

**B-Plan Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehmdobbenweg“  
Stadt Aurich**

Faunistischer Fachbeitrag  
Fledermäuse

Ergebnisbericht

im Auftrag der  
Stadt Aurich

**B-Plan Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehmdobbenweg“  
Stadt Aurich**

Faunistischer Fachbeitrag Fledermäuse  
Juli 2016

Im Auftrag der

Stadt Aurich  
Fachdienst Planung  
Fischteichweg 10  
26603 Aurich



**Büro für ökologische & faunistische Freilanduntersuchungen**

**Dipl.-Ing. (FH) Michael Göttsche**

Jaguarring 4

23795 Bad Segeberg

Tel. 04551-5393170

Email: [info@faunistica.de](mailto:info@faunistica.de)

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. (FH) Michael Göttsche

## Inhalt

<b>1</b>	<b>ANLASS &amp; AUFGABENSTELLUNG .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>UNTERSUCHUNGSGEBIET .....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>ZUR LEBENSWEISE EINHEIMISCHER FLEDERMÄUSE UND ZU MÖGLICHEN KONFLIKTEN MIT BAUVORHABEN .....</b>	<b>9</b>
3.1	KURZER ABRISS ZUR BIOLOGIE UND ÖKOLOGIE DER EINHEIMISCHEN FLEDERMÄUSE .....	9
3.2	POTENZIELLE KONFLIKTE ZWISCHEN BAUVORHABEN UND FLEDERMÄUSEN .....	14
3.2.1	<i>Verlust von Sommer-, Winter- oder Zwischenquartieren.....</i>	<i>14</i>
3.2.2	<i>Verlust von Jagdlebensräumen durch Überbauung oder Versiegelung.....</i>	<i>15</i>
3.2.3	<i>Verlust von Jagdlebensräumen und funktionalen Beziehungen zwischen unterschiedlichen Quartierstandorten durch Veränderungen der Habitatstrukturen.....</i>	<i>16</i>
3.2.4	<i>Anlagebedingte Individuenverluste.....</i>	<i>16</i>
3.2.5	<i>Störung von Lebensstätten durch Licht, Schall oder Erschütterungen &amp; Vibrationen.....</i>	<i>17</i>
3.2.6	<i>Störung von Jagdhabitaten und Flugrouten durch Licht oder Schall .....</i>	<i>18</i>
<b>4</b>	<b>RECHTLICHE GRUNDLAGEN.....</b>	<b>19</b>
<b>5</b>	<b>UNTERSUCHUNGSMETHODE .....</b>	<b>21</b>
5.1	BEGEHUNGEN MIT DEM FLEDERMAUSDETEKTOR .....	21
5.2	STATIONÄRE ULTRASCHALLAUFEICHNUNGSGERÄTE.....	23
5.3	HABITATBAUMERFASSUNG .....	25
5.4	BEWERTUNGSMETHODIK.....	25
5.4.1	<i>Bewertung von Daten aus mobilen Detektoruntersuchungen.....</i>	<i>25</i>
5.4.2	<i>Bewertung von Daten aus stationären Detektoruntersuchungen .....</i>	<i>27</i>
<b>6</b>	<b>ERGEBNISSE .....</b>	<b>29</b>
6.1	ARTENSPEKTRUM UND DETEKTOR-NACHWEISHÄUFIGKEIT .....	29
6.2	ERGEBNISSE DER STATIONÄREN ULTRASCHALLAUFEICHNUNG .....	30
6.3	POTENZIELL ALS LEBENSSTÄTTEN GEEIGNETE HABITATBÄUME .....	33
<b>7</b>	<b>NACHGEWIESENE FLEDERMAUSARTEN – GEFÄHRDUNG &amp; EINORDNUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE UNTER BERÜCKSICHTIGUNG ERFASSTER TEILLEBENSÄRÄUME 34</b>	
7.1	GROßER ABENDSEGLER.....	35
7.2	BREITFLÜGELFLEDERMAUS.....	36
7.3	ZWERGFLÉDERMAUS .....	36
7.4	RAUHAUTFLEDERMAUS .....	37
7.5	WASSERFLEDERMAUS.....	37
7.6	BRAUNES LANGOHR .....	37
<b>8</b>	<b>BEWERTUNG .....</b>	<b>38</b>
8.1	BEWERTUNG DES ARTENSPEKTRUMS .....	38
8.2	BEWERTUNG DER STATIONÄREN DETEKTORSTANDORTE.....	38
8.3	BEWERTUNG DER FLEDERMAUS-FUNKTIONSRÄUME .....	42
<b>9</b>	<b>KONFLIKTANALYSE .....</b>	<b>44</b>

