

Erweiterung Gewerbegebiet Lechrain

Faunistische Bestandserfassung
im Rahmen der FFH-Verträglichkeit zur Bauleitplanung



Weßling, 10.01.2014

Auftraggeber:

AGL Arbeitsgruppe für
Landnutzungsplanung
Prof. Dr. Ulrike Pröbstl-Haider
St. Andrä-Strasse 8a
82398 Etting

Auftragnehmer:

Dipl. Biol. Andrea Hildenbrand
Hauptstr. 13
82234 Weßling
Tel.: 08153/17 69
Fax: 08153/409 84 91
Mobil: 0172/174 35 16
Andrea@gutachten-hildenbrand.de
www.gutachten-hildenbrand.de

Bearbeiter:

Dipl. Biol. Andrea Hildenbrand (Amphibien,
Reptilien, Tagfalter)

Dipl. Biol. Ralph Hildenbrand (Amphibien,
Reptilien, Tagfalter, Federmäuse, Heu-
schrecken)

Dr. Knut Neubeck (Brutvögel)

Inhalt

1	Anlass und Aufgabenstellung	4
2	Untersuchungsgebiet	4
3	Fachbeitrag Brutvögel	6
3.1	Methoden	6
3.2	Sekundärdatenauswertung	6
3.3	Ergebnisse	6
3.4	Bewertung	10
4	Fachbeitrag Tagfalter	13
4.1	Methoden und Untersuchungsgebiet	13
4.2	Sekundärdatenauswertung	14
4.3	Ergebnisse	15
4.4	Bewertung	22
5	Fachbeitrag Heuschrecken	23
5.1	Methoden und Untersuchungsgebiet	23
5.2	Sekundärdatenauswertung	26
5.3	Ergebnisse	26
5.4	Bewertung	30
6	Fachbeitrag Amphibien	33
6.1	Methoden und Untersuchungsgebiet	33
6.2	Sekundärdatenauswertung	34
6.3	Ergebnisse	34
6.4	Bewertung	38
7	Fachbeitrag Reptilien	39
7.1	Methoden und Untersuchungsgebiet	39

7.2	Sekundärdatenauswertung	40
7.3	Ergebnisse	40
7.4	Bewertung	46
8	Fachbeitrag Fledermäuse	48
8.1	Methoden	48
8.2	Sekundärdatenauswertung	52
8.3	Ergebnisse	52
8.4	Bewertung	60
9	Beibeobachtungen	66
10	Prognose des rechtlichen Konfliktpotenzials	67
10.1	FFH-Relevanz	67
10.2	Artenschutzrechtliche Relevanz	68
11	Zusammenfassung	70
12	Literaturverzeichnis	71
13	Tabellenanhang	74
14	Fotodokumentation	80

1 Anlass und Aufgabenstellung

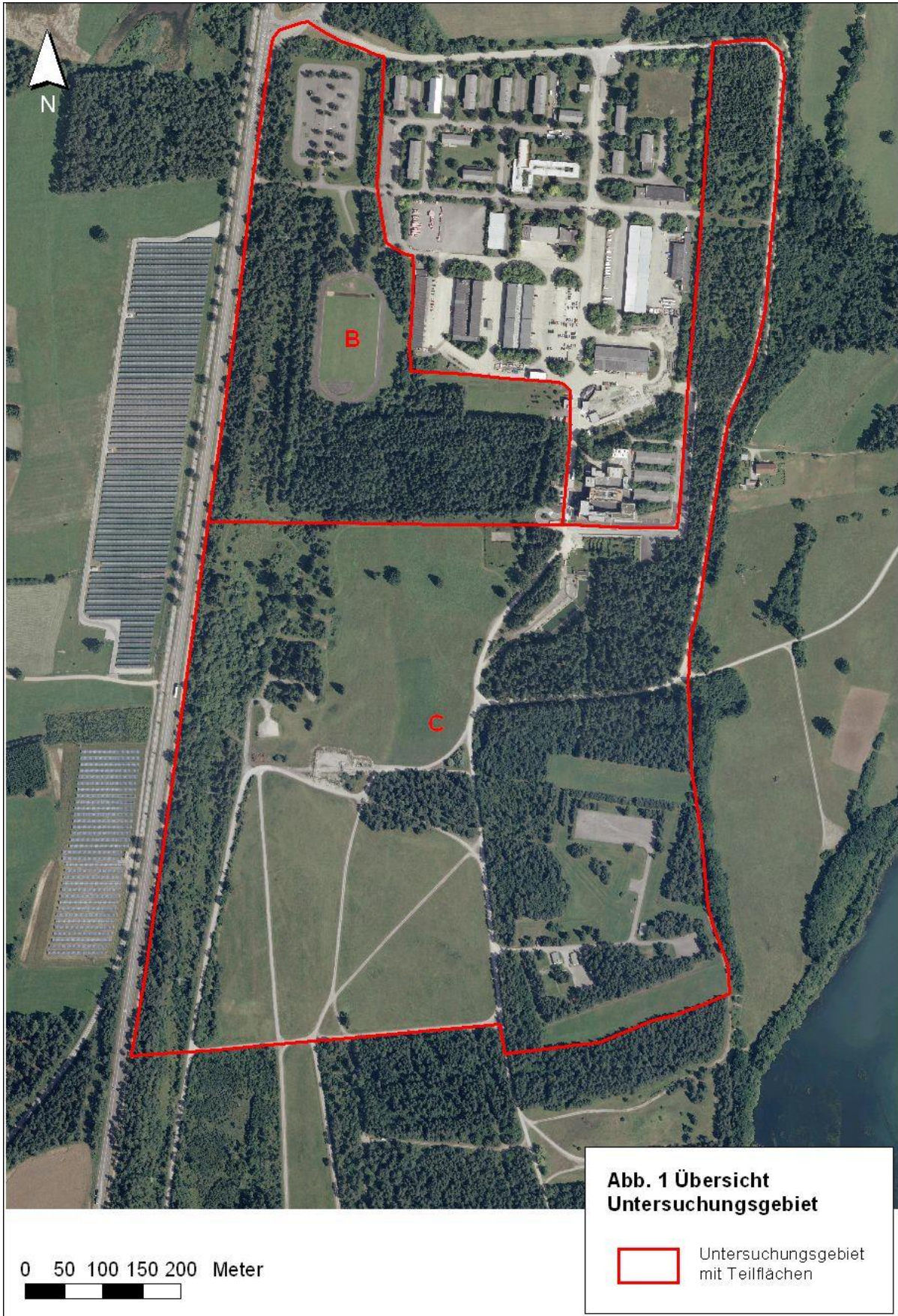
Die Stadt Landsberg plant die Erweiterung des bestehenden Gewerbegebietes Lechrain im Süden des Stadtgebietes. Die Arbeitsgruppe für Landnutzungsplanung (AGL) wurde in diesem Zusammenhang mit der Ausarbeitung einer FFH-Verträglichkeitsstudie sowie eines Ausgleichskonzepts und Managementplans beauftragt. Die dazu notwendigen faunistischen Kartierungen wurden von Ralph Hildenbrand, Dr. Knut Neubeck und mir durchgeführt.

2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet [UG] liegt im Naturraum 047 „Lech-Wertach-Ebenen“ im Landkreis Landsberg am Lech. Faunistisch liegt das Gebiet in der Naturraumeinheit „Tertiär-Hügelland und voralpine Schotterplatten (T/S)“. Es besteht aus zwei Teilbereichen (siehe Abb. 1) und umfasst ca. 66 ha.

- Auf die Teilfläche B entfallen dabei 16 ha. Das Gelände liegt überwiegend im umzäunten Gewerbegebiet Lechrain und besteht größtenteils aus Wald. Weiterhin enthält es ein Fahrschulgelände im Norden, einen Sportplatz sowie randliche Wiesen.
- Die Teilfläche C umfasst ca. 50 ha und liegt teilweise im FFH-Gebiet 8131-371 „Lech zwischen Hirschau und Landsberg mit Auen und Leiten“ und im EU-Vogelschutzgebiet 8031-471 "Mittleres Lechtal". Die Fläche liegt größtenteils in dem Standortübungsplatz Dornstetten und wird militärisch genutzt.

Eine detaillierte Beschreibung des UG aus vegetationskundlicher Sicht kann dem Gutachten von AVEGA (2013) entnommen werden.



3 Fachbeitrag Brutvögel

3.1 Methoden

Zur Erfassung der Brutvögel erfolgten insgesamt fünf Kartiergänge morgens (11.04., 29.04., 17.05., 06.06. und 23.06.) und zwei Kartierungsgänge nachts (18.05. und 14.06.) bei denen das Untersuchungsgebiet flächig begangen wurde. Dabei wurden sowohl optische als auch akustische Nachweise aufgenommen. Arten der Rote Listen wurden lagegetreu mittels GPS verortet, kommune Arten (v.a. die vom LfU als allgemein noch häufige Brutvogelarten geführten sogenannten „Allerweltsarten“) den jeweiligen Teilflächen zugeordnet. Aus allen Einzelnachweisen wurden zur besseren Darstellung sog. „Papierreviere“ (Revierzentren) gebildet. Die Einstufung des Status erfolgte nach den Kriterien von SÜDBECK ET AL. 2005.

3.2 Sekundärdatenauswertung

Nach Angaben aus der ASK waren vom östlichen Rand des Teilgebiets B aus dem Jahr 1991 36 Arten bekannt. Das Vorkommen der Heidelerche wurde 1997 mit zwei Paaren nochmals bestätigt. Einige der damals nachgewiesenen Arten wurden aktuell nicht nachgewiesen:

- **Fitis, Kernbeisser, (Grauschnäpper):** Vorkommen im UG grundsätzlich mit 2-3 Paaren möglich
- **Feldlerche:** offener Wiesenbereich zu kleinflächig
- **Hausrotschwanz:** Nachweis nur im Gewerbegebiet außerhalb des UG
- **Rauchschwalbe:** Brutmöglichkeiten evt. im Gewerbegebiet
- **Tannenhäher:** UG ist an der nördlichen Verbreitungsgrenze; enge Bindung an Zirbelkiefer und Hasel; Vorkommen als Brutvogel eher unwahrscheinlich
- **Trauerschnäpper:** Art der alten, sonnigen Laubwälder; hier kein geeigneter Lebensraum
- **Sumpfmeise:** Art der alten Laubholzbestände; im UG aktuell kein geeigneter Lebensraum
- **Gelbspötter:** Art der Laubwälder, Obstgärten etc.; Vorkommen eher unwahrscheinlich

Das etwas veränderte Artenspektrum von vor über 20 Jahren kann auf einen anderen Untersuchungsumgriff oder eine eventuell veränderte Forstwirtschaft mit starker Durchforstung und Förderung von Nadelhölzern heutzutage zurückgeführt werden.

3.3 Ergebnisse

Insgesamt konnten 48 Arten nachgewiesen werden (siehe Tab.1). Dabei dominieren Waldarten. Sechs der beobachteten Vogelarten sind in der Roten Liste Bayern oder

Deutschland geführt; sieben weitere Arten stehen auf einer der beiden Vorwarnlisten. Fünf Arten gehören zudem noch zu den streng geschützten Arten nach Bundesartenschutzverordnung. Fünf der naturschutzfachlich bedeutsamen Arten sind lediglich als Nahrungsgäste festgestellt worden.

Im Teilgebiet B ließen sich 22 Arten nachweisen. Zwei Arten (Klappergrasmücke und Goldammer) stehen auf der Bayerischen Rote Liste. Insgesamt wurden zwei Brutnachweise (eine Rabenkrähe und eine Kohlmeise), 60 Nachweise mit Brutverdacht und 37 Nachweise als Brutzeitfeststellung aufgenommen.

In Teilgebiet C ließen sich 47 Arten nachweisen. Das Artenspektrum umfasst dabei alle Arten aus Teilgebiet B (bis auf die Klappergrasmücke) sowie weitere 25 Arten. Es wurden 12 Rote-Liste Arten nachgewiesen. Hier findet sich auch die im Untersuchungsgebiet am stärksten gefährdete Art, die in Bayern vor dem Aussterben bedrohten Heidelerche. Insgesamt wurden acht Brutnachweise (sieben Kohlmeisen und eine Rabenkrähe), 115 wahrscheinliche Bruten und 106 Brutzeitfeststellungen aufgenommen.

Tab. 1 Übersicht der nachgewiesenen Vogelarten

Datengrundlage: Eigene Kartierung 2013 mit sieben Kartierungsgängen.

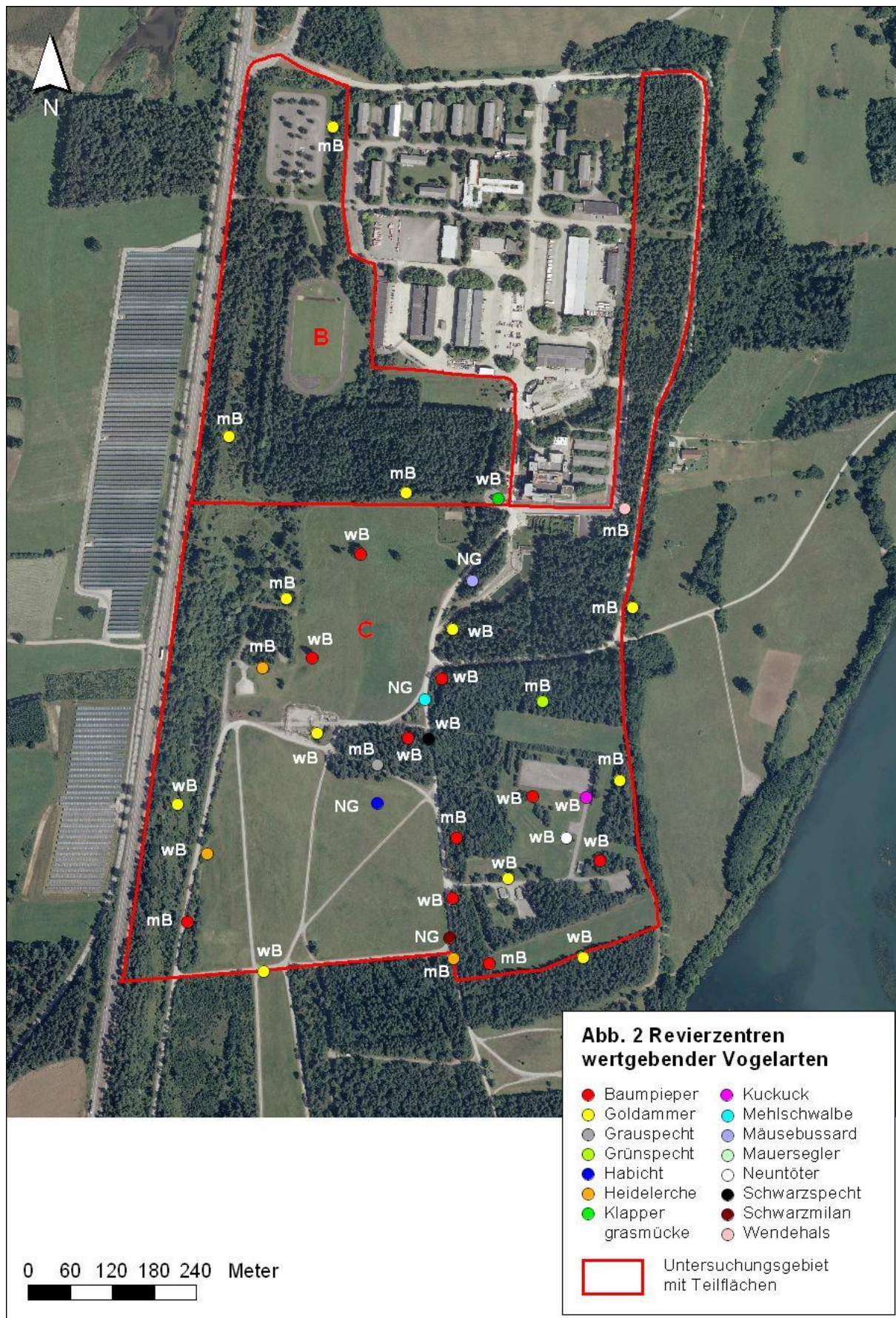
Erläuterungen: **sB** – sicherer Brutvogel. **wB** – wahrscheinlicher Brutvogel. **mB** – möglicher Brutvogel. **NG** - Nahrungsgast. **§** - rechtlicher Status nach BArtSchV: **b** - besonders geschützt, **s** - streng geschützt. **VRL** - Arten des Anhangs 1 der Vogelschutzrichtlinie. **D, BY** - Gefährdungsgrad nach Roter Liste Deutschland (D) (HAUPT et al. 2009), Bayern (BY) (BAYLfU 2003): 1 - vom Aussterben bedroht, 2 – stark gefährdet, 3 - gefährdet, **V** – Vorwarnstufe, **G** – Gefährdung anzunehmen, **D** – Daten defizitär.

		Bestand Teilgebiet B				Bestand Teilgebiet C				Schutzstatus			
Art	Deutsch	sB	wB	mB	NG	sB	wB	mB	NG	§	VRL	D	BY
<i>Turdus merula</i>	Amsel		7	3			14	3					
<i>Motacilla alba</i>	Bachstelze							4					
<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper						7	3				V	3
<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise		2					3					
<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink		10	2			14	4					
<i>Dendrocopus major</i>	Buntspecht			1			1	2					
<i>Pica pica</i>	Elster							1					
<i>Garrulus glandarius</i>	Eichelhäher			1				4					
<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer			3			6	3					V
<i>Certhia brachydactyla</i>	Gartenbaumläufer							2					
<i>Carduelis chloris</i>	Grünfink		2	3			6	2					
<i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke							4					
<i>Serinus serinus</i>	Girlitz							2					
<i>Picus canus</i>	Grauspecht							1		s	X	2	3

Tab. 1 Übersicht der nachgewiesenen Vogelarten**Datengrundlage:** Eigene Kartierung 2013 mit sieben Kartierungsgängen.**Erläuterungen:** **sB** – sicherer Brutvogel. **wB** – wahrscheinlicher Brutvogel. **mB** – möglicher Brutvogel. **NG** - Nahrungsgast. **§** - rechtlicher Status nach BArtSchV: b - besonders geschützt, s - streng geschützt. **VRL** - Arten des Anhangs 1 der Vogelschutzrichtlinie. **D, BY** - Gefährdungsgrad nach Roter Liste Deutschland (D) (HAUPT et al. 2009), Bayern (BY) (BAYLFU 2003): 1 - vom Aussterben bedroht, 2 – stark gefährdet, 3 - gefährdet, V – Vorwarnstufe, G – Gefährdung anzunehmen, D – Daten defizitär.

		Bestand Teilgebiet B			Bestand Teilgebiet C			Schutzstatus		
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht					1		s		V
<i>Accipiter gentilis</i>	Habicht						1			3
<i>Prunella modularis</i>	Heckenbraunelle				4	1				
<i>Lullula arborea</i>	Heidelerche				1	2		s	X	V
<i>Parus cristatus</i>	Haubenmeise		1	3		1				
<i>Parus major</i>	Kohlmeise	1	7	2	7	3	6			
<i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke		1							V
<i>Sitta europaea</i>	Kleiber			3		1				
<i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck					1				V
<i>Delichon urbicum</i>	Mehlschwalbe						20			V
<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard						1			
<i>Turdus viscivorus</i>	Misteldrossel		1			4				
<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke		9	3		14	12			
<i>Apus apus</i>	Mauersegler						15			V
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter					1			X	
<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen		7	8		7	14			
<i>Corvus [corone] corone</i>	Rabenkrähe	1			1	2				
<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube					2	4			
<i>Sturnus vulgaris</i>	Star			1		1	1			
<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel		2	1		4	3			
<i>Regulus ignicapilla</i>	Sommergoldhähnchen		2			3	3			
<i>Aegithalos caudatus</i>	Schwanzmeise						1			
<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht					1		s	X	V
<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz						1			
<i>Acrocephalus palustris</i>	Sumpfrohrsänger			1			1			
<i>Milvus migrans</i>	Schwarzmilan						1		X	3
<i>Parus ater</i>	Tannenmeise		2			4	1			
<i>Certhia familiaris</i>	Waldbaumläufer					1	5			
<i>Turdus pilaris</i>	Wacholderdrossel		1				2			
<i>Regulus regulus</i>	Wintergoldhähnchen					1	1			
<i>Jynx torquilla</i>	Wendehals						1	s		2
<i>Parus montanus</i>	Weidenmeise						1			
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig									
<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp		6	2		13	5			

Die folgende Abb. 2 zeigt die Revierzentren der wertgebenden Arten.



3.4 Bewertung

3.4.1 Teilfläche B

Bis auf Goldammer und Klappergrasmücke gehören alle anderen Arten zu den kommunen Arten. Für die häufigen Arten sind keine Schutzmaßnahmen erforderlich, da ihre Bestände in Deutschland stabil sind.

Bei der **Goldammer** deutet sich in Bayern ein Rückgang an (RÖDL ET AL. 2012). Abhängig von der Bebauung, kann sie durch eine teilweise Bebauung und Abholzung ihre örtliche Population erhalten. Wenn teilweise offene Flächen mit Neupflanzungen von Hecken und einer weniger „effizienten“ Pflege und Mahd der Graswiesen erfolgt (um Büsche herum und an Waldränder breite Grünstreifen während der Brutperiode ungemäht lassen) ist der Bestand der Goldammer nicht nachhaltig gefährdet.

Die **Klappergrasmücke** wird vermutlich nicht beeinträchtigt, da ihr Brutplatz an einem schon bebauten und gärtnerisch gestalteten Bereich lag. Daher ist zu vermuten, dass sie nicht zwangsläufig durch eine Bebauung ihren Nistplatz verliert. Ähnlich wie die Goldammer ist sie auch auf halboffenes Gelände mit dichten Gebüsch oder von Boden ab dichten Bäumen angewiesen (BAUER ET AL. 2012).

Bei einer flächigen Bebauung oder Versiegelung ist Ausgleich für die Klappergrasmücke zu erbringen. Die Goldammern konnten nur jeweils einmal singend im Randbereich der Fläche festgestellt werden. Hier kann davon ausgegangen werden, dass es sich um suboptimalen Standort für die Goldammer handelte, der ihr keine dauerhafte Revierbesetzung ermöglicht.

3.4.2 Teilfläche C

Der **Grauspecht** und der **Grünspecht** konnten nur einmal rufend bei dem ersten Kartierungsgang am 11.04.2013 nachgewiesen werden. Da für diese beiden Arten der Kartierzeitraum zwischen Anfang März und Ende April liegt, ist eine mögliche Brut im Untersuchungsbereich grundsätzlich nicht auszuschließen. Evtl. ist aber auch das Untersuchungsgebiet für die beiden Arten ein Revierrandbereich, der sporadisch zur Nahrungssuche aufgesucht wird. Aktuell genutzte Bruthöhlen von Grünspecht oder Grauspecht konnten nicht festgestellt werden. Der globale Bestand des Grauspechtes konzentriert sich nicht innerhalb von Europa, jedoch ist sein Bestand in Deutschland „stark gefährdet“ und in Bayern „gefährdet“, was sich in Bayern mit deutlichen Bestandsabnahmen zwischen 1989-2003 bemerkbar macht (RÖDL ET AL.

2012). Der europäische Bestand des Grünspechtes konzentriert sich mit über 50 % in Europa und der Bestandstrend ist in Bayern seit 1991 positiv. Ein Revierschwerpunkt innerhalb des UG wird nicht vermutet, da zur Schlupfzeit ab Ende Mai (BAUER ET AL. 2012) keine Rufe der Jungen vernommen wurden. Jedoch ist es mit seinen Altholz, den lichten und mageren Brachflächen eine wertvolles Nahrungshabitat und auch potenzielles Brutgebiet für beide Arten.

Der **Schwarzspecht** konnte an zwei verschiedenen Tagen rufend festgestellt werden. Beim ersten Mal war ein Flugruf zu vernehmen, beim zweiten Mal ein Sitzruf, der auf eine nahe gelegene Höhle hinweist. Daher ist hier beim Schwarzspecht von einem Brutverdacht im Untersuchungsgebiet auszugehen (SÜDBECK ET AL. 2005).

Der **Wendehals** konnte während der Brutzeit am 23.06.2013 rufend festgestellt werden. Daher ist von einer möglichen Brut auszugehen. Wie der Grauspecht hat die Art ein über Europa hinaus reichendes Verbreitungsgebiet und ist in ihrem generellen Fortbestehen als Art somit nicht bedroht. In Deutschland selbst muss die Art aber als „stark gefährdet“, in Bayern als „gefährdet“ auf der Roten Liste eingestuft werden. Seine Bestände sind in Bayern in den letzten Jahren beständig gefallen (RÖDL ET AL. 2012).

Durch eine Verbauung des Geländes besonders des östlichen Waldbereiches sind die Brutvorkommen von Schwarzspecht und Wendehals gefährdet. Bei einer moderaten Fällung von Randbäumen, der weitestgehende Erhalt von Höhlenbäumen, Aufbau von Randstrukturen und die Pflege von Trockenrasen und Brachen, könnten die Bestände vom Wendehals gefördert werden.

Der **Kuckuck** wurde bei drei verschiedenen Gängen rufend festgestellt. Die dreimalige Rufaktivität in den frühen Morgenstunden weist auf ein potenziellen Wirtsgebiet innerhalb der Fläche C hin (SÜDBECK ET AL. 2005). In Deutschland und Bayern sind seine Bestände rückläufig (BAUER ET AL. 2012, RÖDL ET AL. 2012). Sein Rückgang ist auf einen Rückgang der Wirtsarten zurückzuführen (BAUER ET AL. 2012). In diesem Gebiet kommen als Wirtsvögel potenziell Heidelerche, Baumpieper, Grasmücke, Rotkehlchen und Heckenbraunelle in Frage. Bei einer großflächigen Überbauung der Lebensräume dieser Arten ist ein Ausgleich für die im Bestand gefährdeten Arten (siehe Baumpieper und Heidelerche) unter ihnen zu erbringen.

Die **Goldammer** kommt im Untersuchungsfläche C in den Randbereichen vor. Wenn waldliche Randstrukturen, die die Untersuchungsfläche umgeben, erhalten bleiben, ist von keinem Bestandsrückgang in Untersuchungsgebiet auszugehen (siehe Ausführungen unter Fläche B).

Der **Baumpieper** hat auf der 50 ha großen Untersuchungsfläche mit sieben wahrscheinlichen Brutpaaren und drei singenden Männchen zur Brutzeit eine hohe Dichte (vgl. BAUER ET AL. 2012). Damit ist von einem guten Brutgebiet für den Baumpieper auszugehen. Am häufigsten ist er im Südosten der Fläche zu finden, die mit sonnigen Waldrädern, Lichtungen und leicht verbuschten Offenflächen wahrscheinlich den optimalsten Brutbereich darstellt. Die Bestandstrends der Art sind in Deutschland und Bayern deutlich negativ. Daher sind gerade solche optimalen Brutgebiete wenn möglich zu erhalten. Eine großflächige Abholzung, Überbauung und/oder Umwandlung der extensiv genutzten Wiesen in intensiv gepflegten Rasen würde die lokale Population schädigen.

