

**Übersicht
zur Abschätzung von
maximalen Entfernungen zwischen Biotopen
für Tierpopulationen
in Bayern
Stand Januar 2020**

Zitiervorschlag: PAN Planungsbüro für angewandten Naturschutz GmbH (2020):
Übersicht zur Abschätzung von maximalen Entfernungen zwischen
Biotopen für Tierpopulationen in Bayern – Stand Januar 2020.

Übersicht zur Abschätzung von maximalen Entfernungen zwischen Lebensräumen gleichen Typs: Entfernungen, über die Nachweise von Wanderungen vorliegen

Die Übersicht basiert auf einer Literaturlauswertung, erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und ist auf bayerische Verhältnisse abgestimmt, eine Übertragung auf andere Teile Mitteleuropas ist eingeschränkt möglich.

Art	Maximaldistanz	Literatur
Säuger		
Birkenmaus	225 m	NIETHAMMER & KRAPP (1982)
Bisamratte	33,8 km	ERRINGTON (1944) zit. in BOYE (1995)
Brandmaus	280 m > 1.500 m	PELZ 1980 zit. in BOYE (1995) SZACKI et al. 1993 zit. in BOYE (1995)
Braunbär	90 km	Swenson et al. (1998)
Erdmaus	1,4 km	MYLLYMÄKI et al. 1971 zit. in BOYE (1995)
Feldmaus	gravide ♀♀ 537 m, Jungtiere > 160 m	(BOYCE & BOYCE 1988)
Gelbhalsmaus	480 m	SZACKI et al. (1993) zit. in BOYE (1995)
Haselmaus	1.600 m	NIETHAMMER & KRAPP (1978a)
Hausmaus	> 500 m	BOYE (1995)
Luchs	97 km	ZIMMERMANN et al. (2005)
Ostscherm Maus	2,6 km	STODDART 1970 zit. in BOYE (1995)
Siebenschläfer	2.800 m	NIETHAMMER & KRAPP (1978a)
Sorex – Spitzmäuse	4 km	PELTONEN & HANSKI (1991)
Waldmaus	500 m	DICKMAN & DONCASTER (1987)
Waldwühlmaus	1.500 m	DICKMAN & DONCASTER (1987) und SZACKI et al. 1993 zit. in BOYE (1995)
Wasserspitzmaus	1.000 m	NIETHAMMER & KRAPP (1978b)
Vögel		
Auerhuhn	20 km	SCHRÖDER et al. (1982)
Birkhuhn	25 km	KLAUS (1990)
Drosselrohrsänger	500 km	BEIER (1981)
Eisvogel	1.820 km	GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. (1973)
Flußregenpfeifer	250 km	GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. (1975)
Haselhuhn	2 km 100 m f. Waldinseln 2 km innerhalb des Waldes 900 m - 1,5 km	SCHERZINGER (1985) ÅBERG et al. (1995) LIESER (1994)
Kiebitz	5.170 km	GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. (1975)
Mittelspecht	10 km	HOVESTADT et al. (1991)
Neuntöter	200 km	JAKOBER & STAUBER (1987)
Rauhfußkauz	1.890 km	MÄRZ (1968)
Rebhuhn	139 km	GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. (1973)
Schleiereule	1.650 km	GLUTZ V. BLOTZHEIM & BAUER (1980)
Steinkauz	600 km	GLUTZ V. BLOTZHEIM & BAUER (1980)

Art	Maximaldistanz	Literatur
Uhu	40 km	HOVESTADT et al. (1991)
Fische		
Äsche	11,3 km, 7 km	MEYER (2001), NYKÄNEN et al. (2004)
Bachschmerle	bis 1,5 km/Jahr bachabwärts	BLESS (1990)
Groppe	300 m bachaufwärts 1.000 m bachabwärts 500 m	BARANDUN (1990) SPÄH & BEISENHERZ (1986)
Nase	25 km	DE LEEUW & WINTER (2008)
Rapfen	166 km	FREDRICH (2003)
Seeforelle	90 km	MENDEZ (2007)
Reptilien		
Kreuzotter	♂: 2.400 m ♀: 1600 m	BIELLA et al.(1993), WOLLESEN (2000)
Mauereidechse	50 - > 1000 m	HOVESTADT et al. (1991); NÖLLERT in GRAMENTZ (1996); SCHULTE (2008)
Sumpfschildkröte	520 m	CADI et al. (2004)
Waldeidechse	300 m	THIESMEIER (2013)
Zauneidechse	300 m ♂: x = 15,4 max. 62 m ♀: x = 8,8 max. 33 m 2 – 4 km/Jahr	STRUBOSCH & CREAMERS (1988) GRAMENTZ (1996) KLEWEN in GRAMENTZ (1996)
Amphibien		
Fadenmolch	800 m	SIMMS 1969 zit. in JEHL & SINSCH (2007)
Kammolch	1290 m Juv.: ca. 860 m	KUPFER 1998, zit. in JEHL & ARNTZEN (2000), SOFFEL 1921 zit. in JEHL & SINSCH (2007)
Feuersalamander	980 m	BLAB (1986a), KLEWEN 1985 zit. in JEHL & SINSCH (2007)
Geburtshelferkröte	700 m	MAI 1984, MAI 1989 zit. in JEHL & SINSCH (2007)
Gelbbauchunke	4,5 km juv: 850 m	WEDDELING et al. 2006 zit. in JEHL & SINSCH (2007), RHEZAK 1984 in NIEKISCH (1995)
Kleiner Wasserfrosch	15 km	TÖNNER 1992 zit. in JEHL & SINSCH (2007)
Knoblauchkröte	700 m, > 2 km	SCHESKE (1986), HELS 2002 zit. in SMITH & GREEN (2005), ZIMMERMANN zit. in JEHL & SINSCH (2007)
Kreuzkröte	5 km Juv.: 588 m, Ausbreitungskapazität: 12,2 km	SINSCH (1988), MIAUD et al. 2000 zit. in SMITH & GREEN (2005), SINSCH 1998 sowie LESKOVAR & SINSCH 2005 zit. in JEHL & SINSCH (2007), SINSCH (2017), FREI et al. (2016)

