Faunistische Untersuchungen

im Bereich der Stormstraße

in der Landeshauptstadt Magdeburg

(Sachsen-Anhalt)

Inhaltsverzeichnis:		
1.	Vorbemerkungen	2
2.	Untersuchungsfläche und Methode	2
3.1.	Ergebnisse Vögel Fledermäuse	5 5 7
4.	Artenschutzrechtliche Betrachtungen	9
5.	Zusammenfassende Bemerkungen	11
	Literatur	12

1. Vorbemerkungen

In der Stormstraße in Magdeburg plant ein Investor auf einer innerstädtischen Freifläche, teils als Garagenkomplex in Nutzung, eine Wohnbebauung.

Zur Realisierung des Vorhabens wurde von Seiten der Unteren Naturschutzbehörde der Landeshauptstadt eine artenschutzrechtliche Beurteilung eingefordert, die die Artengruppen Vögel und Fledermäuse beinhalten sollte.

Deshalb wurden von April bis August 2017 faunistische Kartierungen zu Vögeln und Fledermäusen im Planungsgebiet durchgeführt.

Mit den Arbeiten wurde das Büro für Umweltberatung und Naturschutz Dr. W. Malchau, Republikstraße 38 in 39218 Schönebeck beauftragt.

Nachfolgend werden die Untersuchungsergebnisse dargestellt und ausgewertet.

2. Untersuchungsfläche und Methode

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der Stormstraße in Magdeburg (Stadtfeld) und umfasst eine Fläche (einschließlich mit untersuchter Randbereiche) von ca. 1,5 ha. Das Bauvorhaben selbst beansprucht eine Grundstücksfläche von ca. 7.700 m². Betroffen sind die Flurstücke 242/5, 10071 und 10072.



Abb. 1: Untersuchungsgebiet (Vorhabensgebiet einschließlich Randstreifen gelb umrandet) (aus Google earth)

Begrenzt wird das Untersuchungsgebiet (Abb. 1) im Westen vom Wohnblock entlang der Sudermannstraße, im Osten vom Wohnblock in der Stormstraße und im Süden von der Olvenstedter Chaussee. Die Nordgrenze bildet ein Schulkomplex.



Abb. 2: Geschotterte Fläche des südlichen Vorhabensgebietes (von der Olvenstädter Chaussee aus aufgenommen), rechts der Wohnblock entlang der Stormstraße mit Gehölzbeständen entlang der Hecke



Abb. 3: Lauben innerhalb von Gehölzbeständen an der Westgrenze des Grundstücks

In der Nordhälfte des Grundstücks stehen ungenutzte, teils baufällige Garagenkomplexe, zwischen denen Gehölze aufgekommen sind (Abb. 4), die das Baumstadium noch nicht erreicht haben.

Die Südhälfte wird durch einen zumeist geschotterten Platz gebildet (Abb. 2). Entlang der jeweiligen Grundstücksgrenzen zu den benachbart liegenden Wohnblöcken stehen Gehölze. Nach Norden, zum Schulkomplex hin, ist ebenfalls Gehölzwuchs vorhanden. Entlang der Grundstücksgrenze zum Wohnblock der Sundermannstraße sind auch einige ehemalige Gartenlauben(reste) vorhanden (Abb. 3).



Abb. 4: Nordhälfte des UG mit Gehölzaufwuchs und Altgaragen

Avifauna

Alle sowohl optisch als auch akustisch bei den Kartierungen im Untersuchungsgebiet und in seinen Randbereichen nachgewiesenen Vogelarten wurden aufgelistet. Für die Beobachtungen fand ein Fernglas (50 x 10) Verwendung. Grob beschrieben wurde nach der Stop-and-go-Methode mit Zwischenhalten von ca. 10-30 Minuten verfahren. Aufgrund der starken Gewöhnung der hier vorkommenden Vogelwelt an Verkehr bzw. an Menschen war es nicht notwendig, gedeckte Stellen aufzusuchen.