<b>10</b>	<b>HINWEISE ZUM ALLGEMEINEN ARTENSCHUTZ UND DER EINGRIFFSMINIMIERUNG ..</b>	<b>50</b>
<b>11</b>	<b>LITERATUR .....</b>	<b>52</b>
<b>12</b>	<b>ANHANG .....</b>	<b>55</b>

## 1 Anlass & Aufgabenstellung

Die Stadt Aurich stellt für den Bereich „Schirum IV - nördlich Lehmdobbenweg“ den Bebauungsplan Nr. 335 auf.

Im Zuge dieses Planungsverfahrens wurde im April 2013 das Büro für ökologische & faunistische Freilanduntersuchungen mit der Erfassung der Fledermausfauna beauftragt. Eine Bewertung der Untersuchungsergebnisse soll klären, ob durch das Vorhaben artenschutzrechtliche Verbotstatbestände berührt werden oder sonstige erhebliche Beeinträchtigungen von Fledermäusen zu erwarten sind.

## 2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Ortsteil „Schirumer“ der Stadt Aurich.

Landschaftlich ist das Gebiet der Ostfriesischen Geest zuzuordnen. Diese weitgehend ebene, schwachwellige Landschaft aus überwiegend sandigen Grundmoränenplatten der Saaleeiszeit, ist durch eine geringe Höhe über dem Meeresspiegel und einem - abseits von Flugsandrücken - hohen Grundwasserstand und in Niederungen anmoorige Böden charakterisiert. Das Landschaftsbild wird auf den etwas grundwasserferneren Standorten besonders durch ausgedehnte und kulturhistorisch bedeutende Wallheckengebiete geprägt. Der Waldanteil dieser Landschaft ist - obwohl einige Standorte mit Buchenwäldern oder auch den wenigen Nadelforsten bestockt sind - insgesamt sehr gering. Typisch ist die ausgedehnte Grünlandnutzung – oftmals auch noch in Form von ausgedehnten Milchvieh-Weideflächen (BfN 2013: Landschaftssteckbrief 60200 Ostfriesische Geest).

Der größte Teil der ca. 4,5 ha große Fläche des B-Plans Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehmdobbenweg“ wurde im Untersuchungsjahr als Wiese genutzt. Diese Wiesen gliederten sich – weitestgehend getrennt durch in ca. Nord-Süd-Richtung verlaufende Wallhecken mit Eichen und Birken als prägendem Baumbestand – in drei Parzellen. Die beiden westlichen Wiesenflächen wurden landwirtschaftlich genutzt, die Grünlandflächen im östlichen Streifen – also hinter bzw. zwischen der Bebauung an der B72 wurde in den nördlichen 2/3 ebenfalls aktuell als Wiese genutzt. Im südlichen Drittel war das Grünland jedoch aufgelassen und hatte einen bracheartigen Charakter. Der Baumbestand der Wallhecken sowie auch am Lehmdobbenweg ist überwiegend als jüngerer bis mittlerer Baumbestand zu klassifizieren. Einige stärkere Altbäume – die dann z.T. auch einige potenzielle Habitatstrukturen für Fledermäuse aufweisen – finden sich in der westlichen und mittleren Wallhecke.

Die Einzelhausbebauung an der B72 umfasste drei Hausgrundstücke mit Wohnhäusern und z.T. mehreren massiven Nebengebäuden. Der mittlere Gebäudekomplex war zum Untersuchungszeitpunkt bereits leerstehend.

Auch im unmittelbaren Umfeld des B-Plangebietes sind im Süden und Norden weitere Grünlandflächen vorhanden. Im Süden fand eine Wiesennutzung und im Norden eine Weidenutzung durch Pferde statt. Weitere Siedlungsflächen lagen im Norden am Bengenkampsweg. Dort findet sich neben der überwiegenden Einzelhausbebauung auch ein landwirtschaftlicher Betrieb. Gewerbeflächen (u.a. Autohaus, Rinderzuchtbetrieb) finden sich im Kreuzungsbereich Lehm Dobbenweg/Korbweidenstraße und B72. Dieser Bereich ist abendlich und z.T. auch nachts stärker beleuchtet. Ackerflächen grenzen westlich an das B-Plangebiet an.