Art	Maximaldistanz	Literatur
Laubfrosch	Juv: 1000 m, Neubesiedlung über 2.100-2.500 m ad: 5.000 m, 4.300 m (Neubesiedlung), 12,6 km (Umsiedlung)	CLAUSNITZER (1986); HEIMBUCHER (1991), MORAKEI in GROSSE (1994, 2009) FOG (1993) zit. in KEITH & KLEIN 1995
Moorfrosch	7,6 km Juv.: 1,2 km	GLITZ (1995), VOS et al. 2001 zit. in SMITH & GREEN (2005), HARTUNG 1991 zit. In JEHLE & SINSCH (2007)
Springfrosch	1.660 m Juv.: 825 m	BLAB (1986b), JEHLE & SINSCH (2007)
Wechselkröte	8 – 10 km	FLINDT & HEMMER (1968)
Libellen		
<i>Aeshna subarctica</i>	12 km	STENBERG mdl.
<i>Calopteryx splendens</i>	1.000 m	SCHORR (1990)
<i>Calopteryx virgo</i>	2.500 m	SCHORR (1990)
<i>Coenagrion hastulatum</i>	125 m	SCHUMANN (1961)
<i>Coenagrion mercuriale</i>	1 - 3 km	SCHORR (1990), HUNGER & RÖSKE (2001), PURSE et al. (2003), WATTS et al. (2004)
<i>Coenagrion ornatum</i>	700 m	BURBACH et al. (1996)
<i>Cordulegaster bidentatus</i>	300 m	BUCHWALD (1988)
<i>Cordulegaster boltoni</i>	1.700 m	SCHORR (1990)
<i>Ischnura pumilio</i>	1.165 m	ALLEN & THOMPSON (2010)
<i>Lestes dryas</i>	1.500 m	SCHORR (1990)
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	100 km	OTT 1989 in SCHIEL & BUCHWALD (2001)
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	3.500 m	WERZINGER mdl.
<i>Sympetma fusca</i>	4 – 600 m	WILDERMUTH 1997
<i>Sympetrum depressiusculum</i>	550 m – 42 km	SCHIEL (2014)
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	250 m	BEYER (1988)
<i>Sympetrum danae</i>	450 m	SCHUMANN (1961)
Heuschrecken		
<i>Bryodema tuberculata</i>	♂: 900 m	REICH (1991)
<i>Calliptamus italicus</i>	6 km	BROSE (1997)
<i>Chrysochraon dispar</i>	160 m	RIETZE & RECK (1991)
<i>Decticus verrucivorus</i>	♂: 481 m ♀: 1098 m	SCHUHMACHER & FARTMANN (2003)
<i>Chorthippus apricarius</i>	460 m	RECK mdl.
<i>Gryllus campestris</i>	500 (-1000) m	HOCHKIRCH (1996)
<i>Metrioptera bicolor</i>	250 m	KINDVALL & AHLEN (1992)
<i>Oedipoda caerulescens</i>	♂: 800 m ♀: 350 m	APPELT (1994, 1996)
<i>Oedipoda germanica</i>	♂: 514 m ♀: 342 m	ZÖLLER (1995)
<i>Platycleis albopunctata</i>	350 m	WALTER (1994)
<i>Podisma pedestris</i>	50 m	MASON et al. (1995)
<i>Psophus stridulus</i>	♂: 700 m ♀: 85 m	BUCHWEITZ (1993), WEIDEMANN & REICH (1995), JANSSEN & REICH (1998)

Art	Maximaldistanz	Literatur
<i>Sphingonotus caeruleans</i>	♂: max. 452 m med 116 m ♀: max. 519 m med 96 m	KORBUN & REICH (1998)
<i>Stethophyma grossum</i> (= <i>Mecostethus grossus</i>)	♂: 624 m, ♀: 201 m Larven: ♂: 34 m, ♀: 15 m	MARZELLI (1994); MALKUS et al. (1996); KRAUSE (1996)
Tagfalter		
<i>Boloria aquilonaris</i>	max. 13 km	MOUSSON et al. (1999), BAGUETTE (2003)
<i>Boloria eunomia</i> (= <i>Procclossiana e.</i>)	4,6 km	BAGUETTE & NEVE (1994); NEVE et al. 1996 in PETIT et al. (2001)
<i>Brenthis ino</i>	5 km	COZZI et al. (2008)
<i>Chazara briseis</i>	5 km	SEUFERT & GROSSER (1996), SEUFERT et al. (1997)
<i>Coenonympha tullia</i>	450 m	TURNER (1963)
<i>Colias palaeno</i>	6.500 m	RUETSCHI & SCHOLL (1985)
<i>Colias phicomene</i>	800 m	GEIGER & SCHOLL (1981)
<i>Cupido minimus</i>	1.200 m, 4 km	GRÜNWARD (1988), KRAUSS et al. (2004)
<i>Erynnis tages</i>	660 m	GUTIERREZ et al. (2001)
<i>Euphydryas aurinia</i>	1.300 m	WAHLBERG et al. (2002)
<i>Euphydras maturna</i>	♂: x 645 m ♀: x 467 m 1050 m ♂: x 238 bzw. 275 m ♀: x 141 bzw. 250 m	CIZEK & KONVICKA (2005), KONVICKA et al. (2005), WAHLBERG et al. (2002)
<i>Glaucopsyche alcon</i> (= <i>Maculinea a.</i>)	♂: 430 m, ♀: 300 m, 7 km	WYNHOFF et al. (1996), MAES et al. (2004)
<i>Glaucopsyche arion</i> (= <i>Maculinea a.</i>)	1.875 m	PAULER (1993), PAULER-FÜRSTE et al. (1996)
<i>Glaucopsyche nausithous</i> (= <i>Maculinea n.</i>)	6.000 m	SETTELE & GEISSLER (1988); STETTNER et al. (2001); MUSCHE mdl.
<i>Glaucopsyche rebeli</i> (= <i>Maculinea r.</i>)	250 m	GRÜNWARD (1988)
<i>Glaucopsyche teleius</i> (= <i>Maculinea t.</i>)	2.450 m	STETTNER et al. (2001)
<i>Hesperia comma</i>	8.650 m	THOMAS et al. (1992); THOMAS & JONES (1993)
<i>Iphiclides podalirius</i>	2-3 km	HOVESTADT et al. (1991)
<i>Lopinga achine</i>	700 mX, 3,5 km	BERGMAN & LANDIN (2001, 2002)
<i>Lycaena helle</i>	600 m	NABIELEC & NOWICKI (2015), MODIN & ÖCKINGER (2020)
<i>Lysandra bellargus</i>	250 m	THOMAS (1983)
<i>Melangargia galathea</i>	1.200 m ♂: 368 m ♀: 304 m	GRÜNWARD (1988) WEIDEMANN & REICH (1995)
<i>Melitaea athalia</i> (= <i>Mellicta a.</i>)	3 km ♂: x 498 m ♀: x 555 m	WARREN (1987a, b, c), VERSPINI & VISJER zit. in SCHWARZWÄLDER et al. (1997), WAHLBERG et al. (2002)
<i>Melitaea aurelia</i> (= <i>Mellicta a.</i>)	450 m	GRÜNWARD (1988)