Die **Heidelerche** ist mit einem wahrscheinlichen Vorkommen von einem Brutpaar auf der Offenlandfläche im UG (vgl. BAUER ET AL. 2012) nachgewiesen. Zwei weitere Brutpaare haben darüber hinaus möglicherweise im UG gebrütet oder Brutversuche gestartet. Die Art nützt die im Westen am Rand zur Freifläche stehenden Bäume als Singwarten. Im östlichen, lichterem Wald wurde sie nicht angetroffen. Ihr globaler Bestand ist auf Europa konzentriert. Deutschlandweit ist der Bestandstrend negativ, in Bayern sind - vermutlich auch durch gezielte Förderprogramme - Bestandserholungen festzustellen (BAUER ET AL. 2012 U. RÖDL ET AL. 2012). Dennoch ist die Art in Bayern ein sehr seltener Brutvogel, mit einem kleinen, bereits bekannten Vorkommen im Bereich des Untersuchungsgebietes im Süden von Bayern (RÖDL ET AL. 2012). Zum Erhalt dieser vor dem Aussterben bedrohten Art sind die extensiv genutzten Magerwiesen, verbliebene Heideflächen und Brachflächen in dem für die Art günstigen Zustand der frühen Sukzession zu erhalten.

Für den **Neuntöter** bietet im UG nur der aktuell genutzte Bereich einen optimal geeigneten Brutplatz. Er benötigt als Nahrungsflächen größere, intensiv besonnte Flächen mit vegetationsfreien Abschnitten oder zumindest stellenweise kurzgrasigen Gras-, Kraut- oder Staudenfluren. Seine Nester legt er in 1 - 3 m hohen Sträuchern an, die ihm auch als Warten für die Jagd und zur Revierüberwachung dienen (GLUTZ & BAUER 1993). Durch die dort vorhandenen besonnten Flächen und die findet der Neuntöter auch im Westen der Teilfläche eine gewisse Habitategnung vor. Jedoch erfolgt hier zur Brutzeit keine Mahd, was die Verfügbarkeit der Nahrung verringert. Da die Rasenflächen im Bereich des Revierzentrums abschnittsweise gemäht werden ist in diesem Bereich auch die beste Habitategnung für die Art im UG gegeben. Zudem scheinen Nadelwälder mit größeren Freiflächen den Neuntöter anzuziehen (GLUTZ & BAUER 1993). Bei einer Überbauung des Revieres kann die Art innerhalb der Teilfläche nicht ausweichen. Durch eine Änderung der Grünlandbewirtschaftung kann aber ein Ersatzrevier im Westen der Teilfläche geschaffen werden.

Die Rote Liste Arten **Habicht**, **Mauersegler**, **Mäusebussard**, **Mehlschwalbe** und **Schwarzmilan** sind nur sporadische Nahrungsgäste, die beim Überfliegen oder einmalig beim Einfliegen ins Gelände beobachtet wurden. Damit hat das Untersuchungsgebiet keine besondere Bedeutung als Nahrungsgebiet für diese Arten.

4 Fachbeitrag Tagfalter

4.1 Methoden und Untersuchungsgebiet

4.1.1 Erfassungsmethoden

Von 18.05.2013 bis 24.08.2013 wurden fünf Kartierungsgänge auf Tagfalter durchgeführt (18.05., 18.06., 19.07., 05.08. und 24.08.2013). Dabei wurden sowohl innerhalb der Wald- als auch der Offenlandstandorte repräsentative Transekte ausgewählt. Diese Transekte verlaufen entlang geeigneter Strukturen wie artenreicher Wiesen, Waldrändern, Lichtungen sowie allgemein Futterpflanzenreichen und besonnten Standorten und wurden systematisch bearbeitet. Dabei wurden alle Tagfalterbeobachtungen dokumentiert, die Schmetterlinge wurden im Flug oder nach selektiven Kescherfang bestimmt. Auf eine Entnahme von Belegexemplaren z.B. zur Präparation des Genitalapparats bei schwer unterscheidbaren Arten wurde verzichtet, da sich hieraus keine wesentlichen Erkenntnisse zur Bewertung des UG hätten schließen lassen. Zusätzlich wurde sowohl bei der Tagfalterkartierung als auch im Rahmen der anderen Kartierungen auf das Vorkommen naturschutzfachlich relevanter Schmetterlingsarten auch außerhalb der Transekte geachtet.

Die Bestimmung erfolgt durch Sicht und Kescherfänge der Imagines. Die Begehungen erfolgten bei Witterungsbedingungen, die eine hohe Aktivität erwarten lassen (tagsüber zwischen 10 und 17 Uhr, warm, wenig Wind).

4.1.2 Untersuchungsflächen

Von den untersuchten 14 Transekten liegen vier Transekte im Teilgebiet B (T1-T4); zehn Transekte liegen in Teilgebiet C (T5 bis T14). Zur Lage der Transekte siehe Abb. 3 in Kap. 4.3.

Die Transekte lassen sich wie folgt charakterisieren (siehe auch AVEGA 2013):

T1: rel. nährstoffreiche und blütenarme Reitgrasflur am südexponierten Waldrand

T2: magere, sehr arten- und blütenreiche Glatthaferwiese am Sportplatz; abschnittsweise gemäht

- T3:** magere, sehr arten- und teils blütenreiche Glatthaferwiese zwischen Wald und Bebauung; abschnittsweise gemäht
- T4:** Schneeheide-Kiefernwald mit Fiederzwenken-Filz und blütenreiche Hochstaudenflur im Westen des UG
- T5:** blütenarmer Reitgrasbestand im Nordosten des UG
- T6:** meist blütenarmer Kalkmagerrasen sowie nitrophiler Wegsaum im Bereich des ehemaligen Schießplatzes
- T7:** Waldweg zwischen Schneeheide-Kiefernwald und Mischforst
- T8:** magere, sehr blütenreiche Glatthaferwiese im Osten des UG; gemäht
- T9:** magere, blütenreiche Glatthaferwiese im Südosten des UG; gemäht
- T10:** grasreiche, relativ blütenarme mesophile Glatthaferwiese sowie Kalkmagerrasen im Süden des UG; beweidet
- T11:** Schneeheide-Kiefernwald mit Fiederzwenken-Filz im Südwesten des UG
- T12:** Kalkmagerrasen und Reitgrasbestand; beweidet
- T13:** grasreiche, relativ blütenarme mesophile Glatthaferwiese; beweidet

4.2 Sekundärdatenauswertung

Aus dem Jahr 1994 liegen von drei Probeflächen im Süden des UG Tagfalternachweise vor. Im Jahr 2000 wurde eine der Probeflächen nochmals untersucht. Bei den Untersuchungen wurden damals insgesamt 24 Arten nachgewiesen. Bis auf vier Arten (*Argynnis aglaja* (Magerrasen und Säume, RL BY und D V), *Cupido minimus* (Magerrasen, RL BY V), *Pyrgus malvae* (Magerwiesen, extensive Weiden und Sukzessionsstadien, RL D V) und *Spialia sertorius* (Kalkmagerrasen mit *Sanguisorba minor*, RL BY 3)) wurden aktuell alle Arten wieder nachgewiesen.

Ein Vorkommen der vier nicht nachgewiesenen Arten ist durchaus möglich, das UG erfüllt die Habitatansprüche der Arten auch im Hinblick auf die notwendigen Raupenfutterpflanzen. Im Flug ist z.B. eine sichere Unterscheidung von *A. aglaja* von den nachgewiesenen Arten *Argynnis adippe* und *Argynnis paphia* nicht sicher möglich, so dass sich unter den nicht gefangenen Individuen durchaus auch Exemplare von *A. aglaja* befinden können. Auch ein Vorkommen der anderen Arten in geringer Individuenzahl oder auf benachbarten Flächen ist möglich.

Durch die eigenen Untersuchungen konnte das bislang bekannte Artenspektrum u.a. um neun naturschutzfachlich bedeutsame Arten erweitert werden.

4.3 Ergebnisse

Im Untersuchungsgebiet wurden 38 Arten (-paare) aus sechs Familien nachgewiesen. 18 Arten sind nach Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt. Mit dem Auftreten des **Feurigen Perlmutterfalters** (*Argynnis adippe*; RL D 3, RL BY V), des **Mädesüß-Perlmutterfalters** (*Brenthis ino*; RL BY 3), des **Frühlings-Perlmutterfalters** (*Boloria euphrosyne*; RL D 2, RL BY 3), des **Graubindigen Mohrenfalters** (*Erebia aethiops*; RL D 3, RL BY V), des **Idas-Bläulings** (*Plebejus idas*; RL D 3, RL BY 2) und des **Himmelblauen Bläulings** (*Polyommatus bellargus*; RL D 3, RL BY 3) sind sechs gefährdete Arten der Roten Listen vertreten. Sieben weitere Arten stehen auf der Vorwarnliste. In der folgenden Tab. 2 findet sich eine Übersicht über das nachgewiesene Artenspektrum mit den jeweiligen Schutzstati.

Tab. 2 Übersicht der nachgewiesenen Tagfalterarten					
Datengrundlage: Eigene Kartierung 2013 mit fünf Kartierungsgängen.					
Erläuterungen: § - rechtlicher Status (Schutzstatus nach Bundesartenschutzverordnung): b - besonders geschützt, s - streng geschützt. FFH - Anhang FFH-RL. D, BY - Gefährdungsgrad nach Roter Liste Deutschland (D) (REINHARDT & BOLZ 2011), Bayern (BY) (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ 2003): 1 - vom Aussterben bedroht, 2 – stark gefährdet, 3 - gefährdet, V – Vorwarnstufe, G – Gefährdung anzunehmen, D – Daten defizitär.					
Artname wissenschaftlich	deutsch	§	FFH	D	BY
Familie Papilionidae - Ritterfalter					
<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz	b			
Familie Pieridae - Weißlinge					
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling				
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling				
<i>Pieris napi</i>	Grünader-Weißling				
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurorafalter				
<i>Colias croceus</i>	Postillon	b			
<i>Colias hyale/alfacariensis</i>	Weißklee-/ Hufeisenklee-Gelbling	b/b			-/V
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter				
Familie Nymphalidae - Edelfalter					
<i>Apatura iris</i>	Großer Schillerfalter	b		V	V
<i>Limenitis camilla</i>	Kleiner Eisvogel	b		V	V
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral				
<i>Vanessa cardui</i>	Distelfalter				
<i>Aglais io</i>	Tagpfauenauge				
<i>Aglais urticae</i>	Kleiner Fuchs				
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen				

Tab. 2 Übersicht der nachgewiesenen Tagfalterarten

Datengrundlage: Eigene Kartierung 2013 mit fünf Kartierungsgängen.

Erläuterungen: § - rechtlicher Status (Schutzstatus nach Bundesartenschutzverordnung): b - besonders geschützt, s - streng geschützt. **FFH** - Anhang FFH-RL. **D, BY** - Gefährdungsgrad nach Roter Liste Deutschland (D) (REINHARDT & BOLZ 2011), Bayern (BY) (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ 2003): 1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, V - Vorwarnstufe, G - Gefährdung anzunehmen, D - Daten defizitär.

Artnamen wissenschaftlich	deutsch	§	FFH	D	BY
<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel	b			
<i>Argynnis adippe</i>	Feuriger Perlmutterfalter	b		3	V
<i>Brenthis ino</i>	Mädesüß-Perlmutterfalter				3
<i>Boloria euphrosyne</i>	Frühlings-Perlmutterfalter	b		2	3
Familie Satyridae - Augenfalter					
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrett				
<i>Erebia aethiops</i>	Graubindiger Mohrenfalter	b		3	V
<i>Erebia medusa</i>	Frühlings-Mohrenfalter	b		V	V
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge				
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Schornsteinfeger				
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvögelchen	b			
<i>Coenonympha arcania</i>	Weißbindiges Wiesenvögelchen	b			V
<i>Coenonympha glycerion</i>	Rotbraunes Wiesenvögelchen	b		V	V
<i>Pararge aegeria</i>	Waldbrettspiel				
Familie Lycaenidae - Bläulinge					
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	b			
<i>Celastrina argiolus</i>	Faulbaum-Bläuling				
<i>Plebejus idas</i>	Idas-Bläuling	b		3	2
<i>Polyommatus coridon</i>	Silbergrüner Bläuling	b			V
<i>Polyommatus bellargus</i>	Himmelblauer Bläuling	b		3	3
<i>Polyommatus icarus</i>	Gemeiner Bläuling	b			
Familie Hesperidae - Dickkopffalter					
<i>Carterocephalus palaemon</i>	Gelbwürflicher Dickkopffalter				
<i>Thymelicus lineola</i>	Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter				
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolbiger Braun-Dickkopffalter				
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Rostfarbener Dickkopffalter				

Da ein Fang der beiden kleinen Weißlinge nicht immer möglich ist, wurden die beiden Arten *Pieris napi* und *Pieris rapae* zusammengefasst. Aufgrund der ähnlichen ökologischen Ansprüche und der allgemeinen Häufigkeit der beiden Arten ist eine Ansprache in Bezug auf die Vorkommen entlang der einzelnen Transekte als Arten-

paar im Folgenden ausreichend. Für die Teilfläche B erfolgt in Tab. 3 eine Aufteilung der Artnachweise auf die einzelnen Transekte.

Tab. 3 Verteilung der Tagfalterarten auf die untersuchten Transekte in Teilfläche B									
Datengrundlage: Eigene Kartierung 2013 mit fünf Kartierungsgängen.									
Erläuterungen: § - rechtlicher Status (Schutzstatus nach Bundesartenschutzverordnung): b - besonders geschützt, s - streng geschützt. FFH - Anhang FFH-RL. D, BY - Gefährdungsgrad nach Roter Liste Deutschland (D) (REINHARDT & BOLZ 2011), Bayern (BY) (BAYLFU 2003): 1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, V - Vorwarnstufe, G - Gefährdung anzunehmen, D - Daten defizitär. T1, T2, T3, T4 - Transektnummer. x - Artnachweis Einzeltier. X - Artnachweis mehrere Tiere. St - Stetigkeit: Anzahl der Probeflächen mit Nachweis der Art.									
Artname wissenschaftlich	§	FFH	D	BY	T1	T2	T3	T4	St
Familie Papilionidae									
<i>Papilio machaon</i>	b				-	-	-	-	0
Familie Pieridae									
<i>Pieris brassicae</i>					x	-	-	x	2
<i>Pieris napi/rapae</i>					X	X	X	X	4
<i>Anthocharis cardamines</i>					-	-	-	-	0
<i>Colias croceus</i>	b				-	-	-	-	0
<i>Colias hyale/alfacariensis</i>	b/b			-/V	-	-	-	-	0
<i>Gonepteryx rhamni</i>					x	-	-	X	2
Familie Nymphalidae									
<i>Apatura iris</i>	b		V	V	-	-	-	-	0
<i>Limenitis camilla</i>	b		V	V	-	-	-	-	0
<i>Vanessa atalanta</i>					-	x	-	-	1
<i>Vanessa cardui</i>					-	-	-	x	1
<i>Aglais io</i>					-	x	-	x	2
<i>Aglais urticae</i>					-	-	-	-	0
<i>Araschnia levana</i>					x	-	-	x	2
<i>Argynnis paphia</i>	b				x	-	-	X	2
<i>Argynnis adippe</i>	b		3	V	-	-	-	X	1
<i>Brenthis ino</i>				3	-	-	-	X	1
<i>Boloria euphrosyne</i>	b		2	3	-	-	-	x	1
Familie Satyridae									
<i>Melanargia galathea</i>					X	X	X	X	4
<i>Erebia aethiops</i>	b		3	V	x	-	-	X	2
<i>Erebia medusa</i>	b		V	V	X	X	-	X	3
<i>Maniola jurtina</i>					X	X	X	X	4
<i>Aphantopus hyperantus</i>					X	-	X	X	3

Tab. 3 Verteilung der Tagfalterarten auf die untersuchten Transekte in Teilfläche B

Datengrundlage: Eigene Kartierung 2013 mit fünf Kartierungsgängen.

Erläuterungen: § - rechtlicher Status (Schutzstatus nach Bundesartenschutzverordnung): b - besonders geschützt, s - streng geschützt. **FFH** - Anhang FFH-RL. **D, BY** - Gefährdungsgrad nach Roter Liste Deutschland (D) (REINHARDT & BOLZ 2011), Bayern (BY) (BAYLFU 2003): 1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, V - Vorwarnstufe, G - Gefährdung anzunehmen, D - Daten defizitär. **T1, T2, T3, T4** - Transektnummer. x - Artnachweis Einzeltier. X - Artnachweis mehrere Tiere. **St** - Stetigkeit: Anzahl der Probeflächen mit Nachweis der Art.

Artnamen wissenschaftlich	§	FFH	D	BY	T1	T2	T3	T4	St
<i>Coenonympha pamphilus</i>	b				-	X	X	X	3
<i>Coenonympha arcania</i>	b			V	X	-	-	X	2
<i>Coenonympha glycerion</i>	b		V	V	-	-	-	-	0
<i>Pararge aegeria</i>					x	-	-	-	1
Familie Lycaenidae									
<i>Lycaena phlaeas</i>	b				-	x	-	-	0
<i>Celastrina argiolus</i>					-	-	-	-	0
<i>Plebejus idas</i>	b		3	2	-	-	-	-	0
<i>Polyommatus coridon</i>	b			V	-	X	-	x	2
<i>Polyommatus bellargus</i>	b		3	3	-	X	-	x	2
<i>Polyommatus icarus</i>	b				-	X	X	X	3
Familie HesperIIDae									
<i>Carterocephalus palaemon</i>					x	-	-	x	2
<i>Thymelicus lineola</i>					-	-	-	X	1
<i>Thymelicus sylvestris</i>					X		x	X	3
<i>Ochlodes sylvanus</i>					-	-	-	X	1
Artenzahl gesamt					14	11	7	24	
Artenzahl ohne Einzelnachweise					7	8	6	15	
RL Arten inkl. Vorwarnliste					3	3	0	8	
RL Arten inkl. Vorwarnliste ohne Einzelnachweise					2	3	0	5	

Für die Teilfläche C erfolgt in Tab. 4 eine Aufteilung der Artnachweise auf die einzelnen Transekte.

Tab. 4 Verteilung der Tagfalterarten auf die untersuchten Transekte in Teilfläche C

Datengrundlage: Eigene Kartierung 2013 mit fünf Kartierungsgängen.

Erläuterungen: § - rechtlicher Status (Schutzstatus nach Bundesartenschutzverordnung): b - besonders geschützt, s - streng geschützt. **F** - Anhang FFH-RL. **D, BY** - Gefährdungsgrad nach Roter Liste Deutschland (D) (REINHARDT & BOLZ 2011), Bayern (BY) (BAYLFU 2003): 1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, V - Vorwarnstufe, G - Gefährdung anzunehmen, D - Daten defizitär. **T1, T2, T3, T4** - Transekt-nummer. x - Artnachweis Einzeltier. X - Artnachweis mehrere Tiere. **St** - Stetigkeit: Anzahl der Probeflächen mit Nachweis der Art.

Artname wissenschaftlich	§	F	D	BY	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	St
Familie Papilionidae															
<i>Papilio machaon</i>	b				-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	1
Familie Pieridae															
<i>Pieris brassicae</i>					-	X	x	X	x	-	x	-	x	-	6
<i>Pieris napi/rapae</i>					X	X	x	X	X	x	X	X	X	X	10
<i>Anthocharis cardamines</i>					-	X	x	-	-	-	x	-	-	-	3
<i>Colias croceus</i>	b				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
<i>Colias hyale/alfacariensis</i>	b/b			-/V	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	1
<i>Gonepteryx rhamni</i>					x	X	x	x	X	x	X	-	-	-	7
Familie Nymphalidae															
<i>Apatura iris</i>	b		V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
<i>Limenitis camilla</i>	b		V	V	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Vanessa atalanta</i>					-	x	-	-	-	-	x	x	-	-	3
<i>Vanessa cardui</i>					-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	1
<i>Aglais io</i>					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
<i>Aglais urticae</i>					-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Araschnia levana</i>					x	-	-	-	-	-	x	-	-	x	3
<i>Argynnis paphia</i>	b				-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Argynnis adippe</i>	b		3	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
<i>Brenthis ino</i>				3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
<i>Boloria euphrosyne</i>	b		2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	1
Familie Satyridae															
<i>Melanargia galathea</i>					-	x	-	X	X	X	X	X	X	X	8
<i>Erebia aethiops</i>	b		3	V	X	X	X	X	x	x	X	X	X	X	10
<i>Erebia medusa</i>	b		V	V	x	X	-	-	-	x	X	x	-	x	6
<i>Maniola jurtina</i>					-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	9
<i>Aphantopus hyperantus</i>					-	X	-	-	x	-	X	x	-	X	5
<i>Coenonympha pamphilus</i>	b				-	X	-	X	X	X	-	X	X	x	7
<i>Coenonympha arcania</i>	b			V	-	X	-	-	-	-	-	-	-	x	2
<i>Coenonympha glycerion</i>	b		V	V	-	-	-	-	-	X	x	X	x	x	5

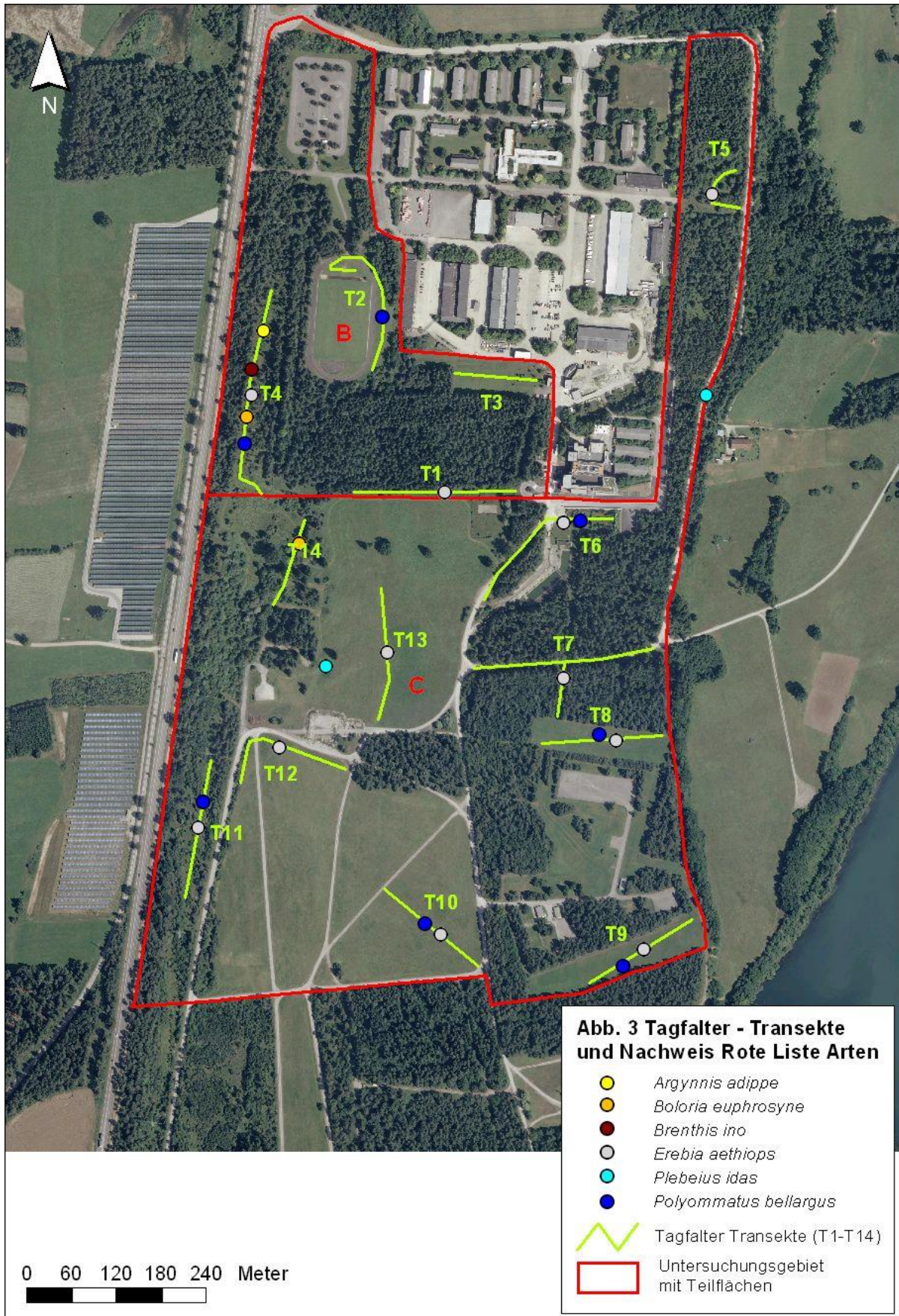
Tab. 4 Verteilung der Tagfalterarten auf die untersuchten Transekte in Teilfläche C

Datengrundlage: Eigene Kartierung 2013 mit fünf Kartierungsgängen.

Erläuterungen: § - rechtlicher Status (Schutzstatus nach Bundesartenschutzverordnung): b - besonders geschützt, s - streng geschützt. **F** - Anhang FFH-RL. **D, BY** - Gefährdungsgrad nach Roter Liste Deutschland (D) (REINHARDT & BOLZ 2011), Bayern (BY) (BAYLFU 2003): 1 - vom Aussterben bedroht, 2 – stark gefährdet, 3 - gefährdet, V – Vorwarnstufe, G – Gefährdung anzunehmen, D – Daten defizitär. **T1, T2,T3, T4** - Transektnummer. x – Artnachweis Einzeltier. X – Artnachweis mehrere Tiere. **St** – Stetigkeit: Anzahl der Probeflächen mit Nachweis der Art.

Artname wissenschaftlich	§	F	D	BY	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	St
<i>Pararge aegeria</i>					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Familie Lycaenidae															
<i>Lycaena phlaeas</i>	b				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
<i>Celastrina argiolus</i>					x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	3
<i>Plebejus idas</i>	b		3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
<i>Polyommatus coridon</i>	b			V	X	X	-	-	X	X	-	-	-	-	4
<i>Polyommatus bellargus</i>	b		3	3	-	X	-	X	x	x	x	-	-	-	5
<i>Polyommatus icarus</i>	b				X	x	-	X	X	X	-	X	X	-	7
Familie Hesperiidae															
<i>Carterocephalus palaemon</i>					x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Thymelicus lineola</i>					-	x	-	-	-	-	x	-	-	x	3
<i>Thymelicus sylvestris</i>					x	x	-	X	X	X	x	X	X	-	8
<i>Ochlodes sylvanus</i>					x	-	-	-	-	-	X	-	-	-	2
Artenzahl gesamt					11	20	9	11	13	13	16	11	9	12	
Artenzahl ohne Einzelnachweise					4	12	2	9	8	7	8	8	7	5	
RL Arten incl. Vorwarnstufe					3	5	1	2	4	5	4	3	2	5	
RL Arten incl. Vorwarnstufe ohne Einzelnachweise					2	5	1	2	1	2	2	2	1	1	

Abb. 3 zeigt die räumliche Verteilung der Arten der Roten Liste, sowie die Lage der Untersuchungstransekte im UG.