Eine Einstufung als Brutvogel im Gebiet erfolgte, wenn aus dem beobachteten Verhalten der Tiere auf eine Brut geschlossen werden konnte (Reviergesang, Nistmaterial eintragen, Füttern von Jungvögeln).

Fledermäuse

Fledermausbestandserhebungen sind aufgrund der nächtlichen und versteckten Lebensweise der Tiere problembeladen. Die Erfassungen im Untersuchungsgebiet erfolgten ab Mai durch Beobachtungen in der Abenddämmerung bis zur einbrechenden Dunkelheit und durch Verhören mittels Fledermausdetektor (Ultraschalldetektor SSF BAT 2) in der Nachtzeit bis ca. 01.00 Uhr. Zudem wurden die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Strukturen nach Unterschlupfmöglichkeiten, die als Fledermausquartier (Winter bzw. als Wochenstube) Bedeutung erlangen könnten, untersucht.

Die Kartierungen im Untersuchungsgebiet wurden an folgenden Tagen durchgeführt:

26.04.17, 12.05.17, 26.05.17, 07.06.17, 20.06.17, 07.07.17 und 09.08.17.

3. Ergebnisse

3.1. Vögel

Nachfolgend werden alle bei den Bestandserhebungen im Untersuchungsgebiet und in seinen Randlagen registrierten Vogelarten aufgeführt.

Kommentierte Artenliste:

Verwendete Abkürzungen: BV - Brutvogel, NG - Nahrungsgast, BP - Brutpaar, UG - Untersuchungsgebiet

Ringeltaube (Columba palumbus)

BV in den Gehölzen im Norden des UG sowie in Randbereichen, 2-3 BP im UG

Mauersegler (Apus apus)

Nahrungsgast im UG, BV in Wohnblöcken

Mehlschwalbe (Delichon urbica)

die Wohnblöcke im Randbereich des UG stellen Brutplätze dar, im UG Nahrungsgast

Zaunkönig (Troglodytes troglodytes)

BV in den Gehölzen im Norden des UG, 1-2 BP im Baubereich

Rotkehlchen (Erithacus rubecula)

BV in den Gehölzen im Norden des UG, 1-2 BP im Baubereich

Hausrotschwanz (Phoenicurus ochruros)

BV im UG mit 4-6 BP, davon ca. 3 BP im Eingriffsbereich

Amsel (Turdus merula)

häufige Brutvogelart im UG, vor allem im Nordteil, 4-6 BP, zudem im Randbereich des UG mit mehreren BP vertreten

Gelbspötter (Hippolais icterina)

BV mit 1 BP im Nordteil des UG

Zaungrasmücke (Sylvia curruca)

BV mit 2-3 BP im untersuchten Gebiet, davon 1 BP im Randbereich auf dem Schulgelände und 1 BP an der westlichen Grundstücksgrenze nahe der Villa

Mönchsgrasmücke (Sylvia atricapilla)

BV mit 3-4 BP im untersuchten Gebiet (Nordteil und westliche Grundstücksgrenze bei Villa)

Zilpzalp (Phylloscopus collybita)

1 BP im Nordteil nahe der Stormstraße

Fitis (Phylloscopus trochilus)

wohl mit 2 BP im untersuchten Gebiet vertreten (Nordteil und Westgrenze)

Blaumeise (Parus caeruleus)

mehrere BP vor allem in der Bausubstanz (auch Garagen)

Kohlmeise (Parus major)

ebenso

Elster (Pica pica)

im UG Nahrungsgast, BV möglich, besetztes Nest auf der anderen Straßenseite der Stormstraße gegenüber Wohnblock

Rabenkrähe (Corvus corone corone)

NG im Gebiet, BV möglich, Brut wohl nördlich des UG

Star (Sturnus vulgaris)

NG im Gebiet, kein gesicherter Brutnachweis

Haussperling (Passer domesticus)

BV im untersuchten Gebiet, Vorkommensschwerpunkt bei Villa

Buchfink (Fringilla coelebs)

BV im UG (Gehölze im Norden zur Schule hin)

Grünfink (Carduelis chloris)

BV an der Westgrenze des UG und andere Straßenseite Stormstraße

Stieglitz (Carduelis carduelis)

BV im Randbereich zur Schule

Auswertung und Diskussion

Damit wurden bei den Kartierungen im Untersuchungsgebiet und in seinen Randbereichen insgesamt 21 Vogelarten registriert.