Als Gewässerfläche ist ein L-förmiges Regenrückhaltebecken (ca. 30 x 50m) auf der Wiese südlich des Lehm Dobbenweges zu nennen, das nach Süden bzw. Südwesten über einen tief eingeschnittenen Graben entwässert.

Waldflächen oder größere Feldgehölze fehlen. Einzig ein Gehölzbestand auf einem Grundstück östlich der B72 – am Weg Krummtjüch – weist eine gewisse flächenhafte Ausdehnung auf.



Abbildung 2-1: Lage des Untersuchungsgebietes B-Plan Nr. 335 mit 100m-Radius in Aurich, Ortsteil Schirum- (Luftbild LGLN Niedersachsen).

### 3 Zur Lebensweise einheimischer Fledermäuse und zu möglichen Konflikten mit Bauvorhaben

#### 3.1 Kurzer Abriss zur Biologie und Ökologie der einheimischen Fledermäuse

Das auffälligste Merkmal aller Fledermausarten ist neben ihrer Fähigkeit zu fliegen ihre Nachtaktivität. Die Orientierung beim nächtlichen Flug erfolgt dabei durch **Biosonar**: Von den Tieren ausgestoßene Ultraschalltöne -für den Menschen nicht hörbar- ermöglichen es ihnen nicht nur, sich ihren Lebensraum detailliert einzuprägen, sondern auch ihre Beutetiere (Insekten und Spinnen) sicher zu orten.

Alle einheimischen Fledermäuse ernähren sich von Gliedertieren und dabei hauptsächlich von Insekten. Während des Sommerhalbjahres benötigen sie täglich eine Nahrungsmenge, die etwa 20 bis 50 % ihres eigenen Körpergewichtes beträgt. Um diesen hohen Nahrungsbedarf kontinuierlich decken zu können, benötigen Fledermäuse Jagdgebiete mit entsprechend hohem Insektenangebot. Zudem müssen diese Nahrungsflächen in erreichbarer Nähe ihrer Unterschlupfe - den sogenannten Sommerquartieren - liegen. Welche Biotope bevorzugt zur Jagd aufgesucht werden, welche **Jagdstrategien** die einzelnen Arten entwickelt haben und welche Entfernungen die Tiere bis zu den Nahrungsgebieten zurücklegen, ist von der jeweiligen Fledermausart abhängig. Hier zeigt sich die unterschiedliche ökologische Einnischung der einzelnen Arten am deutlichsten (s. Abbildung 3-1). Der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*) jagt z.B. überwiegend im freien Luftraum über den Baumkronen der Wälder oder über Gewässern. Fransen-, Bechstein- oder Langohrfledermäuse lesen ihre Beutetiere zum Teil direkt von der Vegetation ab. Große Mausohren wiederum jagen häufig am vegetationsarmen Laubwaldboden Laufkäfer.



**Abbildung 3-1:** Fledermausarten nutzen unterschiedliche Jagdstrategien:

- a) Jagd im freien Luftraum über Baumwipfeln und Hausdächern
- b) offener Luftraum unter Baumkronen, an Hecken oder in Ortschaften bis in Hausdachhöhe
- c) Jagd in der Vegetation. Die Beute wird z.T. von der Blatt- oder Rindenoberfläche abgelesen
- d) Ablesen der Beute vom Boden

In Tabelle 3-1 ist darüber hinaus in der Spalte „strukturegebundene Flugweise“ eine Information darüber gegeben, ob sich die einzelne Fledermausart bei Streckenflügen eher frei von „Leitstrukturen“ bewegt (Abbildung 3-1: Typ a) oder sich bevorzugt eng gebunden an „Leitstrukturen“ entlang bewegt (Abbildung 3-1: Typ: c und d, bedingt auch b).

Was die Wahl der Jagdhabitats angeht, gibt es keine einheimische Fledermausart, die ausschließlich einen einzigen Lebensraumtyp zur Jagd aufsucht. Am engsten scheinen hier Wasserfledermäuse an Gewässer und Bechsteinfledermäuse an Wälder gebunden zu sein.

