

Gutachterliche Stellungnahme zur Erfassung der Fauna im Plangebiet Grabow (Tankstellen-Neubau)

im Auftrag der

architekten und stadtplaner

stutz & winter

Mecklenburgstrasse 13

19053 Schwerin



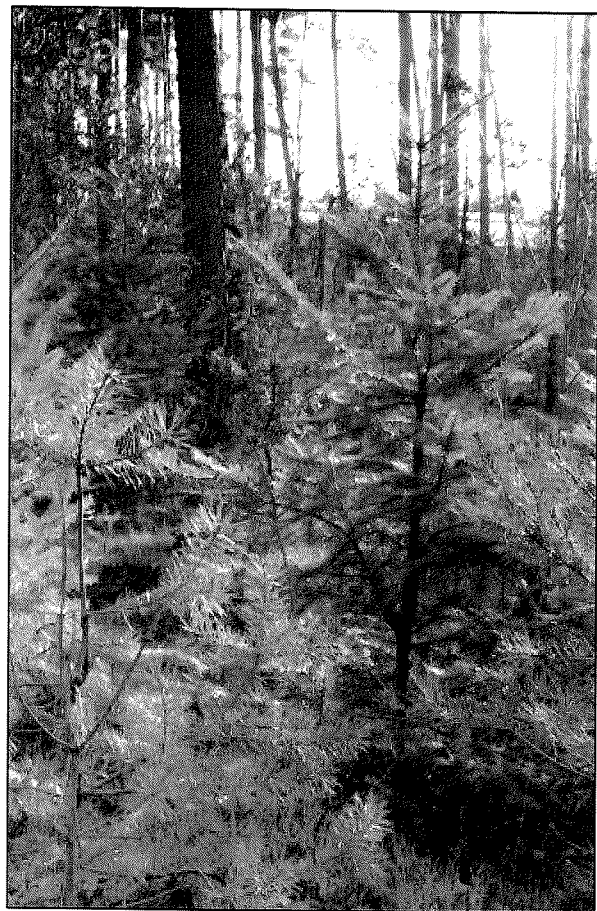
bearbeitet durch

CompuWelt-Büro

Dr. Klaus-Dieter Feige

Lewitzweg 23

19372 Matzlow-Garwitz



unter Mitarbeit von René Feige (Schwerin)

Udo Binner (Schwerin)

Matzlow-Garwitz, 10.08.2010

Gliederung

	Seite
1. Aufgabenstellung	3
2. Lage und Beschreibung des Untersuchungsgebietes (UG)	5
3. Ergebnisse der faunistischen Erfassungen	8
3.1 Vogelwelt	10
3.1.1 Nisthöhlenerfassung	10
3.1.2 Zugvögel	15
3.1.3 Brutvögel	15
3.2. Fledermäuse	18
3.3. Lurche und Kriechtiere	19
3.3.1 Lurche	19
3.3.2 Kriechtiere	20
3.4 Insekten	21
3.4.1 Libellen	21
3.4.2 Käfer	22
3.4.3 Falter	22
4. Zusammenfassende Bewertung	24
5. Literatur, Quellen	25
6. Fotodokumentation	27
Anhang Fledermausstudie U. Binner	36

1. Aufgabenstellung

Für die Erarbeitung des Gutachtens zur Untersetzung des Umweltberichts wurden folgende Leistungen erbracht:

a) Brutvogelerfassung

Kontrollen: 9 Termine (1 Termin im August 2009, Horst- und Höhlensuche im November/Dezember 2009, 2 Kontrollen im März, April und Mai 2010, 1 Termin im Juni 2010)

Leistungsumfang:

* Erfassung der brütenden Vogelarten sowie Bewertung der Größe der Brutbestände durch Sichtbeobachtungen und Verhören der rufenden, singenden bzw. trommelnden Männchen;

* Kartierung der Einzelbrutplätze aller planungsbedeutsamer Vogelarten (Horst- und höhlenbewohnende Arten) durch Baumkontrollen nach Laubfall im Winterhalbjahr sowie Kontrolle der ermittelten potentiellen Brutplätze zur Brutzeit:

- (1) Arten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie,
- (2) Arten des Artikel IV, Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie,
- (3) Gefährdete Arten (Rote Liste M-V bzw. der BRD (Kategorie 0-3),
- (4) Arten mit besonderen Habitatansprüchen (Horstbrüter, Gebäudebrüter, Höhlenbrüter, Kolonienbrüter, große Lebensraumausdehnung),
- (5) Streng geschützte Vogelarten nach Anlage 1 der Bundesartenschutzverordnung,
- (6) in Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97 gelistete Vogelarten,
- (7) Arten, für die das Bundesland Mecklenburg-Vorpommern eine besondere Verantwortung trägt (mindestens 40% des gesamtdeutschen Bestandes oder mit weniger als 1000 Brutpaaren in M-V).

Alle anderen Arten:

- (8) Überflieger ohne Bindung an den Vorhabensraum,
- (9) Nahrungsgäste, bei denen die Nahrungsgrundlage nicht wesentlich eingeschränkt wird,
- (10) ungefährdete, nicht bedeutsame Brutvogelarten ohne spezielle Habitatsansprüche („Allerweltsarten“) können gruppenweise zusammengefasst abgearbeitet werden.

* Zusammenfassende Bewertung der Brutbestände der Vögel hinsichtlich der Sensibilität der besonders geschützten Vogelarten auf das Planvorhaben;

* Fotodokumentation auffälliger Niststätten

b) Erfassung von Nicht-Aves-Arten

Leistungsumfang:

- * Stichprobenartige Kontrolle geeigneter Habitate auf das Vorkommen von Arten aus der Liste der in Mecklenburg-Vorpommern lebenden, durch Aufnahme in den Anhang IV der FFH-Richtlinie „streng geschützten“ Pflanzen und Tierarten (ohne Fledermäuse, 3 Begehungen) durch ganztägige Sichtkontrollen mit zwei Mitarbeitern; für Vorkommen von Lurchen und Kriechtieren werden zeitweilig Sandstreifen zum Sonnenbaden gelegt
- * Kontrollfänge von Käfern bzw. Laufkäfern (3 Kontrollen) mittels Lebendfängen tagaktiver Individuen und Lebendfängen in Barberfallen
- * gegebenenfalls Unterbreitung von Ausgleichsvorschlägen bei Vorkommen entsprechender Arten (z.B. Zauneidechse)

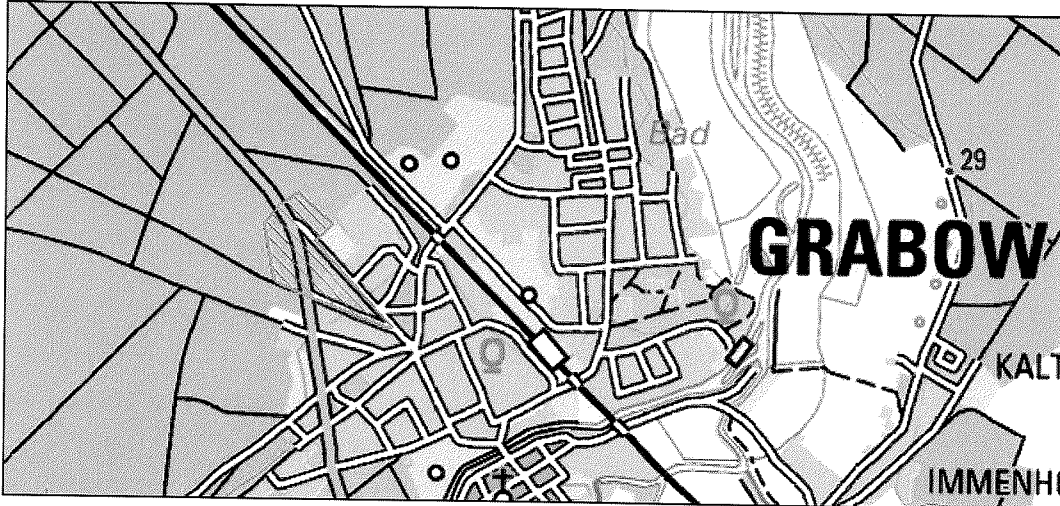
c) Fledermäuse

- * Das Vorkommen von Wochenstuben von Fledermäusen wird dabei im Untersuchungsraum vorgenommen. Dazu wurden von Mai bis Juli 2010 monatlich 2 - 3 Begehungen durchgeführt (insg. 5 Begehungen):
 1. Begehungen zur audio-visuellen Erfassung der Fledermäuse im Untersuchungsgebiet mittels Fledermausdetektor zur Ermittlung von Jagdhabitaten, Transferstecken und Quartieren (pro Nacht 6 Stunden zwischen 20.00 und 06.00 Uhr)
 2. Einsatz von drei Horchboxen pro Nacht zur Ermittlung der tatsächlichen Aktivitätssumme von Fledermäusen im Untersuchungsgebiet
 3. Bewertung der Ergebnisse hinsichtlich des geplanten Eingriffs
- * kartografische Darstellung der Vorkommen (so solche festgestellt wurden)
- * Fotodokumentation möglicher Vorkommen

2. Lage und Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern im Landkreis Ludwigslust. Es liegt am westlichen Ortsrand der Stadt Grabow des Amtes Grabow:

Die folgende Karte zeigt im markierten Bereich das Untersuchungsgebiet:



Die nachstehende Karte umreißt die Geländestrukturen der planungsrelevanten Habitate:



Im Rahmen der ersten Begehungen erfolgte eine vorläufige Potenzialanalyse des Areals, bei der auch der Ist-Zustand des Areals erfasst wurde.

Das Untersuchungsgebiet wurde hinsichtlich der ökologischen Wichtung qualitativ gesichtet. Die Bewertung der Teilflächen erfolgten aufgrund der Erfahrungswerte in ähnlichen Lebensräumen in Westmecklenburg. Die folgende Karte zeigt durch eine jeweils zunehmenden Grüntönung den zu erwartenden biologischen Wert (erwartete Biodiversität) der Teilflächen des UG:



Die analoge Bewertung lässt eine aufgrund des Baumbestands im Eingriffsbereich eine niedrige ökologische Wichtung erkennen.

Die Differenzierung hängt eng mit der Ortsrandlage des Eingriffsbereiches zusammen. Der östliche Teil des UG ist stark durch die Eigenheim-Struktur entlang der Ludwigsluster Allee geprägt. Neben den Häusern ist das Areal durch Vor- und Blumen- bzw. Gemüsegärten um die Häuser geprägt. Die Straße wird alleecartig durch ältere Baumreihen gesäumt. Dadurch entsteht örtlich ein parkartiger Charakter des Wohngebietes. Nordwestlich der nördlichen Häuserreihe der Ludwigsluster Allee schließt sich ein Gewerbegebiet (Autohäuser u.a.) an, das in höherem Maße versiegelte Flächen besitzt. Hier finden sich jedoch auch Ruderalfluren so-

wie ein Folieteich, der jedoch regelmäßig austrocknet. Hier hält sich fast nur noch ein begrenzter Schilfbestand.

Westlich der das UG zerschneidenden Bundesstrasse B 5 schließt sich ein Kiefern-Fichtenforst an, der am Südende des UG in einen älteren Eichenbestand endet.

Dagegen ist der Baumbestand NO der B5 stark verjüngt. Auch hier dominieren als Altbestand Kiefern. Der Unterwuchs besteht aus Birken und gepflanzten Nordmantannen u.a. Nadelbäumchen. Dazwischen stehen Laubholzsträucher und Blaubeersträucher. Der Untergrund ist sandig.

Das engere Gebiet des geplanten Eingriffs am Rande des Wohngebietes besteht aus einem Laubbaumbestand unterschiedlichem Alters mit mehreren Alt-Kiefern.

Die zu den Straßen grenzenden Außenkanten des engeren Planbereichs sind ruderal geprägt. Hier findet sich in geringen Mengen z.T. häuslicher Abfall. Auffällige Pflanzen konnten hier in der Krautschicht nicht entdeckt werden. Neben Schöllkraut dominiert Giersch. Die Biodiversität ist in diesem Bereich offensichtlich gering.

Im UG befinden sich keinen natürlichen Gewässer. Am Rande des Gewerbegebietes befindet sich ein Feuerlöschteich, der jedoch nur im Herbst-Winter-Zeitraum etwas Wasser führt. Das verschilfte Gewässer trocknet im Frühjahr aus, so dass es als Laichgewässer für Lurche nicht infrage kommt. Daneben bestehen auf einzelnen Wohngrundstücken Zierteiche oder kleine Tränken für die Haustierhaltung, in denen vereinzelt auch Fische gehalten werden.

3. Ergebnisse der faunistischen Erfassungen

Aufgrund des relativ artenarmen Spektrums der Vogelwelt wurden alle Arten erfasst, die sowohl während der Zugzeit und im Winter als auch zur Brutzeit im UG zu ermitteln waren. Die Ermittlung der auch für die Fledermausfauna relevanten Spechthöhlen erfolgte zu gesonderten Terminen.

Für die artenschutzrechtliche Prüfung wurden aus der vom LUNG Güstrow vorgegebenen Artenliste (Stand Februar 2009) der in Mecklenburg-Vorpommern lebenden, durch die Aufnahme in den Anhang IV der FFH-Richtlinie „streng geschützte“ Pflanzen und Tierarten für eine die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) folgende Arten mit einer minimalen Chance des Vorkommens ausgewählt:

Nr.	Gruppe	wiss. Artname	dt. Artname
9	Libellen	<i>Aeshna viridis</i>	Grüne Mosaikjungfer
10	Libellen	<i>Gomphus flavipes</i>	Asiatische Keiljungfer
11	Libellen	<i>Leucorrhinia albifrons</i>	Östliche Moosjungfer
12	Libellen	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	Zierliche Moosjungfer
13	Libellen	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Große Moosjungfer
14	Käfer	<i>Cerambyx cerdo</i>	Heldbock
17	Käfer	<i>Osmoderma eremita</i>	Eremit, Juchtenkäfer
18	Falter	<i>Lycaena dispar</i>	Großer Feuerfalter
19	Falter	<i>Lycaena helle</i>	Blauschillernder Feuerfalter
20	Falter	<i>Proserpinus proserpina</i>	Nachtkerzenschwärmer
25	Lurche	<i>Bufo calamita</i>	Kreuzkröte
23	Lurche	<i>Bufo viridis</i>	Wechselkröte
25	Lurche	<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch
26	Lurche	<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauchkröte
27	Lurche	<i>Rana arvalis</i>	Moorfrosch
28	Lurche	<i>Rana dalmatina</i>	Springfrosch
29	Lurche	<i>Rana lessonae</i>	Kleiner Wasserfrosch
33	Kriechtiere	<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse
35	Fledermäuse	<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus
36	Fledermäuse	<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfledermaus
37	Fledermäuse	<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus
38	Fledermäuse	<i>Myotis brandtii</i>	Große Bartfledermaus
39	Fledermäuse	<i>Myotis dasycneme</i>	Teichfledermaus
40	Fledermäuse	<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus
41	Fledermäuse	<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr
42	Fledermäuse	<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus
43	Fledermäuse	<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus
44	Fledermäuse	<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler

Nr.	Gruppe	wiss. Artname	dt. Artname
45	Fledermäuse	Nyctalus noctula	Abendsegler
46	Fledermäuse	Pipistrellus nathusii	Rauhhaufledermaus
47	Fledermäuse	Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus
48	Fledermäuse	Pipistrellus pygmaeus	Mückenfledermaus
49	Fledermäuse	Plecotus auritus	Braunes Langohr
50	Fledermäuse	Plecotus austriacus	Graues Langohr
51	Fledermäuse	Vespertilio murinus	Zweifarbfladermaus
55	Landsäuger	Muscardinus avellanarius	Haselmaus

Die Fledermäuse werden in einer gesonderten Studie erfasst. Der Fischotter (*Lutra lutra*) kommt nach Binner im UG nicht vor.

3.1 Vogelwelt

3.1.1 Nisthöhlenerfassung

Am 27. und 28.11.2009 wurden im Untersuchungsgebiet alle Nester bzw. Horste erfasst. Diese dienen im Frühjahr einer schnelleren Suche potentieller Nistvorkommen von Greifvögeln. Die wenigen vorgefundenen Nester sind jedoch offenbar lediglich Niststätten von Krähen. Kleinere Nester (Tauben) wurden nicht kartiert, sie traten im engeren Eingriffsgebiet jedoch nur in geringer Zahl auf. Die folgende Karte zeigt die Fundorte der wahrscheinlichen Krähenester:



Darüber hinaus erfolgte eine intensive Sichtung aller Bäume, die zumindest die Möglichkeit einer Spechthöhle enthielten. Dabei zeigte es sich, dass im Koniferenbestand westlich der Bundesstraße ein erheblicher Teil der Altbäume mehr oder weniger alte Spechthöhlen enthielt sowie Bäume, die als Nahrungsbäume dienten (Ringeln der Rinde):



Abb.: Verteilung der Bäume mit frischen Spechthöhlen im UG

Die tatsächliche Zahl der hier brütenden Spechte ist natürlich geringer als die Zahl der Spechthöhlen. Aufgrund von Größe und Form der Eingänge sind sowohl Großer als auch Kleiner Buntspecht sowie der Mittelspecht anzunehmen. Schwarzspechthöhlen wurden nicht entdeckt. Im engeren Eingriffsbereich wurden nur wenige, ältere Spechthöhlen und ein Nahrungsbaum registriert.