x : Empfehlung f. max. Entfernung zw. Habitaten

Art	Maximaldistanz	Literatur
<i>Melitaea cinxia</i>	3.050 m ♂: x 438 m ♀: x 573 m	HANSKI et al. (1995); WAHLBERG et al. (2002)
<i>Melitaea diamina</i>	1.370 m ♂: x 436 m ♀: x 469 m	WAHLBERG et al. (2002)
<i>Melitaea didyma</i>	♂: 4.800 m, ♀: 9.000 m x = 3.800 m	BRUNZEL & REICH (1996)
<i>Parnassius apollo</i>	15 km	GEYER (1997); LOSSON (1995) in GEYER & DOLEK (1999)
<i>Parnassius mnemosyne</i>	1350 m, M = 253 m	VÄLIMÄKI & ITÄMIES (2003)
<i>Plebeius argus</i>	2.200 m	THOMAS (1992), GUTIERREZ et al. (2001)
<i>Polyommatus agestis (= Aricia a.)</i>	320 m	BOURNS & THOMAS (1993)
<i>Pyrgus armoricanus</i>	7447 m	FOURCADE et al. (2017) zit. in WIDHALM et al. (2020)
<i>Scolitantides baton (= Pseudophilotes b.)</i>	1.500 m	VÄISÄNEN et al. (1994)
<i>Satyrrium pruni (= Strymonidia p.)</i>	1.400 m	THOMAS et al. (1992)
<i>Thymelicus acteon</i>	2.250 m	THOMAS et al. (1992)
<i>Zygaena carniolica</i>	4,7 km	GRÜNWARD (1988), KREUSEL (1999), HÜBNER (2002)
<i>Zygaena filipendulae</i>	3,55 km	SMOLIS & GERKEN (1987), HÜBNER (2002)
<i>Zygaena lonicerae</i>	2,45 km	HÜBNER (2002)
<i>Zygaena loti</i>	2,4 km	KREUSEL (1999)
<i>Zygaena purpuralis</i>	400 m	SMOLIS & GERKEN (1987)
<i>Zygaena viciae</i>	1,2 km	SMOLIS & GERKEN (1987), KREUSEL (1999)
Käfer		
<i>Agonum ericeti</i>	200 m	DE VRIES & DEN BOER (1990)
<i>Cicindela hybrida</i>	600 m	SIMON-REISING et al. (1996)
<i>Osmoderma eremita</i>	2.361 m	DUBOIS et al. (2010)
<i>Totholzinsekten</i>	wenige 100 m	GEISER (1989)
Mollusken		
<i>Candidula unifasciata</i>	6 m	BAMBERGER (1999)
<i>Helicopsis striata</i>	12 m	BAMBERGER (1999)
Spinnen		
<i>Arctosa cinerea</i>	2 km	FRAMENAU et al. (1996)

Literatur:

- ÅBERG, J., JANSSON, G., SWENSON, J. E. & ANGELSTAM, P. (1995): The effect of matrix on the occurrence of hazel grouse *Bonasa bonasia* in isolated habitat fragments – *Oecologia* 103: 265–269.
- ALLEN, K. A. & THOMPSON, D. J. (2010): Movement characteristics of the Scarce Blue-tailed Damselfly, *Ischnura pumilio* – *Insect Conservation and Diversity* 3: 5–14.
- APPELT, M. (1994): Markierungsversuche an der Blauflügeligen Ödlandschrecke, *Oedipoda caerulescens* L. (Saltatoria, Acrididae) in der Porphyrkuppenlandschaft bei Halle. – Jena. – Forschungsbericht, 1 S.
- APPELT, M. (1996): Elements of population vulnerability of the blue-winged grasshopper, *Oedipoda caerulescens* (Caelifera: Acrididae). – In: SETTELE, J., MARGULES, C., POSCHLOD, P. & HENLE, K. (Hrsg.): Species survival in fragmented landscapes. – Dordrecht (Kluwer): 320–323.
- BAGUETTE, M. (2003): Long distance dispersal and landscape occupancy in a metapopulation of the cranberry fritillary butterfly – *Ecography* 26: 153–160.
- BAGUETTE, M. & NEVE, G. (1994): Adult movements between populations in the specialist butterfly *Proclissiana eunomia* (Lepidoptera, Nymphalidae) – *Ecological Entomology* 19: 1–5.
- BAMBERGER, H. (1999): Populationsökologische und zönotische Untersuchungen an Schnecken (Gastropoda Mollusca) (Universität Frankfurt, Edition Wissenschaft, Reihe Biologie, Bd. 174 – Dissertation), 118 S.
- BARANDUN, J. (1990): Auswirkungen von Ausbreitungsbarrieren auf das Vorkommen von Groppen. – *Natur und Landschaft* 65 (2): 66–68.
- BEIER, J. (1981): Untersuchungen an Drossel- und Teichrohrsänger *Acrocephalus arundinaceus*, *A. scirpaceus*: Bestandsentwicklung, Brutbiologie, Ökologie – *J. Orn.*: 209–230.
- BERGMAN, K.-O. & LANDIN, J. (2001): Distribution of occupied ad vacant sites and migration of *Lopinga achine* (Nymphalidae: Satyrinae) in a fragmented landscape – *Biological Conservation* 102: 183–190.
- BERGMANN, K.-O. & LANDIN, J. (2002): Population structure and movements of a threatened butterfly (*Lopinga achine*) in a fragmented landscape in Sweden – *Biological Conservation* 108: 361–369.
- BEYER, S. (1988): Gebänderte Heidelibelle (*Sympetrum pedemontanum*) und Südlicher Blaupfeil *Orthetrum brunneum* an Wiesengraben im Coburger Land – *SR Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Heft 79, Beiträge zum Artenschutz* 4: 125–129.
- BIELLA, H. J., DITTMANN, G. & VÖLKL, W. (1993): Ökologische Untersuchungen an Kreuzotterpopulationen *Vipera berus* L. in vier Regionen Mitteldeutschlands – *Zoolog. Abh. d. staatl. Museums f. Tierkunde* 47 (13), Dresden: 193–204.

