

Bebauungs- und Grünordnungsplan Nr. 107 H
„Am Samhof“, Stadt Ingolstadt

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)



im Auftrag der Stadt Ingolstadt, Stadtplanungsamt

Juni 2018

Dieter Jungwirth Diplom-Biologe
Büro für naturschutzfachliche Gutachten

Anatomiestr. 2 ½
Fon: 0162-24 70 323

85049 Ingolstadt
Mail: dieterjungwirth@mail.de

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Einleitung	1
1.1 Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2 Datengrundlagen	2
1.3 Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen	2
2 Wirkungen des Vorhabens	3
2.1 Baubedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse	3
2.2 Anlagenbedingte Wirkprozesse	3
2.3 Betriebsbedingte Wirkprozesse	3
3 Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität	3
3.1 Maßnahmen zur Vermeidung	3
3.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i. S. v. § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG).....	3
4 Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten	4
4.1 Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	4
4.1.1 Pflanzenarten nach Anhang IV b) der FFH-Richtlinie.....	4
4.1.2 Tierarten des Anhang IV a) der FFH-Richtlinie	5
4.1.2.1 Säugetiere.....	5
4.1.2.2 Reptilien	5
4.1.2.3 Amphibien	5
4.1.2.4 Libellen.....	5
4.1.2.5 Käfer	6
4.1.2.6 Tagfalter	6
4.2 Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie	7
5 Zusammenfassende Darlegung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG	11
6 Gutachterliches Fazit	11

Quellenverzeichnis

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Ingolstadt plant ein neues Wohngebiet westlich der Krumenauer Straße, zwischen dem Klinikum im Norden und dem Golfplatz im Süden. Hierzu liegen ein Bebauungsplanbeschluss und ein Änderungsbeschluss für den Flächennutzungsplan vor. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes (siehe Abb.1) tangiert überwiegend intensiv genutzte Ackerlagen. Durch den Bau einer neuen Erschließungsstraße im Norden des Vorhabens geht eine etwa 180m lange und rund 5m breite Heckenstruktur verloren. Dieser Eingriff steht dem Artikel 16 Abs.1 BayNatG entgegen.



Abb.1: Geltungsbereich des neuen Bebauungsplanes „Am Samhof“ (Stand: 07.05.2018)

Das Vorhaben berührt keine amtlich kartierten Biotope, Landschafts- oder Naturschutzgebiete. Naturnahe Bereiche mit Altbäumen im südlichen und nördlichen Grenzbereich des neuen Bebauungsplanes sowie der Baumbestand im Bereich des Samhofes bleiben erhalten.

In der vorliegende saP werden:

- die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie) sowie der „Verantwortungsarten“ nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG, die durch das Vorhaben erfüllt werden können, ermittelt und dargestellt. (*Hinweis zu den „Verantwortungsarten“: Diese Regelung wird erst mit Erlass einer neuen Bundesartenschutzverordnung durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit mit Zustimmung des Bundesrates wirksam, da die Arten erst in einer Neufassung bestimmt werden müssen. Wann diese vorgelegt werden wird, ist derzeit nicht bekannt*)
- die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG geprüft.

1.2 Datengrundlagen

Als Datengrundlagen wurden herangezogen:

- Biotopkartierung Bayern (Stadt)
- Artenschutzkartierung Bayern
- Datenbanken der Zentralstelle der floristischen Kartierung Bayerns
- Brutvogelkartierung ADEBAR
- Beschluss zur Änderung des Flächennutzungsplanes (Stand: Oktober 2016)
- Aufstellungsbeschluss (Stand: Oktober 2016)
- Bebauungsplanvorentwurf (Stand: 07.05.2018)
- Eigene Erhebungen im Januar, April und Mai 2018

1.3 Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen

Methodisches Vorgehen und Begriffsabgrenzungen der nachfolgend Untersuchung stützen sich auf die mit Schreiben der Obersten Baubehörde vom 19. Januar 2015 Az.: IIZ7-4022.2-001/05 eingeführten „Hinweise zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung (saP)“ mit Stand 01/2015.

2 Wirkungen des Vorhabens

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren ausgeführt, die in der Regel Beeinträchtigungen und Störungen der streng und europarechtlich geschützten Tier- und Pflanzenarten verursachen können.