Auffällig ist eine Konzentration von Spechthöhlen und Nahrungsbäumen im Zentrum des westlichen Forstbereiches. Hier sind auch die Nachnutzung der Höhlen durch Fledermäuse nicht auszuschließen.

Tabelle der Beobachtungsdaten Vögel

UG Grabow

	Art/Syntax	wissenschaftl. Bez.	07.03.10	24.03.10	27.03.10	05.04.10	08.04.10	20.04.10	30.04.10	09.05.10	24.05.10	05.06.10	15.06.10	22.06.10	07.07.10	BP ge- schätzt
GREIFVÖGEL		ACCIPITRIFORMES														
Habichtartige	Accipitridae															
	Rotmilan	Milvus milvus													1	Ü
	Sperber	Accipiter nisus												1		NG
	Mäusebussard	Buteo buteo		3	1		1								1	NG/Ü
Kraniche	Gruidae															
	Kranich	Grus grus											2			Ü
TAUBEN		COLUMBIFORMES														
Tauben	Columbidae															
	Straßentaube	Columba livia	2		5								2			NG
	Ringeltaube	Columba palumbus	2	1,1	12	7	1	4	5	6	5	8	6	16	4	5-6
	Türkentaube	Streptopelia decaocto				1								1		NG
KUCKUCKE		CUCULIFORMES														
Kuckucke	Cuculidae															
	Kuckuck	Cuculus canorus										1	1			NG
EULEN		STRIGIFORMES														
Eulen	Strigidae															
	Waldkauz	Strix aluco		1												1 ?
SEGLER		APODIFORMES														
Segler	Apodidae															
	Mauersegler	Apus apus							3			5	4		4	NG
SPECHTVÖGEL		PICIFORMES														
Spechte	Picidae															
	Grünspecht	Picus viridis		1 rM			1									NG
	Buntspecht	Dendrocopos major	2	1		5	4	1	5	1	2	2,1	4	2 BP+dj.	1	4
SPERLINGSV.		PASSERIFORMES														
Schwalben	Hirundinidae															
	Rauchschwalbe	Hirundo rustica								3	5	4	11	6	4	NG

	Art/Syntax	wissenschaftl. Bez.	07.03.10	24.03.10	27.03.10	05.04.10	08.04.10	20.04.10	30.04.10	09.05.10	24.05.10	05.06.10	15.06.10	22.06.10	07.07.10	BP ge- schätzt
	Mehlschwalbe	Delichon urbica											2		2	1-2 ?/NG
Stelzen	Motacillidae															
	Bachstelze	Motacilla alba					1							1		1
Zaunkönige	Troglodytidae															
	Zaunkönig	Trogl. troglodytes					2 sM		3	1	1	1		1		2
Drosseln	Turdidae															
	Rotkehlchen	Erithacus rubecola		5		1	1 sM	2 sM		1	1	3		1	2	2-3
	Hausrotschwanz	Phoenicurus ochruros					1 sM	1 sM	2		1		1	1 ad. 2 dj.	3	1-2
	Gartenrotschwanz	Phoenic. phoenicurus								1		2	1			1
	Amsel	Turdus merula	12	2	16	13	2,0	3 sM	9	12	9	7	4	8	2	6-7
	Singdrossel	Turdus philomelos				2		1	1	1	1	2			1	1-3
Grasmücken	Sylviidae															
	Klappergrasmücke	Sylvia curruca												1		1 ?
	Mönchsgasmücke	Sylvia atricapilla						2 sM	2	5	4	6 sM	2		1	6-7
	Waldlaubsänger	Phylloscopus sibilatrix								4	4	4	3	1		4
	Zilpzalp	Phylloscopus collybita				5	4 sM			4	3	3 sM	1	2	1	3-4
	Fitis	Phylloscopus trochilus						3 sM	3	4	2	4	3	2+dj.	1	3-4
	Sommersgoldhähnchen	Regulus ignicapillus					1 sM	1 sM	1 sM	1			1			1-2
	Wintergoldhähnchen	Regulus regulus		7			3 sM	2 sM	4 sM	mind. 2			2		mind. 4	4-5
Finken	Fringillidae															
	Kernbeißer	C. coccythraustes		2												1 ?
	Buchfink	Fringilla coelebs	6	13 sM	17	22	8 sM	12 sM	13 sM	10 sM	12 sM	10 sM	7 sM	5	5	12-15
	Girlitz	Serinus serinus						1 sM		1			1			1 ?
	Grünling	Carduelis chloris	4	2	4	8	2 sM	2		1	2		2+dj.	6		3-5
	Stieglitz	Carduelis carduelis							1		2					1 ?
	Erlenzeisig	Carduelis spinus		40			15	10		1						DZ/1 ?
	Gimpel	Pyrrhula pyrrhula								3	1					1-2
	Fichtenkreuzschnabel	Loxia curvirostra								2						1 ?
Fliegenschnäpper	Muscicapidae															
	Grauschnäpper	Muscicapa striata								1						
	Trauerschnäpper	Ficedula hypoleuca								2			2 BP	2 BP+dj.	1	2

Abschlussgutachten Grabow 12.08.10

	Art/Syntax	wissenschaftl. Bez.	07.03.10	24.03.10	27.03.10	05.04.10	08.04.10	20.04.10	30.04.10	09.05.10	24.05.10	05.06.10	15.06.10	22.06.10	07.07.10	BP ge- schätzt
Schwanzmeisen	Aegithalidae															
	Schwanzmeise	Aegithalos caudatus		2					2		1					1 ?
Meisen	Paridae															
	Sumpfmelie	Parus palustris		2 sM												1-2
	Haubenneise	Parus cristatus		2			1 sM			1			1			1
	Tannenmeise	Parus ater					1						2			1-3
	Blaumeise	Parus caeruleus	6	6	5	9	4	2+1 BP+dj.	10	7	8	2	4	5	5	4-5
	Kohlmeise	Parus major	12	5 sM	22	12	6	5	4	6	4	5	3+6 dj.	5	1	5-6
Kleiber	Sittidae															
	Kleiber	Sitta europaea		4	4	4	5 sM	2 sM	4	2	1			1		2-3
Baumläufer	Certhiidae															
	Waldbaumläufer	Certhia familiaris			1											1 ?
	Gartenbaumläufer	Certhia brachydactyla		3 sM	5		3 sM	3 sM	2	5	2				1	3
Pirole	Oriolidae															
	Pirol	Oriolus oriolus										1 sM	1 sM		1	NG
Krähen	Corvidae															
	Eichelhäher	Garrulus glandarius		1,1+1	4	2		1,1	1	3	3	2		2		1
	Elster	Pica pica			1				1		1	2	1		3	1
	Kolkrabe	Corvus corax								2						Ü
	Saatkrähe	Corvus frugilegus	3		3	3			1	1						NG
	Nebelkrähe	Corvus cornix			1			1	1	2	3	4	1		1	NG
Stare	Sturnidae															
	Star	Sturnus vulgaris		3	27	1	3	2	2	3	3	3	8	mind.12	mind. 8	5-6
Sperlinge	Passeridae															
	Hausperling	Passer domesticus		2	4	2			3	2	4	6	6	6	8	5-6

Ü = Überfliegender Vogel, NG = Nahrungsgast, BP = Brutpar, sM = singendes Männchen, dj. = diesjährige Jungvögel, ? = Brutverdacht

3.1.2 Zugvögel

Der Durchzug und das Vorkommen von Wintergästen wurde im November und Dezember bei vorläufigen Gebietskontrollen erfasst. Darüber hinaus sind die Beobachtungen von März bis Anfang Mai 2010 zur Auswertung hinsichtlich möglicher Zugbewegungen geeignet.

Erwartungsgemäß ist der Durchzug von Großvögel in weitgehend geschlossen bewaldeten Arealen marginal oder findet nicht statt. Das war auch im UG so. Andererseits findet in derartigen Arealen meist ein unauffälliger Kleinvogeldurchzug statt. Dieser konnte im UG nur in geringen Umfang festgestellt werden.

Als wahrscheinliche Durchzügler oder als Wintergast wurden festgestellt:

Sperber	<i>Accipiter nisus</i>
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecola</i>
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>
Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>
Elster	<i>Pica pica</i>
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>

In der Liste sind ganzjährig im Gebiet lebende Arten ausgenommen. Der Durchzug aber auch der Winteraufenthalt waren dabei unauffällig. Arten wie Sperber oder Erlenzeisig verblieben längere Zeit im UG. Das Vorkommen des Fichtenkreuzschnabels lässt auch einen nachträglichen Brutverdacht zu.

3.1.3 Brutvögel

Insgesamt konnten 55 Arten beobachtet werden. Die Artenzahl ist angesichts der Naturausstattung des Kontrollraumes gering. Dies weist auf einen bereits gestörten Lebensraum hin.

Im UG wurden 31 Arten als sichere Brutvögel festgestellt. Bei weiteren 10 Arten bestand zumindest ein Brutverdacht. Bei 11 Arten war der höchste Status: „Nahrungsgast“. Das heißt, die Art brütete im Umfeld des UG und trat hier nur zur

Nahrungssuche auf. Drei Arten wurden während des Überfliegens des Gebietes notiert ohne dass sie in anderer Weise im UG auftreten.

Von den beobachteten Vogelarten haben folgende Spezies einen nationalen Schutzstatus oder stehen in Mecklenburg-Vorpommern auf der Roten Liste:

Art	wiss. Bezeichnung	RL 2007	RL M/V 2003
Kuckuck	Cuculus canorus	V	
Mehlschwalbe	Delichon urbicum	V	
Pirol	Oriolus oriolus	V	
Rauchschwalbe	Hirundo rustica	V	
Hausperling	Passer domesticus	V	V
Grünspecht	Picus viridis		3
Saatkrähe	Corvus frugilegus		3

Dabei stehen mit Ausnahme von Grünspecht und Saatkrähe alle Arten auf der Vorwarnliste der gefährdeten Arten. Die in Mecklenburg-Vorpommern als gefährdet geltenden Arten brüten im UG nicht, suchen hier jedoch gelegentlich Nahrung.

Im engeren Eingriffsbereich brütet ein Paar des **Buntspechts**. Daneben treten hier

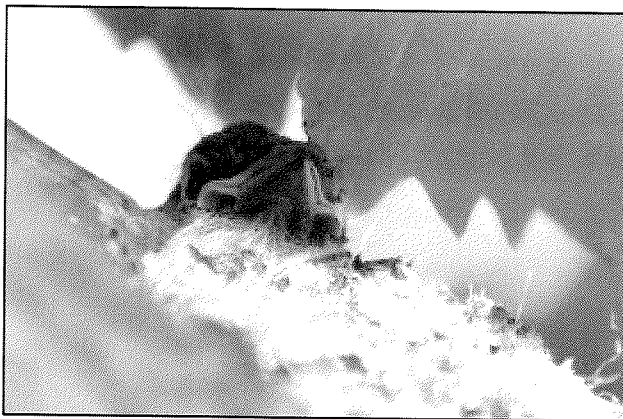


Foto: Buchfink-Nestling im UG

als direkte Brutvögel der **Buchfink** (2 BP), die **Amsel**, der **Gartenbaumläufer**, das **Rotkehlchen** und der **Trauerfliegenschnäpper** auf. Der Verlust der Brutplätze ist grundsätzlich ausgleichbar.

Die folgende Abbildung zeigt die brutbiologische Sensibilität des UG. Die Intensität der Blaufärbung des Areals steht für die Zahl der an der jeweiligen Stelle zu erwartenden Vogelarten. Es zeigt sich, dass die Umfelder der Häuser mit ihren Gartenanlagen die höchste Artendichte im UG aufweisen. Ähnlich gut ist der Aufwuchswald im N des UG ausgestattet. Der engere Eingriffsbereich (Tankstellengelände) zeigt eine insgesamt geringere Artendichte:

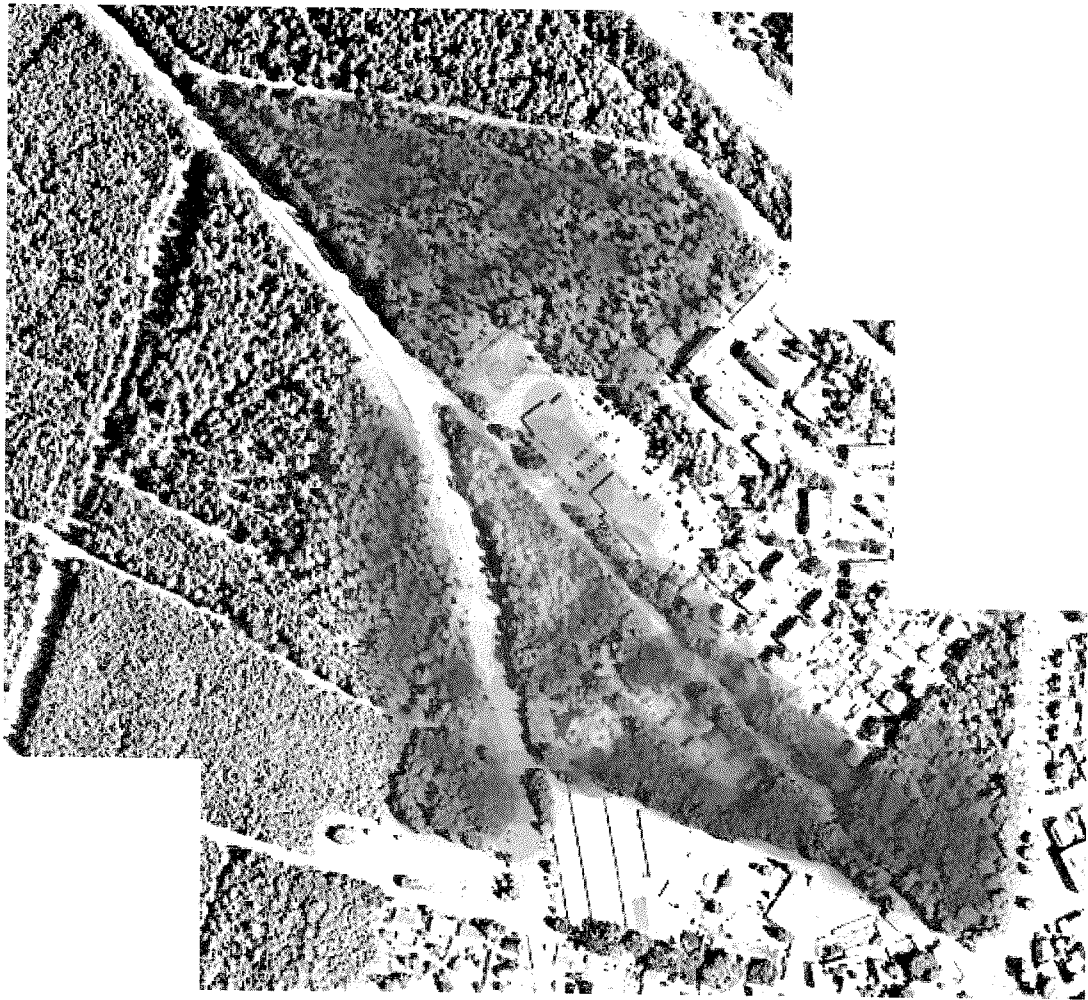


Abb. Karte der Artendichte Avifauna im UG

3.2. Fledermäuse



Zum Zustand der Fledermauszöno-
sen im UG liegt ein Gutachten von
U. Binner im Auftrag des Com-
puWelt-Büros vor (Anhang). Die
bereits bei den Baumhöhlenerfas-
sungen festgestellten
Spechthöhlen war Indiz für eine
artenreicher Flugsäugerwelt. Durch
das LUNG Güstrow wurde hin-
sichtlich des geplanten Eingriffs
eine Erfassung der Wochenstuben
vorgesehen.

Zusammenfassend kommt U. Binner zu folgender Bilanz:

„In dieser Arbeit wurde der vorhandene Baumbestand im Randbereich der B 5 und der Ludwigscluster Chaussee auf Fledermaushöhlen hin untersucht. Es wurde festgestellt, dass die vorhandenen Bäume verschiedene Höhlen aufweisen, die als Quartier für Fledermäuse dienen. Aufgrund von natürlichem Wachstum der vorhandenen Altbaumbestände kam es zu Ausformungen von geeigneten Höhlen für Fledermäuse. Insgesamt wurden 72 Bäume mit einem Durchmesser von minimal 35 cm untersucht. In 25 Bäume konnten in entsprechende Höhlen, die durch Fledermäuse genutzt werden können, gefunden. Von diesen 25 Höhlen wurden 18 durch Fledermäuse genutzt. Davon konnten 5 Wochenstuben gefunden werden. Es wurden Erfassungsmethoden, Wirkungen und Konsequenzen möglicher Bau-
maßnahmen auf die vorhandenen Fledermauszönosen diskutiert..“

3.3. Lurche und Kriechtiere

3.3.1 Lurche

Frösche

Als Fortpflanzungs-Habitat kommen im UG lediglich die wenigen Zierteiche im Wohngebiet infrage. Der Feuerlöschteich am Rand des Gewerbegebietes war bereits Anfang Juni völlig ausgetrocknet. Der Vegetationszustand im Teichbereich zeigt ein regelmäßiges Austrocknen an. Hier wurden bei allen Kontrollen keine Lurche festgestellt.