Grundsätzlich gibt es jedoch Lebensraumtypen, die von Fledermäusen (oft von mehreren Arten) gerne zur Jagd aufgesucht werden:

- stehende und fließende Gewässer mit naturnahen Uferzonen,
- Feuchtgebiete,
- Waldränder, Waldlichtungen und Waldwege mit abwechslungsreicher Vegetationsschichtung
- parkartiges Gelände und Obstwiesen,
- Dörfer und Siedlungen mit einer vielfältigen Ausstattung an Sträuchern, alten Bäumen, Gärten, Bracheflächen, (Klein-)Viehhaltung usw.,
- Grünzüge (z.B. Hecken, Baumreihen und Alleen) entlang von Straßen, Feldwegen, Flurgrenzen oft auch in Verbindung mit (insektenanlockenden) Beleuchtungen

Ausgangspunkt für die nächtlichen Jagdflüge sind die schon angesprochenen **Quartiere**, an deren Beschaffenheit jede Fledermausart etwas andere Ansprüche stellt. So lassen sich grundsätzlich „gebäudebewohnende“ Fledermausarten von „baumhöhlenbewohnenden“ unterscheiden, wobei es aber oftmals Überschneidungen gibt (Tabelle 3-1).

In jedem Fall sind die heimischen Fledermäuse auf vorhandene Verstecke angewiesen. Sie können sich ihre Unterkünfte nicht selber bauen.

Je nach jahreszeitlicher Nutzung werden Sommer- und Winterquartiere unterschieden. Innerhalb der Kategorie der **Sommerquartiere** unterscheidet man je nach Funktion des Quartiers in:

- Männchenquartiere: Fledermausmännchen verbringen den Sommer meist getrennt von den Weibchen in separaten Quartieren. Männchenquartiere können sowohl Einzeltiere als auch kopfstärke Gruppen beherbergen.
- Wochenstubenquartiere: Hier sammeln sich unterschiedlich viele Weibchen einer Fledermausart, um zusammen ihre Jungen groß zu ziehen. Mit dieser zentralen Funktion kommt diesen - oft traditionell genutzten - Quartieren eine besonders große Bedeutung zu.
- Paarungsquartiere: Die Männchen vieler Fledermausarten besetzen im Spätsommer Quartiere an Bäumen oder Gebäuden, in die sie durch Balzrufe Weibchen zur Paarung locken.
- Zwischenquartiere: In den Übergangszeiten Frühjahr und Herbst genutzte Unterschlupfe. Bei adulten Weibchen ohne Jungtieraufzucht ist dieser Quartiertyp ggf. auch im Sommerzeitraum festzustellen.

Viele Fledermausarten, wie z.B. die hauptsächlich in Wäldern lebenden Bechstein-, Fransen- oder Mopsfledermäuse, nutzen dabei nicht nur ein Wochenstubenquartier. Vielmehr ist ein



häufiger Wechsel zwischen verschiedenen - räumlich oft enger beieinander liegenden - Standorten (z.B. verschiedene Häuser in einem Dorf oder Quartiergebiete in Wäldern) arttypisch. Auch kann sich eine zusammengehörende Fledermausgesellschaft auf verschiedene Unterkünfte aufteilen. In solchen Fällen spricht man von der Nutzung so genannter „Quartierkomplexe“.

Andere Arten, wie beispielsweise das Große Mausohr, haben eine sehr starke traditionelle Bindung an ihre Wochenstubenquartiere und wechseln im Normalfall weder im Verlauf vieler Jahre noch innerhalb eines Jahres gänzlich den Standort ihrer Fortpflanzungsstätte.

Wochenstubenquartiere werden von den Fledermausweibchen im Frühjahr besetzt. Im Juni/Juli bringen sie ihre Jungen zur Welt, die nach ca. 8-10 Wochen flügge sind. Die meisten Arten bekommen 1 Jungtier pro Weibchen und Jahr. Nur wenige Arten wie z.B. Große Abendsegler bekommen regelmäßig auch 2 Jungtiere/Jahr.

Die Entfernungen zwischen den Sommerquartieren und den nachts aufgesuchten Jagdgebieten sind abhängig von der Fledermausart und dem Nahrungsangebot im Quartierumfeld. Sie kann wenige 100 Metern bis zu weit mehr als 10 Kilometern betragen.

Von einigen Fledermausarten, wie z.B. von der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), weiß man, dass die Tiere ihre Jagdgebiete zügig auf regelmäßig benutzten Flugwegen (**Flugrouten**) aufsuchen. Oftmals fliegen die Tiere dabei – zumindest nach dem abendlichen Quartierausflug - zielstrebig entlang von linearen Strukturen, wie z.B. Hecken, Waldrändern und -schneisen oder Häuserzeilen. Ihr Flug unterscheidet sich dabei oft in Geradlinigkeit und Höhe vom Flugverhalten bei der Jagd nach Insekten.

