- Stadt Erlangen, Informationsdienst der Abt. Statistik und Stadtforschung. 2008: Zehn Jahre Röthelheimpark. Statistik Aktuell. Heft 6 (2008). Erlangen.
- TURNER, Angela. 1989: A Handbook to the Swallows and Martins of the World. London.
- VON HIRSCHHEYDT, Johann. 2004: Merkblätter für die Vogelschutzpraxis – Hilfe für die Rauchschalbe. <<http://www.birdlife.ch/sites/default/files/documents/rauchschalbe.pdf>> 20.05.2011.