2.1 Baubedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse

Durch die Umsetzung des vorliegenden Bebauungsplanes gehen rund 6,5ha landwirtschaftliche Nutzfläche und die im Norden des Vorhabens liegende Heckenstruktur insb. als Lebensraum und Brutgebiet heimischer Vogelarten durch Überbauung verloren.

Während der Bauzeit ist über einen längeren Zeitraum mit Lärmemissionen und Staubentwicklung durch Baufahrzeuge zu rechnen.

2.2 Anlagenbedingte Wirkprozesse

Außer der landschaftlichen Veränderungen, die hier nicht zu bewerten sind, sind keine nennenswerten anlagenbedingten Wirkprozesse erkennbar.

2.3 Betriebsbedingte Wirkprozesse

Die Umwandlung einer überwiegend landwirtschaftlich geprägten Feldflur in ein Wohngebiet zieht die üblichen Wirkprozesse wie Individualverkehr, mehr Lärm und nächtliche Lichtverschmutzung mit sich.

3 Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

3.1 Maßnahmen zur Vermeidung

Folgende Vorkehrungen zur Vermeidung werden durchgeführt, um Gefährdungen der nach den hier einschlägigen Regelungen geschützten Tier- und Pflanzenarten zu vermeiden oder zu mindern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung folgender Vorkehrungen:

- V1: Für die Straßenlampen des neuen Wohngebietes werden ausschließlich Leuchtmittel mit einem, für nachtaktive Insekten, nicht attraktiven Lichtspektrum verwendet.
- V2: Während der Baumaßnahmen an der Nord- und Südgrenze des Geltungsbereiches sind bestehende Bäume und Gehölzstrukturen durch einen Bauzaun zu sichern.

3.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i. S. v. § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG)

Folgende Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) werden durchgeführt, um Beeinträchtigungen lokaler Populationen zu vermeiden. Die Ermittlung der Verbotstatbestände erfolgt unter Berücksichtigung folgender Vorkehrungen:

- CEF1: Für den Lebensraumverlust der Feldlerche ist ein entsprechendes Kompensationskonzept vorzulegen, das Flächen im näheren Umfeld der Maßnahme bereitstellt, die als Bruthabitat der Feldlerche geeignet sind (Ackerbrachen, Lerchenfenster u. ä.)
-

- CEF2: Der Lebensraumverlust durch die im Norden des Geltungsbereiches zu rodende Heckenstruktur ist vor dem Beginn der Umsetzung des Bebauungsplanes im näheren Umfeld des Planungsgebietes auszugleichen. Die „Durchgrünung“ des neuen Wohngebietes kann den Verlust einer Feldhecke in der offenen Feldflur nicht ersetzen.

4 Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten

4.1 Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

4.1.1 Pflanzenarten nach Anhang IV b) der FFH-Richtlinie

Bezüglich der Pflanzenarten nach Anhang IV b) FFH-RL ergibt sich aus § 44 Abs.1 Nr. 4 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgendes Verbot:

**Schädigungsverbot: Beschädigen oder Zerstören von Standorten wild lebender Pflanzen oder damit im Zusammenhang stehendes vermeidbares Beschädigen oder Zerstören von Exemplaren wild lebender Pflanzen bzw. ihrer Entwicklungsformen.
Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion des von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Standortes im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.**

Übersicht über das Vorkommen der betroffenen Pflanzenarten

Im Bereich des Geltungsbereiches des neuen Bebauungsplanes konnten **keine** saP-relevanten Pflanzenarten nach Anhang IV b) FFH-RL nachgewiesen werden.

4.1.2 Tierarten des Anhang IV a) der FFH-Richtlinie

Bezüglich der Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL ergibt sich aus § 44 Abs.1 Nrn. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote:

Schädigungsverbot von Lebensstätten: Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Störungsverbot: Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

Tötungs- und Verletzungsverbot: Der Fang, die Verletzung oder Tötung von Tieren, die Beschädigung, Entnahme oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen im Zusammenhang mit der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie die Gefahr von Kollisionen im Straßenverkehr, wenn sich durch das Vorhaben das Tötungsrisiko für die jeweilige Arten unter Berücksichtigung der vorgesehenen Schadensvermeidungsmaßnahmen *signifikant* erhöht.