4.4 Bewertung

Die Tagfalterfauna im UG ist artenreich. Es dominieren allgemein häufige und weit verbreitete Offenlandarten wie die drei nachgewiesenen **Weißlinge**, der **Schachbrettfalter**, das **Große Ochsenauge**, das **Kleine Wiesenvögelchen** oder der **Gemeine Bläuling**. Viele dieser Arten konnten im UG mit großer Stetigkeit und oftmals auch einer hohen Individuenzahl festgestellt werden. Auch die beiden Mohrenfalter-Arten (**Graubinder**- und **Früher Mohrenfalter**) waren meist zahlreich und flächendeckend vertreten, so dass von guten Lebensraumbedingungen für die Arten im UG auszugehen ist. Unter den Edelfaltern finden sich auch wandernde Arten, die in unterschiedlichen Untersuchungsjahren oft in stark verschiedenen Häufigkeiten in Bayern auftreten können (z.B. **Distelfalter**), so dass allgemein gültige Bestandsangaben schwierig sind. Die meisten nachgewiesenen Arten der Familie sind aber in Bayern noch häufig zu finden und in ihrem Bestand ungefährdet.

Die beiden Arten **Großer Schillerfalter** und **Kleiner Eisvogel** sind beide streng an Wälder gebunden. An Waldsäumen oder Lichtungen kann man die Arten auf der Suche nach geeigneten Gehölzen für ihre Eiablage beobachten (Rote Heckenkirsche bzw. Sal-Weide). Beide Arten sind in Bayern noch weit verbreitet und häufig, werden aber aufgrund der Ansprüche an ihren Lebensraum und den historischen Verlusten an Waldflächen als Arten der Vorwarnliste geführt. Für die beiden Arten und auch alle anderen Waldarten des UG ist davon auszugehen, dass die z.T. eher extensiv bewirtschafteten Schneeheide-Kiefernwälder des UG im Vergleich zu der Mehrzahl der umliegenden Wirtschaftswälder eher gute Bedingungen aufweisen, wobei gerade auch an der Hangleite des Lechs im weiteren Umfeld sicher noch besser geeignete Habitate vorhanden sind.

Im UG wurden drei Perlmutterfalter nachgewiesen, die alle als in Deutschland oder Bayern gefährdete Arten gelten. Der **Feurige Perlmutterfalter** gilt als äußerst vagil und wird auch oft weit abseits der Larvalhabitate gefunden (BRÄU ET AL. 2013). Die Art wurde nur am Transekt T4 angetroffen, weswegen ein bodenständiges Vorkommen für die wärmeliebende Saumart nicht zwingend unterstellt werden kann. Der Bestand des **Mädesüß-Perlmutterfalters** ist bayernweit durch den starken Verlust an Streu- und Feuchtwiesen deutlich zurückgegangen. Die Art ist zwar im Alpenvorland noch weit verbreitet, dennoch sind Vorkommen des Echten Mädesüß als wichtigste Fraßpflanze im Verbreitungsgebiet der Art vorsorglich möglichst zu erhalten. Aus Trockenbiotopen ist auch das Vorkommen der Raupe an Kleinem Mädesüß bekannt (BRÄU ET AL. 2013). Im UG konnte auch eine Paarung beobachtet werden, so dass von einer Bodenständigkeit im UG ausgegangen wird. Auch der **Frühlings-**

Perlmutterfalter ist vor allem im Alpenraum noch weit verbreitet. Sie gilt als typische Art der Waldränder und Lichtungen, nutzt aber auch angrenzende blütenreiche Magerrasen zur Nahrungssuche. Sie ist vor allem durch die Intensivierung der Waldwirtschaft in den letzten Jahren deutlich zurückgegangen.

Von den sechs im UG angetroffenen Bläulingen gelten drei Arten als gefährdet. Der in Bayern und Deutschland gefährdete **Himmelblaue Bläuling** wurde in der Hälfte aller Probeflächen nachgewiesen. Er ist in seiner Verbreitung auffallend stark auf Kalkmagerrasen angewiesen. Zwischen München und Regensburg sind nur entlang des Lechs durchgängige Vorkommensgebiete bekannt. Die schafbeweideten Flächen des UG beheimaten eine sowohl lokal als auch für eine großräumige Vernetzung der Art bedeutsame Population. Ähnlich stellen sich die Verbreitungssituation und die Lebensraumsprüche des **Silbergrünen Bläulings** in Bayern dar. Da die Art aber in seinen Hauptverbreitungsgebieten noch in stabilen Beständen vorkommt, wird sie „nur“ als Art der Vorwarnliste geführt. Im UG wurde die Art ebenfalls in den schafbeweideten Bereichen festgestellt und dürfte dort auch bodenständig sein. Der in Bayern stark gefährdete **Idas-Bläuling** wurde nicht entlang der Transekte, sondern bei der Kontrolle von Reptilienverstecken zahlreich westlich des Transekts T13 nachgewiesen, sowie mit wenigen Exemplaren entlang des Weges südlich des Transekts T5. Die Art nutzt verschiedene Lebensräume, gilt aber allgemein als trocken- und wärmeliebend. Im Freiland ist die Art auf Ameisen der Untergattung *Serviformica* angewiesen, in deren Nestern die Raupen aufwachsen (BRÄU ET AL. 2013). Die Art profitiert von natürlichen und künstlichen Störstellen und wird häufig in Habitaten mit unterschiedlichen Sukzessionsstadien angetroffen.

5 Fachbeitrag Heuschrecken

5.1 Methoden und Untersuchungsgebiet

5.1.1 Erfassungsmethoden

Zur Erfassung der Heuschreckenfauna waren insgesamt drei Kartiergänge vorgesehen. Davon wurde einer am 18.06.2013 durchgeführt, um die relativ früh im Jahr aktive und im UG zu erwartende Feldgrille optimal erfassen zu können. Bei dem Gang wurden die singenden Männchen durch Absuche des gesamten UG entlang eines Transektes lokalisiert und gezählt.

Für die beiden Begehungen im Spätsommer wurden gemäß dem Angebot 10 Probestellen von jeweils ca. 50 m² Größe über das UG verteilt festgelegt (zur Lage siehe Abb. 4 im Ergebnisteil). Dabei wurden die Flächen so ausgewählt, dass unterschiedliche, für Heuschrecken potenziell gut geeignete Flächen repräsentiert werden und das Artenspektrum möglichst vollständig erfasst werden konnte.

In den Probestellen erfolgte die Artbestimmung durch Verhören (akustisch und durch Einsatz eines Ultraschalldetektors) und selektiven Kescherfang; die Bestandsgrößen wurden halbquantitativ abgeschätzt. Dabei wurden folgende Kategorien gebildet:

- 1: Nachweis eines Einzeltieres, Art auf der Probestelle selten
- 2: Nachweis weniger Tiere (2-3 Individuen), Art auf der Probestellen mit geringer Bestandsgröße
- 3: Nachweis einiger Tiere (4-10 Individuen) auf der Fläche, Art auf der Probestellen mit mittlerer Bestandsgröße
- 4: häufiger Nachweis (11-25 Individuen) auf der Fläche, Art auf der Probestellen mit großem Bestand
- 5: sehr häufiger Nachweis (> 26 Individuen), Art auf der Probestellen mit sehr großem Bestand

Die beiden Begehungen im Spätsommer erfolgten am 23.08. und 24.09.2013. Alle Kartierungen erfolgten bei Sonnenschein und mindestens 20° C Lufttemperatur. Außerdem wurde bei allen Kontrollen auf Fledermäuse auf nächtlich singende Heuschrecken geachtet (insbesondere einige baumbewohnende Arten der Laubholzschrecken lassen sich allenfalls durch nächtlichen Einsatz eines Ultraschalldetektors oder durch ableuchten bzw. abklopfen ihrer Habitatbäume nachweisen). Auf eine Bestimmung von Arten, die sich in vielen Fällen nur durch die Präparierung von Belegexemplaren sicher bestimmen lassen (z.B. bei einigen Dornschröckenexemplaren) wurde im Rahmen der Untersuchung verzichtet, da sich durch die Artbestimmung keine wesentlichen Änderungen hinsichtlich der Bewertung der Ergebnisse ergeben hätten.

5.1.2 Untersuchungsflächen

Nachfolgend werden die ausgewählten Probeflächen in ihrem Charakter kurz beschrieben (Angaben zur Vegetation stammen z.T. aus dem Gutachten von AVEGA (2013)):

H01: Die Fläche reicht von einer mit relativ jungen Mischgehölzen bewachsenen Böschungsoberkante in eine Glatthaferwiese mit mageren Charakter. In der hinteren Hälfte der Probefläche wurde ein Wiesenabschnitt erst im September gemäht, so dass hier bei der ersten Begehung eine höherwüchsige Wiese mit vielen senkrechten Singwarten aufwachsen konnte.

H02: Vom südlichen Rand des Fichten- und Kieferndominierten Wäldchens auf dem eingezäunten Grundstück des Gewerbegebietes reicht die Probefläche von zwei am Waldrand stehenden Eichen in einen sehr hochwüchsigen und während des Untersuchungszeitraumes nicht gemähten Reitgrasbestand mit nur vereinzelt vorhandenen Bereichen mit etwas lückigerer Vegetation.

H03: Die Fläche liegt in einer kleinen Lichtung in einem jungen Mischwald und ist durch einen Übergang von höherwüchsiger Vegetation mit Rubus-Gewächsen und Brennnessel in eine Glatthaferwiese mit stellenweise nur lückiger Vegetation gekennzeichnet.

H04: Innerhalb des Schießstandes befindet sich die Probefläche an der nördlichen Begrenzungsmauer (bei Sonnenschein sehr warmes Mikroklima) und schließt einen südwestexponierten Hang mit hochwüchsigen Gräsern, der stellenweise bereits verbuscht ist, mit ein. Im weiteren Umfeld um die Probefläche befinden sich kiesige Flächen mit spärlicher Vegetation in der Nähe der Panzerwaschanlage.

H05: Die Probefläche geht von einem Kiesweg in eine mesophil ausgeprägte Glatthaferwiese über, am Nordrand der Fläche stehen einige Büsche.

H06: Die Fläche liegt auf der Ruderalflur um eine mit Kieswällen aufgeschichtete Übungsanlage der Bundeswehr. Sehr offene, kiesige Bereiche wechseln sich mit mageren Reitgrasbeständen und einzeltem Weidenaufwuchs.

H07: Unterhalb der Trasse für eine Hochspannungsleitung liegt die Probefläche an einem südwestexponierten Hang. Die Vegetation spiegelt einen Übergang der Wiesen des UG in die Schneeheide-Kiefernwälder dar. Aufwachsende Weiden und Störzeiger wie Kratzdistel und Himbeere prägen die insgesamt eher wüchsige Probefläche.

H08: Die Probefläche verläuft am Übergang mesophiler Glatthaferwiesen in einen Kalkmagerrasen mit teils flächig ausgeprägten Thymian-Beständen. Insgesamt wechseln sich dichtere und höherwüchsige Grasvegetation mit lückigen Bereichen mit Rohbodenanteilen ab.

H09: Die Fläche liegt randlich in einer mageren Glatthaferwiese. Neben einer kleinen Kiesfläche am Rande des Feldweges sind auch kleinere Bereiche mit Rohboden und sehr lückiger Vegetation vorhanden.

H10: Am Südrand des angrenzenden Mischwaldes reicht die Probefläche vom randlichen Waldbestand über einen vom Jäger zur Kirsung ausgelichteten Bereich am Waldrand in die magere Glatthaferwiese hinein. Rohbodenanteile sind in der etwas wüchsiger ausgeprägten Wiese im Bereich der Probefläche nicht vorhanden.

5.2 Sekundärdatenauswertung

In den Jahren 1993, 1994, 2000 und 2002 wurden an drei Standorten im Südwesten des UG Heuschreckenuntersuchungen durchgeführt. Dabei wurden 10 Arten festgestellt. Bis auf die Kurzflügelige Beißschrecke (*Metrioptera brachyptera*; RL BY V) wurden alle Arten in ihrem Vorkommen bestätigt. Die Kurzflügelige Beißschrecke, die damals schon als sehr selten in der Untersuchungsfläche angegeben wurde, kommt im Alpenvorland vor allem in Mooren vor. Alternativ kann die Art auch un- oder wenig beweidete Magerrasen bzw. versaumende Randbereiche besiedeln (SCHLUMPRECHT & WAEBER 2003). Ein Vorkommen in nicht untersuchten Bereichen des UG ist durchaus möglich.

5.3 Ergebnisse

Bei den Erfassungen wurden insgesamt mindestens 19 Heuschreckenarten nachgewiesen. Die nachgewiesenen Arten und ihre Schutz- bzw. Gefährdungsstadien sind in Tab. 5 aufgeführt.

Tab. 5 Übersicht der nachgewiesenen Heuschreckenarten					
Datengrundlage: Eigene Kartierung 2013 mit drei Kartierungsgängen.					
Erläuterungen: § - rechtlicher Status (Schutzstatus nach Bundesartenschutzverordnung): b - besonders geschützt, s - streng geschützt. FFH - Anhang FFH-RL. D, BY - Gefährdungsgrad nach Roter Liste Deutschland (D) (MAAS ET AL. 2011), Bayern (BY) (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ 2003): 1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, V - Vorwarnstufe, G - Gefährdung anzunehmen, D - Daten defizitär.					
Artname wissenschaftlich	deutsch	§	FFH	D	BY
Unterordnung Ensifera - Langfühlerschrecken					
Familie Tettigoniidae (Laubheuschrecken)					
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd			-	-
<i>Tettigonia cantans</i>	Zwitscherschrecke			-	-
<i>Metrioptera roeselii</i>	Roesels Beißschrecke			-	-
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Gewöhnliche Strauchschrecke			-	-
Familie Gryllidae (Grillen)					
<i>Gryllus campestris</i>	Feldgrille			3	3
Unterordnung Caelifera (Kurzfühlerschrecken)					
Familie Tetrigidae (Dornschröcken)					
<i>Tetrix undulata</i>	Gemeine Dornschröcke			-	-
<i>Tetrix spec.</i>	Familie Dornschröcken				

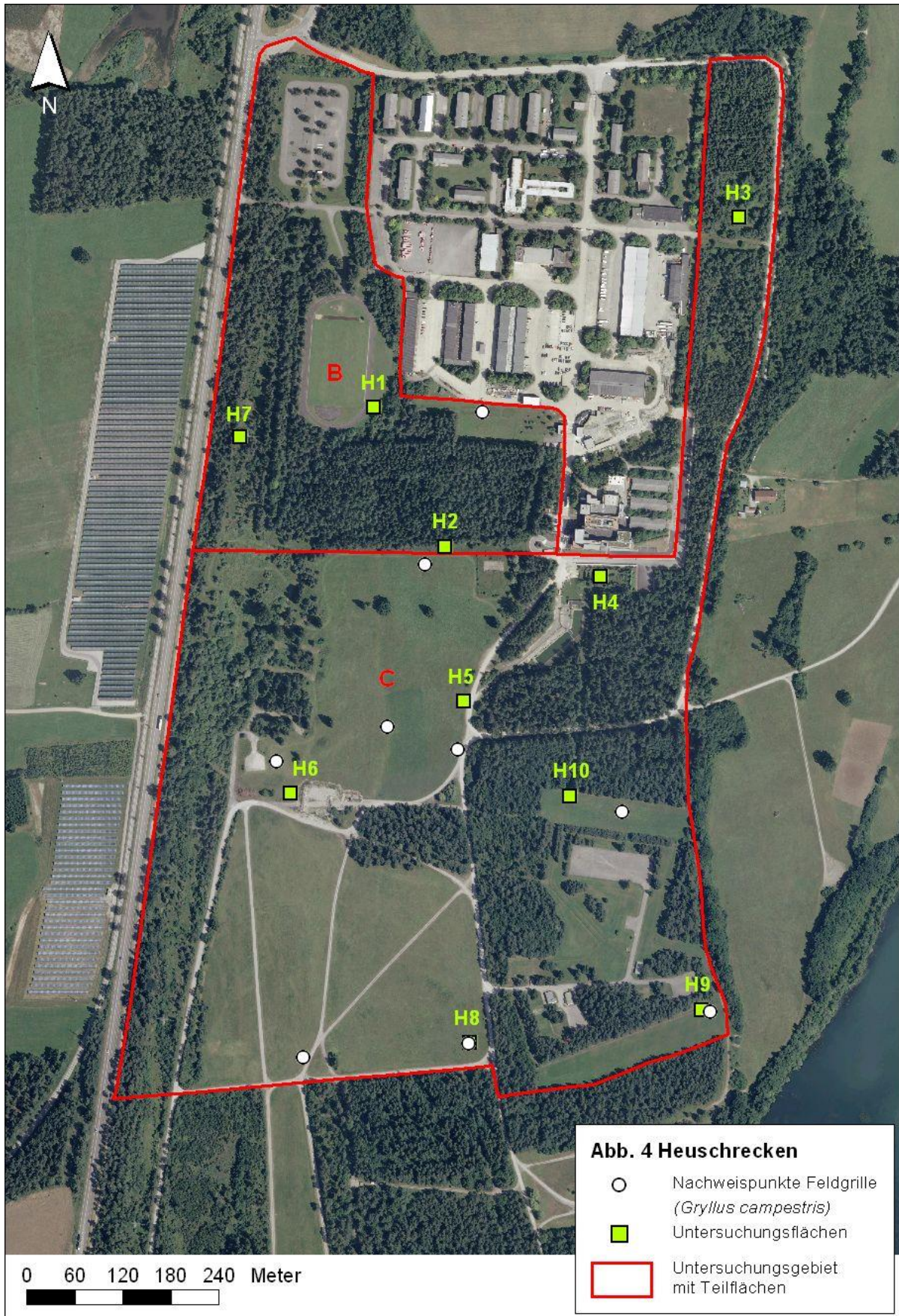
Tab. 5 Übersicht der nachgewiesenen Heuschreckenarten

Datengrundlage: Eigene Kartierung 2013 mit drei Kartierungsgängen.

Erläuterungen: § - rechtlicher Status (Schutzstatus nach Bundesartenschutzverordnung): b - besonders geschützt, s - streng geschützt. **FFH** - Anhang FFH-RL. **D, BY** - Gefährdungsgrad nach Roter Liste Deutschland (D) (MAAS ET AL. 2011), Bayern (BY) (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ 2003): 1 - vom Aussterben bedroht, 2 – stark gefährdet, 3 - gefährdet, V – Vorwarnstufe, G – Gefährdung anzunehmen, D – Daten defizitär.

Artnamen wissenschaftlich	deutsch	§	FFH	D	BY
Familie Acrididae (Feldheuschrecken)					
<i>Oedipoda caerulescens</i>	Blaulügelige Ödlandschrecke	b		V	2
<i>Euthystira brachyptera</i>	Kleine Goldschrecke			-	V
<i>Stenobothrus lineatus</i>	Heidegrashüpfer			-	3
<i>Stenobothrus nigromaculatus</i>	Schwarzfleckiger Grashüpfer			2	2
<i>Stenobothrus stigmaticus</i>	Kleiner Heidegrashüpfer			3	2
<i>Omocestus viridulus</i>	Bunter Grashüpfer			-	V
<i>Gomphocerippus rufus</i>	Rote Keulenschrecke			-	-
<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	Gefleckte Keulenschrecke			-	3
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer			-	-
<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer			-	-
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Weißrandiger Grashüpfer			-	-
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Wiesengrashüpfer			-	V
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer			-	-

Die früh im Jahr aktive Feldgrille wurde an insgesamt neun Standorten im UG angetroffen. Eine Übersicht über die Lage der Einzelnachweise ist in Abb. 4 aufgeführt.



Die Verteilung der nachgewiesenen Arten auf die einzelnen Probeflächen ist in Tab. 6 aufgeführt.

Tab. 6 Verteilung der Heuschreckenarten auf die untersuchten Transekte															
Datengrundlage: Eigene Kartierung 2013 mit drei Kartierungsgängen auf 10 ca. 50 m ² großen Probeflächen, Bestandsermittlung halbquantitativ.															
Erläuterungen: § - rechtlicher Status (Schutzstatus nach Bundesartenschutzverordnung): b - besonders geschützt, s - streng geschützt. F - Anhang FFH-RL. D, BY - Gefährdungsgrad nach Roter Liste Deutschland (D) (MAAS ET AL. 2011), Bayern (BY) (BAYLFU 2003): 1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, V - Vorwarnstufe, G - Gefährdung anzunehmen, D - Daten defizitär. H1-H10 - Probeflächennummer (je ca. 50m ²). 1 - Einzeltier, 2 - 2-3 Tiere, 3 - 4 -10 Tiere, 4 - 11 -25 Tiere, 5 - mehr als 25 Tiere; * - Art nicht auf der Probefläche selbst, sondern im nahen Umfeld nachgewiesen. St - Stetigkeit: Anzahl der Probeflächen mit Nachweis der Art; grau hinterlegt - Flächen im Teilbereich B des UG.															
Artnamen wissenschaftlich	§	F	D	BY	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	St
Unterordnung Ensifera - Langfühlerschrecken															
Familie Tettigoniidae (Laubheuschrecken)															
<i>Tettigonia viridissima</i>		-	-	-	2	1	1	-	-	2	-	-	2	-	5
<i>Tettigonia cantans</i>		-	-	-	3	2	-	2	2	1	2	1	-	1	8
<i>Metrioptera roeselii</i>		-	-	-	1	1	2	2	1	-	-	-	1	-	6
<i>Pholidoptera griseoptera</i>		-	-	-	-	2	-	3	3	1	2	-	-	1	6
Familie Gryllidae (Grillen)															
<i>Gryllus campestris</i>		-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Unterordnung Caelifera (Kurzfühlerschrecken)															
Familie Tetrigidae (Dornschröcken)															
<i>Tetrix undulata</i>		-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
<i>Tetrix spec.</i>		-			2	-	-	-	-	1	-	2	1	-	4
Familie Acrididae (Feldheuschrecken)															
<i>Oedipoda caerulescens</i>	b	-	V	2	*	-	-	*	-	4	-	-	1	-	2
<i>Euthystira brachyptera</i>		-	-	V	-	3	3	3	3	2	2	2	2	2	9
<i>Stenobothrus lineatus</i>		-	-	3	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1
<i>Stenobothrus nigromaculatus</i>		-	2	2	-	-	-	*	-	3	-	-	-	-	1
<i>Stenobothrus stigmaticus</i>		-	3	2	-	-	-	-	2	1	-	1	-	-	3
<i>Omocestus viridulus</i>		-	-	V	-	-	-	-	-	1	-	4	3	-	3
<i>Gomphocerippus rufus</i>		-	-	-	2	4	3	4	-	-	1	-	-	-	5
<i>Myrmeleotettix maculatus</i>		-	-	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
<i>Chorthippus biguttulus</i>		-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	3	3	3
<i>Chorthippus brunneus</i>		-	-	-	-	-	-	-	3	3	2	3	-	3	5
<i>Chorthippus albomarginatus</i>		-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	1	1	3
<i>Chorthippus dorsatus</i>		-	-	V	2	2	-	-	-	-	-	4	3	-	4
<i>Chorthippus parallelus</i>		-	-	-	3	3	2	3	4	3	3	5	5	3	10

Tab. 6 Verteilung der Heuschreckenarten auf die untersuchten Transekte

Datengrundlage: Eigene Kartierung 2013 mit drei Kartierungsgängen auf 10 ca. 50 m² großen Probeflächen, Bestandsermittlung halbquantitativ.

Erläuterungen: § - rechtlicher Status (Schutzstatus nach Bundesartenschutzverordnung): b - besonders geschützt, s - streng geschützt. **F** - Anhang FFH-RL. **D, BY** - Gefährdungsgrad nach Roter Liste Deutschland (D) (MAAS ET AL. 2011), Bayern (BY) (BAYLFU 2003): 1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, V - Vorwarnstufe, G - Gefährdung anzunehmen, D - Daten defizitär. **H1-H10** - Probeflächennummer (je ca. 50m m²). **1** - Einzeltier, **2** - 2-3 Tiere, **3** - 4 -10 Tiere, **4** - 11 -25 Tiere, **5** - mehr als 25 Tiere; * - Art nicht auf der Probefläche selbst, sondern im nahen Umfeld nachgewiesen. **St** - Stetigkeit: Anzahl der Probeflächen mit Nachweis der Art; **grau hinterlegt** - Flächen im Teilbereich B des UG.

Artnamen wissenschaftlich	§	F	D	BY	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	St
Artenzahl gesamt					7	9	5	7	8	13	6	8	10	8	19
Artenzahl ohne Einzelnachweise					6	7	4	6	7	7	5	6	6	4	17
RL Arten (inkl. Vorwarnliste)					1	3	1	1	2	6	1	4	4	2	9
RL Arten ohne Einzelnachweise					1	3	1	1	2	4	1	3	3	2	8

5.4 Bewertung

Die Ergebnisse der Kartierung bestätigen und ergänzen im Wesentlichen die Ergebnisse vorhergehender Erfassungen aus den Sekundärdaten. Da unterschiedliche Strukturtypen und Habitate kartiert wurden, um ein möglichst vollständiges Artenspektrum zu erhalten, wurden die für Heuschrecken geeigneten Bereiche des UG eher stichprobenartig überprüft. Es ist also durchaus anzunehmen, dass einzelne Arten, wie z.B. die aus Sekundärdaten belegte **Kurzflügelige Beißschrecke** zwar aktuell nicht nachgewiesen wurden, aber im Gebiet durchaus vorkommen können.

Viele der angetroffenen Arten sind kommune Arten, die in ihren jeweiligen Habitatsprüchen sehr anpassungsfähig sind und in Bayern noch häufig bis sehr häufig angetroffen werden können. Hierunter fallen u.a. die Arten **Grünes Heupferd**, **Zwischerschrecke** (in Südbayern in Lebensräumen mit ausreichend Feuchtigkeit flächig verbreitet, SCHLUMPRECHT & WAEBER 2003), **Roesels Beißschrecke**, **Gewöhnliche Strauchschrecke** und die **Rote Keulenschrecke** (geeignete, magerere Lebensräume vorausgesetzt). Auch die beiden nachgewiesenen Arten der „Biguttulus“ Gruppe (**Nachtigall Grashüpfer** und **Brauner Grashüpfer**) sind in Bayern weit verbreitet. Die Arten lassen sich morphologisch schwer unterscheiden, singen aber sehr unterschiedlich (ROESTI & KEIST 2009). Ähnliches gilt für die Gattung Chorthippus im engeren Sinn, die die drei nachgewiesenen Arten **Wiesengrashüpfer**, **Gemeiner Grashüpfer** und **Weißrandiger Grashüpfer** einschließt. Während der Gemeine Grashüpfer als mit Abstand häufigste Heuschreckenart in ganz Bayern verbreitet ist, erreicht der Weißrandige Grashüpfer im südlichen Voralpenrand seine natürliche Verbreitungsgrenze, so dass er in seiner Häufigkeit nach Süden deutlich abnimmt. Der Wie-

sengrashüpfer ist als typische Grünlandart ebenfalls in Bayern weit verbreitet und im allgemeinen noch häufig, wird aber aufgrund der fortschreitende Verluste an optimal geeigneten feuchten oder nassen Wiesen als Art der Vorwarnliste geführt.