Auf Basis von Hinweisen der Anlieger konnten in 4 Fällen an den verbauten Zierteichen einzelne **Teichfrösche** (**Rana** (Pelophylax) **esculenta**) notiert werden. Alle Individuen waren merklich größer als Kleine Wasserfrösche (**Rana** (Pelophylax) **lessonae**). Da Kleine Wasserfrösche auch weit ab von Gewässern auftreten können, wurde das UG dahingehend mehrfach abgesucht bzw. verhört. Hier wirkte sich jedoch der starke Verkehrslärm der B 5 als auch der Zuglinie erheblich störend aus. Für die Anhang IV-Art fehlen jegliche Fortpflanzungsgewässer.

Weitere Frösche traten bis Anfang August 2010 im UG nicht auf, auch keine **Grasfrösche** (**Rana temporaria**). In keinem Gewässer wurden Kaulquappen festgestellt.

Kröten

Vom Lebensraum her waren im UG lediglich **Erdkröten** (**Bufo bufo**) zu erwarten. Eine Kontrolle der örtlichen und der Bundesstraßen zeigten keine Verkehrsoffer der Art. Dank der freundlichen Möglichkeit auch Privatgrundstücke betreten zu können, wurden mehrfach „wandernde“ Erdkröten auf Nahrungssuche in einem Naturgarten und im angrenzenden Wald beobachtet. Die Populationsdichte scheint dennoch gering, Ein Laichgewässer wurde nicht festgestellt. Die Karte zeigt die Positionen an denen Erdkröten beobachtet wurden:

Weitere Krötenarten konnten weder verhört noch beobachtet werden.

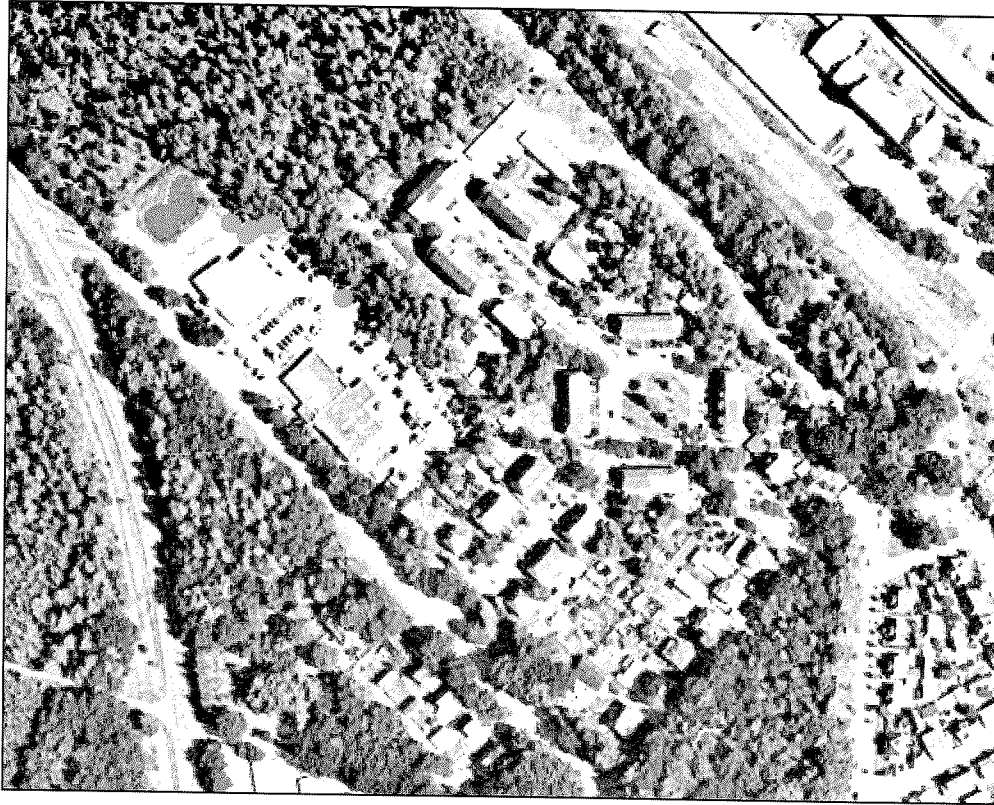


3.3.2 Kriechtiere

Im Gebiet waren habitatsmäßig Zauneidechsen zu erwarten. Hierzu wurden für die tagaktiven Tiere von Anfang Mai bis Ende Juli 2010 mehrfach an mehreren geeignet erscheinenden Lokalitäten Kahlstellen aufbereitet und mehrfach mit dunkler Sandfolie bespannte Bretter ausgelegt. So konnten an mehreren Stellen im Ruderalbereich Zauneidechsen beobachtet werden. Daneben wurden während vormittäglicher Suchen (auch hinsichtlich anderer Artgruppen) wenige Beobachtungen ergänzt. Alle Beobachtungen lagen jedoch außerhalb des eigentlichen Untersuchungsraumes.

Hinweise aus der Bevölkerung belegen das Auftreten über eine ganze Fortpflanzungsperiode in Hausgärten mit hinreichenden Versteckmöglichkeiten und sonnigen Stellen. Diese Angaben werden durch die 2010er Vorkommen umso glaubwürdiger. Diese Lebensräume sind wegen der regelmäßigen Umgestaltung jedoch instabil. Der engere Eingriffsbereich ist aufgrund seines derzeitigen Charakters für Zauneidechsen wenig geeignet.

Die Ergebnisse aller Einzelbeobachtungen von Zauneidechsen sind in der folgenden Karte festgehalten. Dabei sind die mündlich mitgeteilten Standorte der Zauneidechse als Stern (*) gekennzeichnet:



In der Fotodokumentation ist der Lebensraum der gehäuften Beobachtung wiedergegeben.

3.4 Insekten

3.4.1 Libellen

Von Ende Mai bis zum 07.08.10 wurde das UG an 7 Tagen auf das Vorkommen streng geschützter Libellenarten kontrolliert. Ein Teil der Artbestimmungen erfolgte per Sichtkontrolle bzw. nachträgliche Bestimmung vom Foto. Darüber hinaus wurden einzelne Libellen zur genauen Artidentifikation gefangen und wieder frei gelassen. Der Mangel an Fortpflanzungshabitaten bestätigte sich im beobachteten Artenspektrum:

Wissenschaftl. Name	Deutscher Name
<i>Lestes sponsa</i>	Gemeine Binsenjungfer
<i>Platynemis pennipes</i>	Gemeine Federlibelle
<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer
<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle

Streng geschützte Libellen wurden nicht registriert.

3.4.2 Käfer

Heldbock: von Anfang Juni bis Anfang Juli wurden zwischen 22 und 24 Uhr MEZ die wenigen mittelgroßen bis großen Eichen des engeren Eingriffsbereiches und des Nachbargrundstücks mit Halogenlicht kontrolliert. Es erfolgten 4 Begehungen. Es wurden keine Bockkäfer beobachtet oder verhört. Der Lebensraum weicht insgesamt erheblich von den bekannten Lebensräumen für die Art ab. Die Eichen sind insgesamt zu gesund.

Eremit: Im Rahmen der für den Heldbock durchgeführten Begehungen (schon ab 21 Uhr) wurde auch nach Eremiten gesehen. Im Gegensatz zur vorgehenden Art scheinen mehr Bäume auch in der Ludwigsluster Chaussee als Fortpflanzungsbäume infrage zu kommen. Für diese Art sollte in Absprache mit der UNB bzw. dem LUNG eine eingehende Kontrolle aller zu fällender, potenzieller Laubbäume erfolgen und die Larven sind gegebenenfalls umzusiedeln.

3.4.3 Falter

Die Sumpfdotterblume trat im UG nur gepflanzt an den Gartenteichen auf. Der Gesamtlebensraum ließ jedoch keine Blauschillernde Feuerfalter erwarten. Die Kontrollen über die Monate Mai und Juni zeigten keine Hinweise auf ein Vorkommen der Art.

Der für den Großen Feuerfalter als Nahrungspflanze der Raupen notwendige Fluß-Ampfer (*Rumex hydrolapathum*.) kommt im UG nicht vor.

Das Vorkommen von Nachtkerzen ließ die Möglichkeit zu, dass im UG auch Nachtkerzenschwärmer auftreten. Als Nahrungspflanzen sind für die Art bekannt:

- Schmalblättriges Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*)
- Rosmarin-Weidenröschen (*Epilobium dodonaei*)
- Zottiges Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*)
- Kleinblütiges Weidenröschen (*Epilobium parviflorum*)
- Vierkantiges Weidenröschen (*Epilobium tetragonum*)
- Weidenröschen (*Epilobium spec.*)
- Nachtkerzen (*Oenothera spec.*)

Im UG kamen neben Nachtkerzen (*Oenothera biennis*) auf einem Sandhaufen auch Schmalblättrige Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*) vor. Im Umfeld von 200 m um den engeren Eingriffsbereich wurden 3 x zwischen Ende Mai und Ende Juli 2010 alle diesbezüglichen Pflanzen systematisch auf Raupen der Art abgesucht.

Eine gezielte Suche der Falter erfolgte nicht. Die Art wurde im UG nicht festgestellt.

4. Zusammenfassende Bewertung

Das UG wurde von November 2009 bis Anfang August 2010 hinsichtlich des planungsrelevanten, faunistischen Inventars in mehreren Etappen untersucht. Dabei erfolgte insbesondere eine Prüfung der Brutvorkommen der Fledermäuse und Vögel sowie der möglichen streng geschützten Tierarten im Anhang IV der FFH-Richtlinie.

Im Ergebnis der Untersuchungen konnten keine Vogelarten festgestellt werden, die dem geplanten Eingriff - dem Bau einer Tankstellenanlage - ausschließlich im Wege stehen. Im Gebiet fanden sich diverse alte Höhlen insbesondere des Buntspechts, die Fortpflanzungsraum für weitere Tierarten sein können. Der Lebensraumverlust durch das Fällen der Bäume ist auszugleichen.

Bei der Prüfung der Fledermausvorkommen wurden 3 Wochenstuben des Großen Abendseglers nachgewiesen. Darüber hinaus traten zur Fortpflanzungszeit weitere Fledermausarten im UG auf, die auch die durch Spechte gezimmerten Baumhöhlen nutzten. Auch hier ist der Lebensraumverlust auszugleichen.

Bei einer Prüfung verschiedener streng geschützter Arten der Liste der in Anhang IV der FFH-Richtlinie konnten insbesondere mehrere Vorkommen der Zauneidechse festgestellt werden. Diese liegen unmittelbar am Rand des UG. Frühere Vorkommen dieser Art im Kontrollgebiet konnten 2010 nicht bestätigt werden, sind aber nicht auszuschließen.

Eine Vorprüfung seitens des Auftraggebers hat ergeben, dass der geplante Eingriff notwendig ist und an keiner anderen Stelle erfolgen kann. So entstehen durch die Versiegelungen sowie das Abholzen des Baumbestandes nachhaltige Veränderungen des lokalen Naturhaushalts. Für diese Eingriffe sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einzuplanen und umzusetzen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass eine erhebliche Vorbelastung des Kontrollraums vorliegt.

5. Literatur, Quellen

Veröffentlichungen:

- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (2009): Leitfaden zur Berücksichtigung des Artenschutzes bei Aus- und Neubau von Bundeswasserstraßen. Bonn
- LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. 2. Sonderheft - Halle
- GESKE, C. & JOKISCH, S. (2006): Leitfaden zur Erstellung der Gutachten FFH-Monitoring (Grunddatenerhebung/Berichtspflicht) - Bereich Arten des Anhangs II.- Stand 12. April 2006, Hessen-Forst FIV, 42 S. Gießen
- ADAM, K., NOHL, W. & VALENTIN, W. (1986): Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in Natur und Landschaft. Hrsg.: Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft (MURL) des Landes Nordrhein-Westfalen. Naturschutz und Landschaftspflege in Nordrhein-Westfalen, 2. Aufl. 1989, Düsseldorf.
- BAIER, H. & HOLZ, R. (2001): Landschaftszerschneidung als Naturschutzproblem: Die Wirkungen und ihre Vermeidungsstrategien. Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern. 44 (1): 11 - 27.
- BAIER, H. (1999): Forschungsverbundprojekt zum Erhalt störungsarmer unzerschnittener Landschaftsräume für gefährdete Tierarten im norddeutschen Tiefland abgeschlossen. - In: Naturschutzarbeit in Mecklenburg, 42. Jg. H. 2.
- BOSCH & PARTNER GMBH (1999): Forschungsvorhaben: Eingriffe in das Landschaftsbild - Ermittlung und Kompensation. Endbericht.
- FAUNA-FLORA-HABITAT-RICHTLINIE - Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG Nr. L 206 S. 7), zuletzt geändert durch Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27. Oktober 1997 (ABl. EG Nr. L 305 S. 42).
- GAREIS-GRAHMANN, F.-J. (1993): Landschaftsbild u. Umweltverträglichkeitsprüfung: Analysen, Prognose u. Bewertung des Wert- und Funktionselementes „Landschaft“ nach dem UVPG. Diss., Berlin, E. Schmidt-Verl., 270 S.
- GASSNER, E. (1995): Das Recht der Landschaft. Gesamtdarstellung für Bund und Länder. Neumann Verlag GmbH, Radebeul.
- KÖHLER, B. & PREISS, A. (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes. Grundlagen und Methoden zur Bearbeitung des Schutzgutes „Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft“ in der Planung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 20, (1), 1-60.
- KRAUSE, C.L., ADAM, K. & SCHÄFER, B. (1983): Landschaftsbildanalyse - Methodische Grundlagen zur Ermittlung der Qualität des Landschaftsbildes. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 25. Bonn-Bad Godesberg.

- LANDESAMT FÜR UMWELT UND NATUR MECKLENBURG - VORPOMMERN (1998): Anleitung für Biotopkartierungen im Gelände in Mecklenburg-Vorpommern. - SchrR 1998, H. 1.
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE (1999): Hinweise zur Eingriffsregelung. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie, 1999, H. 3.
- REGIONALES RAUMORDNUNGSPROGRAMM (RROP) West-Mecklenburg (1996): Regionaler Planungsverband Westmecklenburg, Schwerin
- RICHTLINIE DES RATES ÜBER DIE ERHALTUNG DER WILDLEBENDEN VOGELARTEN (79/409/EWG) (Vogelschutzrichtlinie - VS-RL) vom 2. April 1979 (ABl. Nr. L 103 vom 25. 4. 1979, S. 1.)
- WATERSTRAAT, A. (1994): Forschungsverbundprojekt zum Erhalt störungsarmer unzerschnittener Lebensräume für gefährdete Tierarten in Mecklenburg-Vorpommern begonnen. Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern, 37, (2), 3 - 7.