- BLAB, J. (1986a): Biologie, Ökologie und Schutz von Amphibien. – Bonn-Bad Godesberg, Greven (Kilda-Verlag), 150 S.
- BLAB, J. (1986b): Untersuchungen zu Ökologie, Raum-Zeit-Einbindung und Funktion von Amphibienpopulationen. – Greven (Kilda-Verlag)
- BLESS, R. (1990): The effects of stream barriers on habitat-time-system of miller's thumb *Cottus gobio* L. – Natur und Landschaft 65 (12): 581–585.
- BOURNS, N.-A.-D. & THOMAS, J.-A. (1993): The ecology and conservation of the Brown Argus butterfly *Aricia agestis* in Britain – Biological Conservation 63, London: 67–74.
- BOYCE, C. C. K. & BOYCE, J. L. (1988): Population Biology of *Microtus arvalis* L. I. Lifetime Reproductive Success of Solitary and Grouped Breeding Females – Journal of Animal Ecology 57 (3): 711–722.
- BOYE, P. (1995): Dismigration und Migration bei Kleinsäugetern - Untersuchungsmethoden und Naturschutzaspekte. – In: Methoden feldökologischer Säugetierforschung: 257–267.
- BROSE, U. (1997): Untersuchungen zur Ökologie von *Calliptamus italicus* (L. 1758) unter Berücksichtigung von Habitatpräferenzen, Populationsaufbau und Ausbreitungsverhalten – Articulata 12 (1): 19–33.
- BRUNZEL, S. & REICH, M. (1996): Zur Metapopulationsstruktur des Roten Scheckenfalters *Melitaea didyma* (Esper 1779) auf der Schwäbischen Alb – Z. Ökologie u. Naturschutz 5: 243–253.
- BUCHWALD, R. (1988): Die Gestreifte Quelljungfer *Cordulegaster bidentatus* (Odonata) in Südwestdeutschland – carolina 46: 49–64.
- BUCHWEITZ, M. (1993): Zur Ökologie der Rotflügeligen Schnarrschrecke *Psophus stridulus* L. 1758 unter besonderer Berücksichtigung der Mobilität, Populationsstruktur und Habitatwahl – Articulata 8: 39–62.
- BURBACH, K., FALTIN, I., KÖNIGSDORFER, M., KRACH, E. & WINTERHOLLER, M. (1996): *Coenagrion ornatum* (Selys) in Bayern – Libellula 15 (3/4): 131–168.
- CADI, A., NÉMOZ, M., THIENPONT, S. & JOLY, P. (2004): Home range, movements, and habitat use of the European pond turtle (*Emys orbicularis*) in the Rhône-Alpes region, France – Biologia - Section Zoology 59: 89–94.
- CIZEK, O. & KONVICKA, M. (2005): What is a patch in a dynamic metapopulation? Mobility of an endangered woodland butterfly, *Euphydryas maturna* – Ecography 28 (6): 791–800.
- CLAUSNITZER, H.-J. (1986): Zur Ökologie und Ernährung des Laubfrosches *Hyla arborea* im Sommerlebensraum – Salamandra 19(3): 158–162.
- COZZI, G., MÜLLER, C. B. & KRAUSS, J. (2008): How do local habitat management and landscape structure at different spatial scales affect fritillary butterfly distribution on fragmented wetlands? – Landscape Ecology 23 (3): 269–283.