4.1.2.1 Säugetiere

Im Bereich des Geltungsbereiches des neuen Bebauungsplanes konnten **keine** saP-relevanten Säugetierarten nach Anhang IV a) FFH-Richtlinie nachgewiesen werden.

Die intensiv landwirtschaftlich geprägte Feldflur im Geltungsbereich stellt keinen nennenswerten Jagdlebensraum für Fledermausarten dar.

4.1.2.2 Reptilien

Im Bereich des Geltungsbereiches des neuen Bebauungsplanes konnten **keine** saP-relevanten Reptilienarten nach Anhang IV a) FFH-Richtlinie nachgewiesen werden.

4.1.2.3 Amphibien

Im Bereich des Geltungsbereiches des neuen Bebauungsplanes konnten **keine** saP-relevanten Amphibienarten nach Anhang IV a) FFH-Richtlinie nachgewiesen werden.

4.1.2.4 Libellen

Im Bereich des Geltungsbereiches des neuen Bebauungsplanes konnten **keine** saP-relevanten Libellenarten nach Anhang IV a) FFH-Richtlinie nachgewiesen werden.

4.1.2.5 Käfer

Im Bereich des Geltungsbereiches des neuen Bebauungsplanes konnten **keine** saP-relevanten Käferarten nach Anhang IV a) FFH-Richtlinie nachgewiesen werden.

4.1.2.6 Tagfalter

Im Bereich des Geltungsbereiches des neuen Bebauungsplanes konnten **keine** saP-relevanten Tagfalterarten nach Anhang IV a) FFH-Richtlinie nachgewiesen werden.

4.2 Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie

Bezüglich der Europäischen Vogelarten nach VRL ergibt sich aus § 44 Abs.1 Nrn. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote:

Schädigungsverbot von Lebensstätten: Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Störungsverbot: Erhebliches Stören von Vögel während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

Tötungsverbot: Der Fang, die Verletzung oder Tötung von Tieren, die Beschädigung, Entnahme oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen im Zusammenhang mit der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie die Gefahr von Kollisionen im Straßenverkehr, wenn sich durch das Vorhaben das Tötungsrisiko für die jeweilige Arten unter Berücksichtigung der vorgesehenen Schadensvermeidungsmaßnahmen *signifikant* erhöht.

Übersicht über das Vorkommen der betroffenen Europäischen Vogelarten

Nachfolgend werden die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Vogelarten dargestellt. Tabelle 3 zeigt die sap-relevanten Arten.

Tab. 3: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Europäischen Vogelarten

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	EHZ ABR / KBR
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	s
Mäusebussard	<i>Buteo Buteo</i>			g
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>			g

fett streng geschützte Art (§ 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG)

RL BY Rote Liste Bayerns und **RL D** Rote Liste Deutschland

Neben den oben gelisteten sap-relevanten Vogelarten wurden im Untersuchungsgebiet folgende sog. „Allerweltsarten“ nachgewiesen:

- Grünfink
- Distelfink
- Buchfink
- Blaumeise
- Kohlmeise
- Amsel
- Zaunkönig
- Rotkehlchen
- Mönchsgrasmücke
- Buntspecht
- Kleiber
- Ringeltaube
- Rabenkrähe
- Elster

Für diese Arten kann die vorgesehene Wohnbebauung, im Gegensatz zur derzeitigen ackerbau-lichen Nutzung, einen Lebensraumgewinn bedeuten.