Internetquellen:

<http://www.gfn-umwelt.de/Leistungsspektrum/Artenschutz/artenschutz.html>

http://www.soest.de/bilder/planen/Gutachten_Artenschutz.pdf

<http://www.wikipedia.de> (Artenprofile FFH-Arten)

6. Fotodokumentation



Abb. 1: Parkartige Gehölzstrukturen am Ortsrand von Grabow

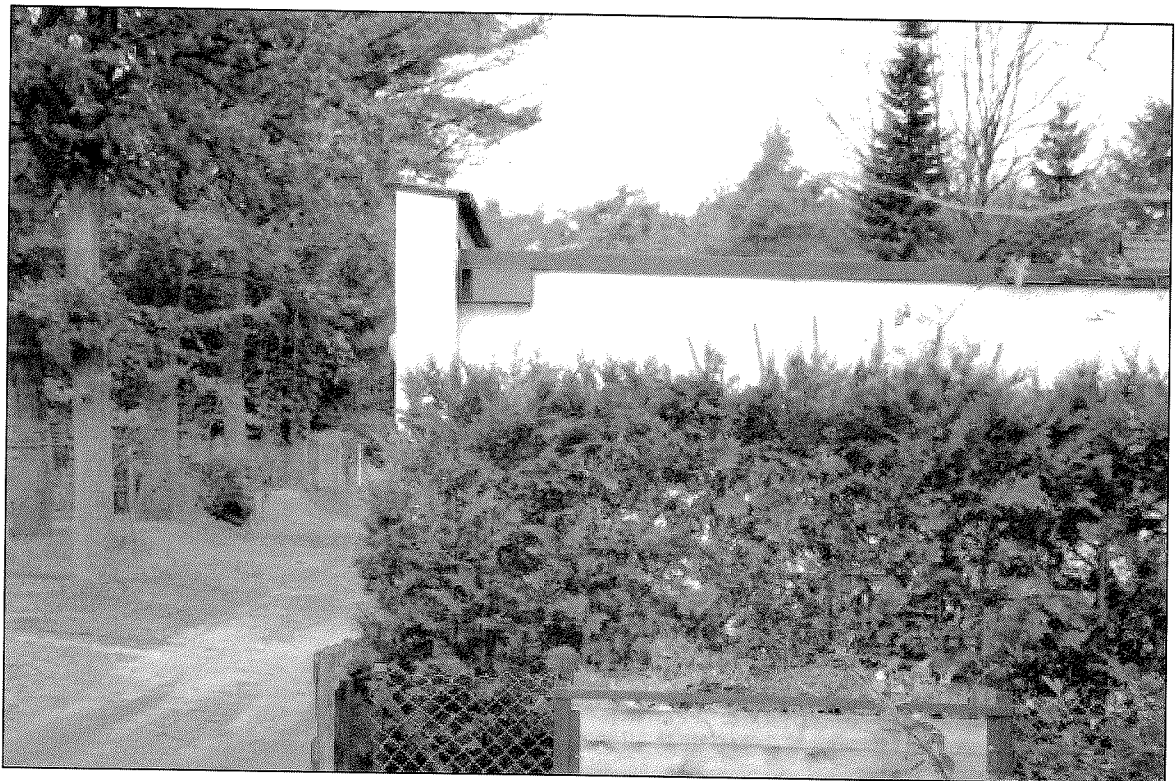


Abb. 2: Einzelgehöfte am Rand des Eingriffsbereiches mit Fledermaushilfen



Abb. 3: Durch die Randgehöfte intensiv genutzten Gehölzbereiche neben dem Eingriffsgebiet



Abb. 4: Eichengruppe am SW-Rand des Untersuchungsgebietes (ohne Spechthöhlen)



Abb. 5: Laubgehölze unterschiedlichen Alters im engeren Planungsbereich (Eingriffszone mit erforderlicher Abholzung)



Abb. 6: Bundesstraße 5 als derzeit stärkste, bestehende Störung im Naturhaushalt



Abb. 7: Weiher zur Sammlung von Oberflächenwasser der versiegelten Gewerbeflächen am Ortsrand von Grabow

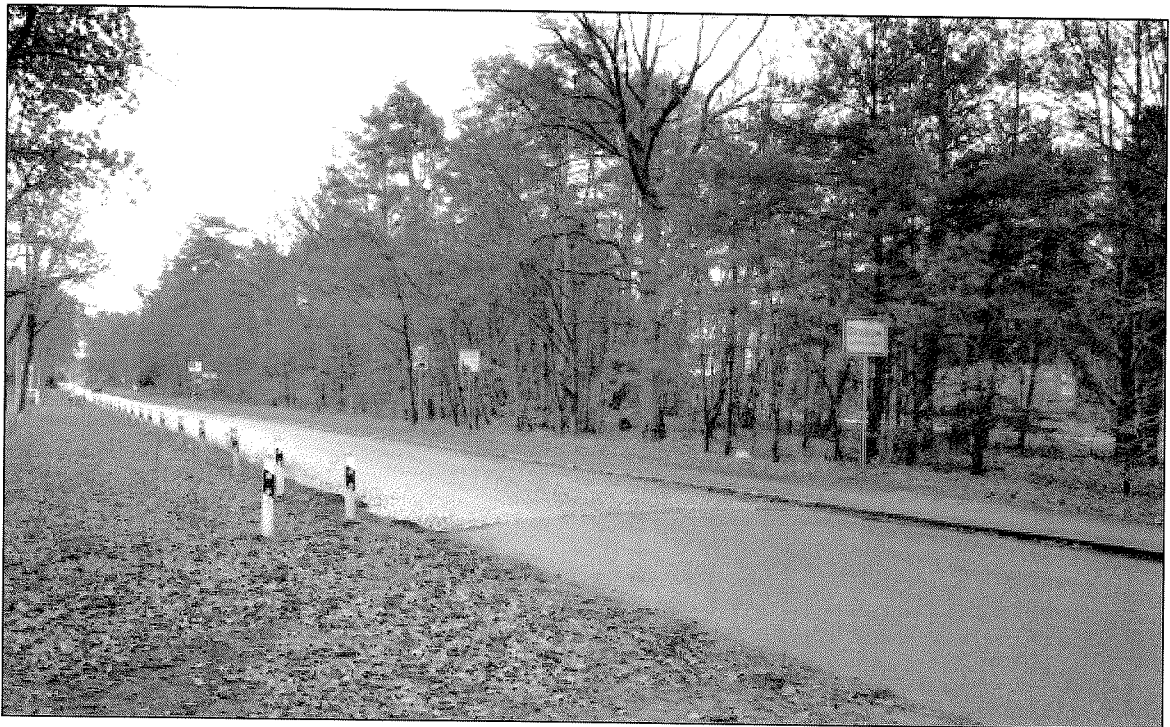


Abb. 8: Gehölze des Eingriffsgebietes von NO gesehen (Ludwigsluster Chaussee)



Abb. 9: Unterholzreicher ausgelichteter Kiefernforst am N-Rand des Untersuchungsgebietes (Laubsänger, Rotkehlchen u.a.)



Abb. 10: Nordmantannen-Aufwuchs im aufgelichteten Kiefernforst am N-Rand mit hohem Totholzanteil als ökologisch bedeutsamsten Teil des Untersuchungsgebietes



Abb. 11: Koniferenbestand (verschiedene Arten) westlich der B5 (Buntspecht, Tannenmeise, Goldhähnchen)

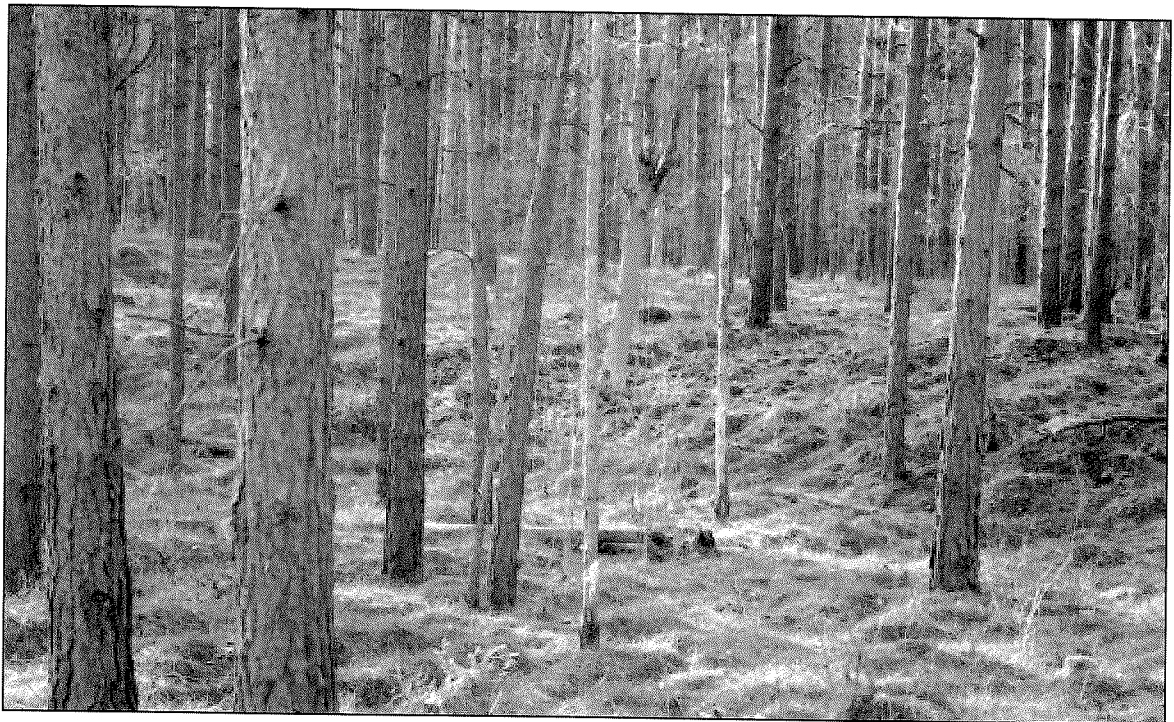


Abb. 12: Koniferenforst (verschiedene Arten) westlich der B5 mit welligem Untergrund (Buntspecht, Haubenmeise)



Abb. 13: Vom Trauerfliegenschnäpper besetzter Nistkasten im Bereich eines Naturgartens in der Ludwigsluster Chaussee



Abb. 14: Fütternde Kohlmeise im engeren Eingriffsbereich



Abb. 15: Ruderalflächen und Halbtrockenrasen als Lebensraum der Zauneidechse



Abb. 16: Löschwasserteich Anfang Juli 2010 völlig ausgetrocknet



Abb. 13: Typische Buntspechthöhlen in Altkiefer



Abb. 14: Geringelter Nahrungsbaum von Spechten

Fachgutachten

Untersuchungen zur Nutzung eines Waldstückes an der B 5 bei Grabow durch Baumhöhlen bewohnenden Fledermauszönosen

Auftraggeber: CompuWelt-Büro
Dr. K.-D. Feige
Lewitzweg 23
19372 Matzlow

Auftragsnehmer: Dipl.- Ing. Udo Binner
W. - Seelenbinder-Str.3
19059 Schwerin

30. Juli 2010

Inhalt

Inhalt.....	37
Abbildungen	3
Einleitung	39
Untersuchungsraum	42
Methodische Vorgehensweise	43
Ergebnisse	47
Historische Ergebnisse.....	47
Aktuelle Ergebnisse	48
4.2.1. Erfassung der vorkommenden Fledermausarten	48
4.2.1.1. Braunes Langohr (<i>Plecotus austriacus</i>).....	49
4.2.1.2 Breitflügel­fledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>).....	50
4.2.1.3 Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	50
4.2.1.4 Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	51
4.2.1.5 Rauhhaufledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	53
4.2.1.6 Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentoni</i>)	55
4.2.1.7 Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	55
4.2.2. Erfassung der Baumhöhlen	56
5. Diskussion	58
5.1 Quartierproblematik in Bäumen	58
5.2 Auswirkungen der geplanten Baumaßnahmen auf die Fledermausfauna	61
5.3 Hinweise zu Vermeidungs-, Minimierung- und Ausgleichsmaßnahmen	62
6 Zusammenfassung	62
7 Literatur	63

Abbildungen

Abb. 1: Untersuchungsraum in der Endmoränenlandschaft der Weichseleiszeit	42
Abb. 2: Struktureiche Mischwald von der B 5 aus gesehen.....	43
Abb. 3: Struktureiche Mischwald von der Ludwigsluster Chaussee gesehen	43
Abb. 4: Ludwigsluster Chaussee zwischen Alten Forsthaus und Einmündung in die B 5	43
Abb. 5: Altbaumbestand nahe dem Alten Forsthaus an der Ludwigsluster Chaussee	43
Abb. 6: Baumhöhle in einer Birke, die von Fledermäusen zeitweise genutzt wird	45
Abb. 7: Endoskop zur Untersuchung in Baumhöhlen	45
Abb. 8: Einsatz von Industrieklettertechnik zur Ermittlung der Nutzung der Baumhöhlen durch Fledermäuse	45
Abb. 9: Fangvorrichtung an Baumhöhlen	46
Abb. 10: Hälternetz, in denen die Fledermäuse bis zum Ende der Fangaktion aufbewahrt werden.....	46
Abb. 11: Quartier des Braunen Langohres in einer Kiefernspaltenhöhle	49
Abb. 12: Breitflügelfledermaus	50
Abb. 13: Porträt einer Fransenfledermaus. Deutlich ist der bis zur Hälfte des Ohres reichende Tragus zu erkennen.....	51
Abb. 14: Fledermäuse der Gattung <i>Nyctalus</i> sind deutlich an der Ohrform und den pilzförmigen Tragus am Ohransatz erkennbar. Hier der Große Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>).....	52
Abb. 15: Eiche Nr. 688.....	52
Abb. 16: Höhle in Eiche 688	52
Abb. 17: Höhle in Eiche 688	52
Abb. 18: Endoskopische Aufnahme aus Baumhöhle Nr. 688 von einer Wochenstube des Gr. Abendseglers (<i>Nyctalus noctula</i>). Der Pfeil deutet auf den pilzförmigen Tragus als typisches Kennzeichen dieser Fledermausart	53
Abb. 19: Die Fassadenverkleidung am Alten Forsthaus aus Holz dient Rauhhautfledermäusen als Quartier und höchstwahrscheinlich als Wochenstube.....	54
Abb. 20: Rauhhautfledermaus	54
Abb. 21: Porträt einer Wasserfledermaus.....	55
Abb. 22: Altbaumbestände haben häufig Höhlen, die den Fledermäusen als Quartier dienen	56
Abb. 23: Fledermaushöhle in der Kiefer Nr.637	56
Abb. 24: Unterschiedliche Ausformung der Baumhöhlen durch den Specht und durch Verrottungserscheinungen (nach STRATMANN 2008)	60
Abb. 25: Mit Fledermausfäkalien gefüllte Baumhöhle einer Buche	60

1. Einleitung

Die Gruppe der Fledermäuse (Microchiroptera) stellt im heimischen Ökosystem sowie ihrer Biologie eine Zielgruppe unter den Säugetieren dar. Diese Tiergruppe reagiert besonders sensibel auf Veränderungen in der Umwelt.

Die Ursachen für diese sensiblen Reaktionen liegen in der Verfügbarkeit des Nahrungsspektrum im Laufe eines Jahres und den damit verbundenen Jahreszyklus der Fledermäuse. Dieser Zyklus besteht aus den Aktivitäten während der Sommermonate bis in den Oktober hinein, mit der Jungenaufzucht in den Wochenstuben von Mai bis Juli, den sommerlichen Jagdaktivitäten bis in den Herbst hinein sowie dem Winterschlaf. Die Winterperiode spielt dabei eine wesentliche Rolle. Während dieser Zeit fallen die Fledermäuse in einen Winterschlaf. Dafür suchen sie geeignete Überwinterungshabitate auf. Einzelne heimische Arten nutzen auch Baumhöhlen als Winterquartier.

Diese müssen frostfrei sein und die notwendigen Temperaturen je nach Art zwischen +2° C und + 8°C liegen. Außerdem kann es aufgrund der Atmungstätigkeit während des Winterschlafes der Fledermäuse bei zu geringer rel. Luftfeuchte zur Austrocknung durch Wasserverlust bei den schlafenden Fledermäusen kommen. Die relative Luftfeuchte muss in den Winterquartieren mindestens 85% betragen. Winterquartiere werden aufgrund von verschiedensten Bau- bzw. Sanierungsmaßnahmen in den letzten Jahrzehnten mehr und mehr zerstört.

Eine ähnliche, wichtige Bedeutung haben die Wochenstuben in Gebäuden und in Baumhöhlen, in denen die Fledermausweibchen ihre Jungen aufziehen. Aufgrund der Verkehrssicherungspflicht werden allerdings häufig ältere Bäume mit Höhlen gefällt, so dass diese formen in Baumhöhlenquartiere einem ständigen Rückgang unterworfen sind. In der Fachliteratur werden weitere Gefährdungsfaktoren für heimische Fledermausarten genannt, die für einen Rückgang der Fledermausbestände in Mitteleuropa ursächlich sind (SCHÖBER&GRIMMBERGER 1987; RICHARZ 1992; GEBHARD 1997, DIETZ et al. 2007). Diese sind:

- die Vernichtung der Nahrungsgrundlage durch Pestizide sowie direkte Giftbelastung,
- die Vergiftung der Nahrung der Fledermäuse durch Insektizide und so genannte Schutzmittel in der Bauindustrie;
- die Zerstörung naturnaher Landschaften und Lebensräume;
- die Abholzung von Altbaumbeständen durch unsachgemäße Waldwirtschaft;

- die fehlende Leitstrukturen in der Landschaft, die den Beutegreifern von Fledermäusen bessere Jagdbedingungen ermöglichen;
- ein Orientierungsverlust der Fledermäuse durch zunehmende Schall- und Lichtemissionen (z.B. Ultraschall; IR- u. UV- Licht);
- der Unfalltod durch Fahrzeugverkehr und technische Gebilde, wie rohrähnliche Gefäße, die als Quartiere angenommen werden;
- die Zerstörung von Quartieren durch Abriss bzw. Modernisierung von Gebäuden
- die ungünstigen mikroklimatischen Veränderungen, besonders in den Winterquartieren durch Wärmedämmungen an Gebäuden.
- die Beunruhigung und Tötung durch Menschen;

Der Gesetzgeber reagierte auf die o.g. Bedrohungen der heimischen Fledermäuse mit Schutzstrategien auf nationaler und internationaler Ebene, die in verschiedenen Gesetzgebungen Berücksichtigung fanden. Demnach sind alle heimischen Fledermausarten im Anhang IV der FFH-Richtlinie der EU (RL 92/43/EWG) als streng zu schützende Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse aufgeführt. Zusätzliche Schutzinstrumente sind in der Bonner Konvention, im Abkommen zum Schutz wandernder Tierarten in Europa, sowie in der „Roten Liste“ von Deutschland festgelegt (§10 Abs. 2 Nr. 11b; BArtSchV).