- DE LEEUW, J. J. & WINTER, H. V. (2008): Migration of rheophilic fish in the large lowland rivers Meuse and Rhine, the Netherlands. – Fisheries Management and Ecology 15 (5–6): 409–415.
- DE VRIES, H. H. & DEN BOER, P. J. (1990): Survival of populations of *Agonum ericeti* panz. (Col., Carabidae) in relation to fragmentation of habitats – Netherlands Journal of Zoology 40: 484–498.
- DICKMAN, C. R. & DONCASTER, C. P. (1987): The ecology of small mammals in urban habitats. I: Populations in a patchy environment – Journal of Animal Ecology 56: 629–640.
- DUBOIS, G. F., LE GOUAR, P. J., DELETTRE, Y. R., BRUSTEL, H. & VERNON, P. (2010): Sex-biased and body condition dependent dispersal capacity in the endangered saproxylic beetle *Osmoderma eremita* (Coleoptera: Cetoniidae) – J. Insect. Conserv 14: 679–687.
- FLINDT, R. & HEMMER, H. (1968): Beobachtungen zur Dynamik einer Population von *Bufo viridis* Laur. und *Bufo calamita* Laur. – Zool. Jb. 95: 469–476.
- FOG, K. (1993): Migration in the tree frog *Hyla arborea*. – In: STUMPEL, A. H. P. & TESTER, U. (Hrsg.): Ecology and conservation of the European Tree Frog. – Wageningen: 55–64.
- FRAMENAU, V., REICH, M. & PLACHTER, H. (1996): Zum Wanderverhalten und zur Nahrungsökologie von *Arctosa cinerea* (Fabricius, 1777) (Araneae: Lycosidae) in einer alpinen Wildflußlandschaft – Verh. Ges. Ökologie 26: 369–376.
- FREDRICH, F. (2003): Long-term investigations of migratory behaviour of asp *Aspius aspius* L. in the middle part of the Elbe River, Germany – J. Appl. Ichthyol. 19: 294–302.
- FREI, M., CSENCICS, D., BRODBECK, S., SCHWEIZER, E., BÜHLER, C., GUGERLI, F. & BOLLIGER, J. (2016): Combining landscape genetics, radio-tracking and long-term monitoring to derive management implications for Natterjack toads (*Epidalea calamita*) in agricultural landscapes – Journal for Nature Conservation 32: 22–34.
- GEIGER, H. J. & SCHOLL, A. (1981): Wiederfangversuche an markierten Alpengelblingen – Mitt. d. Naturforsch. Ges. Bern N.F. 38: 145–156.
- GEISER, R. (1989): Spezielle Käferbiotope, welche für die meisten Tiergruppen weniger relevant sind und daher in der Naturschutzpraxis zumeist übergangen werden. – unveröff. Manuskript
- GEYER, A. (1997): Fortführung der Hilfsmaßnahmen für den Apollofalter, *Parnassius apollo*, im Landkreis Weißenburg-Gunzenhausen. – Ansbach. – Gutachten i. A. der Regierung von Mittelfranken
- GEYER, A. & DOLEK, M. (1999): Erfolgskontrolle an einer Population des Apollofalters in der Frankenalb – SR Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 150: 193–202.
- GLITZ, D. (1995): Amphibienschutzerfolge durch neu angelegte Teichsysteme – Natur und Landschaft 7: 311–319.

- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & BAUER, K. (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas - Columbiformes - Piciformes - Bd. 9. – Frankfurt am Main (Akadem. Verlagsgesellschaft)
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., BAUER, K. & BEZZEL, E. (1975): Handbuch der Vögel Mitteleuropas - Charadriiformes (1. Teil) - Bd. 6. – Frankfurt am Main (Akadem. Verlagsgesellschaft)
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., BAUER, K. M. & BRAAKSMA, S. (1973): Handbuch der Vögel Mitteleuropas: Galliformes und Gruiformes. 1. Aufl. Aufl. – Wiesbaden (Aula-Verlag). – Handbuch der Vögel Mitteleuropas, 699 S.
- GRAMENTZ, D. (1996): Zur Mobilität und Antiprädationsstrategie von *Lacerta agilis* L., 1758 (Reptilia: Squamata: Lacertidae) – Zool. Abh. staatl. Museum f. Tierkunde Dresden 48 (16): 279–292.
- GROSSE, W.-R. (1994): Der Laubfrosch *Hyla arborea*. – Magdeburg (Westarp Wissenschaften). – Neue Brehm Bücherei 615, 211 S.
- GROSSE, W.-R. (2009): Der Laubfrosch: *Hyla arborea*. 2., überarbeitete und erw. Aufl. Aufl. – Hohenwarsleben (Westarp Wissenschaften). – Die neue Brehm-Bücherei Bd. 615, 236 S.
- GRÜNWARD, V. (1988): Auswertung faunistisch-ökologischer Bestandsaufnahmen auf Kalkhalbtrockenrasen bei Ottbergen (Kreis Höxter) unter besonderer Berücksichtigung tag-aktiver Schmetterlingsarten als Beitrag zur Pflege- und Entwicklungsplanung. (Universität-GHS Paderborn, Abt. Höxter – Diplomarbeit), 168 S.
- GUTIERREZ, D., LEON-CORTES, J. L., MENENDEZ, R., WILSON, R. J., COWLEY, M. J. R. & THOMAS, C. D. (2001): Meapopulations of four lepidopteran herbivores on a single host plant, *Lotus corniculatus* – Ecology 82(5): 1371–1386.
- HANSKI, I., PAKKALA, T., KUUSSAARI, M. & LEI, G. (1995): Metapopulation persistence of an endangered butterfly in a fragmented landscape – OIKOS 72: 21–28.
- HEIMBUCHER, D. (1991): Habitatansprüche des Laubfroschs *Hyla arborea arborea* (L. 1758) und praktische Konsequenzen für ein Schutzprogramm – SR Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 113: 37–44.
- HOCHKIRCH, A. (1996): Die Feldgrille *Gryllus campestris* (L., 1758) als Zielart für die Entwicklung eines Sandheidereliktes Nordwestdeutschland – Articulata 11 (1): 11–27.
- HOVESTADT, T., ROESER, J. & MÜHLENBERG, M. (1991): Flächenbedarf von Tierpopulationen – Berichte aus der Ökologischen Forschung Bd. 1, Forschungszentrum Jülich GmbH: 277 S.
- HÜBNER, G. (2002): Widderchen im Trockenbiotopverbund - Praxisbeispiel zur Erfolgskontrolle in einem ABSP-Umsetzungsprojekt – Naturschutz und Landschaftsplanung 34(6): 189–190.