201,000

Die Anzahl der nachgewiesenen Arten entspricht in Anbetracht der Ausstattung, der Lage im Innenstadtbereich und der geringen Größe des Untersuchungsgebietes durchaus den Erwartungen. Nicht auszuschließen ist jedoch, dass nur gelegentlich und/oder zeitweilig im Gebiet auftretende Arten nicht mit erfasst wurden. Insofern muss auch noch mit weiteren Arten gerechnet werden, zumal auch Wintergäste (Dohle, Saatkrähe, Wacholderdrossel z. B.) nicht kartiert werden konnten.

Auf der Grundlage des BNatSchG (§ 7) sind alle Vogelarten als besonders geschützt. Einige Vogelarten sind auch streng geschützt. Von den registrierten Tieren besitzen die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Arten einen erhöhten naturschutzrechtlichen Stellenwert.

Tab. 1: Im Gebiet bei den Kartierungen nachgewiesene Arten der Roten Liste Sachsen-Anhalt und der EU-Vogelschutzrichtlinie (Anhang I) und deren Status im UG

Legende: RL LSA - Arten der Roten Liste Sachsen-Anhalt (DORNBUSCH et al. 2004), V - Vorwarnstufe;

EU Anhang I - Arten nach Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie BV - Brutvogel, NG - Nahrungsgast

Art	RL	EU	Status im
	LSA	Anhang I	Baubereich
Mauersegler (Apus apus)	V	-	NG
Gelbspötter (Hippolais icterina)	V	-	BV
Haussperling (Passer domesticus)	V	-	NG

Insgesamt konnten 3 Arten der Roten Liste Sachsen-Anhalt (DORNBUSCH et al. 2004) im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Alle Arten sind in der Vorwarnstufe registriert.

Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie konnten im untersuchten Gebiet nicht nachgewiesen werden. Sie sind auch nicht zu erwarten. Streng geschützte Arten nach der Bundesartenschutzverordnung konnten im Untersuchungsgebiet ebenfalls nicht nachgewiesen werden.

3.2. Fledermäuse

Für Sachsen-Anhalt ist insgesamt von 22 vorkommenden Fledermausarten auszugehen (HOFMANN 2016). Eine Art, die Große Hufeisennase, gilt als "ausgestorben" (HOFMANN 2016). DRIECHCIARZ (1994) nennt 11 Arten für das Stadtgebiet von Magdeburg. Nach LAU (2001, 2004) sind für Magdeburg Fundangaben von 14 Arten verzeichnet, OHLENDORF (2004) nennt 18 Fledermausarten für Magdeburg.

Während der Bestandserhebungen im Untersuchungsgebiet wurde zunächst verstärkt auf mögliche Habitatstrukturen geachtet, die als Quartiere für Fledermäuse von Bedeutung sein könnten.

Im Untersuchungsgebiet konnten keine Strukturen gefunden werden, die Fledermäusen als dauerhaftes Quartier (Sommer und/oder Winter) dienen könnten. Geeignete Versteckmöglichkeiten hierfür sind nicht vorhanden. Die Bäume, die im Vorhabensgebiet zu finden sind, sind zu jung, als dass hier geeignete Baumhöhlen vorkommen könnten.

Die vorhandene Bausubstanz des Garagenkomplexes ist ebenfalls nicht geeignet, um Winterquartiere oder Wochenstuben zu beherbergen.

Das Vorhandensein von gelegentlich genutzten Tagesverstecken kann allerdings nicht ausgeschlossen werden. Ritzen an Gebäuden, die Eignung für kurzzeitige Fledermausaufenthalte bieten, sind mit Sicherheit an der Bausubstanz vorhanden.