Nach dem Flüggewerden beginnt für die neugierigen Jungtiere ein sehr wichtiger Zeitraum: Sie müssen in kurzer Zeit ihren Lebensraum mit Nahrungsgebieten, Sommerquartieren und geeigneten Überwinterungsquartieren kennen lernen. Besonders zwischen Sommer- und Winterquartier müssen Jung- und Alttiere einiger Arten regelmäßig Entfernungen von mehreren hundert Kilometern zurücklegen. Von Großen Abendseglern und Rauhaufledermäusen weiß man, dass sie in dieser Jahreszeit **Wanderungen** von mehr als 1000 Kilometern unternehmen können.

Für mitteleuropäische Fledermausarten ist es überlebenswichtig, genügend geeignete **Winterquartiere** zu kennen, um das insektenarme Winterhalbjahr im Winterschlaf überstehen zu können. Viele Arten suchen dazu im September/Oktobre unterirdische Höhlen, Stollen, Keller, Bunker oder ähnliches auf, andere überwintern bevorzugt in Baumhöhlen oder in Hohlräumen an Gebäuden bzw. in Felsspalten. Der Überwinterungsbestand in diesen Quartieren kann wenige Tiere bis zu etlichen Tausend Fledermäusen betragen. In den Winterquartieren finden sich nicht nur die im Sommer getrennt lebenden Männchen und Weibchen der einzelnen Arten gemeinsam ein, oftmals beherbergt ein Quartier auch mehrere verschiedene Fledermausarten mit ähnlichen Ansprüchen an ihren Überwinterungsplatz.

Im Zeitraum von Februar bis April verlassen die meisten Fledermäuse ihre Winterquartiere, um in ihre traditionell genutzten Sommerlebensräume zurückzukehren. Betrachtet man das zur Ökologie der Fledermäuse Gesagte aus Sicht der Landschaftsplanung, sind besonders die

Lebensweise als Teilsiedler mit den daraus resultierenden räumlich-funktionalen Beziehungen zwischen den Teilhabitaten (Quartiere, Jagdgebiete, Flugstraßen) von besonderer Bedeutung bei der planerischen Berücksichtigung dieser Artengruppe. Abgekoppelt davon kommt auch der reine artenschutzrechtliche Aspekt bei Fledermäusen stark zum Tragen, da alle heimischen Arten strengen nationalen und internationalen Schutz genießen.

**Tabelle 3-1:** Biologie und Ökologie der in Niedersachsen nachgewiesenen Fledermausarten (ohne Kleine Hufeisennase)

Art	Biologische Angaben				Ökologische Angaben											
	Größe der Wochenstuben	Jährliche Jungenzahl	Wanderungen	bekanntes Höchstalter (Jahre)	Sommerquartiere / Wochenstuben					Winterquartiere					Aktionsraum (im Sommer)	Strukturgebundene Flugweise
					Warme Hohlräume (Keller, Brücken)	Spalten an Gebäuden	Dachräume	Baumhöhlen, -spalten	Kästen	Keller, Bunker, Stollen & Höhlen	Spalten an Felsen & Gebäuden	Dachräume	Baumhöhlen, -spalten			
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	20-50 (200)	1	WF	28		x	x	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	x			M	+++	
Teichfledermaus <i>Myotis dasycneme</i>	40-500	1	WF	26		x	x			<b>x</b>				XL	+++	
Große Bartfledermaus <i>Myotis brandtii</i>	20-60 (250)	1	WF	22		<b>x</b>	x	<b>x</b>	x	<b>x</b>				M	+++	
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacina</i>	20-70	1	OT (WF)	23		<b>x</b>	x			<b>x</b>	x			S/M	+++	
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	20-80 (200)	1	OT	17		x	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	x			S/M	+++	
Bechsteinfledermaus <i>Myotis bechsteinii</i>	10-30 (80)	1	OT	21			x	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>				S	+++	
Großes Mausohr <i>Myotis myotis</i>	10- einige 100	1	WF	22	x	x	<b>x</b>		x	<b>x</b>				L	++	
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	20-50 (100)	(1) 2 (3)	W	12		x	x	<b>x</b>	<b>x</b>		<b>x</b>		<b>x</b>	XL	+	
Kleiner Abendsegler <i>Nyctalus leisleri</i>	20-50	1-2	W	9		x		<b>x</b>	<b>x</b>		x		x	L	+	
Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	10-50 (300)	1 (2)	OT (WF)	23		x	<b>x</b>			<b>x</b>	<b>x</b>			M/L	+	
Nordfledermaus <i>Eptesicus nilssonii</i>	20-60	2 (1)	OT?	21		<b>x</b>	x			<b>x</b>	x			M/L	+	
Zweifarbflöcker <i>Vespertilio murinus</i>	30-50 selten >100	2 (3)	W	12		<b>x</b>					<b>x</b>	x		L	+	
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	20- >200	2 (1)	OT/W F?	16		<b>x</b>	<b>x</b>	x	x	<b>x</b>	<b>x</b>			M	+++	
Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	50- >250	2 (1)	OT/W F?	?		<b>x</b>	x	x	x	?	<b>x</b>			M	+++	
Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	50- 200	2	W	11		x	x	<b>x</b>	<b>x</b>				<b>x</b>	M/L	++	
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	10-50 (100)	1	OT	30		x	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	x		x	S	+++	
Graues Langohr <i>Plecotus austriacus</i>	10-30 (100)	1	OT	25		x	<b>x</b>			<b>x</b>	x	x		S	+++	
Mopsfledermaus <i>Barbastella barbastellus</i>	10-20	1 (2)	WF	21		<b>x</b>	x	x	x	<b>x</b>				M	+++	