- HUNGER, H. & RÖSKE, W. (2001): Short-range dispersal of the Southern Damselfly *Coenagrion mercuriale* (Odonata) defined experimentally using UV fluorescent ink – Z. Ökologie u. Naturschutz 9: 181–187.
- JAKOBER, H. (1987): Habitatansprüche des Neuntöters *Lanius collurio* und Maßnahmen für seinen Schutz. – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 48: 25-53.
- JANßen, B. & REICH, M. (1998): Zur Populationsstruktur und Mobilität von *Psophus stridulus* in einer alpinen Wildflußlandschaft. – Articulata 13: 121–125.
- JEHLE, R. & ARNTZEN, J. W. (2000): Post-breeding migrations of newts (*Triturus cristatus* and *T. marmoratus*) with contrasting ecological requirements – J. Zool. Lond. 251: 297–306.
- JEHLE, R. & SINSCH, U. (2007): Wanderleistung und Orientierung von Amphibien - eine Übersicht – Zeitschrift für Feldherpetologie 14: 137–152.
- KINDVALL, O. & AHLÉN, I. (1992): Geometrical factors and metapopulation dynamics of the Bush Cricket, *Metrioptera bicolor* Philippi (Orthoptera: Tettigoniidae) – Conservation Biology 6 (4), Uppsala/Schweden: 520–529.
- KLAUS, S., BERGMANN, H.-H. & MARTI, C. (1990): Die Birkhühner. Bd. 397 (Neue Brehm-Bücherei), 288 S.
- KONVIČKA, M., ČÍŽEK, O., FILIPOVÁ, L., FRIC, Z., BENEŠ, J., KŘUPKA, M., ZÁMEČNÍK, J. & DOČKALOVÁ, Z. (2005): For whom the bells toll: Demography of the last population of the butterfly *Euphydryas maturna* in the Czech Republic – Biologia 60 (5): 551–557.
- KORBUN, T. & REICH, M. (1998): Überlebensstrategien von *Sphingonotus caeruleus* (L. 1767) in einer Flußlandschaft mit anthropogen stark veränderter Dynamik (Obere Rhöne, Frankreich) – Articulata 13 (2): 127–138.
- KRAUSE, S. (1996): Populationsstruktur, Habitatbindung und Mobilität der Larven von *Stethophyma grossum* (LINNE, 1758). – Articulata 11 (2): 77–89.
- KRAUSS, J., STEFFAN-DEWENTER, I. & TSCHARNTKE, T. (2004): Landscape occupancy and local population size depends on host plant distribution in the butterfly *Cupido minimus* – Biological Conservation 120: 355–361.
- KREUSEL, B. (1999): Dispersionsdynamik von Widderchen (Lepidoptera, Zygaenidae) zwischen verinselten Kalkmagerrasen in Süddeutschland unter besonderer Berücksichtigung von Naturschutzaspekten – Natur und Landschaft - Zeitschrift für Naturschutz und Landschaftspflege 74(6): 255–265.
- LIESER, M. (1994): Untersuchung der Lebensraumsprüche des Haselhuhns *Bonasa bonasia* L. 1758 im Schwarzwald im Hinblick auf Maßnahmen der Arterhaltung – Ökologie der Vögel Bd. 16, Sonderheft: 1–117.
- MAES, D., VANREUSEL, W., TALLOEN, W. & VAN DYCK, H. (2004): Functional conservation units for the endangered Alcon Blue butterfly *Maculinea alcon* in Belgium (Lepidoptera: Lycaenidae) – Biological Conservation 120: 229–241.

- MALKUS, J., REICH, M. & PLACHTER, H. (1996): Ausbreitungsdynamik und Habitatwahl von *Mecostethus grossus* (L., 1758) (Orthoptera, Acrididae) – Verh. Ges. Ökologie 26: 253–258.
- MÄRZ, R. (1968): Der Rauhfußkauz - *Aegolius funereus* . Bd. 394 (Neue Brehm-Büchere), 48 S.
- MARZELLI, M. (1994): Ausbreitung von *Mecostethus grossus* auf einer Ausgleichs- und Renaturierungsfläche – Articulata 9 (1): 25–32.
- MASON, P. L., NICHOLS, R. A. & HEWITT, G. M. (1995): Philopatry in the alpine grasshopper, *Podima pedestris* : a novel experimental and analytical method – Ecological Entomology 20: 137–145.
- MENDEZ, R. (2007): Laichwanderung der Seeforelle im Alpenrhein (Eawag, ETH Zürich – Diplomarbeit)
- MEYER, L. (2001): Spawning migration of grayling *Thymallus thymallus* L., 1758 in a Northern German lowland river – Arch. Hydrobiol. 152(1): 99–117.
- MODIN, H. & ÖCKINGER, E. (2020): Mobility, habitat selection and population connectivity of the butterfly *Lycaena helle* in central Sweden – Journal of Insect Conservation 24 (5): 821–831.
- MOUSSON, L., NEVE, G. & BAGUETTE, M. (1999): Metapopulation structure and conservation of the cranberry fritillary *Boloria aquilionaris* (Lepidoptera, Nymphalidae) in Belgium – Biological Conservation 87: 285–293.
- NABIELEC, J. & NOWICKI, P. (2015): Drivers of local densities of endangered *Lycaena helle* butterflies in a fragmented landscape – Population Ecology 57 (4): 649–656.
- NIEKISCH, M. (1995): Die Gelbbauchunke: Biologie, Gefährdung, Schutz. – Weikersheim (Margraf-Verlag). – Ökologie in Forschung und Anwendung 7, 234 S.
- NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. (1978a): Handbuch der Säugetiere Europas. Band 2/I, Rodentia II (Cricetidae, Arvicolidae, Zapodidae, Spalacidae, Hystricidae, Capromyidae). – Wiesbaden (Aula Verlag), 649 S.
- NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. (1978b): Handbuch der Säugetiere Europas. Band 3/I, Insektenfresser Herentiere. – Wiesbaden (Aula Verlag), 520 S.
- NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. (1982): Handbuch der Säugetiere Europas. – Wiesbaden (Akademische Verlagsgesellschaft), 520 S.
- NYKÄNEN, M., HUUSKO, A. & LAHTI, M. (2004): Movements and habitat preferences of adult grayling *Thymallus thymallus* L. from late winter to summer in a boreal river – Arch. Hydrobiol. 161(3): 417–432.
- PAULER, R. (1993): Untersuchungen zur Autökologie des Schwarzgefleckten Ameisenbläulings *Maculinea arion* (LINNAEUS, 1758), Lepidoptera: Lycaenidae) (Uni Tübingen – Diplomarbeit)