Die in Bayern ebenfalls ungefährdete **Gemeine Dornschröcke** nutzt ebenfalls ein breites Spektrum an Lebensräumen. Die Art lässt sich im Gelände nur schwer von den teils sehr ähnlichen Arten **Langfühler-Dornschröcke** und **Zweipunkt-Dornschröcke** unterscheiden, auch kurzdornige Exemplare der **Säbeldornschröcke** können mit der Art verwechselt werden, wenn ein Kescherfang nicht gelingt oder eine Vermessung nicht vor Ort erfolgen kann und keine Belegexemplare entnommen werden. Prinzipiell könnten alle vier Arten im UG vorkommen, wobei es nicht unwahrscheinlich ist, dass alle Exemplare der Gemeinen Dornschröcke als häufigster Art der Gruppe zugeordnet werden können.

Da für die **Kleine Goldschröcke** in Bayern aufgrund von absehbaren Lebensraumverlusten langfristig mit einem Bestandrückgang gerechnet werden muss, wurde die Art ebenfalls in die Vorwarnliste für gefährdete Arten aufgenommen. Die Art kommt aber in Südbayern noch nahezu flächendeckend vor und wird meist auf Feuchtwiesen und Magerrasen nachgewiesen. Durch die hohe Stetigkeit der Nachweise im UG ist von einem stabilen Bestand auszugehen.

Der **Bunte Grashüpfer** ist vermutlich vor allem durch die Intensivierung der Grünlandnutzung außerhalb des Alpenraumes deutlich seltener geworden und wird deshalb ebenfalls als Art der Vorwarnliste geführt. Soweit geeignete „Graslandbiotope“ vorhanden sind, kommt die Art aber auch noch häufig und gerade im Voralpenraum auch flächig verbreitet vor. Nördlich einer gedachten Linie von Augsburg nach München ist die Art aber schon auf einer großen Fläche nur noch lückig bis vereinzelt nachgewiesen.

Die **Feldgrille** erreicht ihre größten Bestandszahlen in Deutschland vor allem im südlichen Raum. Die Art bevorzugt trockene, sonnige Gebiete wie Trockenrasen und Heiden (BELLMANN 2006). Die Art lässt sich am leichtesten durch die weit verhörbaren Männchen erfassen. Die Art profitiert sehr stark von extensiver Beweidung, gilt in ihrem Bestand als gefährdet und kommt im weiteren Umgriff des UG fast ausschließlich entlang des Lechs vor. Im UG kommt die Art nahezu in allen mageren Wiesen und Trockenrasenbereichen vor. Durch die große räumliche Ausdehnung des lokalen Vorkommens ist von einer großen Populationsgröße und somit auch von einer hohen Bedeutung des Vorkommens auszugehen.

Die **Gefleckte Keulenschrecke** besiedelt Trockenstandorte auf Sand und Kalk und wird auch in lückigen Kiefernwäldern gefunden. Von der Art sind relativ stark isolierte Vorkommen am Lech nördlich des UG bekannt. Mit dem Nachweis eines einzelnen Tieres ist hier von einer relativ kleinen Reliktpopulation der früher vermutlich am ganzen Lech verbreiteten Art auszugehen.

Naturschutzfachlich bedeutsam ist das Vorkommen der **Blaflügeligen Ödlandschrecke** auf dem Standortübungsplatz Dornstetten. Die Art kommt heute fast nur noch entlang von menschlich geschaffenen Störstellen und kiesigen Ruderalflächen wie Bahndämmen, Abbaugruben, Baustellen- bzw. Lagerflächen und militärisch genutzten Geländen vor. Ihre Primärhabitats entlang der Kiesbänke der dealpinen Flüsse sind aufgrund der mangelnden Fließgewässerdynamik hochgradig bedroht. Die Art gilt in Bayern als stark gefährdet und ist als besonders geschützte Art in der Bundesartenschutzverordnung aufgeführt. Die nächsten größeren Vorkommen außerhalb des Einzugsgebietes des Lechs liegen in München, so dass der relativ großen Population des gesamten Standortübungsplatzes eine hohe Bedeutung zukommt. Die Art kann nur durch Pflege und Erhalt der besonders vegetationsarmen bzw. -freien Kies- und Rohbodenflächen des UG gefördert werden.

Eine lokale Besonderheit sind die Vorkommen aller drei Arten der Gattung *Stenobothrus*, die im UG nachgewiesen werden konnten. Alle drei Arten bevorzugen trockene und warme Standorte. Der **Heidegrashüpfer** ist unter den drei Arten die in Bayern am weitesten verbreitete. Er gilt in Bayern als gefährdet und gilt als typische Art der Magerrasen. Im UG wurde er ausschließlich im Umfeld der Probefläche H6 mit einer kleinen Bestandgröße nachgewiesen. Der in Bayern als stark gefährdet eingestufte **Schwarzfleckige Heidegrashüpfer** weist entlang des Lechs zwischen Augsburg und Landsberg seinen südbayerischen Verbreitungsschwerpunkt auf. Er wird hier meist in Magerrasen auf Flussschotter angetroffen, die in Kontakt zu Schneeheide-Kiefernwäldern stehen, so dass das UG durchaus als typisches Vorkommen bezeichnet werden kann. Er konnte in einer mittleren Bestandgröße an der Probefläche H6 nachgewiesen werden, Einzeltiere wurden auch auf einer Rohbodenfläche im Norden der ehemaligen Panzerwaschanlage festgestellt. Als dritte *Stenobothrus*-Art wurde der **Kleine Heidegrashüpfer** angetroffen. Die Art besiedelt ähnlich der größeren Schwesterart meist Kalkmagerrasen. Die Art kommt noch sporadisch mit Reliktvorkommen entlang des Lechs in Bayern vor und gilt ebenfalls als stark gefährdet. Die Art profitiert meist durch eine regelmäßige Beweidung z.B. durch Schafe. Im UG wurde sie nur vereinzelt oder in kleinen Beständen angetroffen. Die jeweiligen lokalen Populationen der drei Arten sind in jedem Fall auf den gesamten Standortübungsplatz zu beziehen. Angesichts der bereits eingetretenen

oder zunehmenden Isolierung der Vorkommen und des geringen Lebensraumpotenzials außerhalb des Standortübungsplatzes ist davon auszugehen, dass der Erhalt bzw. die Förderung der lokalen Populationen z.B. durch ein lebensraumtypgerechtes Beweidungskonzept auch zukünftig von hoher Bedeutung ist.

Neben dem festgestellten Artenspektrum ist auch mit dem Vorkommen weiterer Heuschreckenarten zu rechnen. In erster Linie sind hier die weiter verbreiteten Arten der Langfühlerschrecken zu nennen, die anhand der verwendeten Nachweismethodik zum Teil nur unzureichend erfasst werden können (z.B. nachtaktive, leise rufende Arten auf Bäumen). Darüber hinaus können aber auch Arten wie der ebenfalls trocken-warme Standorte bevorzugende **Warzenbeisser**, von dem Vorkommen südlich des UG am Lech bekannt sind und der eventuell aufgrund von klimatischen Veränderung seine Verbreitungsgrenze in den letzten Jahren nach Norden ausdehnen konnte, zukünftig im UG auftreten.

6 Fachbeitrag Amphibien

6.1 Methoden und Untersuchungsgebiet

6.1.1 Erfassungsmethoden

Zwischen dem 15.04. und 01.07.2013 fanden vier Tag- und zwei Nachtbegehungen statt. Am 15.04.2013 fand eine flächendeckende Suche nach potenziellen Laichgewässern statt. Die Kontrollen im Rahmen der Tagkartierungen erfolgten primär durch Sichtbeobachtung von Individuen und Laichschnur-/ballenzählungen. Kescherrfänge wurden aufgrund der vollständig einsehbaren Gewässer nicht durchgeführt. Die Determination der Larven folgt den Kriterien nach BÜHLER ET AL. (2007). Nachtkartierungen erfolgten zunächst akustisch mit Hilfe von Rufattrappen. Anschließend wurden alle Gewässer abgegangen und die Uferbereiche abgeleuchtet. Bei Begehungen für andere Tiergruppen (v.a. Fledermäuse) wurden zudem im Sinne von Beibeobachtungen auf Amphibien geachtet.

6.1.2 Untersuchungsgewässer

Untersucht wurden insgesamt fünf Gewässer (siehe Abb. 5 in Kap. 6.3). Drei Gewässer liegen im Untersuchungsgebiet (A1, A4 und A5), zwei außerhalb. Ein Gewässerkomplex (A2), der aus mehreren Pfützen besteht, liegt ca. 100 m südlich des UG. Das Gewässer A3 liegt ca. 130 m nördlich des UG. Die beiden Gewässer wurden in

die Untersuchungen einbezogen, da die Gewässerausstattung des UG sehr reduziert ist, im Umfeld aber mit dem Laubfrosch und der Gelbbauchunke Arten des FFH-Anhangs II bzw. IV nachgewiesen sind und in ihrem Landlebensraum durchaus auch innerhalb des UG auftreten können.

Die Gewässer lassen sich wie folgt charakterisieren:

A1: ehemalige Panzerwaschanlage: zwei betonierte, tiefe Becken mit steilen Ufern ohne Vegetation aber mit Fischbesatz

A2: Komplex aus mehreren meist temporären Pfützen entlang eines früher von schweren Kettenfahrzeugen bzw. Panzern befahrenen Fahrweges südl. des UG

A3: angelegtes Gewässer mit viel submerser Vegetation nördlich des UG

A4: temporäre Wiesenpfütze in feuchter Geländemulde

A5: temporäre Lache in verdichteter Wagenspur

6.2 Sekundärdatenauswertung

Aus den Jahren 1991 und 1994 liegen mehrere Amphibiennachweise aus dem Teilgebiet C und dem Umfeld des UG vor (siehe Abb. 5 im Ergebnisteil). Dabei handelt es sich um folgende Arten: Bergmolch, Erdkröte, Gelbbauchunke (Erhaltungsziel im SDB des FFH-Gebietes 8131-371), Grasfrosch, Grünfrösche unbestimmt, Laubfrosch, Teichfrosch und Teichmolch. Im UG selber stammen die meisten Nachweise aus damals bestehenden Kleinstgewässern die heute nicht mehr vorhanden sind oder von Beobachtungen aus dem Landlebensraum. Früher wurde der Standortübungsplatz mit schweren Kettenfahrzeugen befahren, so dass auch auf den Wiesen immer wieder neue, verdichtete Temporärgewässer entstanden. Seit etlichen Jahren wird nur noch mit leichteren Fahrzeugen vorrangig entlang des Wegenetzes gefahren. Durch diese veränderte Nutzung verschwanden wohl auch die meisten der ehemals im UG bestehenden Gewässer. Die nächsten Nachweise des Kammmolches (Erhaltungsziel im SDB des FFH-Gebietes 8131-371) liegen ca. drei bzw. über fünf Kilometer südöstlich bzw. nordöstlich des UG und sind durch den Lech als Barriere räumlich von diesem getrennt.

6.3 Ergebnisse

Aktuell konnten fünf Amphibienarten festgestellt werden. Mit dem Laubfrosch und der Gelbbauchunke sind darunter auch zwei gemeinschaftsrechtlich streng geschützte Arten des FFH-Anhangs II bzw. IV. Zu den Schutzstati aller nachgewiesenen Arten siehe Tab. 7.

Tab. 7 Übersicht der nachgewiesenen Amphibienarten

Datengrundlage: Eigene Kartierung 2013 mit sechs Kartierungsgängen.

Erläuterungen: § - rechtlicher Status: b - besonders geschützt, s - streng geschützt. **FFH** - Anhang FFH-RL. **D, BY** - Gefährdungsgrad nach Roter Liste Deutschland (**D**) (KÜHNEL ET AL. 2009A), Bayern (**BY**) (BAYLFU 2003): 1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, V - Vorwarnstufe, G - Gefährdung anzunehmen, D - Daten defizitär.

Art	Deutsch	§	FFH	D	BY
<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Bergmolch	b	-	-	-
<i>Bombina variegata</i>	Gelbbauchunke	s	II/IV	2	2
<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	b	-	-	-
<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch	s	IV	3	2
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	b	-	-	V

Im UG selber wurden nur ein größerer Bestand der Erdkröte, sowie ein erfolgloser Reproduktionsversuch des Laubfrosches und ein paar Individuen im Landlebensraum festgestellt. Außerhalb des UG wurden Laubfrosch, Grasfrosch, Erdkröte und Bergmolch nachgewiesen, die alle aber nur in vergleichsweise geringen Populationsgrößen auftraten. Von der Gelbbauchunke wurden im Gewässer A2 28 Tiere gezählt. Das als lokale Population in seiner Gesamtheit zu betrachtende Vorkommen auf dem gesamten Standortübungsplatz Dornstetten umfasst aber weit über 100 Tiere (eigene Erfassung im Rahmen des bundesweiten FFH-Monitorings 2010 / 2011). Die Verteilung der maximalen Zählwerte einer Begehung auf die unterschiedlichen Gewässer ist in Tab. 8 dargestellt.

Tab. 8 Verteilung der Amphibiennachweise auf die untersuchten Gewässer

Datengrundlage: Eigene Kartierung 2013 mit sechs Kartierungsgängen.

Erläuterungen: Nr. – Gewässernummer. **UG** – Untersuchungsgebiet: ja – im UG; nein – außerhalb UG. + - Artnachweis qualitativ anhand von Larven. Artkürzel: **BM** – Bergmolch; **GU** – Gelbbauchunke; **EK** – Erdkröte; **LF** - Laubfrosch; **GF** – Grasfrosch. Bestandsangaben: maximaler bei einer Begehung festgestellter Zählwert an adulten Tieren/Laichballen. Kürzel hinten angestellt zur zusätzlichen Information über den Reproduktionsstatus: E –Fund von Eiern/Laich; L – Fund von Larven; H –Fund von Hüpfertingen; P – potenzieller Laichplatz/Laichversuch (nur Adultnachweise), Reproduktion möglich bis wahrscheinlich; A – Adulte im Jahreslebensraum. **Anz** – Anzahl der am Gewässer vertretenen Arten.

Nr.	UG	BM	GU	EK	LF	GF	Anz
A1	ja	-	-	350; L	-	-	1
A2	nein	4; L	28; H	-	+; H	5; H	4
A3	nein	-	-	+; L	-	30; E	2
A4	ja	-	-	-	5; L	-	1
A5	ja	-	-	-	-	-	0

Objektbilanz:

- Gewässer A1 (im UG): aufgrund der Strukturarmut und des Räuberdrucks aktuell nur für die Erdkröte geeignet; beherbergt aber einen größeren, erfolgreich reproduzierenden Bestand, aus dem 2013 eine hohe Anzahl Hüpfertlinge hervorging.
- Gewässer A2 (außerhalb UG): mit dem Vorkommen von vier Arten artenreichster untersuchter Gewässerkomplex; Gelbbauchunke, Laubfrosch und Grasfrosch reproduzierten erfolgreich; auch beim Bergmolch ist eine erfolgreiche Reproduktion anzunehmen.
- Gewässer A3 (außerhalb UG): wahrscheinlich erfolgreiches Reproduktionsgewässer von einem größeren Bestand an Erdkröte und Grasfrosch.
- Gewässer A4 (im UG): erfolgloser Reproduktionsversuch des Laubfrosches (Gewässer ist vor Abschluss der Metamorphose ausgetrocknet); aufgrund der geringen Tiefe und der damit verbundenen zu kurzen Wasserführung in den meisten Jahren nicht als erfolgreiches Reproduktionsgewässer geeignet.
- Gewässer A5 (im UG): keine Amphibiennachweise; aufgrund zu geringer Größe und zu kurzer Wasserführung nicht als erfolgreiches Reproduktionsgewässer geeignet.

Die nachfolgende Abb. 5 zeigt die Untersuchungsgewässer, die alten Fundpunkte nach Sekundärangaben und die Vorkommen der beiden Arten des FFH-Anhangs II bzw. IV (Gelbbauchunke und Laubfrosch).



6.4 Bewertung

Die Gewässer im UG zeichnen sich entweder durch eine zu kurze Wasserführung aus (A4 und A5) oder im Falle der beiden Becken der ehemaligen Panzerwaschanlage (A1) durch eine ausgesprochene Armut an Wasser- und Ufervegetation mit einhergehenden Fischbesatz und somit hohen Prädationsdruck aus (A1). Alle drei Gewässer bieten keine günstigen Fortpflanzungsbedingungen für die in der Umgebung vorkommenden Arten des FFH-Anhangs II bzw. IV Gelbbauchunke und Laubfrosch. Nur die Erdkröte kann mit Fischen koexistieren (GÜNTHER, 1996) und somit das Gewässer A1 als einzige im UG reproduzierende Art nutzen.

Die **Gelbbauchunke** ist als Pionierart auf das Vorhandensein von feindarmen, flachen und besonnten (Temporär)-gewässern angewiesen. Gerade im Bereich des Standortübungsplatzes Dornstetten hat die Art früher nahezu ideale Bedingungen vorgefunden, da durch den Fahrbetrieb mit schweren Kettenfahrzeugen jährlich neue, flache und ideal geeignete Laichgewässer entstanden sind. Durch die Beschränkung des Fahrbetriebes der Bundeswehr auf die stark befestigten Wege und den Verzicht auf den Einsatz besonders schwerer Fahrzeuge entstehen heute weit aus weniger Gewässer, die sich allesamt auf Fahrwegen befinden und mehr oder weniger regelmäßig befahren werden.

Die Gelbbauchunke findet in ihrem wichtigsten Primärhabitat, den durch die Hochwasserdynamik in einer natürlichen Flussaue entstehenden Kleingewässern, durch die Begradigung und Regulierung der dealpinen Flüsse und hier auch speziell am besonders stark „gezähmten“ Lech keine Reproduktionsmöglichkeiten mehr vor. Auch Sekundärhabitats wie z.B. Abbaubetriebe oder durch die Forstwirtschaft entstehende Fahrspuren werden durch die Zerschneidung der Landschaft immer stärker isoliert. In jüngster Zeit führen auch Komplikationen bei der Berücksichtigung des Artenschutzes im Abbaubetrieb zu einem bewussten Vermeiden einer Gewässerentstehung bei Grubenbetreibern. Auch sind in vielen Wäldern Fahrspuren durch die Vorgaben des Bodenschutzgesetzes oder Holzzertifizierungen selten geworden. Den Schwerpunkt vorkommen an militärischen Übungsgeländen kommt somit eine sehr hohe Bedeutung bei der Erhaltung der in Bayern stark gefährdeten Gelbbauchunke zu. Gerade im Hinblick auf die Aufgabe des schweren Fahrbetriebes von Seiten des Militärs ist die Vorgabe aus den konkretisierten Erhaltungszielen des FFH-Gebietes 8131-371, „die Populationen und ihre Laichgewässer inkl. der Vernetzung untereinander und zu ihren Landhabitats zu erhalten“, ohne Konzeption und Umsetzung einer Managementplanung mit regelmäßigen Erhaltungsmaßnahmen kaum erfüllbar. Auf dem Standortübungsplatz Dornstetten wurden 2010/2011 bei eige-

nen Untersuchungen im Rahmen des bundesweiten FFH-Monitorings maximal 146 adulte und subadulte Gelbbauchunken gezählt, was nach den Bewertungskriterien des Monitorings einem hervorragenden Erhaltungszustand der Population der Art entspricht (Wertstufe A). Aktuelle Zählungen der gesamten als lokale Population abzugrenzenden Vorkommen am Standortübungsplatz liegen nicht vor. Die von uns nachgewiesenen Gelbbauchunken südlich des UG zählen ebenfalls zu dieser übergeordneten lokalen Population, die als überregional bedeutsam und in ihrem langfristigen Fortbestand aufgrund der Nutzungsveränderung am Standortübungsplatz als stark gefährdet eingestuft wird.

Auch der **Laubfrosch**, der oft mit der Gelbbauchunke vergesellschaftet ist, nutzt solche Pioniergewässer oder aber krautreiche, permanente Gewässer und ist demnach nicht im gleichen Maße auf ein Management zur Arterhaltung angewiesen. Im UG selber kommt nur ein sehr kleiner Bestand der Art vor (vermutlich Einzeltiere). Der Schwerpunkt der lokalen Population befindet sich im weiteren Umfeld des UG, vermutlich auf dem Gelände des Standortübungsplatzes Dornstetten. Auch zwischen Teilgebiet B und C wurde nachts eine rufende Population verhört. Diese lag jedoch explizit nicht im zu untersuchenden Gebiet, weswegen keine weiteren Aussagen dazu getroffen werden können. Dem UG selbst wird nur eine äußerst geringe Bedeutung, am ehesten als Landlebensraum, unterstellt.

Das weitere Umfeld des UG bietet mit einer Vielzahl an unterschiedlich strukturierten Gewässern gute Reproduktionsbedingungen für alle potenziell vorkommenden Arten. Das UG selbst spielt für diese allenfalls als Landlebensraum oder Überwinterungshabitat eine Rolle, wobei auch hier im weiteren Umfeld durch die angrenzenden Bereiche des Standortübungsplatzes Alternativen vorhanden sind.

7 Fachbeitrag Reptilien

7.1 Methoden und Untersuchungsgebiet

7.1.1 Erfassungsmethoden

Zauneidechsen weisen je nach Geschlecht bzw. Alterklasse unterschiedliche Hauptaktivitätszeiten im Jahresverlauf auf (BLANKE 2004, KRAFT 2013). Um alle Geschlechter bzw. Altersklassen zu erfassen und so die Zusammensetzung einer natürlichen Population abschätzen zu können, sind mehrere Begehungen im Jahresverlauf nötig. Dazu fanden fünf Begehungen vormittags bei sonnigem, warmem Wetter statt.

Zur besseren Nachweisbarkeit u.a. der sehr versteckt lebenden Schlingnatter wurden 23 Künstliche Verstecke [KV] (Dachpappen, je ca. 1 m²) ausgebracht. Zur schwerpunktmäßigen Erfassung der Art und ihrer Beutetieren (v.a. Blindschleichen) fanden fünf zusätzliche Begehungen mit Schwerpunkt auf der Kontrolle der KV bei kühlerem Wetter bzw. bedecktem Himmel statt (SCHULTE 2013).

Zwischen 22.04.2013 und 24.10.2013 wurden insgesamt zehn Kartierungsgänge auf Reptilien durchgeführt (22.04., 25.04., 18.05., 15.06., 01.07., 04.07., 24.08., 16.09., 08.10. und 24.10.2013). Bei allen Begehungen wurden sowohl die KV kontrolliert als auch entlang ausgewählter Transekte auf aktive Reptilien geachtet. Die künstlichen Verstecke 6 und 19 wurden am 15.06. von Fremdpersonen entfernt. Außerdem wurden im Rahmen der Kartierungen auf andere Tiergruppen einzelne KV zusätzlich kontrolliert. Die Lage der Transekte ist Abb. 6 zu entnehmen, die der KV Abb. 7 (beide in Kap. 7.3).

7.1.2 Untersuchungstransekte

Die Transekte wurden entlang thermisch begünstigter, strukturreicher Säume und Waldränder, sowie lückig mit Pioniervegetation bestandenen Sukzessionsflächen gelegt.

7.2 Sekundärdatenauswertung

Aus den Jahren 1994 bis 2002 liegen aus dem UG bzw. dem direkten Umfeld (ca. 100 m nördlich und südlich des UG) vier Nachweise der Zauneidechse sowie ein Bergeidechsenachweis vor. Auf dem Standortübungsplatz südlich des UG sind weitere Zauneidechsenachweise sowie ein Ringelnatternachweis dokumentiert. Der nächste Nachweis von vier Schlingnattern aus den Jahren 1973 bis 1984 liegt knapp 1 km südöstlich des UG am Stauwehr 13 des Lechs. Aus dem weiteren Umgriff von 10 km um das UG sind noch einzelne Nachweise von Zaun- und Bergeidechse sowie Ringelnatter belegt.

7.3 Ergebnisse

Bei den Untersuchungen wurden mindestens drei Arten angetroffen (siehe Tab. 9). Alle nachgewiesenen Arten stehen auf der Roten Liste Bayern bzw. Deutschland oder auf der Vorwarnliste. Mit der Zauneidechse ist auch eine Art des Anhangs IV im UG vertreten.

Tab. 9 Übersicht der nachgewiesenen Reptilienarten

Datengrundlage: Eigene Kartierung 2013 mit zehn Kartierungsgängen.

Erläuterungen: § - rechtlicher Status: b - besonders geschützt, s - streng geschützt. **FFH** - Anhang FFH-RL. **D, BY** - Gefährdungsgrad nach Roter Liste Deutschland (**D**) (KÜHNEL et al. 2009B), Bayern (**BY**) (BAYLFU 2003): 1 - vom Aussterben bedroht, 2 – stark gefährdet, 3 - gefährdet, V – Vorwarnstufe, G – Gefährdung anzunehmen, D – Daten defizitär.

Art	Deutsch	§	FFH	D	BY
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	s	IV	3	V
<i>Anguis fragilis</i>	Blindschleiche				V
<i>Natrix natrix</i>	Ringelnatter			3	3

7.3.1 Transektbegehungen

Im Rahmen der Transektbegehungen wurden nur Zauneidechsen sowie eine unbestimmte Schlange entlang von Transekt 11 nachgewiesen. An vier der 10 Kartierungstermine gelangen insgesamt 38 Nachweise der Art. Am 25.04. wurden mit 14 Individuen die meisten Tiere beobachtet. Am 18.05. gelangen 12 Nachweise, am 24.08. sieben und am 01.07. fünf (siehe Tab. 10). Nicht näher bestimmbare „wegraschelnde“ Eidechsen wurden ebenfalls der Zauneidechse zugeordnet, da diese die einzige sicher nachgewiesene Eidechsenart im UG ist.

Tab. 10 Übersicht der Zauneidechsenachweise

Datengrundlage: Eigene Kartierung 2013 mit fünf Kartierungsgängen auf die Zauneidechse.