Alle 24 in Deutschland erfassten Fledermausarten sind in Gefährdungskategorien eingestuft (BLAB et al. 1994 bzw. BOYE 1998).

Die gesetzlichen Ausnahmeregelungen nach § 43 Abs. 4 BArtSchG, wonach Verbotsbestimmungen in bestimmten Fällen nicht gelten, sind nicht mehr anwendbar (vgl. EU GH-Urteil vom 10.1.2006). Bei Befreiungsmöglichkeiten nach § 62 BArtSchG sind u.a. die beiden Art. 12 und 16 FFH-Richtlinie in das nationale Recht einbezogen. Sie sind damit naturschutzrechtlich und fachlich abzuarbeiten.

Dieser Sachverhalt trifft auf alle „Hohlräume“ zu, die nach § 42 Abs. 1 BNatSchG geschützte Lebensstätten für alle in § 10 Abs. 2 Nr. 11 genannten Arten und alle nach Anhang IV der FFH-Richtlinien geschützten heimischen Fledermausarten sind!

Tab. 1: Rote Listen der Länder Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Schleswig-Holstein und der Bundesrepublik (ausgestorben/verschollen = 0; vom Aussterben bedroht = 1; stark gefährdet = 2; gefährdet = 3; potentiell gefährdet* = 4; extrem selten = R; Gefährdung anzunehmen = G; Art der Vorwarnliste = V; gefährdete wandernde Art = I,II,RG; nicht gefährdet = n; Vorkommen nicht gesichert = ?; Landesliste M-V = *.)

Art	wiss. Name	M-V	Nds	S-H	Dtschl.	Anh.II
Bechsteinfledermaus	(<i>Myotis bechsteini</i>)	?	2	1	3	FFH
Braunes Langohr	(<i>Plecotus austriacus</i>)	4	2		2	
Breitflügelfledermaus	(<i>Eptesicus serotinus</i>)	3	2	3	V	
Fransenfledermaus	(<i>Myotis nattereri</i>)	3	2	2	3	
Gr. Bartfledermaus	(<i>Myotis brandtii</i>)	2	2	1	2	
Großer Abendsegler	(<i>Nyctalus noctula</i>)	3	2	3	3	
Großes Mausohr	(<i>Myotis myotis</i>)	2	2	1	3	FFH
Kl. Bartfledermaus	(<i>Myotis mystacinus</i>)	1	2	?(2)	3	
Kleiner Abendsegler	(<i>Nyctalus leisleri</i>)	1	1	?(2)	G	
Mopsfledermaus	(<i>Barbastella barbastella</i>)	1	1	0	1	FFH
Nordfledermaus	(<i>Eptesicus nilssoni</i>)	0	2		2	
Rauhhaufledermaus	(<i>Pipistrellus nathusii</i>)	4	2	2	G	
Teichfledermaus	(<i>Myotis dasycneme</i>)	1	II (2)	2	G	FFH
Wasserfledermaus	(<i>Myotis daubentonii</i>)	4	3	3	n	
Zweifarbflfledermaus	(<i>Vespertilio murinus</i>)	1	1	1	G	
Zwergfledermaus	(<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	4	3	3	n	

Fünf Arten gelten in Deutschland als „vom Aussterben bedroht“. Die Langflügelfledermaus gilt als ausgestorben. Sie kommt nur noch in Südeuropa vor. Offen ist der Status der Nordfledermaus. Die Wimpernfledermaus u.a. Arten haben nicht ihr Verbreitungsgebiet in Norddeutschland und wurden deshalb nicht aufgeführt.

2. Untersuchungsraum

Der vorgegebene Untersuchungsraum befindet sich westlich der Stadt Grabow direkt an der B 5. Er ist gekennzeichnet besonders durch Kiefern, Eichen und Buchen unterschiedlichsten Alters.



Abb. 1: Untersuchungsraum in der Endmoränenlandschaft der Weichseleiszeit

Westlich der B 5 befindet sich ein Kiefernforst. Der Stammdurchmesser dieser Kiefern-pflanzung überschreitet kaum 25 cm. Ähnliches trifft auf den nordöstlichen Bereich der B 5 nördlich von Grabow zu.

Besonders Altbaumbestände mit geeigneten Höhlenausformungen für Fledermäuse befinden sich im „Dreieck“ zwischen der B 5, der „Ludwigsluster Chaussee“ sowie dem Techentiner Weg. Vorherrschend sind hier Kiefern von bis zu 60 cm Stammdurchmesser, Eichen sowie Buchen.



Abb. 2: Strukturreiche Mischwald von der B 5 aus gesehen



Abb. 3: Strukturreiche Mischwald von der Ludwigsluster Chaussee gesehen



Abb. 4: Ludwigsluster Chaussee zwischen Alten Forsthaus und Einmündung in die B 5

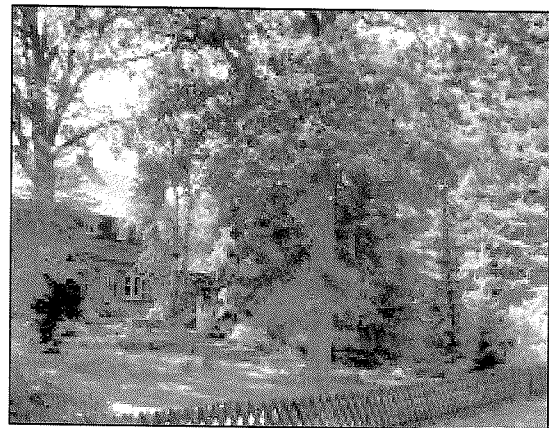


Abb. 5: Altbaumbestand nahe dem Alten Forsthaus an der Ludwigsluster Chaussee

3. Methodische Vorgehensweise

Die Auswahl der Methoden richtet sich jeweils nach dem Ziel- bzw. der Aufgabenstellung der Untersuchungen. Grundsätzlich werden zwei Herangehensweisen unterschieden. Diese sind

1. die direkten Nachweismethoden, bei der die Tiere zwecks genauer Untersuchung mittels verschiedener Techniken gefangen werden, sowie
2. die indirekte Nachweismethoden, bei denen die Tiere sowohl durch Sichtbeobachtung ohne technische Hilfsmittel als auch durch Erfassung mit technischen Mitteln, wie Videobeobachtung, Lichtschrankenfotografie, Linientaxation mit Lichtkanal, Gewöllanalysen oder durch Ultraschallanalyse mit so genannten Bat-Detektoren und Horchboxen erfasst werden.

Dazu wurden im Mai bis Juli 2010 monatlich 2 - 3 Begehungen durchgeführt (insg. 6 Begehungen). Diese untergliedern sich in

- den Einsatz von Horchboxen zur Ermittlung der Aktivitäten von Fledermäusen im Untersuchungsgebiet,
- die visuelle Erfassung von Baumhöhlen mit potentiellen Wochenstuben und Sommerquartiere von Fledermäusen im Untersuchungsbereich,
- der Untersuchung geeigneter Baumhöhlen mittels Industrieklettertechnik (Abb. 8) und Endoskop (Abb. 7),
- Fangaktionen (Abb.9 u. 10), mit der die Art genau ermittelt werden kann,
- die Begehungen mittels Fledermausdetektoren (Zeitdehnung) zur Ermittlung von Jagdhabitaten, Transferstecken und Quartieren,
- die Bewertung der Ergebnisse hinsichtlich des geplanten Eingriffs und Darstellung der Erfassungsergebnisse in einem Bericht und kartografische Darstellung der Vorkommen,
- sowie eine Fotodokumentation möglicher Vorkommen

Es wurden alle relevanten Bäume registriert, die Höhlen und einen Stammdurchmesser von mindestens 35 cm aufwiesen.

Aufgrund der unterschiedlichen Ausformungen der Baumhöhlen wurde eine Klassifizierung der vorgefundenen höhlenähnlichen Gebilde vorgenommen. Hierbei wurde von der Eignung dieser Höhlen als Fledermausquartier ausgegangen (Tab. 2).

Als Nachweis der Nutzung der jeweiligen Bäume wurden Kot- und Urin-, direkte Sichtnachweise, sowie Kratz- und „polierte“ Höhlenöffnungen gewertet.

Tab. 2: Klassifizierung von höhlenähnlichen Strukturen in Bäumen und ihre Eignung für Fledermäuse

Klasse	Art der Höhle	Eignung
0	keine Höhle vorhanden	nicht relevant
1	Abbruch bzw. Vertiefung	nicht geeignet
2	Spalten und flache Höhlen	Tagesquartier
3	einseitige Ausformung	Sommerquartier
4	Idealausformung mit Stamm < 60 cm	Sommerquartier u. Wochenstube
5	Idealausformung mit Stamm > 60 cm	pot. Winterquartier

Bei Nutzung der Höhle durch Fledermäuse erfolgte ein gezielter Fang während des Ausfliegens mittels einer harfenähnlichen Konstruktion mit Fangsack (Abb. 9 u. 10). Die Fangmittel sind bei dieser Methode beidseitig offene Röhren. Diese werden so mit einer Öffnung an einer Baumhöhle befestigt, dass das Ausflugloch am Baum von einem Ende umschlossen ist und das andere, offene Ende schräg in Richtung Erdboden zeigt. An diesem Ende wird ein so

genanntes Hälternetz angebracht. Beim Verlassen des Rohres fallen die Tiere in das Hälternetz.



Abb. 6: Baumhöhle in einer Birke, die von Fledermäusen zeitweise genutzt wird

Das Anbringen der Fangeinrichtung erfolgt ca. 1 Stunde vor Sonnenuntergang. Das Abnehmen erfolgt ca. 2 - 3 Stunden nach Sonnenuntergang. Somit ergeben sich Fangzeiten von ca. 3 - 4 Stunden. Eine andere Methode wird mit einer Fangeinrichtung durchgeführt, die als "Harfe" bezeichnet wird.

Diese Vorrichtung besteht aus einem Rahmen, der mit Sehnen bespannt ist. Diese Sehnen werden durch ausfliegende Fledermäuse nicht rechtzeitig erkannt, so dass sie von diesen abprallen und in einen Fangsack fallen.

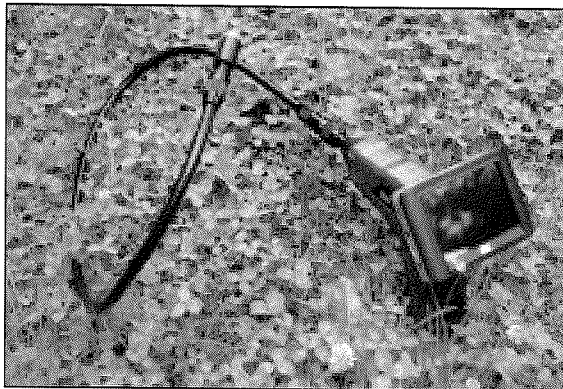


Abb. 7: Endoskop zur Untersuchung in Baumhöhlen

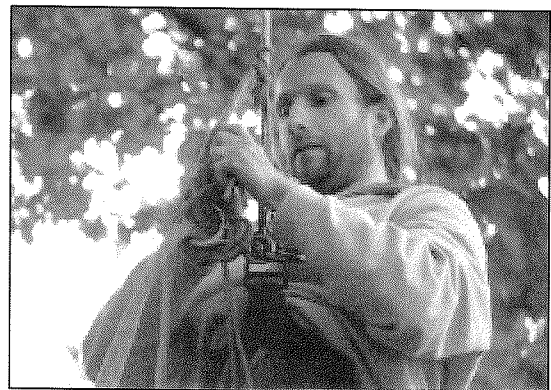


Abb. 8: Einsatz von Industrieklettertechnik zur Ermittlung der Nutzung der Baumhöhlen durch Fledermäuse

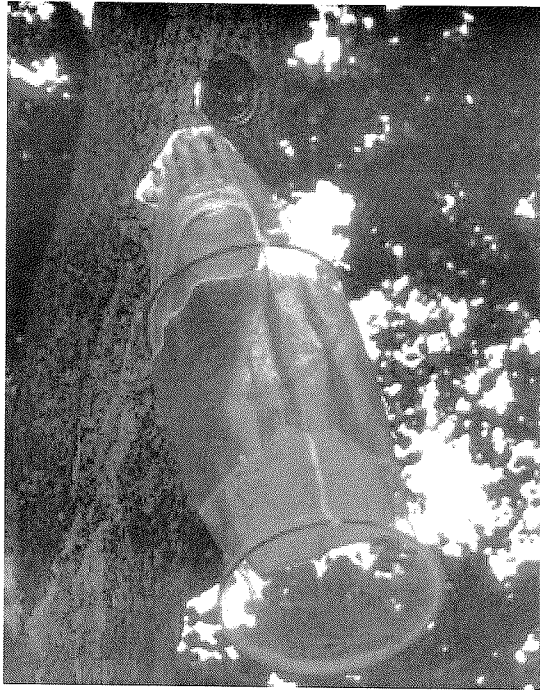


Abb. 9: Fangvorrichtung an Baumhöhlen



Abb. 10: Hälternetz, in denen die Fledermäuse bis zum Ende der Fangaktion aufbewahrt werden

Die „Harfe“ wird ebenfalls ca. 1-2 Stunden vor Sonnenuntergang vor die mit Fledermäusen besetzte Höhle gehängt. Das kann durch Aufhängung mit einem Nagel, an einem Ast oder mit einer Drahtschlinge geschehen. Die Fangdauer ist die gleiche wie die voran beschriebene Methode.

Die beiden Methoden, Baumhöhlen "Rohrfang" und Baumhöhlen „Harfenfang“, werden in dieser Untersuchung als Höhlenfang zusammengefasst.

Beide Methoden können mit geringem Personal- und Zeitaufwand durchgeführt werden. Die Sicherheit des Ausfluges der Fledermäuse und damit des Fangerfolges ist u.a. von folgenden Faktoren abhängig:

- Windverhältnisse
- Nachttemperatur
- Sonnenuntergang
- Bewölkung und Mondlicht
- Niederschläge

4. Ergebnisse

4.1. Historische Ergebnisse

Im Bereich von Grabow wurden in den letzten Jahren verschiedene Untersuchungen zu Fledermäusen vorgenommen (ROSENAU 2003; HAGENGUTH 2007, BINNER 2005, 2008, 2009). Dadurch existiert ein gutes Bild zur Verbreitung der heimischen Fledermausarten in diesen Landschaftsraum.

Insgesamt konnten 14 Fledermausarten in unterschiedlichen Bestandsdichten in diesem Teil von Westmecklenburg nachgewiesen werden. Davon sind 3 Arten im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt.

Diese Zahl von Arten können auch in der Umgebung von Grabow erwartet werden. Allerdings ist der Nachweis einiger Arten schwierig.

Problematisch stellt sich die Quartiersituation dar. Infolge von Gebäudesanierungen bzw. Abrissmaßnahmen sowie forstwirtschaftliche Nutzung der Wälder und sonstige Altbaumbestände gehen mehr und mehr Quartiere auch in diesem Landschaftsraum verloren.

Tab. 3: In der Vergangenheit erfasste Fledermausarten im Raum Grabow

Art	wiss. Name	Nachweis durch ...	Jahr	Anh.II
Braunes Langohr	<i>(Plecotus austriacus)</i>	Binner	2005	
Breitflügelfledermaus	<i>(Eptesicus serotinus)</i>	Binner	2005	
Fransenfledermaus	<i>(Myotis nattereri)</i>	Binner	2008	
Gr. Bartfledermaus	<i>(Myotis brandti)</i>	Rosenau	2003	
Großer Abendsegler	<i>(Nyctalus noctula)</i>	Binner, Rosenau	2010 2003	
Großes Mausohr	<i>(Myotis myotis)</i>	Binner	2010	FFH
Kleiner Abendsegler	<i>(Nyctalus leisleri)</i>	S. Rosenau	2003	
Mopsfledermaus	<i>(Barbastella barbastella)</i>	Labes, Hagenguth	1994 2007	FFH
Mückenfledermaus	<i>(Pipistrellus pycmaeus)</i>			
Rauhhaufledermaus	<i>(Pipistrellus nathusii)</i>	Rosenau	2003	
Teichfledermaus	<i>(Myotis dasycneme)</i>	Mundt	2010	FFH
Wasserfledermaus	<i>(Myotis daubentoni)</i>	Rosenau	2003	
Zweifarbflödermaus	<i>(Vespertilio murinus)</i>	Jueg	2002	
Zwergfledermaus	<i>(Pipistrellus pipistrellus)</i>	Rosenau	2003	

4.2. Aktuelle Ergebnisse

4.2.1. Erfassung der vorkommenden Fledermausarten

Mit Hilfe von akustischen Erfassungsmethoden konnten im Planungsbereich insgesamt 7 Fledermausarten nachgewiesen werden (Tab. 4).