- PAULER-FÜRSTE, R., KAULE, G. & SETTELE, J. (1996): Aspects of the population vulnerability of the large blue butterfly, *Glaucopteryx (Maculinea) arion*, in south-west Germany. – In: SETTELE, J., MARGULES, C., POSCHLOD, P. & HENLE, K. (Hrsg.): Species survival in fragmented landscapes. – Dordrecht (Kluwer). – GeoJournal Library 35: 275–281.
- PELTONEN, A. & HANSKI, I. (1991): Patterns of island occupancy explained by colonisation and extinction rates in shrews – Ecology 72 5: 1698–1708.
- PETIT, S., MOILANEN, A., HANSKI, I. & BAGUETTE, M. (2001): Metapopulation dynamics of the bog fritillary butterfly: movements between habitat patches – OIKOS 92: 491–500.
- PURSE, B. V., HOPKINS, G. W., DAY, K. J. & THOMPSON, D. J. (2003): Dispersal characteristics and management of a rare damselfly – Journal of Applied Ecology 40: 716–728.
- REICH, M. (1991): Struktur und Dynamik einer Population von *Bryodemis tuberculata* (Fabricius, 1775) (Saltatoria, Acrididae) – Dissertation a. d. Universität Ulm: 0–0.
- RIETZE, J. & RECK, H. (1991): Untersuchungen zur Besiedlung der Verkehrsnebenflächen des Autobahnkreuzes Stuttgart durch Heuschrecken (Orthoptera, Saltatoria) mit besonderer Berücksichtigung der Dispersion der Großen Goldschrecke *Chrysochraon dispar*. – Artikulata 6 (1): 91–119.
- RÜETSCHI, J. & SCHOLL, A. (1985): Mobilität individuell markierter *Colias palaeno europome* (Lepidoptera, Pieridae) in einem inselartig zersplitterten Areal – Revue suisse Zool. 92(4), GenÜve: 803–810.
- SCHERZINGER, W. (1985): Der Lebensraum des Haselhuhns
- SCHESKE, C. (1986): Habitatansprüche zweier gefährdeter Arten: Moorfrosch (*Rana arvalis*) und Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) – Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Umweltschutz 73: 191–196.
- SCHIEL, F.-J. (2014): Eine Fang-Wiederfang-Studie an *Sympetrum depressiusculum* in Mittelbaden (Odonata: Libellulidae) – Libellula 33 (3/4): 217–231.
- SCHIEL, F.-J. & BUCHWALD, R. (2001): Die Große Moosjungfer in Südwest-Deutschland Konzeption, Durchführung und Ergebnisse des LIFE-Natur-Projekts für gefährdete Libellenarten am Beispiel von *Leucorrhinia pectoralis* – Natur und Landschaftsplanung 33 (9): 274–280.
- SCHORR, M. (1990): Grundlagen zu einem Artenhilfsprogramm Libellen der Bundesrepublik Deutschland. – Biltoven (Ursus scientific publishers), 512 S.
- SCHRÖDER, W., ZEIMENTZ, K. & FELDNER, R. (1982): Das Auerhuhn in Bayern. – München u.a (Oldenbourg). – Schriftenreihe. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 49, 107 S.
- SCHUHMACHER, O. & FARTMANN, T. (2003): Wie mobil ist der Warzenbeißer? Eine populationsökologische Studie zum Ausbreitungsverhalten von *Decticus verrucivorus*. – Naturschutz und Landschaftsplanung 35(1): 20–28.
- SCHULTE, U. (2008): Die Mauereidechse - erfolgreich im Schlepptau des Menschen – Laurenti-Verlag, Bielefeld: 160 S.

- SCHUMANN, H. (1961): Neue Beobachtungen an gekennzeichneten Libellen (Odonaten). – Berichte der Naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover 105: 39–62.
- SCHWARZWÄLDER, B., LÖRTSCHER, M., ERHARDT, A. & ZETTEL, J. (1997): Habitat utilization by the heath fritillary butterfly *Mellicta athalia ssp. celadussa* ROTT (Lepidoptera: Nymphalidae) in montane grasslands of different management – Biological Conservation 82: 157–165.
- SETTELE, J. & GEISSLER (1988): Schutz des vom Aussterben bedrohten Blauschwarzen Moorbläulings durch Brachenerhalt, Grabenpflege und Biotopverbund im Filderraum – Natur und Landschaft 63: 467–469.
- SEUFERT, W., BLISS, P. & GROSSER, N. (1997): Aut- und populationsökologische Untersuchungen an der Berghexe *Chazara briseis* L. (Lepidoptera, Nymphalidae, Satyrinae) – FIFB-Teilprojekt IV: 94–103.
- SEUFERT, W. & GROSSER, N. (1996): A population ecological study of *Chazara briseis* (Lepidoptera, Satyrinae). – In: SETTELE, J., MARGULES, C. R., POSCHLOD, P. & HENLE, K. (Hrsg.): Species survival in fragmented landscapes. – Dordrecht (Kluwer Academic): 268–274.
- SIMON-REISING, E. M., HEIDT, E. & PLACHTER, H. (1996): Life Cycle and Population Structure of the Tiger Beetle *Cicindela hybrida* L. (Coleoptera: Cicindelidae) – Deutsche Entomologische Zeitschrift 43 (2): 251–264.
- SINSCH, U. (1988): Temporal spacing of breeding activity in the natterjack toad, *Bufo calamita* – Oecologia 76: 399–407.
- SINSCH, U. (2017): Wie weit wandern Amphibien? Verhaltensbiologische und genetische Schätzung der Konnektivität zwischen Lokalpopulationen – Zeitschrift für Feldherpetologie 24 (1): 1–18.
- SMITH, M. A. & GREEN, D. M. (2005): Dispersal and the metapopulation paradigm in amphibian ecology and conservation: are all amphibian populations metapopulations? – Ecology 86: 110–128.
- SMOLIS, M. & GERKEN, B. (1987): Zur Frage der Populationsgröße und der intrapopularen Mobilität von tagfliegenden Schmetterlingen, untersucht am Beispiel der Zygaenidenarten (Lepidoptera: Zygaenidae) eines Halbtrockenrasens – Decheniana 140, S. 102-117: 0–0.
- SPÄH, H. & BEISENHERZ, W. (1986): Wiederbesiedelung von Forellenbächen: Erfolgreiche Versuche mit Groppen – LÖLF-Mitt. (3), Recklinghausen: 28–34.
- STETTNER, C., BINZEHÖFER, B., GROS, P. & HARTMANN, P. (2001): Habitatmanagement und Schutzmaßnahmen für die Ameisenbläulinge *Glaucopsyche teleius* und *Glaucopsyche nautithous*, Teil 2: Gefährdung und Pflege – Natur und Landschaft 76 (8): 366–376.
- STRIJBOSCH, H. & CREEMERS, R. C. M. (1988): Comparative demography of sympatric populations of *Lacerta vivipara* and *Lacerta agilis*. – Oecologia 76 (1): 20–26.