Neben der Suche nach möglichen Quartieren für Fledermäuse im untersuchten Gebiet kamen auch die Methoden der direkten Beobachtung in der Abenddämmerung und das Verhören mittels Detektor zur Anwendung. Die speziellen Fledermauskartierungen mittels Detektor erfolgten am 12.05.17 von 21.00 bis 01.00 Uhr, am 20.06.17 von 21.00 bis 01.00 Uhr und am 09.08.17 von 21.00 bis 01.00 Uhr.

Am <u>12.05.17</u> konnte nur gegen 21.15 Uhr ein kurzes Signal (Frequenzmaximum 48) nachgewiesen werden. Die einmalige Registrierung erlaubte keine Artzuordnung. Das Wetter an diesem Kontrolltag war nicht optimal.

Ähnlich stellte sich die Situation am <u>20.06.17</u> dar. Auch an diesem Kontrolltag bei optimaleren Witterungsbedingungen ergaben sich nur zwei Fledermausnachweise. Beide Male (22.30 Uhr und 22.45 Uhr) dürfte es sich um die Zwergfledermaus gehandelt haben. Möglicherweise wurde das gleiche Tier registriert.

Die Beobachtungen mit Detektor am <u>09.08.17</u> brachten etwas höhere Flugaktivitäten. Insgesamt wurden bei optimalem Flugwetter 11 Detektorausschläge registriert, was durchschnittlich einer Aktivitätsdichte von rund 2 Flügen pro Stunde entspricht. Dabei konnten nachgewiesen werden:

Großer Abendsegler (Nyctalus noctula) - 1 Feststellung RL LSA: 3; FFH: IV; BNatSchG: besonders u. streng geschützt

Rauhautfledermaus (Pipistrellus nathusii) - 2 Feststellungen RL LSA: 2; FFH: IV; BNatSchG: besonders u. streng geschützt

Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus) - 6 Feststellungen RL LSA: 2; FFH: IV; BNatSchG: besonders u. streng geschützt

(Anmerkung: In zwei Fällen gelang keine Artzuordnung.)

Damit wurden im untersuchten Gebiet sehr geringe Flugaktivitäten von Fledermäusen registriert. Die Beobachtungen sprechen nicht dafür, dass sich Quartiere von Fledermäusen im Untersuchungsgebiet und seiner unmittelbaren Umgebung befinden.

Von den meisten Arten werden Aktionsräume in Anspruch genommen, die über 50 ha groß sind. Insofern sollte nach den Beobachtungen davon ausgegangen werden, dass sich im Umkreis von einigen hundert Metern Fledermausquartiere befinden könnten. Von derartigen Ansiedlungen aus wird das Untersuchungsgebiet gelegentlich als Jagdrevier genutzt. Dies dürfte in erster Linie für die Zwergfledermaus zutreffen.

Der Nachweis des Großen Abendseglers ist dabei wohl eher als zufällig zu bewerten ("ziehendes" Tier).

4. Artenschutzrechtliche Betrachtungen

Auf der Grundlage des § 44, Abs. 1 BNatSchG ist es verboten:

- 1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- 2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
- 3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- 4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Zugriffsverbote).

Es ist weiter festgelegt (Abs. 5), dass die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5 im Falle von Eingriffen gleichfalls gelten.

Fledermäuse

Im Untersuchungsgebiet wurden Kartierungen zum Vorkommen von Fledermäusen durchgeführt.

Dabei wurden nur drei Fledermausarten registriert, die zudem noch sehr geringe Flugaktivitäten aufzuweisen hatten. Die Beobachtungen im Mai und Juli brachten nahezu keine Nachweise von Flugaktivitäten. Lediglich im August wurden drei Arten nachgewiesen. Dadurch kann weitestgehend ausgeschlossen werden, dass sich regelmäßig genutzte Quartiere im Vorhabensgebiet befinden. Auch die angrenzenden Wohngebäude werden nicht regelmäßig von Fledermäusen genutzt.

Sowohl in den Gehölzbeständen als auch in der angrenzenden Bausubstanz konnten keine Fledermausquartiere bzw. Tagesverstecke nachgewiesen werden. Das Untersuchungsgebiet, insbesondere der Eingriffsbereich, hat für Fledermauspopulationen im Sinne der Nutzung der Bereiche zur Fortpflanzung keine Bedeutung. In geringem Maße liegt eine Nutzung als Nahrungshabitat vor.