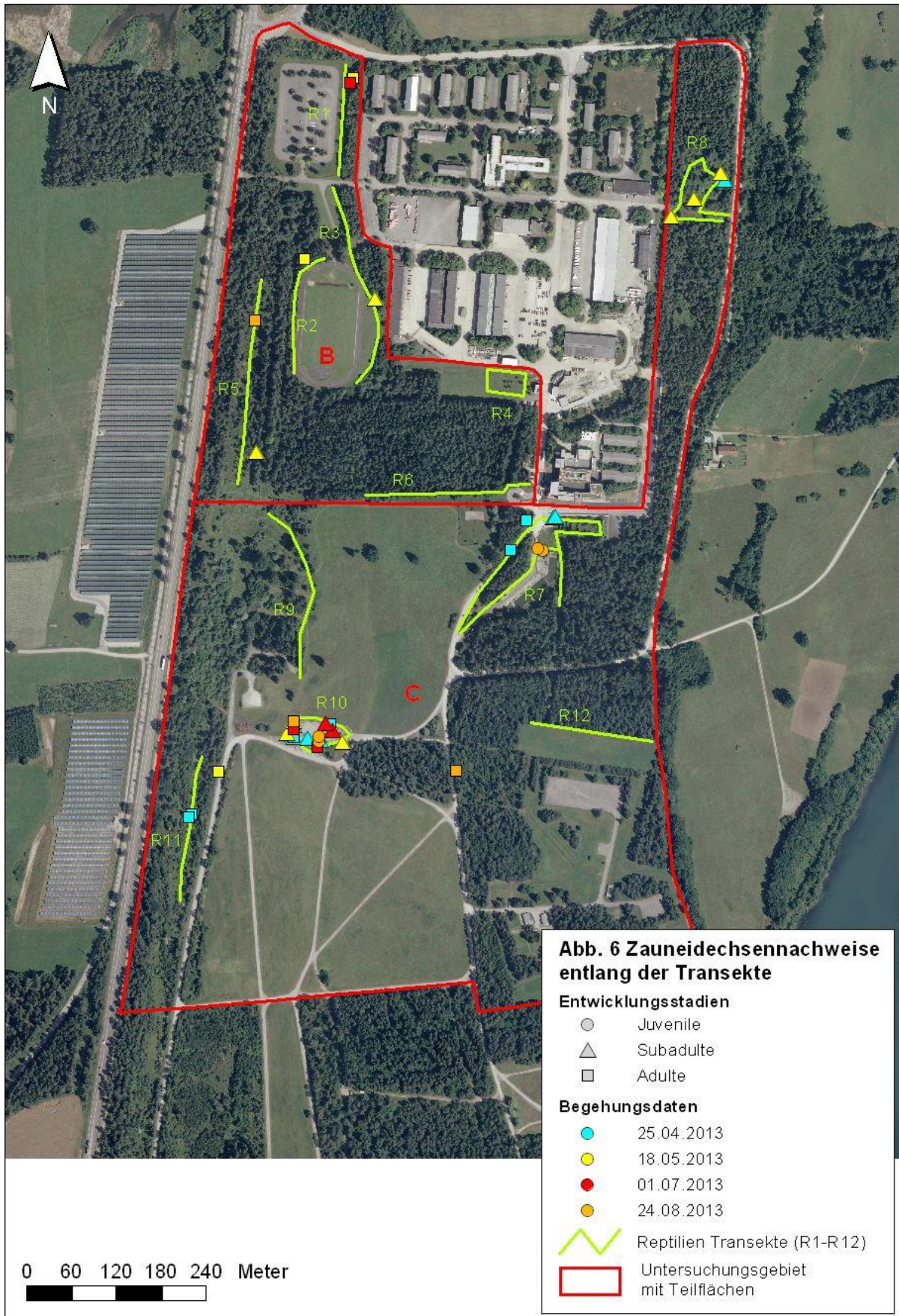
Erläuterungen: **Ad** – Adulte; **Sa** – Subadulte; **Ju** – Juvenile. Ein adultes Tier wurde am 24.08.2013 abseits der Transekte gesichtet. Zahl der entlang der Transekte nachgewiesenen Tiere: 37

Transekt	25.04.2013	18.05.2013	01.07.2013	24.08.2013	08.10.2013
Teilgebiet B					
R1	-	1 Ad	1 Ad	-	-
R2	-	1 Ad	-	-	-
R3	-	1 Sa	-	-	-
R4	-	-	-	-	-
R5	-	1 Sa	-	1 Ad	-
R6	-	-	-	-	-
Teilgebiet C					
R7	2 Ad, 1 Sa	-	-	2 Ju	-
R8	1 Sa	3 Sa	-	-	-
R9	-	-	-	-	-
R10	3 Ad, 4 Sa	2 Ad, 3 Sa	2 Ad, 2 Sa	1 Ad, 2 Ju	-
R11	2 Ad	1 Ad	-	-	-
R12	-	-	-	-	-

Die Verteilung der Zauneidechsennachweise entlang der Transekte zeigt Abb. 6. Die höchste Dichte war entlang Transekt R10 zu finden, das entlang eines Kieswalls mit lückiger Pioniervegetation verläuft. Dort und entlang von Transekt R7 wurde mit diesjährigen Jungtieren eine erfolgreiche Reproduktion im Teilgebiet C nachgewiesen. Nachdem sich die juvenilen Tiere meist im ersten Jahr nicht weit vom Geburtsort entfernen (GÜNTHER 1996) ist davon auszugehen, dass sie in der unmittelbaren Nähe des Fundortes wo sie gesichtet wurden, geschlüpft sind. An beiden Transekten sind lockere, besonnte Kies-/Sandhaufen mit grabbarem Substrat in ausreichender Menge vorhanden.

Entlang der Transekte R3, R5, R7, R8 und R10 wurden letztjährige Jungtiere (subadulte Tiere) gesichtet. Alle Nachweise liegen maximal ca. 400 m von den diesjährigen Schlupforten entfernt, so dass eine Abwanderung von den eigentlich ortstreuen Tieren, die aber durchaus Strecken über 1 km (in Ausnahmefällen bis 4 km) zurücklegen können (BLANKE 2004), möglich ist.

Laut LAUFER (2013) ist davon auszugehen, dass Eidechsen in der Regel nicht mehr als 500 m umherstreifen. Innerhalb des UG sind keine Barrieren wie stark befahrene Straßen, größere Fließgewässer, dichte Nadelwälder, große Ackerflächen, etc. vorhanden. Insofern sind alle Eidechsen im UG als eine lokale Population zu betrachten.

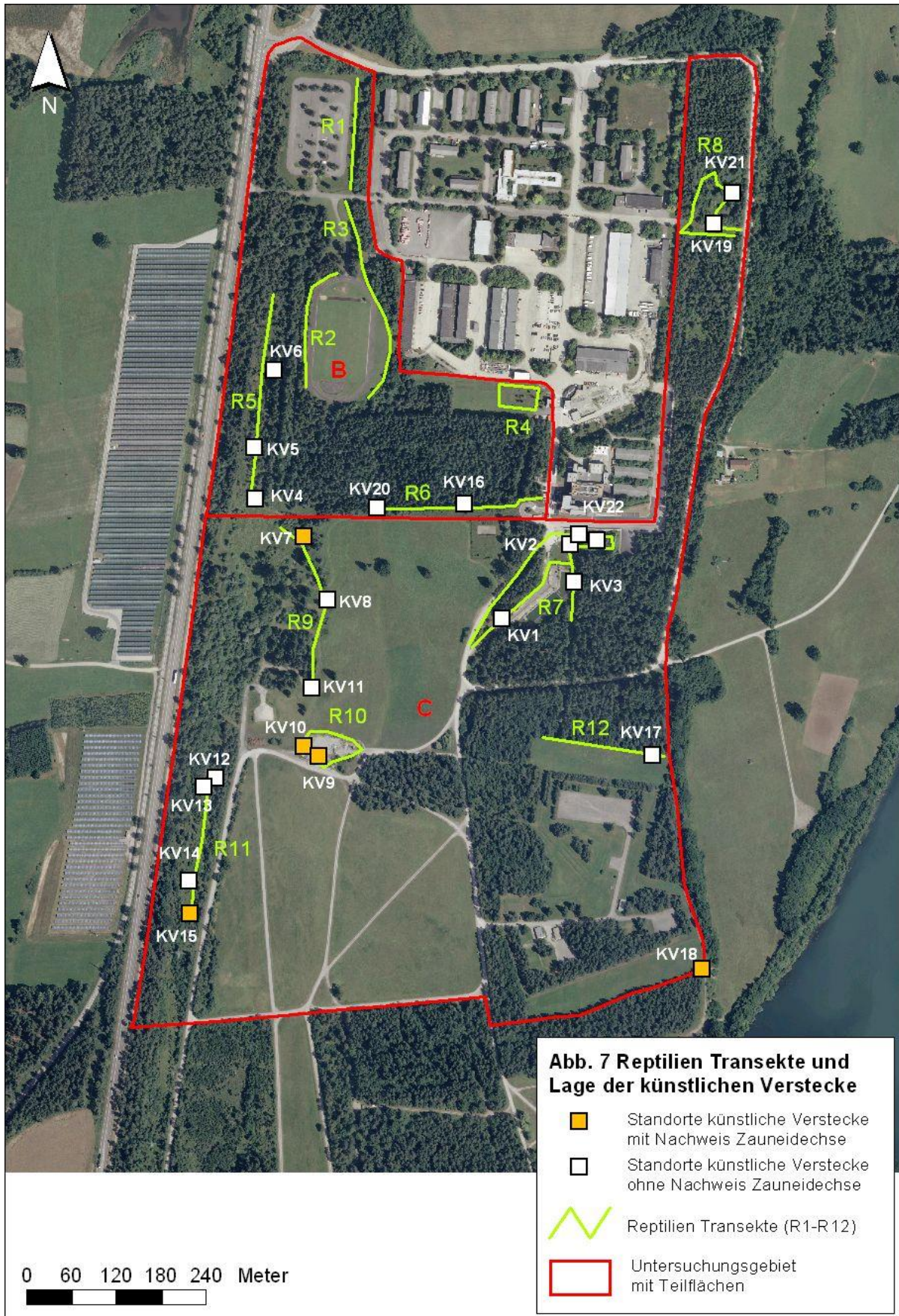


7.3.2 Künstliche Verstecke

Unter 13 von 23 künstlichen Verstecken wurden Reptilien nachgewiesen. Dabei gelangen 22 Blindschleichenachweise unter neun verschiedenen KV, sechs Funde von Zauneidechsen (bzw. Häutungsresten) unter fünf verschiedenen KV sowie der Fund einer Ringelnatter. Zur genauen Zuordnung der Funde zu den künstlichen Verstecken siehe Tab. 11.

Tab. 11 Nachweise durch künstliche Verstecke										
Datengrundlage: Eigene Kartierung 2013 mit zehn Kartierungsgängen und 23 künstlichen Verstecken (KV).										
Erläuterungen: KV 4, 5, 6, 16, 20 – in Teilgebiet B, restliche KV in Teilgebiet A. A – <i>Anguis fragilis</i> (Blindschleiche); L – <i>Lacerta agilis</i> (Zauneidechse); N – <i>Natrix natrix</i> (Ringelnatter). Status der Beobachtungen: ad – adult; sa – subadult; ju – juvenil. KV entf. – Künstliches Versteck wurde entfernt.										
Datum	22.04.13	25.04.13	18.05.13	15.06.13	01.07.13	04.07.13	24.08.13	16.09.13	08.10.13	24.10.13
KV 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KV 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KV 3	-	-	-	-	-	1 A ad	-	-	-	-
KV 4	-	-	-	2 A ad	3 A ad	2 A ad	1 A ad	-	1 A ad	-
KV 5	-	-	-	-	1 A ad	-	-	-	-	1 A Haut
KV 6	-	-	-	KV entf.	-	-	-	-	-	-
KV 7	1 A ad	-	-	1 A ad	-	-	-	-	-	1 L Haut
KV 8	1 A ad	-	--	-	-	-	-	1 A ad	-	-
KV 9	-	1 L sa	-	1 L ad	-	-	-	-	-	-
KV 10	-	-	1 L ad	-	-	-	-	-	-	-
KV 11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KV 12	-	-	-	1 A ad	-	-	-	-	-	-
KV 13	-	-	-	1 L ad	-	-	-	-	-	-
KV 14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KV 15	-	-	-	L Haut	-	-	-	-	-	-
KV 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KV 17	1 A ad	1 N sa	-	-	-	1 A ad	-	-	-	-
KV 18	-	-	-	1 A sa	1 L Haut	-	-	-	-	1 Schlange
KV 19	-	-	-	KV entf.	-	-	-	-	-	-
KV 20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KV 21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KV 22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KV 23	-	-	-	-	2 A ad	-	-	-	-	-

Die folgende Abb. 7 gibt einen Überblick über die die Lage der KV und die Zauneidechsenachweise, die damit erbracht wurden.



7.4 Bewertung

Vor allem im südlichen Teil des UG sind für Reptilien gut geeignete Saumstrukturen mit eng verzahnten Sonnplätzen und Versteckmöglichkeiten vorhanden. Kleinflächig geeignete Bereiche sind aber im gesamten UG vorhanden. Dementsprechend wurden auch an zwölf der zwanzig über die gesamte Untersuchungsdauer gestellten Künstlichen Verstecke Reptilien nachgewiesen.

Besonders das Vorkommen der europarechtlich geschützten Zauneidechse spiegelt den hohen naturschutzfachlichen Stellenwert des UG wieder. Die maximal 14 bei einer Begehung beobachteten Tiere erscheinen noch überschaubar. Berücksichtigt man aber die relativ schwere Nachweisbarkeit der Art, ist davon auszugehen, dass es sich dabei nur um einen kleinen Teil der realen Population handelt. So hat BLANKE (2006) z.B. bei insgesamt 137 Gängen in zwei Jahren maximal 22 % der insgesamt bekannten, individuell erkennbaren Tiere bei einer Begehung angetroffen. Bei nur fünf durchgeführten Kartierungen, die auch nicht flächendeckend erfolgten, sondern nur stichprobenartig an ausgewählten Transekten (wie in der vorliegenden Untersuchung) können keine Aussagen über absolute Populationsgrößen gemacht werden. Zieht man dennoch die Erkenntnisse von Blanke zur Errechnung eines Korrekturfaktors heran, so kann durch Multiplikation des bei einer Begehung maximal festgestellten Bestandes mit dem Faktor 4,55 (= 100 %/22 %) eine theoretische Populationsgröße berechnen, die als absoluter Minimalbestand angesehen werden kann. Demzufolge kann man davon ausgehen, dass im UG eine Population von mindestens $14 * 4,55 = 64$ Tieren beheimatet ist. Analog zu dem oben verwendeten Verfahren zur Bestimmung des Minimalbestandes, kann man auch mit den durchschnittlichen Werten eine Hochrechnung zur Näherung an den Maximalbestand machen; hierbei ist für das UG mit einem Wert von 122 Tieren zu rechnen. Nachdem das UG nicht vollständig bearbeitet wurde, zeigen diese Zahlen eher eine Näherung an den tatsächlichen Bestand entlang der Transekte als den der gesamten Population. Dass die festgestellte Population eine stabile Populationsstruktur mit regelmäßig erfolgreich stattfindender Reproduktion aufweist, wird auch durch die Nachweise von juvenilen und subadulten Tieren belegt.

Gerade in den letzten Jahrzehnten gingen im Offenland viele der für Reptilien potenziell geeigneten Strukturen durch die Intensivierung der Landwirtschaft und Flächenverluste für Straßen- und Siedlungsbau verloren. Längere durchwanderbare Strukturen, die im Sinne von Trittsteinbiotopen auch einen großräumigen Genaustausch oder eine Wiederbesiedlung neu geschaffener Lebensräume ermöglichen, finden sich fast nur noch entlang von Eisenbahngleisen und Flussläufen. Gerade bei

letzteren beschränkt sich der für Reptilien wertvollste Bereich aber oft auf schmale Streifen an den Uferdeichen. Der Standortübungsplatz Dornstetten stellt mit seinem - wenn auch im Bereich des UG meist nicht optimal ausgeprägten - Lebensraum ein flächiges Vorkommensgebiet dar, dem durch die Anbindung an den Ausbreitungskorridor entlang des Lechs als Heimat sogenannter „Spenderpopulationen“ für Reptilien eine überregionale Bedeutung zukommt.

Die wichtigsten Erkenntnisse werden nachfolgend artspezifisch zusammengefasst:

- Zauneidechse: Der Schwerpunkt der lokalen Population befindet sich nach unseren Untersuchungen in Teilgebiet C: die höchsten Individuenzahlen im UG sowie letztjährige und diesjährige Jungtiere deuten auf eine stabile Populationsstruktur hin. Die zwar eher kleine, aber dafür nahezu optimal geeignete Fläche um die mit Kieswällen befestigte Übungsanlage am Reptilientransekt R10, die neben Sonnplätzen auch ausreichend Verstecke und besonntes, grabbares Material zur Eiablage aufweist, ist vermutlich die wichtigste Struktur für die Zauneidechse im gesamten nördlichen Standortübungsplatz. Ein zweiter Vorkommenschwerpunkt ist an den Wällen des ehemaligen Schießstandes südlich des Gewerbegebietes. Die verbleibenden Saumstrukturen des Teilgebietes C und das nur in Teilabschnitten (z.B. an den Waldrändern in der Nähe des Sportplatzes) geeignete Teilgebiet B werden ebenfalls von der Art genutzt, es fanden sich hier aber keine Hinweise auf Reproduktion.
- Ringelnatter: Die Art ist deutlich an Gewässer gebunden und bevorzugt reich strukturierte Feuchtgebiete. Waldränder, wie die Stelle an der das Tier gefunden wurde, gehören zu den häufig genutzten terrestrischen Teilhabitaten der Art (LAUFER ET AL. 2007). Das nachgewiesene, subadulte Tier besiedelt diesen Lebensraum wahrscheinlich nicht dauerhaft, sondern war dabei das Gebiet zu durchwandern auf der Suche nach geeigneteren Habitaten.
- Blindschleiche: die Art war die mittels der KV am häufigsten nachgewiesene Art. Vor allem im südlichen Bereich scheint die Art flächendeckend verbreitet zu sein. Im Allgemeinen stellt die Art etwas geringere Ansprüche an ihren Lebensraum als zum Beispiel die Zauneidechse. Dennoch sind stabile Populationen u.a. als Nahrungsgrundlage für Schlangen wie die Schlingnatter eine wichtige Voraussetzung und somit naturschutzfachlich wertvoll.

Aufgrund von Sekundärdaten oder ihrer allgemeinen Verbreitung können auch weitere Arten im UG auftreten, die bei der aktuellen Untersuchung nicht nachgewiesen werden konnte:

- Schlingnatter: Aufgrund ihrer allgemeinen Verbreitung, des fast flächendeckend vorhandenen Nahrungsangebotes an Zauneidechsen und Blindschleichen kann auch die Schlingnatter im UG auftreten. Unter KV 18 und entlang des Transektes R11 (beides im Süden des UG) wurde jeweils einmal eine unbestimmte Schlange/Blindschleiche gesichtet. Da sich die Tiere sofort in das Grasfilz zurückgezogen haben, war nur noch ein Blick auf die Schwanzspitze möglich und auch sofortiges Umgraben des Substrates war nicht erfolgreich. Zumindest in Teilbereichen weist das UG aber auch für diese in Bayern stark gefährdete Art Potenzial auf. Da es gut an bekannte Vorkommen der Art entlang des Lechs angebunden ist, kommt dem Gebiet auch als potenzielles Vorkommensgebiet eine naturschutzfachliche Bedeutung zu.
- Bergeidechse: Im UG konnte die Art nicht sicher nachgewiesen werden. Die Art dürfte dennoch in geringen Populationsgrößen sporadisch im UG anzutreffen sein, wie auch der aus den Sekundärdaten belegte Nachweis zeigt. Von einer besonderen Funktion des UG zum Erhalt der relativ weit verbreiteten und in Bayern noch ungefährdeten Art ist aber nicht auszugehen.

8 Fachbeitrag Fledermäuse

8.1 Methoden

8.1.1 Baumhöhlenkartierung

Das im Untersuchungsgebiet vorhandene Quartierpotenzial wurde im Rahmen von Sichtkontrollen tagsüber ermittelt. In den für die Untersuchung beauftragten Teilgebieten B und C sind keine Gebäude mit einem nennenswerten Quartierpotenzial vorhanden, so dass sich die Kontrolle auf den Baumbestand des UG beschränken konnte. Zur Ermittlung des Quartierpotenzials wurden in unbelaubten Zustand am 15.04. und 22.04.2013 vom Boden aus potenziell geeignete Quartiere ausfindig gemacht. Die Quartiere wurden durch den Einsatz von Ferngläsern, Spiegel und (wo erreichbar) auch einer Endoskopkamera mit Schwanenhals auf Spuren einer aktuellen oder vormaligen Nutzung durch Fledermäuse (typische Verfärbungen, Kotspuren, Kratzspuren am Höhleneingang usw.) überprüft und entsprechend ihrer augenscheinlichen Eignung einer von vier Kategorien zugeordnet:

- Bäume mit Entwicklungspotenzial: Bäume, die aktuell noch nicht als Quartier geeignet erscheinen, aber aufgrund von Schädigungen, Alter oder Krankheiten

eine hohe Wahrscheinlichkeit aufweisen, in näherer Zukunft geeignet zu sein. Da Quartiere in Bäumen gerade nach Sturmereignissen häufig in der Fläche ohne menschlichen Einfluss verloren gehen können und Bäume bis zur sogenannten Höhlenreife ein relativ hohes Alter erreichen müssen, kommt diesen Bäumen eine wichtige Rolle für die Entstehung zukünftiger Quartiere zu.

- Potenzielle Einzelquartiere: Astlöcher, Spalten, Verwachsungen, abstehende Rinde oder ähnliche Strukturen die für einzelne Fledermäuse im Sommer als Übertagungsversteck, Ausweichhangplatz oder Einzelquartier geeignet sind, aber als zu klein für die Nutzung durch mehrere Fledermäuse (z.B. einer Wochenstube) eingeschätzt werden.
- Potenzielle Sommerquartiere: Bäume mit geeigneten, größeren Strukturen mit Quartierpotenzial für Einzeltiere und Gruppen von Fledermäusen (z.B. Wochenstuben, Männchenquartiere, Paarungsquartiere), die aber aufgrund der Wandstärke der Baumhöhlen, dem Brusthöhendurchmesser des Baumes oder dem unzureichenden Schutz gegenüber Witterungsbedingungen (z.B. eindringende Nässe) nur von Frühjahr bis Herbst Quartiereignung aufweisen.
- Potenzielle Winterquartiere: Bäume mit größerlumigen Quartieren, die neben einer Nutzung durch Einzeltiere oder Gruppen von Fledermäusen von Frühjahr bis Herbst auch als Winterquartier geeignete sein könnten. In den potenziellen Quartieren von Bäumen dieser Kategorie können demnach ganzjährig Fledermäuse anwesend sein.

Neben der Sichtkontrolle kam dabei auch ein Fledermausdetektor zum Einsatz, um (Sozial-) Rufe von potenziell anwesenden Tieren im Quartier besser wahrnehmen zu können. Die Begehung erfolgte im Wesentlichen als Übersichtsbegehung zur Abschätzung des Quartierpotenziales. Alle nachgewiesenen, potenziell geeigneten Fledermausquartiere wurden auch per GPS verortet.

8.1.2 Fledermausruf Erfassung

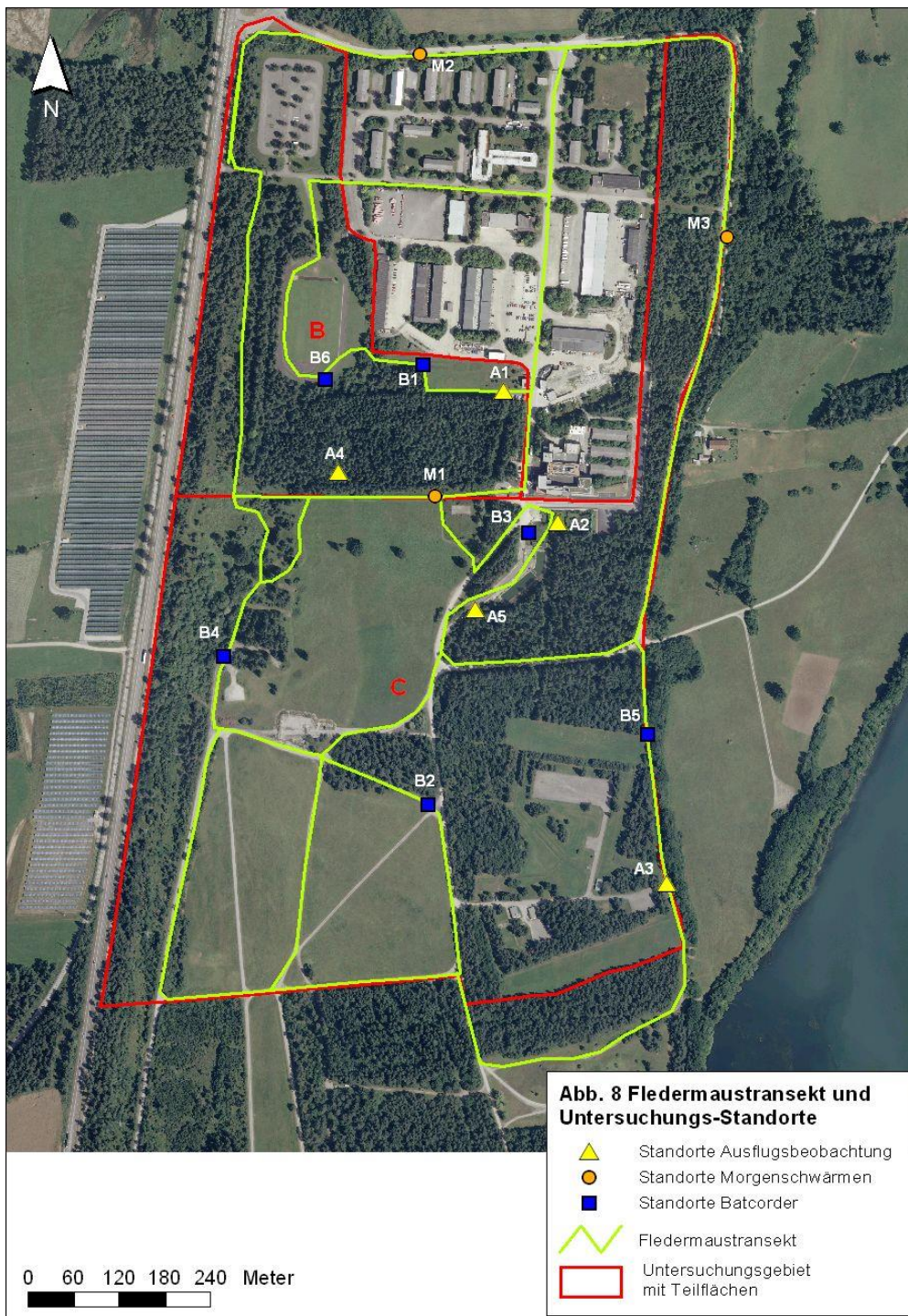
Die Erfassung der Fledermäuse erfolgte im Wesentlichen über Lautaufnahmen. Dabei wurden insgesamt fünf Beobachtungen zur Ausflugszeit (Dauer max. 90 Minuten) mit einer anschließenden, auf drei Stunden zeitbegrenzten Transektbegehung durchgeführt (Beginn jeweils ca. 30 Min. vor Sonnenuntergang, im Herbst aufgrund der Tagflüge z.B. des Großen Abendseglers mindestens 60 Min. vor Sonnenuntergang). Die Begehungen fanden am 18.05, 14.06., 01.08., 22.08. und 25.09 statt. Dabei wurde darauf geachtet, dass die Begehungen bei warmen Temperaturen und

wenig Wind durchgeführt wurden. Am 14.06. wurde die Begehung durch ein kurzes Gewitter für ca. 40 Minuten unterbrochen, wobei die Fledermausaktivität nach Abklingen des Gewitters wieder eingesetzt hat und die Begehung somit fortgesetzt und gewertet werden konnte. Bei der Transektbegehung wurde das UG möglichst gleichmäßig abgegangen. Dabei wurde darauf versucht, möglichst viele der Strukturen abzugehen, die vorab aufgrund ihrer guten Eignung als Flugleitlinie, Jagdgebiet oder eines hohen Angebots an potenziellen Quartieren auch eine hohe Fledermausaktivität erwarten ließen. Die Lage der zur Ausflugszeit beobachteten Bereiche sowie den Verlauf des Transektes ist in Abb. 8 ersichtlich. Am 01.08. konnte das Gelände der Firma 3C Carbon-GmbH nicht betreten werden, so dass die Begehung nur auf dem verbleibenden, frei betretbaren Bereich des UG durchgeführt wurde. Außerdem wurden an drei Terminen Beobachtungen am frühen Morgen durchgeführt. Da Fledermäuse vor ihrem morgendlichen Wiedereinflug in ihre Quartiere häufig ein sogenanntes Schwärmverhalten zeigen, lassen sich in dieser Phase Quartiere häufig leichter auffinden. Die Schwärmkontrollen fanden stationär in einem Bereich statt und waren auf 1,5 Stunden zeitbegrenzt (Beginn ca. 1 Stunde vor Sonnenaufgang). Sie wurden am Morgen des 15.06., 23.08. und 07.10.2013 nach regenfreien Nächten (abgesehen von dem bereits oben erwähnten kurzen Gewitterschauer am Abend des 14.06.) durchgeführt.