- SWENSON, J. E., SANDEGREN, F. & SÖDERBERG, A. (1998): Geographic expansion of an increasing brown bear population: evidence for presaturation dispersal – *Journal of Animal Ecology* 67: 819–826.
- THIESMEIER, B. (2013): *Die Waldeidechse*. – Bochum (Laurenti-Verlag), 159 S.
- THOMAS, C. D. & JONES, T. M. (1993): Partial recovery of a skipper butterfly *Hesperia comma* from population refuges: lessons for conservation in a fragmented landscape – *Journal of Animal Ecology* 62, England: 472–481.
- THOMAS, C.-D., THOMAS, J.-A. & WARREN, M.-S. (1992): Distributions of occupied and vacant butterfly habitats in fragmented landscapes – *Oecologia* 92, München/Hamburg/New York: 563–567.
- THOMAS, J. A. (1983): The ecology and conservation of *Lysandra bellargus* (Lepidoptera: Lycaenidae) in Britain – *Journal of Applied Ecology* 20: 59–83.
- TURNER, J. R. G. (1963): A quantitative study of a Welsh colony of the Large Heath butterfly, *Coenonympha tullia* Müller (Lepidoptera). – *Proceedings of the Royal Entomological Society A* 38: 101–112.
- VÄISÄNEN, R., KUUSSAARI, M., NIEMINEN, M. & SOMERMA, P. (1994): Biology and conservation of *Pseusophilotes baton* in Finland (Lepidoptera, Lycaenidae) – *Ann. Zool. Fennici* 31: 145–156.
- VÄLIMÄKI, P. & ITÄMIES, J. (2003): Migration of the clouded Apollo butterfly *Paranassius mnemosyne* in a network of suitable habitat - effects of patch characteristics – *Ecography* 26: 679–691.
- WAHLBERG, N., KLEMETTI, T. & HANSKI, I. (2002): Dynamic populations in a dynamic landscape: the metapopulation structure of the marsh fritillary butterfly – *Ecography* 25: 224–232.
- WALTER, R. (1994): Zur Mobilität und zum Habitat von *Platycleis albopunctata* (Goeze 1778). – *Articulata* 9 (1): 1–23.
- WARREN, M. S. (1987a): The ecology and conservation of the Heath fritillary butterfly (*Mellicta athalia*) - II. Adult population structure and mobility – *Journal of applied Ecology* 24: 483–498.
- WARREN, M. S. (1987b): The ecology and conservation of the Heath fritillary butterfly *Mellicta athalia* - I. Host selection and phenology – *Journal of applied Ecology* 24: 467–482.
- WARREN, M. S. (1987c): The ecology and conservation of the Heath fritillary butterfly *Mellicta athalia* - III. Population dynamics and the effect of the habitat management – *Journal of Applied Ecology* 24: 498–513.
- WATTS, P. C., ROUQUETTE, R., SACCHERI, I. J., KEMP, S. J. & THOMPSON, D. J. (2004): Molecular and ecological evidence for small-scale isolation by distance in an endangered damselfly, *Coenagrion mercuriale* – *Molecular Ecology* 13: 2931–2945.

- WEIDEMANN, G. & REICH, M. (1995): Zur Wirkung von Straßen auf die Tierwelt der Kalkmagerrasen unter besonderer Berücksichtigung der Rotflügeligen Schnarrschrecke *Psophus stridulus* und des Schachbretts *Melanargia galathea* (Saltatoria, Acrididae und Lepidoptera, Satyridae) – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 83: 407–424.
- WIDHALM, T., FOURCADE, Y., FRANK, T. & ÖCKINGER, E. (2020): Population dynamics of the butterfly *Pyrgus armoricanus* after translocation beyond its northern range margin – Insect Conservation and Diversity 13 (6): 617–629.
- WOLLESEN, R. (2000): Zur Ökologie der Kreuzotter *Vipera berus* an einem anthropogen beeinflussten Sekundärstandort – Faun.-Ökol. Mitt. 8: 9–59.
- WYNHOFF, I., OOSTERMEIJER, G., SHEPER, M. & VAN DER MADE, J. (1996): Effects of habitat fragmentation on the butterfly *Maculinea alcon* in the Netherlands. – In: SETTELE, J., MARGULES, C. R., POSCHLOD, P. & HENLE, K. (Hrsg.): Species survival in fragmented landscapes. – Dordrecht, The Netherlands (Kluwer Academic Publishers): 15–23.
- ZIMMERMANN, F., BREITENMOOSER-WÜRSTEN, C. & BREITENMOOSER, U. (2005): Natal dispersal of Eurasian lynx *Lynx lynx* in Switzerland – J. Zool. Lond. 267: 381–395.
- ZÖLLER, S. (1995): Untersuchungen zur Ökologie von *Oedipoda germanica* (LATREILLE, 1804) unter besonderer Berücksichtigung der Populationsstruktur, der Habitatbindung und der Mobilität – Articulata 19 (1): 21–59.