Auf Fledermäuse bezogen sind durch die geplante Baumaßnahme keine Verstöße gegen § 44 BNatSchG zu befürchten.

Vögel

Im Untersuchungsgebiet und in seinen angrenzenden Bereichen konnten insgesamt 21 Vogelarten nachgewiesen werden. Ein Teil der dokumentierten Arten tritt im Eingriffsbereich der geplanten Maßnahme in Erscheinung. Dies betrifft vor allem die nachgewiesenen Gebüschbrüter. Zudem konnten auch einige Baumbrüter im Eingriffsbereich registriert werden. Nicht zuletzt wurde der Hausrotschwanz nachgewiesen, der in den Garagenkomplexen einen Brutplatz besiedelt.

Vom Eingriff sind

Ringeltaube

Zaunkönig

Rotkehlchen

Hausrotschwanz

Amsel

Gelbspötter

Zaungrasmücke

Mönchsgrasmücke

Zilpzalp

Fitis

Blaumeise

Kohlmeise und

Buchfink

betroffen, weil durch die Realisierung der Baumaßnahme Bruthabitate verloren gehen. Es findet damit eine Zerstörung der Fortpflanzungsstätte statt. Dabei geht es nicht um das eigentliche Nest, weil die aufgeführten Arten in der Regel jedes Jahr ein neues Nest zur Brutsaison bauen (Ausnahme Ringeltaube). Es geht darum, dass die zur Brut genutzten Requisiten (Gebüsche, Bäume, Bausubstanz) vorhabensbedingt entnommen werden müssen, so dass die im Gebiet derzeit brütenden Vögel keine Voraussetzungen mehr haben, um hier nach der Baufeldräumung erneut brüten zu können.

Daraus ist ein Verstoß gegen § 44, Abs. 1 Punkt 3 ("Zerstörungsverbot") abzuleiten, auch, weil in unmittelbarer Umgebung keine Ausweichhabitate vorhanden sind. Dies ist, soweit es möglich ist, zu vermeiden.

Festlegungen zum Artenschutz von Vögeln

- Es ist als wichtiges Prinzip die Minimierung jeglicher Gehölzentnahmen zu realisieren. Vorhabensbedingt sind die Gehölzentnahmen deshalb auf ein absolutes Minimum zu beschränken. Vor allem die Gehölzbestände entlang der West- und der Nordgrenze des Grundstücks sind, soweit es möglich ist, zu erhalten. Hilfreich wären in dieser Beziehung schon 2 3 m breite Streifen, die eine Anbindung zu dem flächigen Gehölzbestand auf dem Schulgelände haben. Unterholz sollte ebenso erhalten bleiben, wie die Jungbäume.
- Es ist weiterhin darauf zu verweisen, dass Gehölzentnahmen grundsätzlich innerhalb der gesetzlich festgelegten Frist von März bis September zu unterbleiben haben.

Fällungen, Rodungen und Verschnitt können deshalb erst ab Oktober erfolgen und müssen bis zum 1.3. des Folgejahres abgeschlossen werden.

- Für die Verlust gehenden Brutplätze ist entsprechender Ersatz zu schaffen. Im Zuge der Wiederbegrünung des zu bebauenden Grundstücks sind Gehölzpflanzungen vorzunehmen, die Gebüschbrütern perspektivisch Ausweichhabitate bieten. Heckenstrukturen mit höher werdenden Sträuchern und, soweit sich dies anbietet, auch Bäumen sind vorzusehen.
- Als weitere Maßnahme zur Kompensation verloren gegangener Brutstätten sind künstliche Nisthöhlen bereitzustellen. Dies betrifft:
 - 2 Nistkästen für Stare
 - 2 Nistkästen für Blaumeisen
 - 4 Nistkästen für Kohlmeisen (Haussperling nutzt diese auch)
 - 3 Nistkästen für den Hausrotschwanz (Halbhöhlenbrüterkasten).