**Wanderungen zwischen Sommer & Winterquartieren:** OT Ortstreu (1 km bis ca. 50 km) ; WF Wanderfähig (50 bis ca. 250 km); W Wandernd (>>250 km)

**Sommer-/ Winterquartiere:** **x** Hauptvorkommen; x Nebenvorkommen

**Aktionsraum** (Jagdflüge um das Sommerquartier): S (klein) < 5 km; M (mittel) 5-15 km; L (groß) 10-25 km; XL (sehr groß) > 25 km

**Strukturgebundene Flugweise:** +++ sehr ausgeprägt; ++ häufig; + kaum bzw. nur als Jungtier

### **3.2 Potenzielle Konflikte zwischen Bauvorhaben und Fledermäusen**

Durch die Lebensweise der Fledermäuse mit ihrer Eigenschaft, Quartiere in Bäumen und Gebäuden zu besiedeln und von diesen ausgehend Nahrungsflüge in die nähere aber auch weitere Umgebung zu unternehmen sowie die jahreszeitlichen räumlichen Wechsel zwischen Sommer-, Paarungs-, Zwischen- und Winterquartieren, sind insbesondere folgende Konflikte zwischen den Tieren und Bauvorhaben möglich:

- Direkter Verlust von Sommer-, Winter- oder Zwischenquartieren durch Überbauung
- Direkter Verlust von Jagdlebensräumen durch Überbauung oder Versiegelung
- Anlagebedingter Verlust von Jagdlebensräumen und funktionalen Beziehungen zwischen unterschiedlichen Quartierstandorten durch Veränderungen der Habitatstrukturen
- Betriebsbedingte Individuenverluste (z.B. durch Fallenwirkungen von Gebäudeteilen)
- Verlust von Jagdlebensräumen durch akustische Reize (Schall)
- Verlust von Jagdlebensräumen durch Licht (Meidungsverhalten & Anlockung unterschiedlicher Fledermausarten)

Ob einer oder mehrere dieser Konflikte zutreffen, muss stets für das jeweilige Vorhaben geprüft werden. Hier sind die Lage des Baukörpers, die Nutzungsart, Beleuchtungsintensität usw. einerseits sowie die lokale Fledermausfauna mit ihrer Raumnutzung auf der anderen Seite zu berücksichtigen.

Grundsätzlich kann ein erhöhtes Konfliktpotenzial vorliegen, wenn zum Beispiel die Quartiere von Fledermäusen von Rodungs- oder Abrissmaßnahmen betroffen wären, essentielle Jagdgebiete überbaut würden oder durch Beleuchtung entwertet werden würden.

#### **3.2.1 Verlust von Sommer-, Winter- oder Zwischenquartieren**

Im Zuge der Neuerschließung von Baugebieten aber auch deren Verdichtung oder Umwidmung kann zum direkten Verlust von Fledermausquartieren führen, sobald für die Bauausführung Baumbestände gerodet oder Gebäude (inkl. unterirdischer und technischer Bauwerke) abgerissen, umgebaut oder saniert werden müssen.