Betroffenheit der Vogelarten Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)		Europäische Vogelart nach VRL
1	<p>Grundinformationen</p> <p>Rote-Liste Status Deutschland: 3 Bayern: 3 Art im UG nachgewiesen Status: Brutvogel</p> <p>Erhaltungszustand der Art auf Ebene der <u>Biogeographischen Region Bayerns</u> ungünstig – schlecht</p> <p>Lokale Population: Im Stadtgebiet von Ingolstadt Populationsrückgang durch massiven Flächenverbrauch.</p> <p>Der Erhaltungszustand der <u>lokalen Population</u> wird demnach bewertet mit: mittel – schlecht</p>	
2.1	<p>Prognose des Schädigungsverbots von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i. V. m. Abs. 5 Satz 1 - 3 u. 5 BNatSchG</p> <p>Großflächiger Lebensraumverlust (ca.6,5ha) durch Wohnbebauung</p> <p>CEF-Maßnahmen erforderlich: <ul style="list-style-type: none"> ▪ CEF1: Schaffung von entsprechenden Ersatzlebensräumen (siehe 3.2) </p> <p>Schädigungsverbot ist erfüllt: nein</p>	
2.2	<p>Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG</p> <p>Langfristige Störung des Brutgeschäftes durch Baumaßnahmen während der Umsetzung des Bebauungsplanes. Eine Bauzeitbegrenzung auf die brutfreie Zeit ist nicht durchsetzbar.</p> <p>CEF-Maßnahmen erforderlich: <ul style="list-style-type: none"> ▪ CEF1: Schaffung von entsprechenden Ersatzlebensräumen (siehe 3.2) </p> <p>Störungsverbot ist erfüllt: nein</p>	
2.3	<p>Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 Satz 1 u. 5 BNatSchG</p> <p>Durch die Umsetzung des Bebauungsplanes sind keine Tötungs- und Verletzungssachverhalte oder die Erhöhung des Kollisionsrisikos gegeben</p> <p>Tötungsverbot ist erfüllt: nein</p>	

Betroffenheit der Vogelarten Feldlerche (*Alauda arvensis*)

Europäische Vogelart nach VRL

3 Prüfung der Wahrung des Erhaltungszustandes als fachliche Ausnahmenvoraussetzung des § 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG

Die Wahrung des Erhaltungszustandes der Feldlerchenpopulation im Stadtgebiet von Ingolstadt ist durch ein entsprechendes Ausgleichskonzept möglich, das im Umweltbericht des Begründungstextes darzustellen ist.

Die Gewährung einer Ausnahme führt zu:

keiner nachhaltigen Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen der Art

Kompensationsmaßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustandes erforderlich:

- Siehe Ausgleichskonzept des Umweltberichtes der Begründung zum Bebauungs- und Grünordnungsplan entsprechend CEF1.

Ausnahmenvoraussetzung erfüllt: ja

Die beiden saP-relevanten Arten Mäusebussard und Turmfalke kommen auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen als Nahrungsgäste vor. Der Erhaltungszustand ihrer lokalen Populationen wird durch das Vorhaben nicht verschlechtert. Verbotstatbestände sind für diese Arten nicht zu erwarten.

5 Zusammenfassende Darlegung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

Gemäß § 45 Abs. 7 Satz 1 u. 2 BNatSchG kann von den Verboten des § 44 BNatSchG Ausnahmen zugelassen werden.

Nachfolgend wird zusammenfassend dargelegt, ob folgende **naturschutzfachliche Ausnahmenvoraussetzungen** erfüllt sind.

Im Falle von betroffenen europäischer Vogelarten

- Aufgrund des rasanten Wachstums und der Wohnraumnot im Stadtgebiet ist für die vorliegende Planung keine zumutbare Alternative gegeben.
- Die Gewährung einer Ausnahme für die Durchführung des Vorhabens führt zu keiner Verschlechterung des jetzigen Erhaltungszustandes europäischer Vogelarten. Durch Vorlage eines geeigneten Kompensationskonzeptes für den Lebensraumverlust der Feldlerche, kann für diese Art der aktuelle Erhaltungszustand konserviert werden.

6 Gutachterliches Fazit

Das von der Stadt Ingolstadt geplante Wohngebiet „Am Samhof“ erfüllt aus naturschutzfachlicher und naturschutzrechtlicher Sicht die Voraussetzungen für eine ausnahmsweise Zulassung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG. Grundlage hierfür ist die Vorlage eines Kompensationskonzeptes entsprechend CEF1 (siehe hierzu 3.2 und 4.2).

Ingolstadt, 1. Juni 2018



Quellenverzeichnis

Gesetze und Richtlinien

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ in der Fassung vom 29.07.2009 BGBl. I S. 2542; Geltung ab 01.03.2010 (Stand: BGBl. I 2010, Nr. 36, S. 887-962, ausgegeben am 14.07.2010).