Die Nistkästen sind im geplanten Baubereich unterzubringen und können teils auch an den Gebäuden angebracht werden. Die Planung der Lokalitäten der Anbringung hat vor Abschluss der Bauarbeiten zu erfolgen und ist unmittelbar danach zu realisieren.

• Störungsverbot: In Anbetracht dessen, dass die Baumaßnahme an stark frequentierten Straßen stattfindet, sind die vorkommenden Vögel an Störungen gewöhnt. Gesonderte Maßnahmen bezüglich des Störungsverbotes erübrigen sich deshalb.

5. Zusammenfassende Bemerkungen

Im Zuge der Vorbereitung einer Baumaßnahme in der Stormstraße in Magdeburg wurden faunistische Untersuchungen im Planungsraum eingefordert, um artenschutzrechtliche Belange für Vögel und Fledermäuse beurteilen zu können.

Im Untersuchungsgebiet und in seinen unmittelbaren Randbereichen konnten 21 Vogelarten nachgewiesen werden. Für 13 Arten stellt die Maßnahme aus artenschutzrechtlicher Sicht einen Verstoß gegen Festlegungen des § 44 BNatSchG dar, weil die Baufeldfreimachung eine Zerstörung von Bruthabitaten vor allem für nachgewiesene Baum- und Gebüschbrüter darstellt.

Deshalb sind Gehölzentnahmen auf ein absolutes Minimum zu beschränken. Zudem wird die Anbringung von Nisthilfen für die nachgewiesenen Höhlen- und Halbhöhlenbrüter vorgeschlagen.

Zudem muss das gesetzlich festgelegte Verbot von Gehölzentnahmen im Zeitraum von März bis September eingehalten werden.

Das Untersuchungsgebiet besitzt für Fledermäuse eine sehr geringe Bedeutung. Aus diesem Grund sind Eingriffe auf diese Tiertaxa auszuschließen.

Literatur

- CREUTZ, G. (1971): Singvögel. Urania-Taschenbücher.
- DORNBUSCH, G. et al. (2004): Rote Liste der Vögel des Landes Sachsen-Anhalt. In: Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Hrsg.)(2004): Rote Listen Sachsen-Anhalt, Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, 39, 138-143.
- DRIECHCIARZ, R. (1994): Verbreitung der Fledermäuse im Stadtgebiet Magdeburg. In: Landschaftstag 1994 Naturschutz in der Stadt, Tagungsband: Umweltamt Magdeburg, 42-43.
- HEIDECKE, D. et al. (2004): Rote Liste der Säugetiere des Landes Sachsen-Anhalt. In: Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Hrsg.)(2004): Rote Listen Sachsen-Anhalt, Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, 39, 132-137.
- HOFMANN et al. (2016): Säugetiere (Mammalia). In: FRANK, D. & P. SCHNITTER (Hrsg.) (2016): Pflanzen und Tiere in Sachsen-Anhalt. Ein Kompendium der Biodiversität. Natur und Text, Rangsdorf, 539-553.
- JEDICKE, E. (1993): Praktische Landschaftspflege. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart 1993.
- KAULE, G. (1986): Arten und Biotopschutz. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.
- MAKATSCH, W. (1977): Wir bestimmen die Vögel Europas. Neumann Verlag Leipzig u. Radebeul.
- NICOLAI, B. (1993): Atlas der Brutvögel Ostdeutschlands. Gustav Fischer Verlag Jena u. Stuttgart.
- OHLENDORF, B. (1999): Bestandsentwicklung der Fledermäuse (Chiroptera). In: FRANK, D. & V. NEUMANN (1999): Bestandssituation der Pflanzen und Tiere Sachsen-Anhalts. Verlag E. Ulmer, 155-158.
- OHLENDORF, B. (2004) Fledermäuse in und um Magdeburg. In: Landschaftstag 2004 Artenschutz in der Großstadt, Tagungsband: Umweltamt Magdeburg, 34-37.
- SCHOBER, W. & GRIMMBERGER, E. (1998): Die Fledermäuse Europas, Kosmos-Verlag 265 S.