Baumquartiere von Fledermäusen befinden sich dabei nicht nur in Altbäumen, sondern regelmäßig auch in jüngeren Bäumen ab einem Brusthöhendurchmesser von ca. 30 cm. Einzelquartiere von Fledermausmännchen können sich auch in noch dünneren Bäumen mit ca. 20 cm Durchmesser befinden und haben teilweise nur ein Innenvolumen von 0,3 Litern (MESCHÉDE & HELLER 2000, FRANK 1994).

Fledermausquartiere befinden sich zudem nicht nur in gut sichtbaren Specht- oder Faulhöhlungen, sondern auch in Stammfußhöhlen, hinter abstehender Rinde, in Astabbrüchen oder Zwieselhöhlen. Solcherlei Verstecke sind einerseits rein visuell kaum in ihrer Bedeutung für Fledermäuse einzuschätzen und andererseits ohnehin vom Erdboden aus sehr oft überhaupt nicht erkennbar (MESCHÉDE & HELLER 2000).

Fledermausquartiere können von den Tieren nicht selbst „gebaut“ werden. Es werden stets vorhandene Strukturen an Bauwerken oder an Bäumen von den Tieren als Unterschlupf genutzt. Die Sommerquartiere und Winterquartiere werden von den Fledermäusen traditionell z.T. über viele Jahre aufgesucht. Diese Tradition gilt sowohl für Arten, die hauptsächlich nur ein einziges Sommerquartier beziehen (z.B. Großes Mausohr) als auch für die Arten, die in einem Quartierverbund leben und regelmäßig zwischen einer bestimmten Zahl unterschiedlicher, in einem engeren räumlichen Verbund (z.B. in einem Dorf, einer Waldparzelle) stehender Quartiere wechselt. Neben der Tradition solcher Quartiere stellen die genutzten Standorte aus Sicht der Tiere auch ein Optimum zum Erreichen einer guten Fitness der Kolonie dar, die von vielen Faktoren wie z.B. dem Schutz vor Wettereinflüssen & Feinden, der Nahrungsverfügbarkeit oder einem Ausweichen einer Nahrungskonkurrenz durch besetzte Nachbarkolonien der gleichen Fledermausart beeinflusst wird. Bei Verlust von Quartierstandorten ist daher ein Ausweichen auf benachbarte Standorte (so sie denn nachweislich existieren) nicht grundsätzlich möglich, so dass bei unvermeidbaren Eingriffen in Fledermausquartiere eine besonders sensible Vorgehensweise notwendig ist, die insbesondere bei den stark bedrohten Arten oftmals eine genau Betrachtung der Quartiersituation und oftmals individuell an die jeweilige Situation angepasste Schutz- bzw. Erhaltungsmaßnahmen erforderlich macht.

Eingriffe in Fledermausquartiere stellen dabei stets eine erhebliche Beeinträchtigung des Naturhaushalts dar, da Quartiere die zentralen und oftmals stark limitierten Hauptlebensräume der Fledermäuse darstellen (LOUIS 1992). Dies leitet sich aus § 42 (1) Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ab, nach dem alle Fledermausquartiere als Wohnstätten besonders geschützter Arten geschützt sind. Jegliche direkte Eingriffe in Fledermausquartiere bedürfen daher einer naturschutzrechtlichen Befreiung durch die zuständigen Naturschutzbehörden.

### **3.2.2 Verlust von Jagdlebensräumen durch Überbauung oder Versiegelung**

Die mit Bauvorhaben einhergehende Flächeninanspruchnahme kann zu einem direkten, dauerhaften Verlust von Fledermaus-Jagdgebieten führen. Die betroffenen Flächen können ihre Funktion als Nahrungsraum nach einer Versiegelung in der Regel nicht mehr erfüllen, da diese Flächen kaum oder keinerlei Nahrungsinsekten hervorbringen.

Besonders durch Überbauung betroffen sind die niedrig über dem Boden oder eng an Gehölzstrukturen jagenden Arten wie z.B. Mausohr, Mopsfledermaus, Langohrfledermäuse oder Bechsteinfledermaus (s. auch Tab. 3-1) sowie Arten, die stark von einer bestimmten Landnutzungsform profitieren, wie z.B. Breitflügelfledermäuse von Weideflächen.

Insbesondere großflächigere Eingriffe in z.B. Heckenzüge, Baumreihen, Alleen, Wälder oder andere flächenhafte Gehölzbestände aber auch in kleinere und größere Gewässer können dabei zu einer erheblichen Beeinträchtigung lokaler Fledermausvorkommen führen, soweit diese Flächen eine sehr hohe Attraktivität als Nahrungsfläche besitzen.