Bei allen mobilen Kontrollen (Ausflugsbeobachtung, Transekte, Morgenschwärmen) wurde sowohl visuell auf fliegende Fledermäuse geachtet als auch Rufsequenzen vollautomatisch durch einen mobilen Echtzeit-Fledermausdetektor aufgezeichnet (Echo Meter 3 der Fa. Wildlife Acoustics: Samplerate von 256.000 kHz bei 16 bit Datentiefe; Empfindlichkeit 18 dB, Reizschwelle 18 kHz, PostTrigger 1000 ms). Durch die Anzeige eines Spektrogramms im Gelände in Echtzeit ermöglicht der Echo Meter 3 die Ansprache vieler Arten bzw. Artkomplexe bereits im Feld. Dies gilt zumindest bei den im Gelände leichter zu identifizierenden Arten auch für unterschwellige Rufe, die die Reizschwelle nicht erreichen und somit keine Rufaufzeichnung auslösen.

An zwei Terminen wurden darüber hinaus ganznächtlig jeweils drei stationäre Ruferfassungsgeräte an vermuteten Aktivitätsschwerpunkten gestellt (Batcorder 2 bzw. 3 der Fa. EcoObs: Samplerate von 500.000 kHz bei 16 bit Datentiefe; Empfindlichkeit -30 dB, Qualität 20, Reizschwelle 16 kHz, PostTrigger 600 ms). Die Geräte zeichnen vollautomatisch Fledermausrufe während einer einprogrammierbaren Aufzeichnungszeit auf (mindestens ab 15 Minuten vor Sonnenuntergang bis 15 Minuten nach Sonnenaufgang).

Alle aufgezeichneten Rufsequenzen wurden anschließend durch das Softwarepaket BC-Admin2 / BatIdent (Fa. EcoObs) automatisch ausgewertet. Anschließend wurden kritische Rufsequenzen unter Verwendung der Software BC-Analyse 2 (Fa. EcoObs) manuell überprüft. Die Artzuordnung erfolgte dabei anhand von Angaben aus der Literatur (HAMMER ET AL. 2009, SKIBA 2009) und der eigenen Erfahrung bei der Rufauswertung. Alle Rufe bzw. Batcorderstandorte wurden mittels GPS verortet.



8.2 Sekundärdatenauswertung

Aus dem UG selber sind keine Nachweise dokumentiert. Die nächsten Nachweise stammen aus Pitzling (ca. 1,5 bis 2 km nordöstlich des UG auf der anderen Seite des Lechs). Dort existieren aus den 90er Jahren ein Sommerquartier einer unbekanntes Art mit ca. 50 Tieren, eine Wochenstube der Zwergfledermaus mit ca. 10 Tieren und ein Quartier einer Myotis-Art mit höchstens 15 Tieren. An weiteren Gebäuden des Ortes sind Nachweise von Einzeltieren bekannt. Ca. 3,5 km nordwestlich des UG ist eine Wochenstube des Großen Mausohrs aus der Kirche in Erpfting bekannt. Bei der letzten Kontrolle (01.07.2011) wurden dort 103 adulte Weibchen gezählt. Im Umgriff von 5 km sind weitere neun Quartiere unbestimmter Fledermausarten mit 20 bis 131 Tieren bekannt, sowie drei Quartiere der Zwergfledermaus mit 20 bis 129 Tieren, ein Abendseglerquartier mit 23 Tieren und ein der Gattung Myotis zugeordnetes Quartier mit 100 Individuen. Neben diesen größeren Quartieren existieren noch weitere Nachweise einzelner bzw. weniger Tiere.

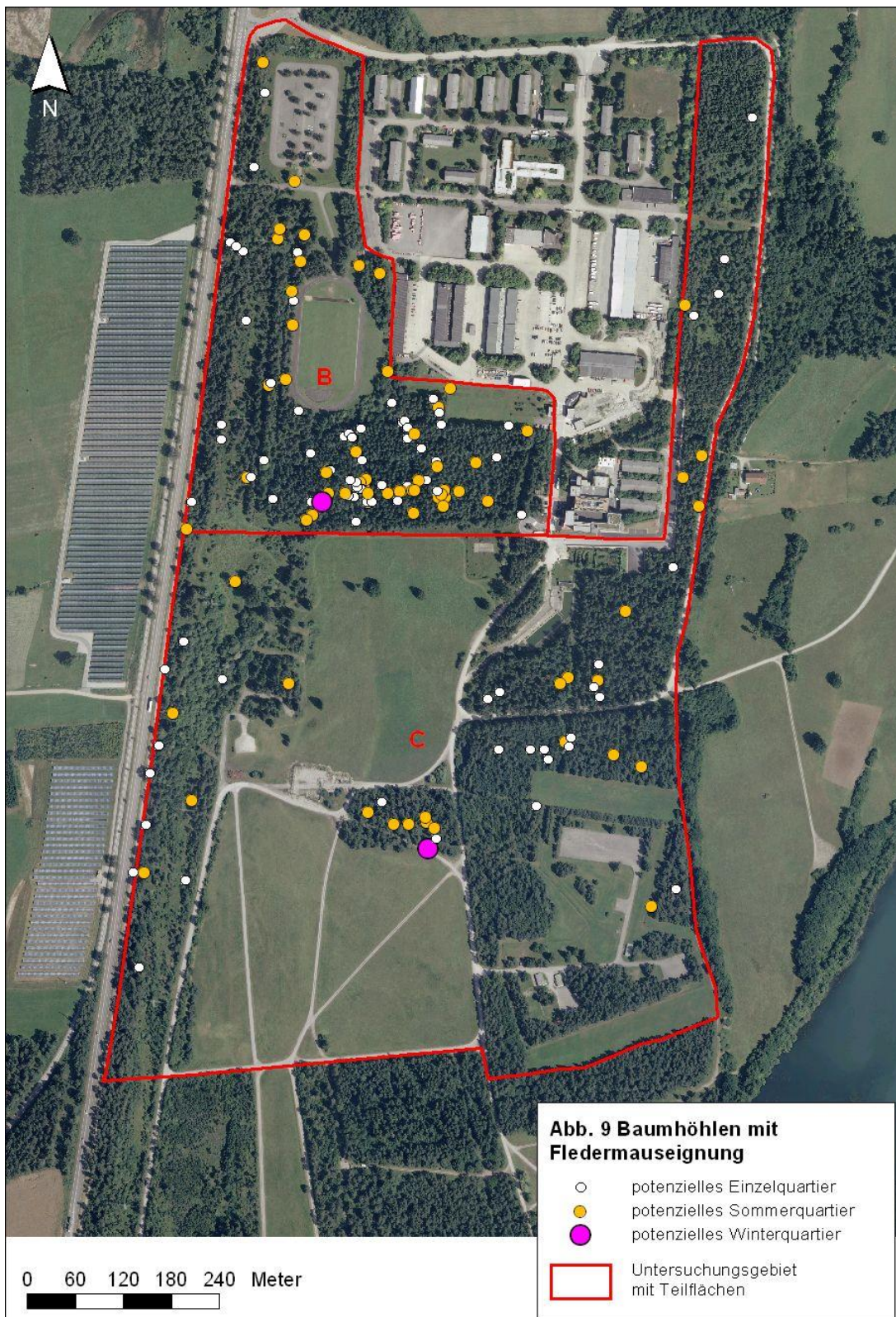
8.3 Ergebnisse

8.3.1 Baumhöhlenkartierung

Potenziell für Fledermäuse geeignete Quartiere wurden in allen Bereichen des UG nachgewiesen (siehe Abb. 9). Konkrete Spuren, die eine aktuelle Nutzung von Quartieren durch Fledermäuse belegen würden, konnten nicht nachgewiesen werden. Die überwiegende Mehrheit der geeigneten Quartiere konnten aber nur vom Boden aus in Augenschein genommen werden, so dass tatsächlich genutzte Quartiere nicht ausgeschlossen werden.

Insgesamt sind in den Teilgebieten B und C mindestens 157 Bäume vorhanden, bei denen eine potenzielle Eignung als Fledermausquartier unterstellt wird (siehe Tab. 14 im Anhang). Die höchste Quartierdichte wird dabei im Gebiet B erreicht. Besonders in dem fichten- und kieferndominierten Mischwald im Süden des Teilbereichs sind zahlreiche stehende Tothölzer mit einem Brusthöhendurchmesser von max. 40 cm vorhanden. An vielen der Bäume sind auch Spechthöhlen/ Hacklöcher erkennbar, häufig bietet auch abstehende Rinde Quartiermöglichkeiten zumindest für Einzeltiere. Größere Bereiche mit geringem Quartierpotenzial finden sich eher im Nordosten und im Süden des UG, wo aufgrund des geringeren Alters des Waldes und der regelmäßigeren Durchforstung des Bestandes nur wenige für Fledermäuse geeignete Bäume existieren. Insgesamt konnten zwar verhältnismäßig viele Bäume mit Entwicklungspotenzial (55 Bäume), Quartieren für Einzeltieren (84 Bäume) oder

Sommerquartieren (71 Bäume) nachgewiesen werden. Auffallend ist aber die relative Armut an alten und dickeren Bäumen, die auch als Winterquartier von Fledermäusen genutzt werden könnten. Hier existieren im gesamten UG nur zwei Bäume.



8.3.2 Fledermauserfassungen

Durch die fünf Ausflugsbeobachtungen mit anschließender Transekterfassung, drei Beobachtungen zur morgendlichen Schwärmphase und die insgesamt sechs Erfassungsnächte von Batcordern wurden insgesamt 557 Rufsequenzen von Fledermäusen aufgezeichnet. Eine Übersicht über die nachgewiesenen Arten und ihre Schutz- bzw. Gefährdungsstati ist in Tab. 12 aufgeführt. Rufsequenzen, die sich generell oder aufgrund der spezifischen Aufnahmesituation keiner einzelnen Art zuordnen lassen, wurden dabei den potenziell in Frage kommenden Artenpaaren bzw. -komplexen zugesprochen.

Tab. 12 Übersicht über alle nachgewiesenen Fledermausarten

Datengrundlage: Eigene Kartierung 2013 mit fünf Ausflugsbeobachtungen mit anschließender Transekterfassung (zeitbegrenzt auf drei Stunden), drei Erfassungen zur morgendlichen Schwärmphase (zeitbegrenzt auf drei Stunden) und der ganznächtlichen Stellung von je drei Batcordern an zwei Terminen.

Erläuterungen: § - rechtlicher Status (Schutzstatus nach Bundesartenschutzverordnung): b - besonders geschützt, s - streng geschützt. FFH - Anhang FFH-RL. D, BY - Gefährdungsgrad nach Roter Liste Deutschland (D) (HAUPT ET AL. 2009), Bayern (BY) (BAYLFU 2003): 1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, V - Vorwarnstufe, G - Gefährdung anzunehmen, D - Daten defizitär; **RS** - Anzahl insgesamt registrierter Rufsequenzen; cf - „conferre“, d.h. die entsprechenden Rufsequenzen sind mit hoher Wahrscheinlichkeit aber nicht zweifelsfrei der Art zuzuordnen.

Art	Deutsch	§	FFH	D	BY	RS
<i>Myotis mystacinus</i> / <i>M.</i>	„Bartfledermäuse“	s	IV	V / V	- / 2	57
<i>M. daubentonii</i>	Wasserfledermaus	s	IV	-	-	52
<i>M. mystacinus</i> / <i>M. brandtii</i> / <i>M. bechsteinii</i> / <i>M.</i>	„Myotis klein - mittel“ = „Mkm“	s	II / IV	V / V / 2 / -	- / 2 / 3 / -	120
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	s	IV	-	3	5
<i>Myotis spec.</i>	Gattung <i>Myotis</i>	s	II / IV			75
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	s	IV	-	-	102
<i>Pipistrellus nathusii</i> / <i>P.</i> <i>kuhlii</i> ¹	Rauhautfledermaus / Weißbrandfledermaus	s	IV	-	3	68
cf <i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	s	IV	G	3	6
cf <i>Vespertillio murinus</i>	Zweifarbflödermaus	s	IV	D	2	4
<i>Nyctalus leisleri</i> / <i>Eptesicus</i> <i>serotinus</i> / <i>Vespertillio</i>	„nyctaloide“ Rufe mittlerer Frequenzhöhe = „Nycmi“	s	IV	D / G / D	2 / 3 / 2	10
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	s	IV	V	3	43
Gatt. <i>Nyctalus</i> / Gatt. <i>Eptesicus</i> / <i>Vespertillio murinus</i>	„Nyctaloide“ Rufe	s	IV			13

¹ Die Arten Rauhautfledermaus und Weißbrandfledermaus lassen sich akustisch nur durch den Nachweis der artcharakteristischen Sozialrufe sicher unterscheiden (SKIBA 2009). Durch einen Sozialruf in einer Rufsequenz ist nur die Rauhautfledermaus für das UG sicher nachgewiesen.

Tab. 12 Übersicht über alle nachgewiesenen Fledermausarten

Datengrundlage: Eigene Kartierung 2013 mit fünf Ausflugsbeobachtungen mit anschließender Transekterfassung (zeitbegrenzt auf drei Stunden), drei Erfassungen zur morgendlichen Schwärmphase (zeitbegrenzt auf drei Stunden) und der ganznächtlichen Stellung von je drei Batcordern an zwei Terminen.

Erläuterungen: § - rechtlicher Status (Schutzstatus nach Bundesartenschutzverordnung): b - besonders geschützt, s - streng geschützt. FFH - Anhang FFH-RL. D, BY - Gefährdungsgrad nach Roter Liste Deutschland (D) (HAUPT ET AL. 2009), Bayern (BY) (BAYLFU 2003): 1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, V - Vorwarnstufe, G - Gefährdung anzunehmen, D - Daten defizitär; **RS** - Anzahl insgesamt registrierter Rufsequenzen; cf - „conferre“, d.h. die entsprechenden Rufsequenzen sind mit hoher Wahrscheinlichkeit aber nicht zweifelsfrei der Art zuzuordnen.

Art	Deutsch	§	FFH	D	BY	RS
<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	s	II / IV	2	2	1
<i>Fam. Vespertilionidae</i>	Fledermaus unbekannt	s	II / IV			1
Summe						557

Die Verteilung der Rufnachweise auf die einzelnen Aufnahmestandorte bzw. -nächte ist in Tab. 13 dargestellt.

Tab. 13 Übersicht über die Verteilung der Rufnachweise auf die Standorte

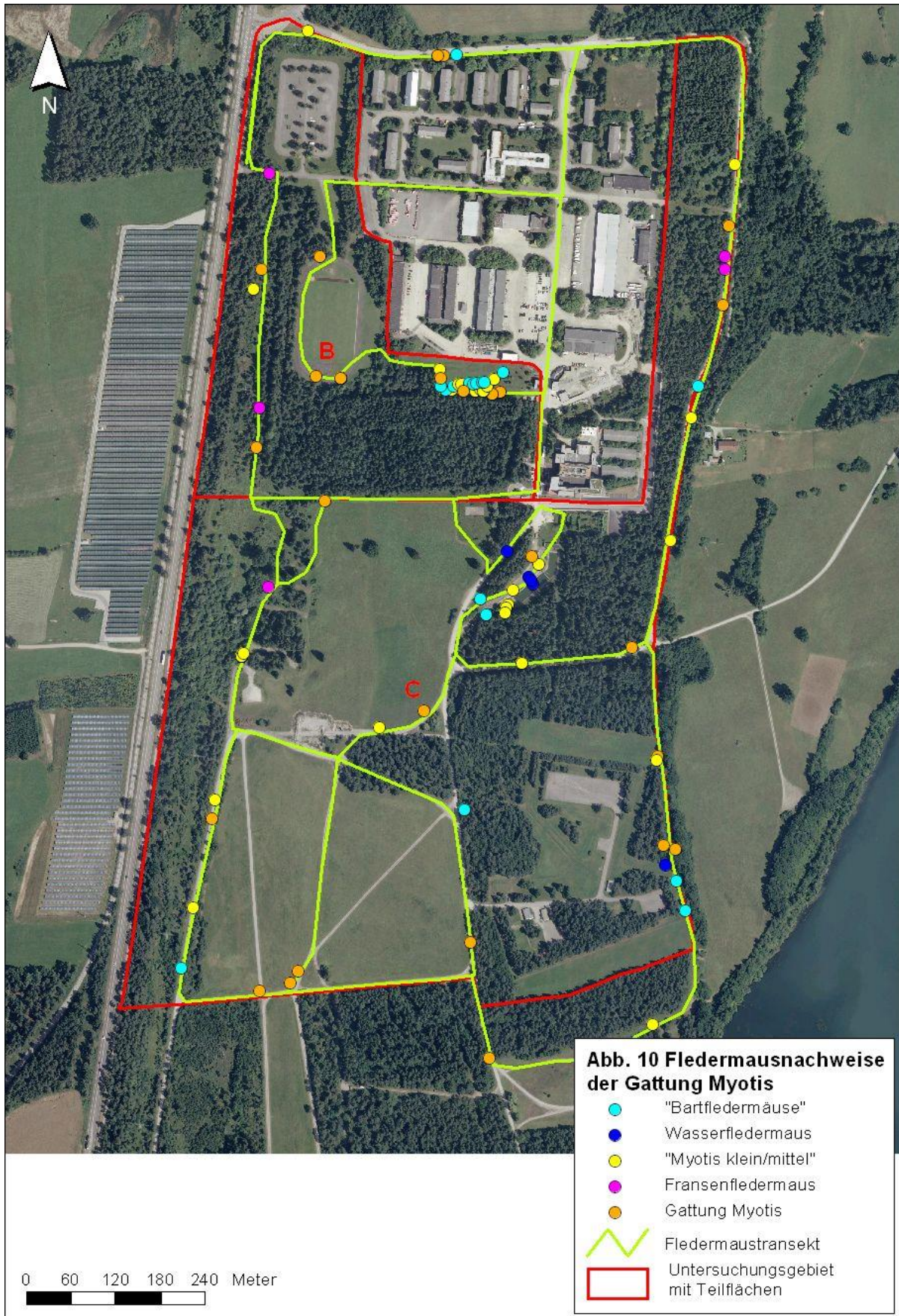
Datengrundlage: Eigene Kartierung 2013 mit fünf Ausflugsbeobachtungen mit anschließender Transekterfassung (zeitbegrenzt auf drei Stunden), drei Erfassungen zur morgendlichen Schwärmphase (zeitbegrenzt auf drei Stunden) und der ganznächtlichen Stellung von je drei Batcordern an zwei Terminen.

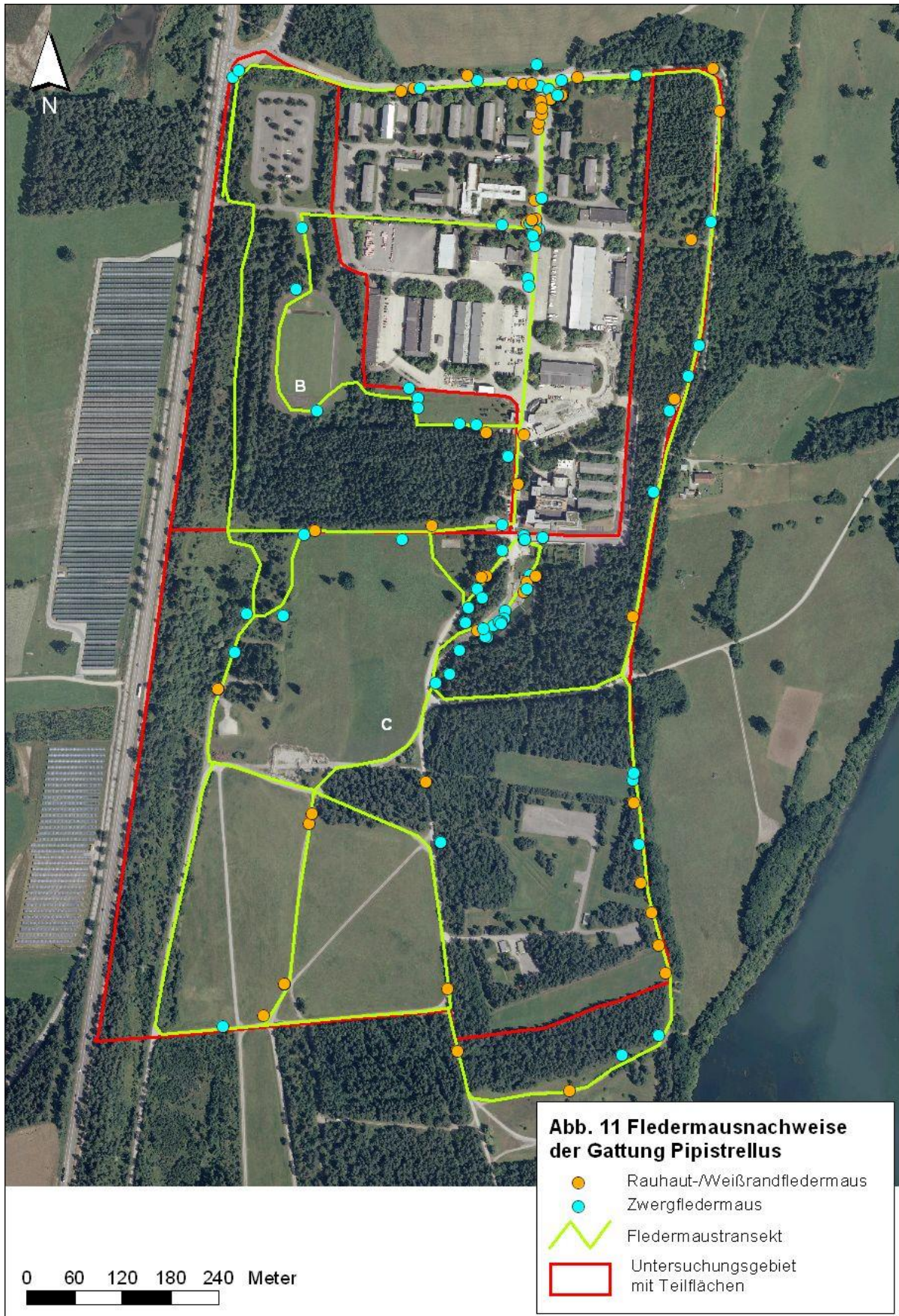
Erläuterungen: T1 – T5 – Transektbegehungen, Durchgang 1-5; M1 – M3 – Beobachtungen zur morgendlichen Schwärmphase, Durchgang 1-3; B1 – B6 – Batcorderstandorte, Durchgang 1: B1-B3, Durchgang 2: B4 – B6; Σ – Summe insgesamt registrierter Rufsequenzen; cf - „conferre“, d.h. die entsprechenden Rufsequenzen sind mit hoher Wahrscheinlichkeit aber nicht zweifelsfrei der Art zuzuordnen.