Tab. 4: Nachgewiesene Fledermausarten im Untersuchungsraum bei Grabow

	Art	wiss. Name	M-V	Nachweisart	Anzahl d. Nachweise
1	Braunes Langohr	<i>(Plecotus austriacus)</i>	4	ak;	6
2	Breitflügelfledermaus	<i>(Eptesicus serotinus)</i>	3	ak;	8
3	Fransenfledermaus	<i>(Myotis nattereri)</i>	3	ak;	2
4	Großer Abendsegler	<i>(Nyctalus noctula)</i>	3	ak;	> 30
5	Rauhhaufledermaus	<i>(Pipistrellus nathusii)</i>	4	ak;	> 50
6	Wasserfledermaus	<i>(Myotis daubentonii)</i>	4	ak;	6
7	Zwergfledermaus	<i>(Pipistrellus pipistrellus)</i>	4	ak;	> 20

Auf diese Untersuchungen baute sich die Höhlenkontrolle auf, wozu die ermittelten potentiellen Höhlenbäume mit Hilfe von Industrieklettertechnik bestiegen wurden.

Die Kontrolle der einzelnen Höhlen erfolgte mit dem Endoskop. Dabei wurden 5 Baumhöhlen gefunden, die durch Fledermäuse während der Wochenstubenzeit genutzt werden. Diese Arten sind:

- 3 Höhlen mit dem Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- 1 Höhle mit dem Braunen Langohr (*Plecotus austriacus*)
- 1 Höhle mit Fransenfledermäusen (*Myotis nattereri*) - aufgrund der Höhe und Astausbildung nicht erreichbar und einsehbar.

Die Karte mit den Fundorten ist auf S. 67 dargestellt.

4.2.1.1. Braunes Langohr (*Plecotus austriacus*)

Bei jeder Begehung erfolgte der Nachweis des Braunen Langohres im Untersuchungsraum auf der Basis von Ultraschallanalysen. Insgesamt wurden 6-mal diese Fledermaus im zentralen Bereich des Untersuchungsraumes erfasst. Diese Art ist aufgrund ihrer leisen Rufe schwer nachzuweisen. Die max. aufnehmbare Rufentfernung dieser Fledermausart beträgt kaum mehr als 40 m. Entsprechend gering ist im Verhältnis zu anderen Fledermausarten die Nachweishäufigkeit. Aufgrund dieser

Tatsache konnten an einer Höhle (Baum) Braune Langohren beobachtet werden. Weitere Ein- und Ausflüge dieser Art an potentiellen Höhlen konnten nicht durch Fang oder Endoskopie direkt erfasst werden.

Mehrere potentielle Quartiere für das Braune Langohr befinden sich entsprechend der Ultraschallerfassung in den Waldstücken zwischen B 5 und Ludwigsluster Chaussee. Es aufgrund der Flugbeobachtungen ist jedoch anzunehmen, dass mehrere Quartiere innerhalb des Untersuchungsraumes vorhanden sind.

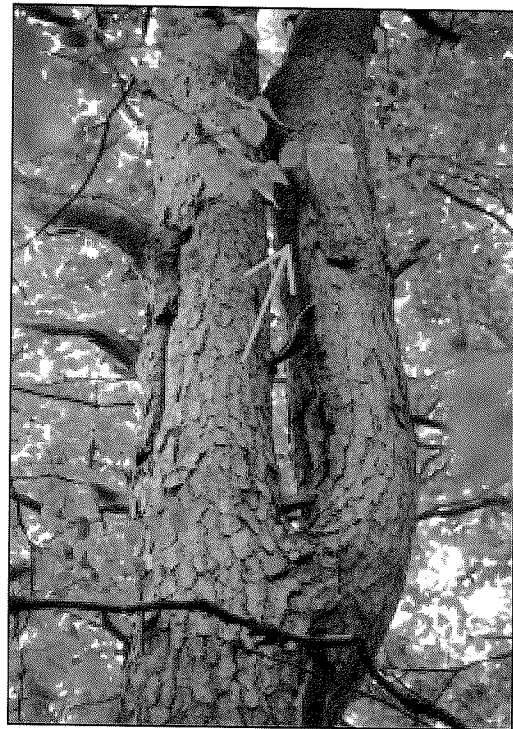


Abb. 11: Quartier des Braunen Langohres in einer Kiefernspaltenhöhle

Als problematisch erweist sich bei der Erfassung des Braunen Langohres häufig der dichte Baum- und Unterholzbewuchs im Habitat des Braunen Langohrs, der eine Verfolgung der fliegenden Tiere erschwert. Erkennbar ist diese Fledermausart an ihren großen Ohren. Sie machen es dieser Art möglich, auch in dichten Unterholzbeständen mittels ihrer Ultraschallortung sicher zu fliegen und sich gut zu verbergen.

4.2.1.2 Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Insgesamt erfolgten 8 Detektornachweise der Breitflügelfledermaus. Sie wurde an der östlichen und südlichen Grenze des Untersuchungsraumes im Bereich der Ludwigsluster Chaussee nachgewiesen. Das zeigt, dass diese Art offen strukturierte Landschaftsformen, z.B. Ortslagen, häufig nutzt. Besonders bei der Jagd nach Insekten sind die Breitflügelfledermäuse in der Nähe von Straßenlaternen mit bloßem Auge zu beobachten.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die Breitflügelfledermaus aufgrund der Verteilung der Nachweise und ihrer Raumnutzung die angrenzenden Landschaftsräume ebenfalls besiedelt bzw. nutzt. Das zeigen auch die Nachweise nahe der Wohnbebauung an der Ludwigsluster Chaussee. Bevorzugt lebt diese Art in reich



Abb. 12: Breitflügelfledermaus

strukturierten Landschaften, gerne in der Nähe von Gewässern, aber auch in Gärten und Parks. Sie überwintern in Ritzen von Häusern, Gewölben, Kellern und Bunkern. In Baumhöhlen überwinternde Breitflügelfledermäuse sind als M-V nicht bekannt. Die bisher weiteste Entfernung zwischen Winter- und Sommerquartier wurde mit etwa 350 km ermittelt.

4.2.1.3 Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Insgesamt wurde die Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) an 2 Tagen mit dem Detektor erfasst. Dabei konnte ein möglicher Einflug in eine Höhle beobachtet werden. Aufgrund der unzugänglichen Lage musste aber von weiteren Untersuchungen Abstand genommen werden. Die Nachweise konzentrieren sich auf den Westteil des Untersuchungsraumes nahe der B 5. Es kann aufgrund von Flugbeobachtungen angenommen werden, dass die Fransenfledermaus in den angrenzenden Gebieten verbreitet ist. Sie nutzt die Randstreifen der Vegetation entlang der B 5 und der Ludwigsluster Chaussee als Jagdgebiet.

In Mecklenburg-Vorpommern ist sie flächendeckend verbreitet. Nur in Westmecklenburg existieren einige Verbreitungslücken, die wahrscheinlich methodisch bedingt sind.



Abb. 13: Porträt einer Fransenfledermaus. Deutlich ist der bis zur Hälfte des Ohres reichende Tragus zu erkennen

Die Fransenfledermaus besiedelt sowohl Waldstrukturen als auch urbane Bereiche. Die Sommerhabitate befinden sich in Mecklenburg-Vorpommern vorwiegend in offenen Waldstrukturen mit parkähnlichem Charakter.

Im Herbst wandern Fransenfledermäuse bis etwa 200 km zu den Winterquartieren, die sich vorwiegend in feuchten Kellergewölben, Bastionen oder Höhlen befinden. Ihre Jagdgebiete beschränken sich nicht nur auf Wälder. Auch reich strukturierte, halboffene Parklandschaften mit Hecken, Baumgruppen und Streuobstwiesen werden zur Jagd genutzt.

4.2.1.4 Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*) ist die im Untersuchungsraum am häufigsten nachgewiesene Fledermausart. Die Nachweise konzentrieren sich besonders auf den westlichen und zentralen Teil des Untersuchungsraumes. Im Bereich des gesamten Untersuchungsgebietes konnte der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*) mehr als 30-mal mit dem Detektor nachgewiesen werden. In den Abendstunden konnte er in größerer Höhe mit bloßem Auge gesehen werden. Die offenen Flächen überquert diese Art in schnellem Flug und in Höhen der Baumwipfel.

Tab. 5: Lage der erfassten Baumhöhlen die als Wochenstuben dienen

GPS Nr.	Baumart	Stamm-durchmesser	Rechtswert	Hochwert	Nutzung der Höhlen
678	Eiche	60	4470353	5905935	Wochenstube
688	Eiche	65	4470339	5905982	Wochenstube
734	Eiche	55	4470385	5905937	Wochenstube

Es konnten 3 Sommerquartiere und Wochenstuben (Abb. 14 - 18) im Untersuchungsraum gefunden werden (Tab. 5).

Der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*) zählt in Mecklenburg-Vorpommern und deutschlandweit zu den größten und am weitesten verbreiteten heimischen Fledermausarten (LABES 1991).



Abb. 14: Fledermäuse der Gattung *Nyctalus* sind deutlich an der Ohrform und den pilzförmigen Tragus am Ohransatz erkennbar. Hier der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Der Lebensraum befindet sich vorwiegend in waldähnlichen Strukturen. Als Quartier nutzt er vorwiegend Baumhöhlen. Im Rahmen konnten dieser Arbeit konnten keine Zusammenhänge mit dem Umland sowie Wanderrouen vollständig geklärt werden. Dazu sind andere Untersuchungsansätze erforderlich. Besonders die Raumnutzung der Tiere, speziell die Flughöhe, ist bisher nur wenig erforscht.

Zwei Höhlen befanden sich in einem Bereich, der schwer zugänglich war. Es wurden aufgrund der Wochenstubenzeit keine Fangeinrichtung genutzt.

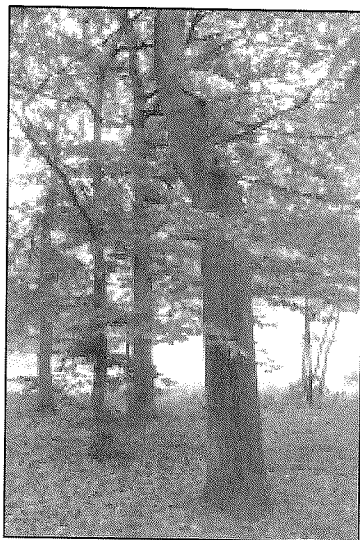


Abb. 15: Eiche Nr. 688

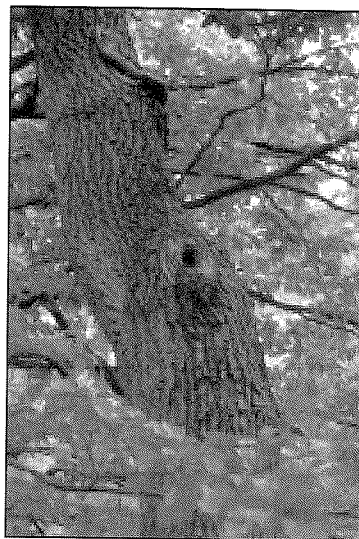


Abb. 16: Höhle in Eiche 688



Abb. 17: Höhle in Eiche 688



Abb. 18: Endoskopische Aufnahme aus Baumhöhle Nr. 688 von einer Wochenstube des Gr. Abendseglers (*Nyctalus noctula*). Der Pfeil deutet auf den pilzförmigen Tragus als typisches Kennzeichen dieser Fledermausart

4.2.1.5 Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Im Untersuchungsgebiet wurde die Rauhhautfledermaus während der Begehungen mittels BAT-Detektor zwischen Mai und Juli 2010 insgesamt > 50-mal mittels Detektor und Sichtbeobachtung nachgewiesen. Im ehemaligen Forsthaus an der Nordfassade konnte ein Sommerquartier unter der Holzverkleidung im Dachbereich gefunden werden. Der An- und Abflug erfolgte aus nördlicher Richtung über den Raum des Untersuchungsgebietes. Auch hier wurde auf einen Fang verzichtet, so dass Jungtiere, die Auf eine Wochenstube schließen lassen, aus Artenschutzgründen im Juli den nicht nachgewiesen werden konnten.

Als Ursache für das häufige Auftreten wird die gute Anpassungsfähigkeit dieser Art an unterschiedlichste Lebensräume gesehen. Wochenstuben sind nur aus Norddeutschland bekannt (Boye et al. 1999). Koloniegrößen der Wochenstuben von über 500 Tieren sind keine Seltenheit. Sie nutzt Waldstrukturen ebenso wie die urbanen Bereiche.

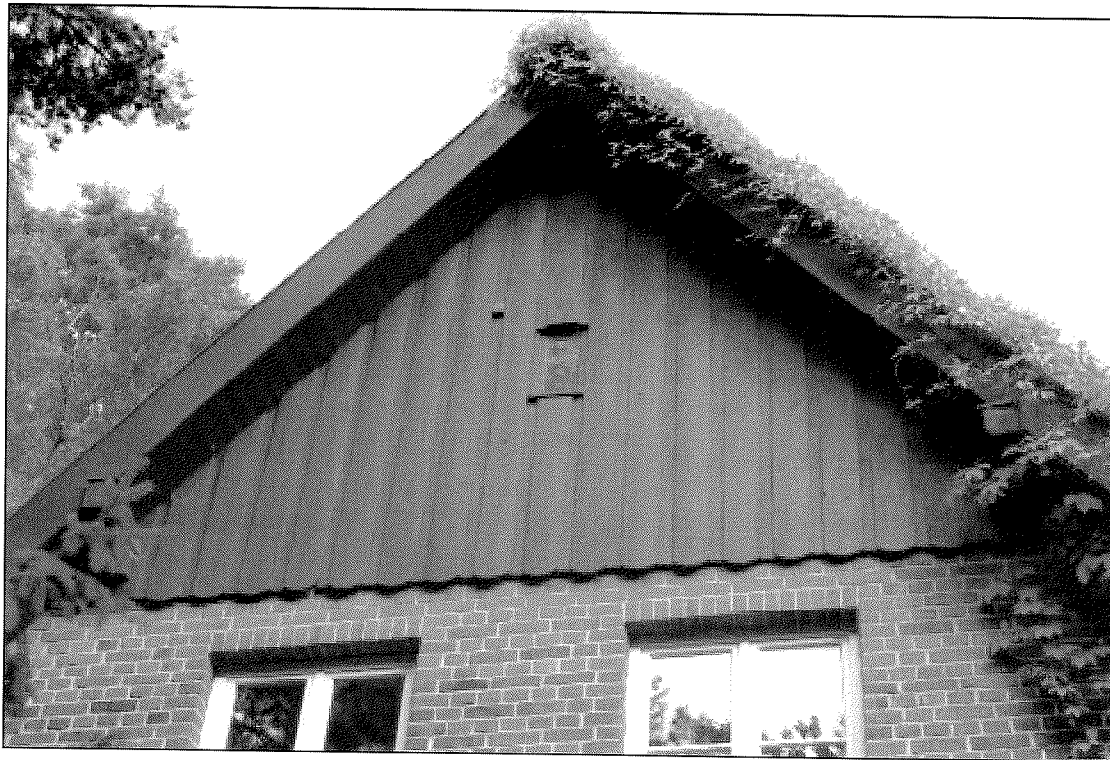


Abb. 19: Die Fassadenverkleidung am Alten Forsthaus aus Holz dient Rauhhautfledermäusen als Quartier und höchstwahrscheinlich als Wochenstube

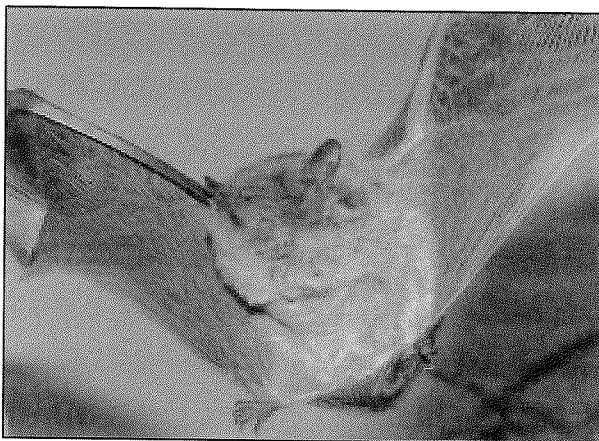


Abb. 20: Rauhhautfledermaus wandert sie in südöstliche Regionen von Deutschland. Zur konkreten Raumnutzung liegen aufgrund des Untersuchungszeitraumes sowie der dichten Vegetation keine konkreten Erkenntnisse vor. Ursache dafür ist u.a. die relativ geringe Lautstärke der Rufe im Verhältnis zu anderen Fledermausarten.

Hier ist besonders das günstige Quartierangebot in Gebäuden als Ursache für die Nutzung des gesamten Untersuchungsgebietes ebenso wie die wald- bzw. park- ähnlichen Strukturen im Raum von Grabow anzusehen. In Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg gilt sie als die häufigste Waldfledermaus. Im Herbst

4.2.1.6 Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*)

Im gesamten Untersuchungsraum konnte die Wasserfledermaus 6-mal mit dem BAT-Detektor im Vorbeiflug erfasst werden. Es handelt sich um Einzelnachweise zwischen Mai und Juli 2010, die sich vorwiegend auf den westlichen Bereich des Untersuchungsraumes konzentrieren. Ein Wanderkorridor existieren in südöstliche Richtung bis hin Elde-Müritz- Wasserstrasse.



Abb. 21: Porträt einer Wasserfledermaus

Fensterläden und Dachverkleidungen ist sie zu finden. Im Gegensatz zu anderen Fledermausarten hat die Wasserfledermaus keinen allzu großen Aktionsraumraum.