BAYERISCHES NATURSCHUTZGESETZ: Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur. In der Fassung vom 23.02.2011. GVBl, S.82.

ERSTES GESETZ ZUR ÄNDERUNG DES BUNDESNATURSCHUTZGESETZES in der Fassung vom 12.12.2007.

VERORDNUNG ZUM SCHUTZ WILD LEBENDER TIER- UND PFLANZENARTEN (Bundes-Artenschutzverordnung) in der Fassung vom 16.02.2005, BGBl. I S. 258, zuletzt geändert am 29.07.2009, BGBl. I S. 2542 (Inkrafttreten am 01.03.2010).

RICHTLINIE DES RATES 92/43/EWG ZUR ERHALTUNG DER NATÜRLICHEN LEBENSRAÜME SOWIE DER WILD LEBENDEN TIERE UND PFLANZEN (FFH-RICHTLINIE) vom 21.05.1992; ABl. Nr. L 206 vom 22.07.1992, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 97/62/EG vom 08.11.1997 (Abl. Nr. 305).

RICHTLINIE DES RATES 79/409/EWG VOM 02.04.1979 ÜBER DIE ERHALTUNG DER WILDLEBENDEN VOGELARTEN (VOGELSCHUTZ-RICHTLINIE); ABl. Nr. L 103 vom 25.04.1979, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 91/244/EWG vom 08.05.1991 (Abl. Nr. 115).

RICHTLINIE DER KOMMISSION 97/49/EG VOM 29.07.1997 zur Änderung der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten; Amtsblatt Nr. L 223/9 vom 13.08.1997.

RICHTLINIE DES RATES 97/62/EG VOM 27.10.1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt; Amtsblatt Nr. L 305/42 vom 08.11.1997.

HINWEISE ZUR AUFSTELLUNG NATURSCHUTZFACHLICHER ANGABEN ZUR SPEZIELLEN ARTENSCHUTZRECHTLICHEN PRÜFUNG (SAP) – Fassung mit Stand 03/2011, München.

Literatur

BAUER, H.-G., et. al. (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands – 3. überarbeitete Fassung; Ber. Vogelschutz 39: 13-59.

BEUTLER, A., et. al. (1998): Rote Liste der Kriechtiere (Reptilia) und Rote Liste der Lurche – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Hft. 55.

BEUTLER, A. & RUDOLPH, B.-U. (2003): Rote Liste gefährdeter Lurche (Amphibia) Bayerns - Bay. LfU/166: 48-51, Augsburg.

BEZZEL, E. et. al. (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999 – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

HOERSCHELMANN, H. et al. (1988): Verluste und Verhalten von Vögeln an einer 380 KV-Freileitung - Oekol. Vögel 10:85-103.

KUHN, K. & BURBACH, K. (1998): Libellen in Bayern – Herausgeber: Bay. LfU, Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.

MESCHEDE, A. & RUDOLPH B.-U. (2004): Fledermäuse in Bayern – Herausgeber: Bay. LfU, Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.

MÜLLER-MOTZFELD, G. (Hrsg.) (2004): Bd.2 Carabidae (Laufkäfer).- In: FREUDE, H.et. al.: Die Käfer Mitteleuropas.- Spektrum-Verlag, Heidelberg/Berlin.

PETERSEN, B. et al. (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 1: Pflanzen und Wirbellose, BfN Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69/Band 1, Bonn Bad Godesberg.

PETERSEN, B. et al. (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 2: Wirbeltiere, BfN Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69/Band 2, Bonn Bad Godesberg.

RIECKEN, U. et.al. (1994). Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland.- Schriftenreihe Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 41.

SCHAFFRATH, U. (2003): Zu Lebensweise, Verbreitung und Gefährdung von *Osmoderm eremita* (Scopoli,1763)-Teil 1.- Philippia 10/3, Kassel.

SCHLUMPRECHT, H. & WAEBER, G. (2003): Heuschrecken in Bayern – Herausgeber: Bay. LfU, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

SÜDBECK, P. et al. (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung – Ber. Vogelschutz 44:23-81.

WEIDEMANN, H.-J. (1995): Tagfalter: beobachten, bestimmen.- 2. Auflage, Naturbuch-verlag, Augsburg.