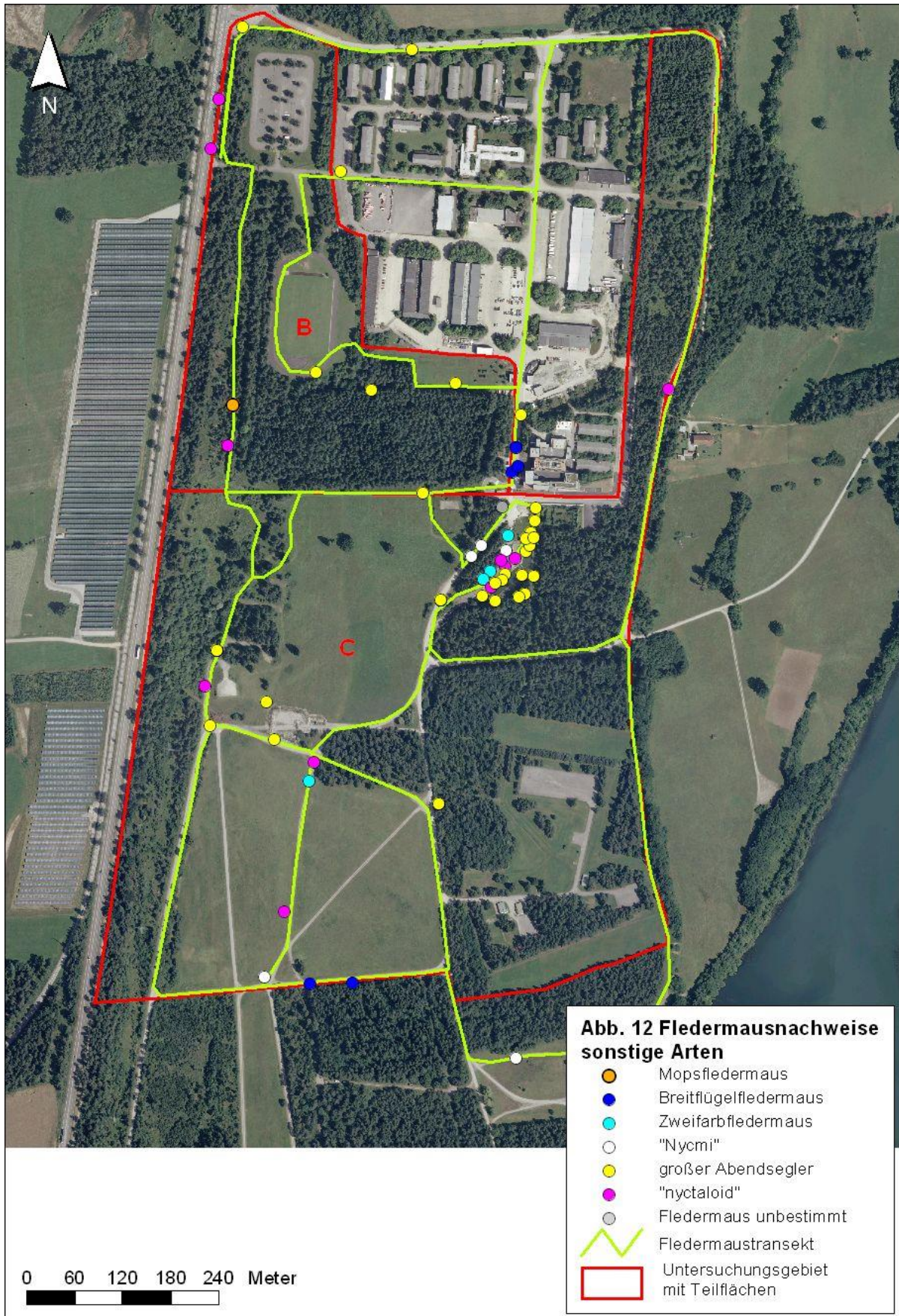
Art	T1	T2	T3	T4	T5	M1	M2	M3	B1	B2	B3	B4	B5	B6	Σ
„Bartfledermäuse“	1	2	4	9	-	-	1	-	-	2	-	22	13	3	57
Wasserfledermaus	3	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	40	5	2	52
„Mkm“	11	4	6	7	2	-	-	-	-	-	-	24	57	9	120
Fransenfledermaus	2		1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-		5
Gattung Myotis	5	1	4	9	4	-	2	-	-	-	-	1	46	3	75
Zwergfledermaus	8	30	13	4	31	-	1	-	-	12	-	1	1	1	102
Rauhaut- / Weißbrandfledermaus	1	1	4	7	48	-	-	3	-	-	-	-	2	2	68
cf Breitflügelflederm.	-	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
cf Zweifarbfledermaus	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
„Nycmi“	6	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	10
Großer Abendsegler	3	15	2	2	9	1	-	-	-	6	-	1	1	3	43
„Nyctaloide“ Rufe	3	1	2	2	4		-	-	-	-	-	-		1	13
Mopsfledermaus	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Fledermaus unbek.	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Summe	46	59	38	44	100	2	4	3	0	20	0	89	125	27	557

Ein konkreter Quartiernachweis ist durch die Untersuchungen nicht erbracht worden. Sowohl bei den Ausflugsbeobachtungen als auch bei den Kontrollen zur morgendlichen Schwärmzeit wurden gerichtete Durchflüge beobachtet, die als starke Hinweise auf Quartiere von Arten im unmittelbaren Umfeld um das UG zu werten sind. Einzelne Arten wurden auch bereits kurz nach ihrem in der Literatur beschriebenen Ausflugsbeginn im Gebiet festgestellt, was ebenfalls auf Quartiere im Nahbereich um das UG deutet.

Die räumliche Verteilung der auf den Transekten nachgewiesenen Fledermausrufsequenzen kann den Abbildungen 10 (Gattung *Myotis*), 11 (Gattung *Pipistrellus*) und 12 (sonstige Arten) entnommen werden.







8.4 Bewertung

Insgesamt wurden bei einer Erfassungsdauer von ca. 80 Gerätstunden (5 x 45 Min. Ausflug, 5 x 3 Stunden Transekt, 3 x 1,5 Stunden Morgenschwärmen, 6 x ca. 9,5 Stunden Batcorderaufzeichnung) 557 Fledermausrufsequenzen aufgezeichnet. Mit einer durchschnittlichen Anzahl von ca. 7 Sequenzen pro Erfassungsstunde befindet die Aktivität über die gesamte Untersuchungsdauer auf einem mittleren Niveau. Bei der Verteilung der Rufe zeigen sich sowohl phänologische als auch räumliche Schwerpunkte ab. Die meisten Nachweise erfolgten an Waldrandsituationen wie im südlichen Teil des Teilgebietes B, an den beiden Becken in der ehemaligen Panzerwaschanlage und im Bereich der hell leuchtenden Straßenlaternen über der Einfahrt zum Gewerbegebiet. In diesen Bereichen wurde bei den meisten Untersuchungsterminen anhaltende Jagd einzelner bis mehrerer Fledermäuse festgestellt. Jahreszeitlich gesehen ist eine Steigerung der Fledermausaktivität zum Herbst hin festzustellen. Dies hängt zum einen mit den in dieser Jahreszeit vermehrt im Gebiet auftretenden Jungtieren aus umliegenden Wochenstuben zusammen, ist aber ebenfalls auf im Herbst dem Flusslauf des Lechs folgende, ziehende Rohhautfledermäuse und Große Abendsegler zurückzuführen. Die Aktivität und Raumnutzung wird nachfolgend artbezogen interpretiert:

- Zwergfledermaus: mit 102 Rufsequenzen ist die **Zwergfledermaus** die am häufigsten auf die Art bestimmte Fledermaus. Die Art bewohnt in der Regel Spaltquartiere an Gebäuden, Quartiere in Bäumen werden nur sehr selten und dann meist nur von Einzeltieren genutzt. Die Art gilt als ungefährdet und ist aktuell vermutlich die häufigste Fledermausart Bayerns. So sind auch aus dem Umfeld des UG durch Sekundärdaten Quartiere bekannt, z.B. im ca. 2 km entfernten Pitzling. Da mehrere Individuen der Art an mehreren Terminen bereits sehr kurz nach dem Beginn ihrer Ausflugszeit (so z.B. bei der Ausflugsbeobachtungen am 14.06. und am 25.09.2013, bzw. beim Quartierrückflug (Morgenschwärmen am 23.08.2013) im UG bei gerichteten Flügen aus dem Gewerbegebiet über die ehemalige Panzerwaschanlage nach Südosten beobachtet werden konnten, existieren wahrscheinlich Quartiere am nicht zu untersuchenden Gebäudebestand des Gewerbegebiets. Aufgrund der Anzahl der beobachteten Tiere sowie der Aktivitätsdichte ist hier auch eine Wochenstube mit mehreren Dutzend Tieren vorstellbar. Die wechselnde Aktivität im Jahresverlauf kann auch mit dem bekannten Quartierwechselverhalten der Art zusammenhängen. So können Quartiere mehr oder weniger regelmäßig im Wechsel genutzt werden, weswegen die Art nicht immer mit der gleichen Individuenstärke im UG vorhanden ist (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004).

- Rauhautfledermaus bzw. Weißrandfledermaus: das Artenpaar wurde mit 68 Rufsequenzen am zweithäufigsten nachgewiesen. Vermutlich entfällt der Großteil der Rufe auf die **Rauhautfledermaus**, da die Aktivitätszunahme der Art zum Herbst hin den Ergebnissen der Ruferfassung weitgehend entspricht. Als baumhöhlenbewohnende Art trifft man die Rauhautfledermaus meist in Wäldern an, wobei die Art auch Spaltquartiere in Gebäuden nutzt, so z.B. im Fall der in Bayern äußerst seltenen Wochenstuben. In der Regel verlässt im Sommer (bis auf wenige übersommernde Männchen) der Großteil der Population Bayern um in Nordosteuropa zu übersommern bzw. die Jungtiere aufzuziehen. Erst im Herbst kehren die Tiere dann allmählich zurück. Da in Bayern entlang der dealpinen Flüsse ein europaweiter Schwerpunkt der Balzaktivität liegt, ist mit der Zunahme der nachgewiesenen Rufsequenzen im Oktober auch mit einer einsetzenden Balzaktivität im UG zu rechnen. Der einzige Sozialruf, der bei den Lauterfassungen aufgezeichnet werden konnte, stammte ebenfalls von einer Rauhautfledermaus. Obwohl keine Quartiere nachgewiesen werden konnten, werden aktuell besetzte Baumquartiere auch innerhalb des UG nicht ausgeschlossen. Gerade nur zeitweise besetzte Quartiere oder sehr kleine Quartiere lassen sich oft nur durch sehr hohen Untersuchungsaufwand mit begleitender Telemetrie auffinden. Die Art überwintert auch in Baumhöhlen, weswegen ganzjährig mit der Nutzung des UG durch die Art zu rechnen ist. Es kann aber nicht gänzlich ausgeschlossen werden, dass auch die **Weißrandfledermaus** in UG auftreten kann. Die Art ist im Gegensatz zu ihrer Schwesterart nahezu ausschließlich an Gebäuden zu finden. Von ihrem Verbreitungsschwerpunkt um Augsburg herum, an dem die Art vor ca. 15 Jahren erstmals in Bayern entdeckt wurde, konnte sich die Art anscheinend in umliegende Siedlungen ausbreiten (MESCHÉDE & RUDOLPH 2010), so dass auch ein Vorkommen um das UG denkbar wäre. Konkrete Hinweise auf ein Gebäudequartier der Art haben sich aber nicht ergeben.
- „Bartfledermäuse“: Unter den mit 57 Rufsequenzen nachgewiesenen „Bartfledermäusen“ können sich die akustisch nicht sicher trennbaren Arten **Kleine Bartfledermaus** und **Große Bartfledermaus** (auch als Brandtfledermaus bekannt) verbergen. Hier ist in aller Regel davon auszugehen, dass die Mehrzahl der Nachweise von der Kleinen Bartfledermaus stammt. Die Art ist in Bayern noch ungefährdet, deutlich weiter verbreitet und wird im Schnitt 9 x häufiger nachgewiesen als ihre Große Schwesterart (CORDES in MESCHÉDE & RUDOLPH 2004). Beide Arten werden überwiegend an Gebäuden festgestellt, wobei die Große Bartfledermaus wohl stärker auf Wälder angewiesen ist als ihre Schwesterart und auch häufiger in Baumquartieren gefunden wird. Obwohl im Umgriff

um das UG keine Vorkommen der Großen Bartfledermaus bekannt sind, kann die Art nicht sicher ausgeschlossen werden. Aufgrund der späten Arttrennung der beiden Arten, der fehlenden Möglichkeit einer Erkennung durch Rufaufzeichnungen und nicht zuletzt auch der anspruchsvollen Bestimmung der Tiere auch im Quartier ist davon auszugehen, dass zahlreiche Vorkommen bzw. Kolonien der Großen Bartfledermaus fälschlicherweise als Kleine Bartfledermäuse bestimmt wurden oder nur als „Bartfledermaus unbestimmt“ geführt werden. Für beide Arten kann ein kleineres Quartier am Gebäudebestand des Gewerbegebiets Lechrain nicht ausgeschlossen werden, da einige Nachweise vor allem am 23.08.2013 noch kurz vor Sonnenaufgang erfolgten und auch regelmäßig Tiere bereits relativ kurz nach Ausflugsbeginn bereits im UG angetroffen wurden.

- Wasserfledermaus: Die **Wasserfledermaus** wurde mit 52 Sequenzen nachgewiesen und zählt somit ebenfalls zu den häufigeren Arten im UG. Die Art wird sowohl in Gebäuden als auch in Bäumen angetroffen. Es ist aber davon auszugehen, dass Baumquartiere wesentlich seltener entdeckt werden und daher für die Art den hauptsächlich genutzten Quartiertyp darstellen. Auch die Wasserfledermaus wechselt überaus häufig ihre Quartiere und lässt sich somit nicht leicht nachweisen. Gerade da die Art schon kurz nach Ausflugsbeginn angetroffen wurde, im nahezu gesamten UG potenziell geeignete Quartiere vorhanden sind und immer nur einzelne Bereiche des weitläufigen UG punktuell zur Ausflugs- bzw. Schwärmzeit eingesehen werden konnten, werden auch Quartiere innerhalb des UG trotz fehlender Nachweise nicht ausgeschlossen. Hier ist auch zu berücksichtigen, dass das UG aufgrund der räumlichen Lage nahe des Lechs und durch seinen hohen Waldanteil gute Habitatbedingungen für die Art aufweist.
- „Myotis klein-mittel“ (Mkm): Unter der Gruppe der kleinen bis mittelgroßen Arten der Gattung Myotis werden allgemein vier Arten zusammengefasst, die sich akustisch in vielen Flugsituationen nicht unterscheiden lassen. Zu diesen Arten gehören die bereits weiter oben bewerteten beiden Arten der **„Bartfledermäuse“** und die **Wasserfledermaus**, sowie die **Bechsteinfledermaus**. Aufgrund der allgemeinen Häufigkeit kann hier davon ausgegangen werden, dass die allermeisten der 120 Rufsequenzen dieser Rufgruppe den drei erstgenannten Arten zuzuordnen sind, wodurch die allgemeine Aktivität dieser Arten noch deutlich höher gewesen sein dürfte. Zumindest bei sechs der nur stichprobenartig über-

prüften Rufgruppe² ist aber aufgrund der Rufcharakteristik auch eine Zugehörigkeit zur Bechsteinfledermaus denkbar, wenngleich die Voraussetzungen für eine Wertung des Artnachweises nicht erfüllt wurden (HAMMER ET AL. 2009). Die Art wird meist als Urwaldart beschrieben, die größere und vor allem sehr naturnahe Wälder nutzt und ausschließlich in Baumquartieren angetroffen wird. Sie wird aber gelegentlich auch in eher untypischeren Waldgebieten angetroffen (z.B. reine Fichtenbestände im Ebersberger Forst) und könnte auch in den Kiefernwäldern des UG geeignete Habitatbedingungen vorfinden. Die Art ist vor allem auf eine hohe Dichte von Quartieren angewiesen, da sie oft ihre Quartiere wechselt und nur einen relativ kleinen Aktionsradius aufweist. Die Dichte potenzieller Quartiere im UG reicht für die Ansprüche der Art sicher aus, so dass ein Vorkommen nicht ausgeschlossen wird. Da die Art als „Flüsterart“ akustisch nur schwer nachweisbar ist und nicht zuletzt aufgrund der schweren Bestimmbarkeit regelmäßig auch in den Auswertungen der Fledermausrufbefragungen unterrepräsentiert ist, könnte eine endgültige Aussage über ein mögliches Vorkommen der Art letztlich nur nach Netzfängen erfolgen. Die nächste bekannte Wochenstube liegt ca. 25 km westlich, was deutlich außerhalb des typischen Aktionsradius der Art ist. Die Wahrscheinlichkeit eines Vorkommens der Art wird insgesamt als gering bewertet.

- Fransenfledermaus: Die **Fransenfledermaus** wurde mit nur fünf Sequenzen im gesamten Untersuchungszeitraum nur vereinzelt angetroffen. Sie nutzt sowohl Gebäude als auch Baumquartiere. Sie wird häufig in stark strukturgebundenem Flug z.B. entlang von engen Waldwegen angetroffen. Ihre allgemein Wendigkeit und hohe Flugakrobatik wird auch beim Ablesen von Insekten direkt von der Vegetation oder wie mehrfach beobachtet beim Absammeln von Fliegen von der Decke in Kuhställen offensichtlich. Zumindest Quartiere von Einzeltieren sind im Baumbestand des UG durchaus denkbar.
- „Myotis“: 75 Rufe konnten nur der Gattung Myotis zugeordnet werden. Dabei handelt es sich ganz überwiegend um sehr leise Rufe, die zwar die typische senkrechte Verlaufsform der Rufe von Myotis-Arten in einem Sonagramm erkennen lassen, aber aufgrund eines geringen Signal-Rauschabstandes keine Zu-

² eine vollständige Überprüfung von automatisch nicht weiter bestimmbareren Rufgruppen führt im Allgemeinen zu einer Überrepräsentation der leichter zu erkennenden Arten aus diesen Gruppen, da diese häufiger als ihrem realen Häufigkeitsverhältnis entsprechen würde erkannt werden können.

verlässige Vermessung des Rufes mehr erlauben (besonders hohe und auch tiefe Frequenzen gehen bei leisen Rufen meist verloren, da diese Frequenzen schneller abklingen (hoher Rufanteil) bzw. ohnehin auch bei der Rufabgabe nur vergleichsweise geringe Schalldrücke aufweisen). Es kann aber aufgrund der allgemeinen Häufigkeitsverteilung angenommen werden, dass die Rufe überwiegend den „**Bartfledermäusen**“ und der **Wasserfledermaus** zuzuordnen sind.

- Großer Abendsegler: Mit insgesamt 43 Rufsequenzen gehört auch der **Große Abendsegler** zu den regelmäßig im UG nachgewiesenen Arten. Die Art ähnelt dabei in ihrem phänologischen Verhalten der Rauhautfledermaus. Auch hier verlassen zumindest der größte Teil der Männchen zusammen mit den Weibchen im Sommer Bayern, um in Nordosteuropa den Sommer zu verbringen und die Jungtiere großzuziehen. Im Gegensatz zur Rauhautfledermaus finden sich die hier verbleibenden Männchen des Abendseglers aber zu sogenannten Männchenquartieren zusammen. Da auch im Hochsommer keine Verringerung bei der Anzahl der Registrierungen der Art festgestellt wurde, kann hier von der Existenz eines Männchenquartiers in der Nähe des UG ausgegangen werden. Wie bei der Zwergfledermaus konnten auch hier bei den Ausflugsbeobachtungen in Umfeld der ehemaligen Panzerwaschanlage Tiere auf dem Flug nach Süden bereits sehr kurz nach dem Beginn der artspezifischen Ausflugszeit beobachtet werden. Zumindest ein kleineres Quartier mit wenigen Tieren erscheint daher im Gebäudebestand des Gewerbegebietes Lechrain oder in Baumquartieren im bzw. um das UG recht wahrscheinlich. Im Herbst ist auch mit balzenden Abendseglern zu rechnen. Da hier jedes Männchen eine eigene Balzhöhle besetzt und diese gegen andere Männchen verteidigt, werden in dieser Jahreszeit generell die höchsten Dichten an genutzten Quartieren im Baumbestand erreicht. Da auch der Abendsegler in Baumquartieren überwintern kann, kann die Art vermutlich ganzjährig im UG angetroffen werden und könnte auch potenziell geeignete Quartiere zum Überwintern nutzen.
- „Nytaloide mittlerer Frequenz“ (Nycmi): Zu dieser Rufgruppe zählen insgesamt drei Arten, die sich nur sehr selten und in bestimmten Flugsituationen akustisch sicher unterscheiden lassen. Neben der **Breitflügelfledermaus** kommen für die insgesamt 20 Rufsequenzen, die dieser Gruppe zugeordnet wurden, auch die **Zweifarbflledermaus** und der **Kleinabendsegler** in Frage. Am wahrscheinlichsten ist es, dass die Rufe dabei von den beiden erstgenannten Arten stammen, da sechs (Breitflügelfledermaus) bzw. vier (Zweifarbflledermaus) zumindest mit hoher Wahrscheinlichkeit diesen Arten zugeordnet werden konnten, auch wenn ein gewisser Restzweifel bleibt, da die Rufe nicht völlig kennzeichnend

sind und auch nicht den Wertungskriterien der gängigen Literatur entsprechen (HAMMER ET AL. 2009). Beide Arten sind in Bayern überwiegend in Gebäuden zu finden und zeichnen sich durch relativ große Aktionsräume aus. Letzteres gilt auch für den von seiner bekannten Verbreitung eher als unwahrscheinlich im Gebiet vorzukommen einzustufenden Kleinabendsegler. Die Art wird aber ähnlich wie die Bechsteinfledermaus als Charakterart der naturnahen Wälder angesehen und nutzt überwiegend Baumquartiere. Da bei keinem der Rufe der Verdacht auf ein Quartier im näheren Umfeld besteht, wird davon ausgegangen, dass alle drei Arten allenfalls für Jagd- oder Transferflüge mehr oder weniger regelmäßig im Gebiet auftreten und im UG keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nutzen.

- „Nyctaloide“ Rufe: Weitere 13 Rufe sind von ihrer Charakteristik so beschaffen, dass alle fünf im weiteren Sinne „abenseglerähnlich“ d.h. „**nyctaloid**“ rufende Arten dafür in Frage kommen (Großer Abendsegler, alle Arten der „Nycmi“ Gruppe und Nordfledermaus). Obwohl die Rufe das festgestellte Häufigkeitsverhältnis noch leicht verschieben könnten, haben die oben begründeten Bewertungen in jedem Fall weiter Bestand.
- Mopsfledermaus: Die Mopsfledermaus wurde nur mit einer einzigen Sequenz im Waldstreifen des westlichen Teilbereiches B nachgewiesen. Die Art ist regelmäßig in Jagdgebieten bis zu 10 km von ihrem Quartier anzutreffen und kann auch in sehr provisorisch wirkenden Quartieren wie z.B. hinter abstehender Rinde Quartier beziehen. Der Nachweis eines einzelnen Tieres belegt, dass mit einem sporadischen Auftreten der Art im UG zu rechnen ist, lässt aber regelmäßiger genutzte Quartiere einer Wochentube innerhalb des UG als sehr unwahrscheinlich erscheinen.
- Sichtbeobachtung: In einem Fall wurde eine Fledermaus beobachtet, ohne dass eine Rufaufzeichnung erfolgen konnte. Aufgrund der geringen Größe des Tieres ist es am wahrscheinlichsten, dass es sich dabei um eine Zwergfledermaus oder eine Kleine Bartfledermaus gehandelt hat.

Aufgrund von Sekundärdaten oder ihrer allgemeinen Verbreitung können auch weitere Arten im UG auftreten, die bei der aktuellen Untersuchung nicht nachgewiesen werden konnte:

- Großes Mausohr: Das **Große Mausohr** (*Myotis myotis*, RL D: V, RL B: V) nutzt eine Kirche im 3,5 km entfernten Erpfting als Wochenstubenquartier. Da die Art in Wäldern bis in 10 (maximal 15 km) Entfernung um ihre Quartiere regelmäßig

jagt, ist prinzipiell mit einem Auftreten der Art auch im UG zu rechnen. Da die Art aber bei ihrer Jagd auf Bodenlaufkäfer auf ältere, hallenartige Wälder mit geringer Strauchschichtausprägung angewiesen ist, findet sie im UG nur sehr suboptimale Jagdbedingungen, weswegen allenfalls mit sporadischen Nachweisen von Einzeltieren z.B. auf Transferflügen zu rechnen ist. Gerade für Männchen, die im Sommer oft solitär in Baumhöhlen übertagen, bietet das UG aber dennoch ein gewisses Quartierpotenzial.

- Braunes Langohr: Das **Braune Langohr** (*Plecotus auritus*, RL D: V, RL B: -) ist eine in Bayern relativ weit verbreitete und noch häufige Art. Bei reinen Lauterfassungen ist die Art aufgrund ihrer extrem leisen Rufe meist gar nicht oder nur vereinzelt nachweisbar, obwohl sie durchaus häufiger vorkommen kann. Sie nutzt regelmäßig auch Baumquartiere und weist einen der kleinsten Aktionsräume aller Arten auf (oft werden Jagdgebiete nur bis in eine Entfernung von wenigen hundert Metern um ihr Quartier regelmäßig genutzt). Da aber auch im Zuge der Sichtkontrollen zur Ausflugs- und Schwärmzeit auf Fledermäuse geachtet wurde, erscheinen größere Quartiere im UG zumindest als unwahrscheinlich.

9 Beibeobachtungen

Im Rahmen der faunistischen Untersuchungen wurden folgende naturschutzfachlich relevante Beibeobachtungen von der Tiergruppe der Libellen registriert:

- *Sympetrum pedemontanum* (Gebänderte Heidelibelle; RL BY: 2, RL D: 2): am 05.08.2013 wurden mehrere Exemplare der Art entlang des Tagfaltertransektes T3 (Teilgebiet B, Wiese zwischen Waldriegel im Süden und Bebauung im Norden) nachgewiesen. Im UG selber sind keine Gewässer für die Art vorhanden, auf dem StOÜbPI südlich des UG existieren geeignete Gewässer. Die Wiesen im UG dienen als Reifungs- und Nahrungshabitat für die Art.
- *Sympecma fusca* (Gemeine Winterlibelle; RL BY: V, RL D: 3): über 20 Exemplare der Art wurden am 22.08.2013 an dem Fahrschulgelände im Norden des UG beobachtet (Teilgebiet B). Die Wiesen dienen als Reifungs- und Nahrungshabitat für die frisch geschlüpften Imagines, die vermutlich aus dem 300 m nordwestlich gelegenen Gewässer westlich der Bundesstraße stammen.
- *Aeshna grandis* (Braune Mosaikjungfer; RL BY: V, RL D): ein Exemplar wurde am 01.07.2013 am südlichen Waldrand von Teilgebiet B entlang von Tagfaltertran-

sekt T1 gesichtet. Die Art zeichnet sich durch eine hohe Flugaktivität aus und wird oft weitab ihrer Entwicklungsgewässer bei der Jagd angetroffen. Im UG selber existiert kein geeignetes Entwicklungsgewässer für die Art.

10 Prognose des rechtlichen Konfliktpotenzials

10.1 FFH-Relevanz

Folgende Arten sind auf dem Standard-Datenbogen des FFH-Gebietes geführt und deshalb bei möglichen Eingriffen in bzw. um das FFH-Gebiet besonders zu berücksichtigen:

- **Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausitous*):** die Art besiedelt in Bayern überwiegend Glatthaferwiesen, feuchte Hochstaudenfluren, Pfeifengraswiesen und Feuchtwiesen die ein Vorkommen des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*) aufweisen. Die Präimaginalstadien entwickeln sich ausschließlich in den Blütenköpfen des Großen Wiesenknopfs (BRÄU ET AL. 2013). Im UG kommt nur *Sanguisorba minor* vor, so dass ein Vorkommen der Art und damit eine Betroffenheit ausgeschlossen werden kann. Der nächste bekannte Nachweis liegt 4,4 km südlich des UG, so dass auch eine Funktion des UG als Nahrungshabitat oder Vernetzungsachse für diese nicht sehr vagile Art ausgeschlossen werden kann.
- **Gelbbauchunke (*Bombina variegata*):** Im Umfeld um das UG existiert auf dem Gelände des Standortübungsplatzes ein großer Bestand der Art. Das UG selber weist keine geeigneten Gewässer auf, so dass eine direkte Betroffenheit der Art nicht gegeben ist. Nachdem die Art Strukturen wie extensiv bewirtschaftete Weiden und Wälder, wie sie im UG vorkommen, auch einige hundert Meter von den Laichgewässern entfernt nutzt, ist das UG als potenzieller Landlebensraum aber durchaus geeignet (LAUFER ET AL. 2007, GOLLMANN & GOLLMANN 2012).
- **Kammolch (*Triturus cristatus*):** im UG existieren keine für die Art geeigneten Gewässer. Auch in den Gewässern des südlich angrenzenden StÜbPl wurde bei eigenen Untersuchungen 2010/2011 kein Kammolch nachgewiesen. Da die nächsten bekannten Nachweisgewässer ca. drei bzw. fünf Kilometer entfernt auf der anderen Seite des Lechs liegen, welcher wie viele breitere Flüsse als Barriere dient (THIESMEIER 2009), ist bei diesen Vorkommen ein Zusammenhang mit dem UG im Sinne einer Metapopulation nicht gegeben. Auch ein regelmäßiger

Austausch mit möglichen Populationen westlich der Bundesstraße ist durch deren Barrierewirkung nicht gegeben.