An die Sommer- und Winterquartiere stellt diese Art geringe Ansprüche. Sie kann demnach auch die vorhandenen Höhlenbäume im Untersuchungsraum nutzen. Es ist allerdings nicht auszuschließen dass Wochenstuben der Wasserfledermaus in einer der zahlreichen Baumhöhlen existiert.

Es ist nicht auszuschließen, dass diese Art Winterquartiere in Kellergewölben in Grabow nutzt. In der Regel ist die Wasserfledermaus ortstreu und nutzt teilweise über längere Zeiträume die gleichen Quartiere, wie Baumhöhlen, Fledermauskästen, Mauerspalt, Brückenhohlräumen, Kanalisationen und Bungalows. Auch hinter

4.2.1.6.1 Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) nutzt den Untersuchungsraum regelmäßig. Sie konnte > 20-mal mittels BAT-Detektor nachgewiesen werden. Eine Wochenstube konnte aufgrund der dichten Vegetation nicht ermittelt werden.

Sie nutzt, wie die Rauhhautfledermaus besonders die vegetationsreichen Bereiche. Auf die Zwergfledermaus treffen die Verwechslungsmöglichkeiten ebenso zu wie auf die Rauhaut- und Mückenfledermaus. Im Gegensatz zur Rauhhautfledermaus nutzt sie jedoch eher die vegetationsreichen niedrigen Landschaftsstrukturen.

Die Zwergfledermaus sucht besonders die Nähe von menschlichen Behausungen auf. Ihr bevorzugter Lebensraum sind Parks, Gärten, Obstplantagen und Offenlandschaften.

4.2.2. Erfassung der Baumhöhlen

Im vorgegebenen Untersuchungsraum wurden insgesamt 72 Bäume, in denen potentielle Höhlen möglich sind, begutachtet. Es wurden nur die Bäume näher betrachtet, die einen Stammdurchmesser > 35 cm besitzen (siehe Abschn. 5.1). Dabei handelte es sich vorwiegend um Eichen, Kiefern, Buchen, Birken, Ahorn. In insgesamt 25 Bäumen konnten für Fledermäuse relevante Höhlen ermittelt werden (Tab. 6).



Abb. 22: Altbaumbestände haben häufig Höhlen, die den Fledermäusen als Quartier dienen



Abb. 23: Fledermaushöhle in der Kiefer Nr.637

Diese wurden mittels verschiedener Untersuchungsmethoden auf die tatsächliche Nutzung durch Fledermäuse hin untersucht. In 5 Bäumen wurden Wochenstuben nachgewiesen. Davon konnte in 3 Höhlen die Art „Gr. Abendsegler“ bestimmt werden (Abb. 18). In zwei Höhlen konnte die Art durch abfangen bestimmt werden. Dabei handelte es sich um die Art „Braune Langohr“ und „Fransenfledermaus“.

Tab. 6: Relevante Baumhöhlen im Untersuchungsraum

GPS Nr.	Baumart	Stamm-durchm.	Rechtswert	Hochwert	Bewertung (Abschn. 3)	Bemerkung	Foto Nr.
633	Kiefer	35	4470329	5906018	1	Verkrüppelt	
745	Eiche	50	4470380	5905952	1		
748	Eiche	40	4470399	5905979	1		
630	Kiefer	45	4470341	5906015	2	unter Rinde	
649	Eiche	60	4470339	5906046	2	unter Rinde	Foto
731	Kiefer	45	4470382	5905967	2		
735	Eiche	50	4470379	5905944	2		
641	Kiefer	40	4470320	5906053	3		
642	Kiefer	55	4470317	5906054	3		
645	Kiefer	55	4470313	5906048	3		
646	Eiche	45	4470319	5906061	3		
653	Kiefer	60	4470380	5906004	3		
727	Eiche	50	4470404	5905970	3		
728	Eiche	60	4470398	5905975	3		
644	Kiefer	60	4470316	5906048	3	Braunes Langohr	
650	Eiche	45	4470352	5906034	3		
658	Eiche	80	4470359	5905990	3	auf Hügel	Foto
726	Eiche	60	4470410	5905967	4		
648	Eiche	60	4470310	5906086	4		
741	Eiche	65	4470355	5905926	4		
637	Kiefer	40	4470329	5906035	4	5m Höhe	Foto
742	Eiche	45	4470355	5905932	4		
678	Eiche	60	4470353	5905935	5	Abendsegler	Foto
688	Eiche	65	4470339	5905982	5		
734	Eiche	55	4470385	5905937	5		

5. Diskussion

Der vorhandene dichte Baumbestand behinderte die Erfassung der genauen Koordinaten mittels GPS sowie die Ermittlung der genauen Aktionsräume mittels BAT-Detektor. Der Untersuchungsraum ist aufgrund des kleinflächigen Eingriffs so klein, dass die Aktionsräume der Fledermäuse über die Grenzen des vorgegebenen Untersuchungsraumes hinaus reichen. Dadurch ist es nicht möglich gewesen, die genauen Funktionen des Großraumes für Fledermauszönosen zu ermitteln. Eine Orientierung der Untersuchungen nur auf die Quartiere erschwerte die umfassende Einschätzung der Wirkungen der geplanten Maßnahmen auf die Fledermauszönosen in diesen und den angrenzenden Räumen sowie die Wechselwirkungen zum nahen Umland.

5.1 *Quartierproblematik in Bäumen*

Die Nutzung von Baumhöhlen durch Fledermauszönosen ist, je nach Art, von der Existenz geeigneter Quartiere abhängig. Für die heimischen Fledermäuse in den nördlichen, gemäßigten Breiten sind entsprechend geeignete Quartierbäume in erreichbarem Abstand von den Nahrungshabitaten von wesentlicher Bedeutung. Damit ist es den Fledermäusen besonders im Herbst möglich, die körpereigenen Energiereserven effektiv aufzubauen bzw. rationell zu nutzen.

Dieser rationelle Energieverbrauch aufgrund kurzer Distanzen zwischen den Nahrungshabitaten und den Quartieren hat seine Ursachen in den klimatischen Bedingungen im Verlauf eines Jahres. An diesen Jahreszyklus haben sich die mitteleuropäischen Fledermäuse mit dem Winterschlaf sowie den Tagschlaf als Überlebensstrategie angepasst. In diesem Zusammenhang besitzen geeignete Quartiere überlebenswichtige Funktionen für Fledermäuse, die nicht ohne weiteres „ersetzt“ oder „ausgeglichen“ werden können. Hierzu sind drei wesentliche Quartierfunktionen zu unterscheiden:

- frostfreien feuchten Winterquartier für den Winterschlaf;
- Wochenstuben mit günstig gelegenen Jagdhabitat für Jungenaufzucht, sowie die
- Tagesquartiere nahe von geeigneten nahrungsreichen Jagdhabitat in den Sommermonaten bis zur Abwanderung in die Winterquartiere, die die Funktion der Bildung von Energiereserven haben, damit die Tiere die Winterzeit überleben

Der Tagschlaf, oder auch als Tageslethargie (Torpor) bezeichnet, trifft dagegen auf fast alle weltweit lebenden Fledermausarten zu. Bei diesem Tagschlaf wird besonders in den gemäßigten Breiten die Körpertemperatur zwecks Energieeinsparung während der Tagstunden reduziert.

Obwohl die Quartiereigenschaften für Fledermäuse eine hohe Bedeutung haben, sind in der Literatur kaum klare Definitionen bzw. Differenzierungen zu finden. DIETZ et al. (2007) definiert im Glossar Wochenstuben als einen Ort, an dem sich die Fledermausweibchen zur Geburt und Jungenaufzucht aufhalten. Diese Definition berücksichtigt allerdings nicht die Funktion des Quartiers innerhalb eines Habitates.

Im Rahmen dieser Untersuchungen erfolgte besonders die Erfassung und Begutachtung von Baumhöhlenquartieren, die Fledermäusen als Wochenstuben oder Sommer- bzw. Übergangsquartiere dienen könnten. Die Erfassung der Sommer- und Übergangsquartiere war nicht Bestandteil des Auftrages.

Winterquartiere in Bäumen, die teilweise vom Großen Abendsegler in Mitteleuropa genutzt werden, konnten aus gleichem Grund nicht Berücksichtigung finden. Im Rahmen der durchgeführten Baumanalysen und den in der Vergangenheit nachgewiesenen Fledermausarten in Westmecklenburg sind derartige Quartiere aufgrund der zahlreichen Bäume mit Durchmessern > 60 cm nicht auszuschließen!

Als Winterquartier eignen sich Baumhöhlen, die durch die Holzart, Wandstärke und Höhlenausformung die unterschiedlichen Temperaturverläufe außerhalb der Höhle weitestgehend kompensieren (Abb. 23). In der Regel werden diese Höhlen durch den Buntspecht dort geschlagenen, wo der Stammdurchmesser min. 30 cm beträgt. Diese eignen sich allerdings noch nicht als Fledermausquartier. Erst mit der Ausformung des Innenraumes der Höhle in Richtung Baumgipfel (Abb. 23) durch Ausfaltungsprozesse entsteht ein für Fledermäuse nutzbares Quartier (STRATMANN 2008).

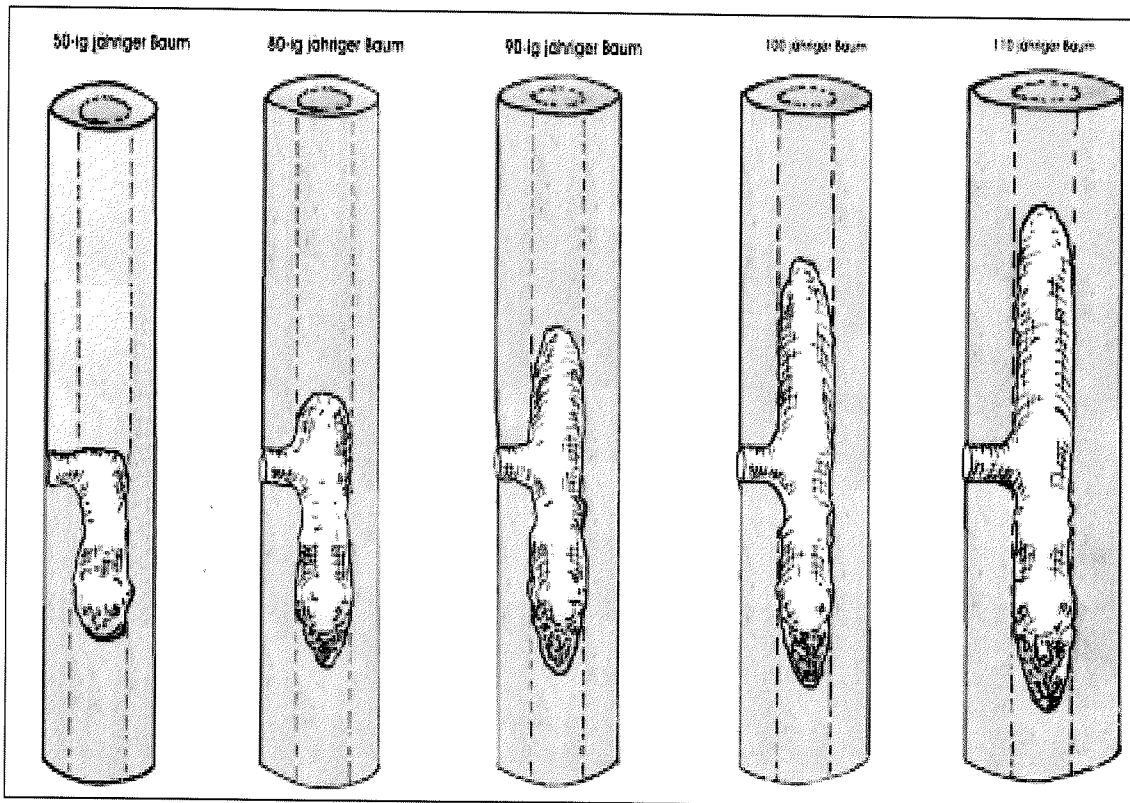


Abb. 24: Unterschiedliche Ausformung der Baumhöhlen durch den Specht und durch Verrottungserscheinungen (nach STRATMANN 2008)

Diese Bäume haben im Allgemeinen einen Stammdurchmesser von mehr als 40 cm und ein Mindestalter von mindestens 50 - 60 Jahren!

Besetzen Fledermäuse diese Baumhöhlen, so kommt es nach wenigen Jahren zu einer Anhäufung von Kot und Urin im unteren Teil der Baumhöhle. Dieser läuft aus der Höhle und gibt dadurch Hinweise auf die Nutzung durch Fledermäuse.

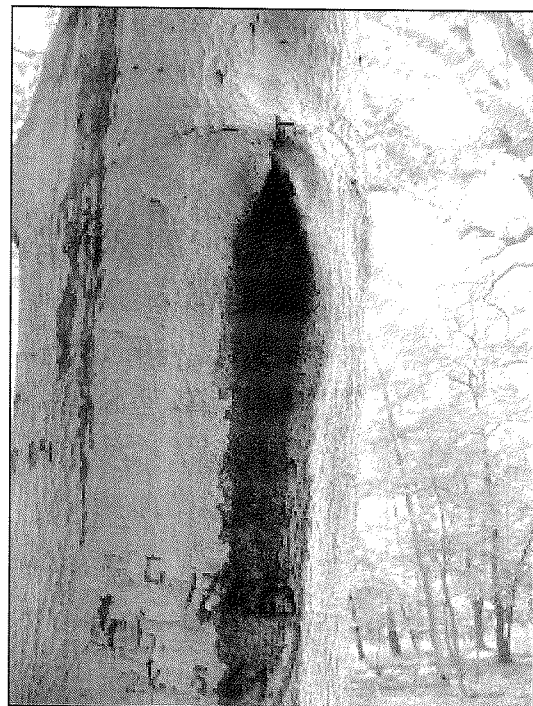


Abb. 25: Mit Fledermausfäkalien gefüllte Baumhöhle einer Buche

5.2 *Auswirkungen der geplanten Baumaßnahmen auf die Fledermausfauna*

Die Baumaßnahmen erstrecken sich entsprechend den vorliegenden Planunterlagen auf den unmittelbaren Bereich zwischen der Verkehrsstrasse B 5 und der Ludwigsluster Chaussee. Die Wirkungen auf die Fledermauszönosen durch die Baumaßnahmen sind lokal als erheblich einzuschätzen und müssen ausgeglichen werden. Dafür sprechen:

1. Die Landschaftsstruktur wird durch die für den Bau notwendigen und geplanten Baumfällungen derartig geändert, so dass sich dadurch die Funktion eines Teils des Untersuchungsraumes für Fledermäuse grundlegend ändert. Durch den Eingriff werden zwei derzeitige Wochenstuben des Abendseglers zerstört. Die dritte Wochenstube und die der Wasserfledermaus und Fransenfledermaus liegen im unmittelbaren Nahbereich des Eingriffs.

Ein Ausweichen der Fledermäuse auf angrenzende Bereiche ist im geringen Umfang möglich. Weitere potentielle Wochenstubenhöhlungen befinden sich im Wald westlich der B 5 (siehe Spechthöhlenkarte).

2. Die Aktivitätszeiten der Fledermäuse liegen zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang. Während dieser Zeit in der Nacht wird das betroffene Gebiet durch die Tankstellenbeleuchtung erhellt, dass Fledermäuse durch die künstlich „verlängerten Tagphasen“ einer Störung ihres natürlichen Tag-Nachtrhythmus erfolgt. Die Jagd nach Insekten beginnt dann in der Regel später und die effektive Jagdzeit ist dadurch verringert. Der mögliche Nahrungsmangel im Nahbereich der Wochenstuben wird durch die betriebsbedingte Vergrößerung der Lichtemissionen und der damit verbundenen Anziehung zusätzlicher Insekten teilweise kompensiert. Dies betrifft den Zeitraum zwischen März und November. Zwischen November und März halten die Tiere in den Winterquartieren Winterschlaf, so dass es nicht zu direkten Störungen kommen kann.

5.3 *Hinweise zu Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen*

Das Bundesnaturschutzgesetz fordert in § 8, dass alle vermeidbaren Eingriffe in Natur und Landschaft zu unterbinden sind. In diesem Sinne ist auf die Planung eines Bauvorhabens Einfluss zu nehmen. Die von ihnen ausgehenden Beeinträchtigungen müssen ausgeglichen oder die betroffenen Werte bzw. Funktionen an anderer Stelle ersetzt werden.

Unter Minimierung versteht man alle Maßnahmen, durch die die Eingriffsintensität am Eingriffsort selbst so gering wie möglich gehalten werden (z. B. optimale Einpassung des Vorhabens im Gelände, möglichst großer Abstand zu ökologisch wertvollen Bereichen, Reduzierung von Fahrgeschwindigkeiten usw.).

Darüber hinaus sind die unvermeidlichen Beeinträchtigungen gemäß Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG) § 8 (2) auszugleichen, wenn alle Minimierungsmaßnahmen ausgeschöpft sind.