- **Frauenervling (*Rutilus pigus virgo*), Koppe (*Cottus gobio*), Huchen (*Hucho hucho*):** Im UG existiert kein Lebensraum für diese drei Fischarten.

10.2 Artenschutzrechtliche Relevanz

Darüber hinaus ist auch der gesetzliche Artenschutz bei möglichen Planvorhaben zu beachten. Demnach gelten für alle gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie) sowie der bisher noch nicht benannten „Verantwortungsarten“ nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG, die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG. Eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Auswirkungen des Vorhabens ist ohne detaillierte Angaben zur räumlichen und zeitlichen Ausdehnung des Vorhabens nicht möglich, da die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkprozesse so nicht eingeschätzt werden können. Gemäß dem beauftragten Angebot sollen nur wesentliche, vermutlich in einem zusätzlichen artenschutzrechtlichen Fachgutachten zu konkretisierende mögliche Beeinträchtigungen bereits im Vorfeld angesprochen werden. Dabei ist davon auszugehen, dass nicht alle Wirkprozesse bereits im Vorfeld abzusehen sind und die folgende Liste demnach nur als unvollständig und vorläufig zu werten ist.

- **Amphibien:** Im UG wurde nur ein Laichversuch des Laubfrosches nachgewiesen, von der Gelbbauchunke sind keine Vorkommensgewässer vorhanden. Durch die Anbindung über lichte Kiefernwälder ist aber davon auszugehen, dass sich Individuen während ihrer Landphase und gegebenenfalls auch zur Überwinterung innerhalb des UG aufhalten. Hier ist darauf zu achten, dass durch baubedingte Wirkprozesse keine Tiere verletzt oder getötet werden. Auch kann eine baubedingte Attraktionswirkung z.B. durch die Entstehung potenziell geeigneter Laichgewässer während der Fortpflanzungsperiode der Gelbbauchunke Individuen in das UG locken und in der Folge zur Verletzung oder Tötung von Individuen der Gelbbauchunke oder ihrer Entwicklungsstadien führen. Durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen ist aber die Abwendung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen realisierbar.
- **Reptilien:** Die Zauneidechse wurde mehrfach im UG nachgewiesen. Bei Eingriffen in strukturreiche Säume mit einem eng verzahnten Mosaik aus Verstecken und Sonnplätzen ist davon auszugehen, dass es sich hierbei um Habitate der Art

handelt. Auch an suboptimalen Saumstrukturen ist zumindest mit der Anwesenheit von Einzeltieren während der Aktivitätsphase der Art z.B. auf Wanderungen zu rechnen. Je nach Eingriffsschwere kann die Schaffung von geeigneten Ersatzlebensräumen zur Wahrung der ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- bzw. Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang notwendig werden, um artenschutzrechtliche Verbotstatbestände zu umgehen. Auch zeitliche Beschränkungen z.B. bei der Baufeldfreilegung oder das Abfangen von Tieren sind zur Vermeidung von Verletzungen oder Tötungen von Zauneidechsen denkbar. Potenzielle Vorkommen der Schlingnatter profitieren dabei in der Regel von Maßnahmen, die für die Zauneidechse getroffen werden müssen.

- **Fledermäuse:** Da aktuell genutzte Quartiere von Frühjahr bis Herbst im UG bestehen können, dürfen potenzielle Quartierbäume in dieser Zeit ohne vorherige Kontrolle oder anderen Maßnahmen z.B. Vergrämung nicht gerodet werden. Bäume mit Winterquartierpotenzial müssen ganzjährig schonend gefällt werden, falls vorab eine Nutzung durch Fledermäuse nicht ausgeschlossen werden kann. Darüber hinaus ist zu prüfen, ob die durch das Planvorhaben zerstörten potenziellen Fortpflanzungs- bzw. Ruhestätten ihre ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang wahren können und gegebenenfalls sind Ersatzquartiere zu schaffen. Eine intensive Beleuchtung essenzieller Flugwege oder Jagdgebiete bzw. umliegender Quartiere ist zu vermeiden. Auch hier kann eine detaillierte Prüfung und Einschätzung der Wirkprozesse erst nach Vorliegen einer Detailplanung erfolgen. Erfolgt ein Eingriff in den Gebäudebestand des Gewerbegebiets, ist gezielt auf Fledermäuse zu achten, da ein starker Quartierverdacht für mehrere Arten in diesem Bereich besteht. Die Tiergruppe ist artenschutzrechtlich Art für Art abzuhandeln, eine Bearbeitung als Tiergruppe ist ohne weitere Begründung nicht zulässig.
- **Brutvögel:** Durch das Vorhaben gehen vermutlich einzelne Reviere verloren. Hier ist zu prüfen, ob die zerstörten Lebensstätten ihre Funktion im räumlichen Zusammenhang wahren können und gegebenenfalls sind Ersatzmaßnahmen zu formulieren. Zur Vogelbrutzeit sind bestimmte Eingriffe wie eine Baufeldfreilegung oder die Gehölzrodung zu unterlassen, um eine Verletzung, Tötung oder erhebliche Störung von Brutvögeln oder ihrer Entwicklungsstadien zu vermeiden.

11 Zusammenfassung

Durch die Untersuchung wurde im ca. 66 ha großen Untersuchungsgebiet das Arteninventar von sechs Tiergruppen ermittelt und bewertet. Die naturschutzfachlich wertvollsten Flächen des UG sind vor allem die extensiven und durch Schafbeweidung gepflegten Wiesen, Magerrasenflächen, thermophilen Säume und Waldränder sowie die Rohboden- und Ruderalflächen um die mit Kieswällen befestigte Übungsanlage der Bundeswehr.

Die rechtlichen Auswirkungen des Planvorhabens lassen sich vor allem in Bezug auf den gesetzlichen Artenschutz erst nach dem Vorliegen einer detaillierten Planung und Flächenbilanzierung abschätzen. Es ist jedoch absehbar, dass kleinere bis mittlere Flächenverluste durch ein angepasstes Konzept aus Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen nicht zur Erfüllung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen führen.

Die naturschutzfachlich bedeutsamsten und z.T. auch artenschutzrechtlich relevanten Artvorkommen sind die im UG weit verbreitete Zauneidechse, die Brutvorkommen schutzwürdiger Vogelarten (z.B. die in Bayern vom Aussterben bedrohte Heidelerche, sowie die stark gefährdeten Arten Wendehals und Grauspecht), die große lokale Population der Gelbbauchunke auf dem gesamten Standortübungsplatz, mögliche Quartiere von Fledermäusen im Baumbestand des UG und Insektenarten, die als Charakterarten für Magerrasen und Rohbodenflächen gelten und in ihrem Bestand gefährdet bis stark gefährdet sind (Idas-Bläuling, Perlmutterfalter, drei Heidegrashüpferarten, Blauflügelige Ödlandschrecke).

Insgesamt lässt sich festhalten, dass Teile des UG aufgrund der langjährigen militärischen Nutzung und der extensiven Beweidung eine überregionale Bedeutung aufgrund der Seltenheit und der äußerst schweren Wiederherstellbarkeit der Lebensräume aufweisen. Da das militärische Nutzungskonzept verändert wurde und der Standortübungsplatz heute nicht mehr im gleichen Maße wie früher aktiv genutzt wird, muss der Erhalt der Offenflächen in ihrem derzeitigen Charakter und somit auch die Erfüllung der davon abhängigen konkretisierten Erhaltungsziele ohne dem Vorliegen eines speziellen Managementkonzeptes aktuell als gefährdet eingestuft werden.

12 Literaturverzeichnis

AVEGA (2013): Naturschutzfachliches Gutachten Gewerbegebiet Lechrain Landsberg am Lech. Unpubliziertes Gutachten im Auftrag der AGL-Arbeitsgruppe für Landnutzungsplanung: 16 S.

BARTSCHV (VERORDNUNG ZUM SCHUTZ WILD LEBENDER TIER- UND PFLANZENARTEN) (1999/2002): Bundesartenschutzverordnung vom 14. Oktober 1999 (BGBl I S. 1955, ber. S. 2073), zuletzt geänd. durch G v. 16. 2. 2005 (BGBl. I S. 1005, 258) BGBl. III/FNA 791-1-4.

BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & W. FIEDLER (2012): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. AULA-Verlag, Wiebelsheim: 1.600 S.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2003): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. - Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz. Heft 166. Augsburg: 384 S.

BELLMANN, H. (2006): Der Kosmos Heuschreckenführer. Die Arten Mitteleuropas sicher bestimmen. - Franckh-Kosmos Verlag, Stuttgart: 350 S.

BLANKE, I. (2004): Die Zauneidechse - zwischen Licht und Schatten. - Laurenti-Verlag, Bielefeld: 160 S.

BLANKE, I. (2006): Wiederfundhäufigkeiten bei der Zauneidechse (*Lacerta agilis*). - Zeitschrift für Feldherpetologie 13: S. 123-128.

BRÄU, M., BOLZ, R., KOLBECK, H., NUMMER, A., VOITH, J. & W. WOLF (2013): Tagfalter in Bayern. – Stuttgart, Verlag Eugen Ulmer: 784 S.

BÜHLER, C., CIGLER, H. & M. LIPPUNER (2007): Amphibienlarven der Schweiz – Bestimmung. Fauna Helvetica 17: 32 S.

GOLLMANN, B. & G. GOLLMANN (2012): Die Gelbbauchunke: von der Suhle zur Radspur. Zeitschrift für Feldherpetologie Beiheft 4. Laurenti-Verlag, Bielefeld: 160 S.

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. & K. BAUER (1993): Handbuch der Vögel Mitteleuropas - *Passeriformes* (4. Teil, Band 13/II *Sittidae - Laniidae*). Kleiber, Mauerläufer, Baumläufer, Beutelmeisen, Pirole, Würger. - AULA-Verlag, Wiebelsheim: 822 S.

GÜNTHER, R. (HRSG) (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag, Jena: 825 S.

HAMMER, M., A. ZAHN & U. MARCKMANN (2009): Kriterien für die Wertung von Art-nachweisen basierend auf Lautaufnahmen. Version 1 - Oktober 2009. - Hrsg. Von der Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Bayern. Erlangen: 16 S.

HAUPT, H., LUDWIG, G., GRUTTKE, H., BINOT-HAFKE, M., OTTO, C. & A. PAULY (RED.) (2009): Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1) - Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 1: Wirbeltiere. - LV Druck GmbH & Co. KG, Münster: 386 S.

KRAFT, K. (2013): Erfolgskontrolle einer Zauneidechsenumsiedlung in Berlin. – In: Thiesmeier, B.: Zeitschrift für Feldherpetologie, Band 20, Heft 2, Laurenti-Verlag: S. 181-196.

KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R. & M. SCHLÜPMANN (2009A): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. - In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1) - Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 1: Wirbeltiere - LV Druck GmbH & Co. KG, Münster: S. 259-288.

KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R. & M. SCHLÜPMANN (2009B): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. - In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1) - Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 1: Wirbeltiere - LV Druck GmbH & Co. KG, Münster: S. 231-256.

LAUFER, H., K. FRITZ & P. SOWIG (Hrsg.) (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. - Ulmer Verlag, Stuttgart: 807 S.

LAUFER, H. (2013): Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen“ (im Druck). – Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg im Auftrag der LUBW (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg).

MAAS, S., DETZEL, P. & A. STAUDT (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands. - In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3) - Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1) – Griebisch & Rochol Druck GmbH & Co. KG, Hamm: S. 575-607.

- MESCHEDE, A. & B.-U. RUDOLPH (2004): Fledermäuse in Bayern. - Hrsg. vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz, Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V. und Bund Naturschutz in Bayern e.V., Ulmer Verlag, Stuttgart: 411 S.
- MESCHEDE, A. & B.-U. RUDOLPH (2010): 1985 - 2009: 25 Jahre Fledermausmonitoring in Bayern. - Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, Augsburg: 96 S.
- REINHARDT, R. & R. BOLZ (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands. - In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3) - Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1) – Griebisch & Rochol Druck GmbH & Co. KG, Hamm: S. 167-196.
- RÖDL, T., RUDOLPH, B.-U., GEIERSBERGER, I., WEIXLER, K. & A. GÖRGEN (2012): Atlas der Brutvögel in Bayern. Verbreitung 2005 bis 2009. Ulmer-Verlag, Stuttgart: 256 S.
- ROESTI, C. & B. KEIST (2009): Die Stimmen der Heuschrecken. - Haupt Verlag, Bern: 144 S.
- SCHLUMPRECHT, H. & WAEBER, G. (2003): Heuschrecken in Bayern. – Stuttgart, Verlag Eugen Ulmer: 515 S.
- SCHULTE, U., HOCHKIRCH, A., WAGNER, N. & P. JACOBY (2013): Witterungsbedingte An-treffwahrscheinlichkeit der Schlingnatter (*Coronella austriaca*). – In: Thiesmeier, B.: Zeitschrift für Feldherpetologie, Band 20, Heft 2, Laurenti-Verlag: S. 197-208.
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse - Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. - Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648, Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben: 220 S.
- SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Selbsterverlag, Radolfzell: 792 S.
- THIESMEIER, B., KUPFER, A. & R. JEHLE (2009): Der Kammolch – ein Wasserdrache in Gefahr. Zeitschrift für Feldherpetologie Beiheft 1. Laurenti Verlag, Bielefeld. 2. Auflage: 160 S.

13 Tabellenanhang

Tab. 14 Übersicht der Baumhöhlen
Datengrundlage: Eigene Kartierung 2013.

Erläuterungen: Nr. - Höhlenbaumnummer. Baum - Baumart. Eignung - Eignung für Fledermäuse: P - Potenzial; EQ – Einzelquartier; SQ – Sommerquartier; WQ – Winterquartier.

Nr.	Baum	Brusthöhen- durchmesser	Spechtloch	Astloch	Faulhöhle	Rinde abste- hend	Spalte	Verwachsung	Zwiesel	Nistkasten	Initialhöhle	Eignung
1	Kiefer	40					1					EQ
2	Sonstiges						1					EQ
3	Kiefer	30					1					P
4	Kiefer	45		1			1					SQ
5	Kiefer	40						1				EQ
7	Totholz	35	3									SQ
8	Totholz	20										P
9	Totholz	30	1								3	SQ
11	Totholz	20				1						SQ
13	Totholz	20									1	P
14	Totholz	15									1	P
15	Totholz	20									1	P
16	Kiefer	35				1		1				EQ
17	Totholz	25				1					1	EQ
18	Totholz	20										P
19	Totholz	20	1								1	EQ
20	Erle ?	40						1				SQ
21	Totholz	25				1					1	EQ
22	Kiefer	40		1								EQ
23	Totholz	25									1	P
24	Kiefer	35					1					P
25	Kiefer	25				1						EQ
26	Totholz	20									1	P
27	Kiefer	45		1								WQ
29	Kiefer	35		1								EQ
30	Rotbuche	60 x 2							1			EQ
31	Kiefer	30		1		1						EQ
32	Rotbuche	50				1						SQ
33	Eiche	30 x 3					1					EQ
34	Eiche	70		1								EQ
35	Rotbuche	70		2		1						EQ

Tab. 14 Übersicht der Baumhöhlen**Datengrundlage:** Eigene Kartierung 2013.**Erläuterungen:** Nr. - Höhlenbaumnummer. Baum - Baumart. Eignung - Eignung für Fledermäuse: P - Potenzial; EQ – Einzelquartier; SQ – Sommerquartier; WQ – Winterquartier.

Nr.	Baum	Brusthöhen- durchmesser	Spechtloch	Astloch	Faulhöhle	Rinde abste- hend	Spalte	Verwachsung	Zwiesel	Nistkasten	Initialhöhle	Eignung
36	Totholz	35	2	1								SQ
37	Totholz	25										P
38	Totholz	30				1						EQ
39	Totholz	30				1						EQ
40	Kiefer	20				1						EQ
41	Totholz	30				1					1	EQ
42	Totholz	70	1									SQ
43	Weide	30 x 2		1		1						EQ
44	Totholz	20	5									SQ
45	Totholz	35				1						P
46	Totholz	20				1						P
47	Totholz	20									1	P
48	Totholz	30				1					1	P
49	Totholz	25	1									SQ
50	Totholz	25				1						SQ
51	Totholz	20				1					1	SQ
52	Totholz	15										P
53	Totholz	20									1	SQ
54	Totholz	25	1			1					1	SQ
55	Totholz	25				1					1	EQ
56	Totholz	20									1	P
57	Totholz	20				1					1	EQ
58	Totholz	25	2									SQ
59	Totholz	15									1	P
60	Totholz	20				1						EQ
61	Totholz	20				2						SQ
62	Totholz	20				2						SQ
63	Totholz	20				2					3	SQ
64	Totholz	20				1					1	P
65	Totholz	25				2						SQ
66	Totholz	20				1					2	EQ
67	Totholz	25				2						SQ
68	Totholz	15									1	P
69	Totholz	25				1					1	EQ

Tab. 14 Übersicht der Baumhöhlen**Datengrundlage:** Eigene Kartierung 2013.**Erläuterungen:** Nr. - Höhlenbaumnummer. Baum - Baumart. Eignung - Eignung für Fledermäuse: P - Potenzial; EQ – Einzelquartier; SQ – Sommerquartier; WQ – Winterquartier.

Nr.	Baum	Brusthöhen- durchmesser	Spechtloch	Astloch	Faulhöhle	Rinde abste- hend	Spalte	Verwachsung	Zwiesel	Nistkasten	Initialhöhle	Eignung
70	Totholz	20	1			1					1	P
71	Totholz	25	1									SQ
72	Totholz	25-30				5					2	SQ
73	Totholz	15-25				2					3	P
74	Totholz	20	1									SQ
75	Totholz	15				1						EQ
76	Totholz	25									1	P
77	Totholz	15				1						P
78	Totholz	15									1	P
79	Totholz	15	1								1	P
80	Totholz	20	1			1						SQ
81	Totholz	15									1	P
82	Totholz	25				1						EQ
83	Totholz	15				1						SQ
84	Totholz	20									1	P
85	Totholz	35				1					1	EQ
86	Totholz	30	1			1					1	EQ
87	Totholz	35				1						P
88	Totholz	30									1	P
89	Totholz	25										P
90	Totholz	40	1								2	EQ
91	Totholz	20				1						P
92	Totholz	25				1					1	EQ
93	Totholz	15	2									EQ
94	Kiefer	50								1		SQ
95	Kiefer	50					1			1		SQ
96	Kiefer	60					1					EQ
97	Kiefer	50								1		SQ
98	Totholz	30		1								EQ
99	Totholz	30				1						SQ
100	Totholz	40									1	P
101	Kiefer	30								1		SQ
102	Totholz	20				1						EQ
103	Totholz	20				1						P

Tab. 14 Übersicht der Baumhöhlen**Datengrundlage:** Eigene Kartierung 2013.**Erläuterungen:** Nr. - Höhlenbaumnummer. Baum - Baumart. Eignung - Eignung für Fledermäuse: P - Potenzial; EQ – Einzelquartier; SQ – Sommerquartier; WQ – Winterquartier.

Nr.	Baum	Brusthöhen- durchmesser	Spechtloch	Astloch	Faulhöhle	Rinde abste- hend	Spalte	Verwachsung	Zwiesel	Nistkasten	Initialhöhle	Eignung
104	Totholz	20				1					1	EQ
105	Totholz	20				1						EQ
106	Totholz	15				1						P
107	Totholz	15										P
108	Totholz	20										P
109	Totholz	20				1						P
110	Totholz	15									1	P
111	Totholz	15-20				1					1	P
112	Totholz	30				2						SQ
113	Totholz	20-30				1					1	EQ
114	Totholz	20				1					1	P
115	Totholz	25				1						EQ
116	Totholz	15-20				1						EQ
117	Totholz	35	1			1						SQ
118	Totholz	25				1						SQ
119	Totholz	20				1					1	EQ
120	Totholz	20										P
200	Kiefer	40		1								SQ
201	Kiefer	40						3				P
202	Kiefer	40		1								EQ
203	Totholz	30	3									SQ
204	Totholz	25				1						EQ
205	Totholz	30				1						EQ
206	Totholz	25	2									SQ
207	Totholz	40	2		1	1						SQ
208	Totholz	40	3	1		1						SQ
209	Totholz	20				1						EQ
210	Totholz	20				1						EQ
211	Totholz	20				1						EQ
212	Totholz	30										P
213	Totholz	20				1						EQ
214	Totholz	25				1						EQ
215	Totholz	20										P
216	Totholz	20										P

Tab. 14 Übersicht der Baumhöhlen**Datengrundlage:** Eigene Kartierung 2013.**Erläuterungen:** Nr. - Höhlenbaumnummer. Baum - Baumart. Eignung - Eignung für Fledermäuse: P - Potenzial; EQ – Einzelquartier; SQ – Sommerquartier; WQ – Winterquartier.

Nr.	Baum	Brusthöhen- durchmesser	Spechtloch	Astloch	Faulhöhle	Rinde abste- hend	Spalte	Verwachsung	Zwiesel	Nistkasten	Initialhöhle	Eignung
217	Totholz	60				1						SQ
218	Totholz	25									1	P
219	Totholz	20										P
220	Kiefer	30						1				SQ
221	Totholz	20										P
222	Totholz	30				1	1					EQ
223	Kiefer	50					1					SQ
224	Kiefer	30										P
225	Totholz	40				1						P
226	Totholz	30				1						EQ
227	Kiefer	40	1									SQ
228	Kiefer	40	1									SQ
229	Kiefer	40		1								SQ
230	Totholz	30				1						SQ
231	Totholz	30	1			1					3	SQ
232	Kiefer	35					1		1			P
233	Kiefer	30		1								SQ
234	?	30 x 2				1			1			EQ
235	Kiefer	30		1								SQ
236	?	30 x 2			1	1						SQ
237	Totholz	15				1						EQ
238	Totholz	30				1						EQ
239	Birke	30								1		EQ
240	Kiefer	25				1						SQ
241	Kiefer	30		1								EQ
242	Fichte	15				1						EQ
243	Totholz	30				1						EQ
244	Totholz	Okt 20				1						P
245	Erle	20		1								SQ
246	Totholz	20										P
247	?	30				1	1					EQ
248	Totholz	25				1						EQ
249	Weide	20		1								SQ

Tab. 14 Übersicht der Baumhöhlen**Datengrundlage:** Eigene Kartierung 2013.**Erläuterungen:** Nr. - Höhlenbaumnummer. Baum - Baumart. Eignung - Eignung für Fledermäuse: P - Potenzial; EQ – Einzelquartier; SQ – Sommerquartier; WQ – Winterquartier.

Nr.	Baum	Brusthöhen- durchmesser	Spechtloch	Astloch	Faulhöhle	Rinde abste- hend	Spalte	Verwachsung	Zwiesel	Nistkasten	Initialhöhle	Eignung
250	?	50						1				EQ
251	Totholz	20	1			1						SQ
252	Totholz	20				1						SQ
253	Totholz	30				1						EQ
254	Totholz	25	3			1						SQ
255	Totholz	20				1						EQ
256	Totholz	20				1						EQ
257	Totholz	15				1						EQ
258	Totholz	25				1						EQ
259	Totholz	25	1			1						SQ
260	Totholz	15				1						EQ
261	Totholz	15										P
262	Totholz	20				1						EQ
263	Totholz	20	1			1						SQ
264	Totholz	20				1						EQ
265	Totholz	15				1						EQ
266	Totholz	15				1						P
267	Totholz	15				1						EQ
268	Kiefer	20	1			1						SQ
269	Totholz	45	1			1						WQ
270	Fichte	60							1			SQ
271	Rotbuche	120		1			2					SQ
272	Kiefer	20		1								EQ
273	Totholz	30	2			1						SQ
274	Totholz	30				1						EQ
275	Kiefer	40		1				1				SQ
276	Totholz	40				1						SQ
277	Kiefer	40		3								SQ
278	Kiefer	30								1		SQ
282	Totholz	30	1			1						SQ
283	Lärche	40								1		SQ
284	Kiefer	30								1		SQ
285	Totholz	20	2									SQ
286	Totholz	30				1						EQ

Tab. 14 Übersicht der Baumhöhlen**Datengrundlage:** Eigene Kartierung 2013.**Erläuterungen:** Nr. - Höhlenbaumnummer. Baum - Baumart. Eignung - Eignung für Fledermäuse: P - Potenzial; EQ – Einzelquartier; SQ – Sommerquartier; WQ – Winterquartier.

Nr.	Baum	Brusthöhen- durchmesser	Spechtloch	Astloch	Faulhöhle	Rinde abste- hend	Spalte	Verwachsung	Zwiesel	Nistkasten	Initialhöhle	Eignung
287	Totholz	20				1						EQ
288	Totholz	25				1						EQ
289	Totholz	20				1						EQ
290	Totholz	25				1					1	EQ
291	Totholz	20				1						EQ
292	Totholz	25				1						EQ
293	Totholz	25				1					1	EQ
294	Totholz	20	1									EQ
295	Totholz	20				1						SQ
296	Totholz	20				1						EQ
298	Totholz	30				1						EQ
299	Kiefer	40								1		SQ

14 Fotodokumentation



Tagfaltertransekt T7 (Waldschneise); 18.06.2013



Tagfaltertransekt T11 (verbuschendes, ungenutztes Grünland); 18.06.2013



Tagfaltertransekt T8 (blütenreiche, jährlich gemähte Glatthaferwiese); 19.07.2013



Tagfaltertransekt T10/Heuschreckenprobefläche H8 (mit Schafen beweideter Kalkmagerrasen); 19.07.2013



Heuschreckenprobefläche H10 (struktureicher Waldrand); 23.08.2013



Heuschreckenprobefläche H6 (lückige Ruderalvegetation); 23.08.2013



Amphibiengewässer A1; 15.04.2013



Amphibiengewässerkomplex A2; 18.06.2013



Amphibiengewässer A4; 18.06.2013



Amphibiengewässer A5; 18.05.2013



Künstliches Reptilienversteck KV7 mit Blindschleiche; 22.04.2013



Künstliches Reptilienversteck KV10 mit Zauneidechsenmännchen; 18.05.2013



Reptilientranssekt R8; 18.06.2013



Höhlenbaum Nr. 217: abstehende Rinde als potenzielles Sommerquartier



Höhlenbaum Nr. 231: stehendes Totholz mit mehreren Specht- und Initialhöhlen



Höhlenbaum Nr. 27: Kiefer mit Astloch als potenzielles Winterquartier