Im konkreten Fall ist der unmittelbare Bereich des Tankstellenbaus betroffen. Die dennoch für den Lebensraum der Fledermäuse entstehenden Einschränkungen sowie der Verlust einzelner Wochenstuben und Übergangsquartiere ist im Rahmen einer Ausgleichsplanung besonders zu berücksichtigen oder durch artgerechte Ersatzmaßnahmen noch vor Baubeginn zu kompensieren.

6 Zusammenfassung

In dieser Arbeit wurde der vorhandene Baumbestand im Randbereich der B 5 und der Ludwigsluster Chaussee auf Fledermaushöhlen hin untersucht. Es wurde festgestellt, dass die vorhandenen Bäume verschiedene Höhlen aufweisen, die als Quartier für Fledermäuse dienen. Aufgrund von natürlichem Wachstum der vorhandenen Altbäume kam es zu Ausformungen von geeigneten Höhlen für Fledermäuse. Insgesamt wurden 72 Bäume mit einem Durchmesser von minimal 35 cm untersucht. In 25 Bäume konnten in entsprechende Höhlen, die durch Fledermäuse genutzt werden können, gefunden. Von diesen 25 Höhlen wurden 18 durch Fledermäuse genutzt. Davon konnten 5 Wochenstuben gefunden werden.

Es wurden Erfassungsmethoden, Wirkungen und Konsequenzen möglicher Baumaßnahmen auf die vorhandenen Fledermauszönosen diskutiert.

7 Literatur

- BAUER, K. (1954): Zu Ökologie und Verbreitung der Zweifarbigen Fledermaus (*Verpertilio discolor natterer*) in Österreich. Zoologischer Anzeiger. 152. 274-279.
- BINNER, U. (1995): Probleme bei der Telemetrie von Fledermäusen im Raum Schwerin. Methoden feldökologischer Säugetierforschung - Wissensch. Beiträge der M. Luther- Universität Halle-Wittenberg. Bd. 1.
- BINNER, U. (2000): Die Bedeutung der Fledermäuse als FFH-Arten in Mecklenburg-Vorpommern. NABU Nachrichten Mecklenburg-Vorpommern. Schwerin. H. 2/3 /2000. 21 - 22.
- BINNER, U. (2004a): Erfassung und Beurteilung der Fledermauszönosen im Rahmen der UVS im Zuge der Ortsumgehung B 104 im Auftrag: Heinz Haja GmbH, Malchow. 65 S.
- BINNER, U. (2004b): Fachgutachten „Fledermäuse“ zum geplanten Vorhaben „Ausbau des Burgsees“ im Rahmen der BUGA 2009. unveröff. Gutachten im Auftrag von Froelich & Sporbeck Umweltplanung und Beratung Schwerin. Schwerin. 60 S.
- BLAB, J. (1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. 4.Aufl. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. 24. Bonn-Bad Godesberg.
- BRAUN, M. (1986): Rückstandsanalyse bei Fledermäusen. Zeitschrift f. Säugetierkunde. 51 (4). 212 - 217.
- CLAWSON, R.L. & CLAR, D.R. (1989): Pesticide contamination of endangered gray bats and thier foot base in Boone County, Missouri. Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology. 42. 431 - 437.
- DIETZ, M. (1993): Beobachtungen zur Lebensraumnutzung der Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*, KUHL 1819) in einem urbanen Untersuchungsgebiet in Mittelhessen. Diplomarbeit am Fachbereich Biologie der Justus-Liebig-Universität Gießen.
- DIETZ, C.; HELVERSEN, O.v.; NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Franckh-Kosmos Verlag GmbH. Stuttgart. 399 S.
- GOTTSCHALK, C. (2000): Aufenthaltsorte und Verhaltensweisen von Fledermäusen mit Rückschlüssen auf die postglaziale Ausbreitung der Chiropteren. Nyctalus. (N.F.) Berlin. Bd. 7. H.3. 291 - 297.
- HAGENGUT, A.; LESCHNITZ, T.; KRUMMHEUER, Y. (2007): Untersuchungen zur Betroffenheit von Fledermäusen im Zuge der Planungen zur Errichtung eines Windparks auf dem Truppenübungsplatz „Lübtheen“ (Kreis Ludwigslust - Mecklenburg-Vorpommern) Endbericht. Im Auftrag: NEWW EnerSysGesellschaft für regenerative Energien mbH. Berge. 23 S.
- HEHL-LANDGE, S. (1996): Funktion und Wirkungen von Lebensraumtypen und deren Bedeutung für die ökologische Planung. Natur und Landschaft. 73/ 1998 H.6. 256-260.
- HEISE, G. & SCHMIDT, A. (1979): Wo überwintern im Norden der DDR beheimatete Abendsegler (*Nyctalus nyctalus*)? Nyctalus. Neue Folge. 181-84.
- HIEBSCH, H. (1983): Faunistische Kartierung der Fledermäuse in der DDR. Teil 1. Nyctalus. Neue Folge. Bd. 1. 489-503.
- JANSEN, E.A. (1993): Fledermauskartierung 1992 in Kassel mit Hilfe von Detektoren. Nyctalus. Neue Folge. Bd. 4. 587-620.
- JUEG, U. (2002) : Ein Fund der Zweifarbfledermaus in Ludwigslust. Mitteilungen der NGM. Ludwigslust. 2.Jg. H.2. S. 114.
- LABES, R. (1989): Kommt die Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) in Westmecklenburg vor. Populationsökologie von Fledermäusen. 4. DDR-Tagung zur Fledermausforschung v. 11.11. b. 13.11.1988 in Meisdorf. Tagungsbericht der M. Luther-Universität Halle- Wittenberg. 368 S..
- LIEGL, A. M.; HELVERSEN, O. v. (1987): Jagdgebiet eines Mausohres weitab von der Wochenstube. Myotis. 25. 71-76.

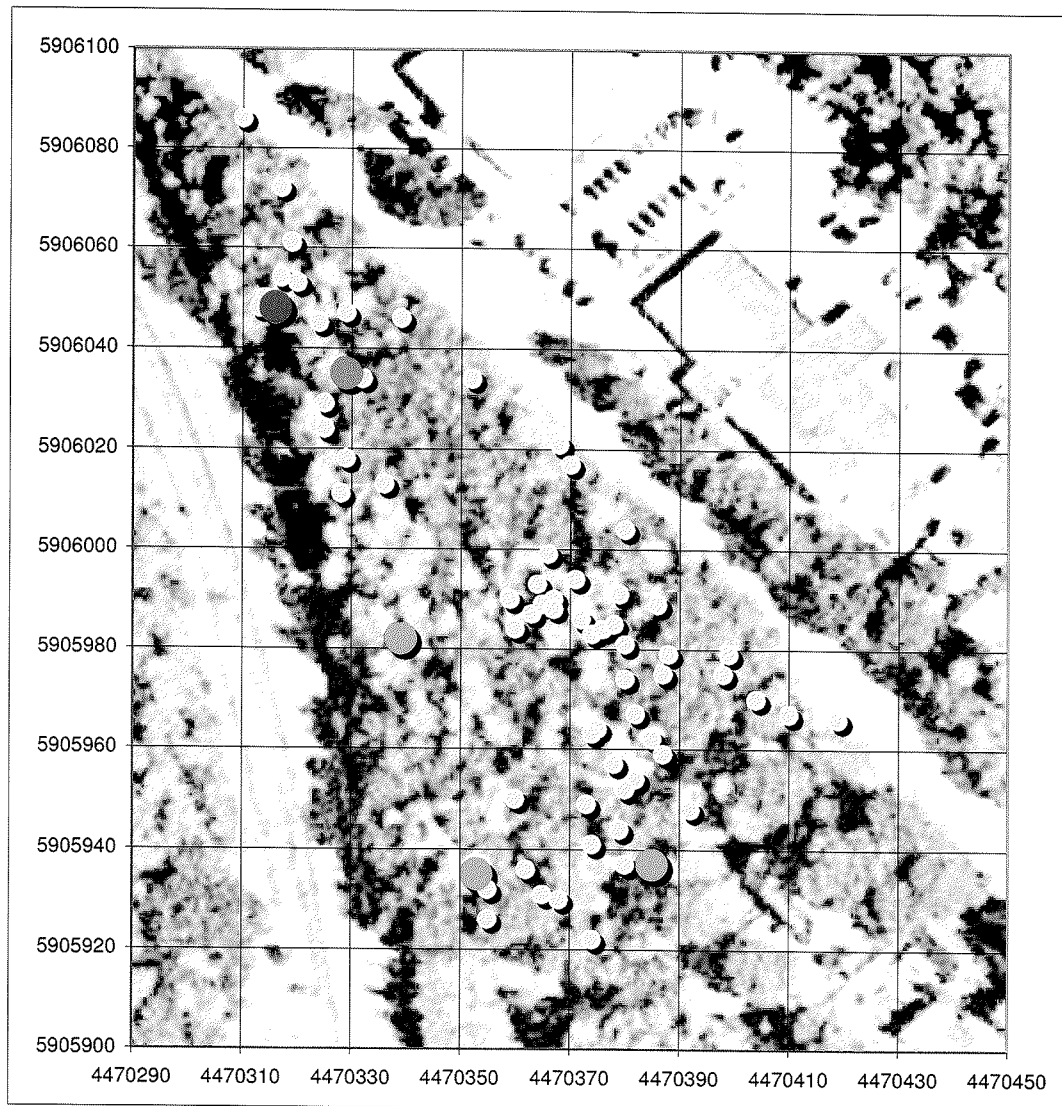
- LIMPENS, H. (1993): Fledermäuse in der Landschaft - Eine systematische Erfassungsmethode mit Hilfe von Fledermausdetektoren. Nyctalus (N. F.). Berlin. Bd. 4. H.6. 561-575.
- MAYWALD, A. & POTT, B. (1988): Fledermäuse - Leben, Gefährdung, Schutz. Ravensburger Verlag Otto Maier GmbH. Ravensburg. 128 S..
- MEISE, W. (1951): Der Abendsegler. A. Ziemsen. Leipzig.
- MICHELSSEN, G. & KALBERLAH, F. (1980): Der Öko - Almanach. Fischer Verlag. Frankfurt/M
- MUNDT, G. (1999): Abschlußbericht zum Werkvertrag Monitoring von Fledermausarten - Abschnitt Teichfledermaus. unveröff. Untersuchungsbericht Umweltministerium Schwerin. Abt. Artenschutz. Schwerin. 34 S.
- NATUSCHKE, G. (1960): Heimische Fledermäuse. Wittenberg Lutherstadt (A. Ziemsen).
- NEUWEILER, G. (1993): Biologie der Fledermäuse. Stuttgart (Thieme).
- RICHARDS & LIMBRUNNER (1992): Fledermäuse - fliegende Koblde der Nacht. Franckh-Kosmos Stuttgart. 192
- ROSENAU, S. (2003): Faunistisches Gutachten zur UVS "Autobahn A 14- Mecklenburg-Vorpommern". Erstellt durch Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft für Bau- und Verkehrswegeplanung mbH. Neustrelitz. 19 S.
- RUDOLPH, B.-U. (2000): Auswahlkriterien für Habitate von Arten des Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinien. Natur und Landschaft. 75. Jg. H.8. 328 - 338.
- SCHMIDT, A. (1991): Überflüge von Rohhautfledermäusen (*Pipistrellus nathusi*) zwischen Ostbrandenburg und Lettland. Nyctalus (N. F.). Berlin. Bd. 4. H.2. 214-215.
- SCHÖBER, W. & GRIMMBERGER, E. (1987): Die Fledermäuse Europas. Stuttgart. Kosmos.
- SOMMER, R. u. SOMMER, S. (2000): Ergebnisse zur Kotanalyse bei Teichfledermäusen, (*Myotis dasycneme* Boie, 1825). Myotis. Bd. 35. 103-107.
- VIERHAUS, H. (1993): Wege zur Bestandsentwicklung einheimischer Fledermäuse. Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz. 8. 159-162.
- WEID, R. (1993): Bestimmungshilfe für das Erkennen europäischer Fledermäuse - insbesondere anhand der Ortungsrufe. Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz. 81. 63-72.
- ZAHN, A.; MAIER, S. (2000): Jagdaktivität von Fledermäusen an Bächen und Teichen. Zeitschrift für Säugetierkunde. Gustav Fischer Verlag. 62.1-11.

Anhang Fledermäuse: Baumkontrollen

Lfd. Nr.	Baumart	Durchmesser	Rechtswert	Hochwert	Höhle	Besonderheiten	Foto Nr.
630	Kiefer	45	4470341	5906015	2	unter Rinde	6 Kiefer
631	Buche	35	4470336	5906013	0	Knorpelbildung	
632	Kiefer	35	4470328	5906011	0	schräg Stehend	
633	Kiefer	35	4470329	5906018	1	Verkrüppelt	
634	Kiefer	40	4470325	5906024	0		
635	Buche	30	4470325	5906029	0		
636	Eiche	30	4470325	5906029	0		
637	Kiefer	40	4470329	5906035	4	5m Höhe	Foto
638	Kiefer	40	4470332	5906034	0		
639	Kiefer	40	4470329	5906047	0	auf Hügel	Foto
640	Kiefer	35	4470324	5906045	0	auf Hügel	Foto
641	Kiefer	40	4470320	5906053	3		
642	Kiefer	55	4470317	5906054	3		
643	Kiefer	45	4470314	5906050	0		
644	Kiefer	60	4470316	5906048	3		
645	Kiefer	55	4470313	5906048	3		
646	Eiche	45	4470319	5906061	3		
647	Kiefer	30	4470317	5906072	0		
648	Eiche	60	4470310	5906086	4		
649	Eiche	60	4470339	5906046	2	unter Rinde	107
650	Eiche	45	4470352	5906034	3		
651	Eiche	30	4470368	5906021	0		
652	Eiche	35	4470370	5906017	0		
653	Kiefer	60	4470380	5906004	3		
654	Kiefer	40 - 55	4470371	5905994	0		
655	Kiefer	40 - 55	4470366	5905999	0		
656	Kiefer	40 - 55	4470364	5905993	0		
657	Kiefer	40 - 55	4470367	5905990	0		
658	Eiche	80	4470359	5905990	3	auf Hügel	Foto
659	Kiefer	40 - 55	4470360	5905984	0		
660	Kiefer	40 - 55	4470363	5905987	0		
661	Kiefer	40 - 55	4470365	5905989	0		
662	Kiefer	40 - 55	4470367	5905988	0		
663	Kiefer	40 - 55	4470372	5905986	0		
664	Kiefer	40 - 55	4470374	5905983	0		
665	Kiefer	40 - 55	4470376	5905984	0		
666	Kiefer	40 - 55	4470378	5905985	0		
667	Kiefer	40 - 55	4470380	5905981	0		
668	Eiche	60	4470380	5905974	0	Verkrüppelt	
669	Kiefer	40	4470388	5905979	0		
670	Kiefer	60	4470386	5905989	0		
671	Eiche	20	4470379	5905991	0	Spechthöhle	
672	Kiefer	30	4470375	5905964	0		
673	Kiefer	35	4470374	5905963	0		
676	Eiche	55	4470360	5905950	?	langgestreckt	125
678	Kiefer	60	4470353	5905935	5		

Lfd. Nr.	Baumart	Durchmesser	Rechtswert	Hochwert	Höhle	Besonderheiten	Foto Nr.
688	Eiche	65	4470339	5905982	5		129
725	Ahorn	40	4470419	5905966	0		
726	Eiche	60	4470410	5905967	4		
727	Eiche	50	4470404	5905970	3		
728	Eiche	60	4470398	5905975	3		
729	Kiefer	35	4470392	5905948	0		
730	Buche	45	4470387	5905959	0		
731	Kiefer	45	4470382	5905967	2		
732	Eiche	45	4470378	5905957	0		
733	Eiche	45	4470382	5905954	0		
734	Eiche	55	4470385	5905937	5		
735	Eiche	50	4470379	5905944	2		
736	Buche	35	4470380	5905937	0		
737	Eiche	45	4470374	5905941	0		
738	Eiche	60	4470374	5905922	?	auf Grundstück	
739	Eiche	60	4470368	5905930	?		
740	Eiche	60	4470365	5905931	0		
741	Eiche	65	4470355	5905926	4		
742	Eiche	45	4470355	5905932	4		
743	Eiche	25	4470362	5905936	0		
744	Eiche	40	4470373	5905949	0		
745	Eiche	50	4470380	5905952	1		
746	Kiefer	50	4470385	5905962	0		
747	Kiefer	45	4470387	5905975	0		
748	Eiche	40	4470399	5905979	1		
749	Eiche	55	4470404	5905976	0		

Klasse	Art der Höhle	Eignung
0	keine Höhle vorhanden	nicht relevant
1	Abbruch bzw. Vertiefung	nicht geeignet
2	Spalten und flache Höhlen	Tagesquartier
3	einseitige Ausformung	Sommerquartier
4	Idealausformung mit Stamm < 60 cm	Sommerquartier u. Wochenstube
5	Idealausformung mit Stamm > 60 cm	pot. Winterquartier



Karte: Baumhöhlen mit Wochenstuben (rot = Gr. Abendsegler, blau = Braunes Langohr, grün = Franzenfledermaus)