Ob der Verlust eines Jagdgebietes bedeutend ist oder nicht, hängt dabei nicht nur von der reinen betroffenen Flächengröße ab, sondern auch von der Qualität des Jagdgebietes, die im Wesentlichen durch das Angebot der artspezifischen Beuteinsekten bestimmt wird.

Grundsätzlich stellen attraktive Nahrungsgebiete im erreichbaren Umfeld von Fledermauskolonien in jedem Fall eine begrenzte Ressource dar, wenn es sich um Fledermausarten handelt, die weitgehend auf eine Beutetiergruppe oder bestimmte Jagdweisen spezialisiert sind. Zu diesen Arten zählen z.B. das Große Mausohr, Bechstein- und Langohrfledermäuse oder die Wasserfledermaus. Sind die energetisch effektiv nutzbaren Jagdgebiete um ein Fledermausquartier einer spezialisierten Art besetzt, kommt es zu einer Habitatsättigung und die Koloniegröße gerät an ihre maximale Grenze. Obwohl die mittleren individuellen Jagdhabitatsgrößen für die meisten Fledermausarten zwischenzeitlich aus Telemetriestudien bekannt sind (s. z.B. MESCHÉDE & HELLER 2000), lässt sich hinsichtlich einer Eingriffsbewertung lediglich der hypothetische Vergleich anstellen, dass eine verlustig gehende Nahrungsfläche einer bestimmten Anzahl von individuellen Jagdgebieten einer betrachteten Fledermausart entspricht. Eine Überbauung bzw. Rodung von 30 ha bodenoffener Waldfläche käme somit z.B. dem Verlust der Nahrungsflächen von einem Großen Mausohr gleich. Ob dies erheblich ist, hängt nun von der Koloniegröße ab, aus der das Tier stammt und ob die Kolonie in einem gesättigten Habitat lebt oder noch effektiv nutzbare freie Jagdhabitatsräume im Aktionsraum der Kolonie bestehen, auf die ausgewichen werden kann. Um zu letzterem eine Prognose abgeben zu können sind Angaben zu Koloniegrößen der betroffenen und gegebenenfalls benachbarten Kolonien notwendig, wie sie in der Praxis kaum vorliegen.

### **3.2.3 Verlust von Jagdlebensräumen und funktionalen Beziehungen zwischen unterschiedlichen Quartierstandorten durch Veränderungen der Habitatstrukturen**

Veränderungen der Vegetation – bei Fledermäusen insbesondere die Beseitigung von Gehölzstrukturen oder die Umwandlung von Grünland oder Brachland in Acker – können einerseits zum Verlust der Jagdgebietenfunktion führen, aber auch einen Barriereeffekt bewirken. Besonders Eingriffe in lineare Gehölzbestände – die z.T. als Leitstruktur für einige Fledermausarten fungieren – können zur Unterbrechung funktional zusammenhängender Teillebensräume führen. Fledermausarten mit leisen, nur wenige Meter weit reichenden, Echoortungsrufen sind offenbar nicht in der Lage oder nicht willens, größere Lücken in linearen Strukturen zu überbrücken, oder sie nutzen zur Orientierung dann den engen Kontakt zum Boden und fliegen im offenen Gelände entsprechend sehr niedrig (HELMER & LIMPENS 1991), was ihre individuelle Gefährdung durch Beutegreifer oder Fahrzeuge erhöhen kann.

### **3.2.4 Anlagebedingte Individuenverluste**

Durch die Planinhalte des B-Plan 335, welche die Entwicklung eines Wohnbaugebietes vorsehen, kommt es absehbar im Plangebiet zu keinem nennenswerten nächtlichen und zugleich schnellen Fahrzeugverkehr (>60 km/h), so dass ein erhöhtes Kollisionsrisiko mit Fahrzeugen nicht besteht.

Unter bestimmten Umständen können jedoch Gebäude und Bauwerke oder Teile davon eine generelle Fallenwirkung auf Fledermäuse besitzen. So ist bekannt, dass Fledermäuse in größerer Zahl in (Regenwasser)Fallrohre einfliegen und verenden können (GÖTTSCHE

unveröff., HAENSEL unveröff. Gutachten) oder Fledermäuse durch (Fenster-)Öffnungen in ein Gebäude einfliegen und darin – soweit sie nicht zeitnah entdeckt und fachmännisch befreit werden – oft verenden oder absichtlich getötet werden. Welche Mechanismen solche Ereignisse begünstigen und ob es besondere bauliche risikoerhöhende Faktoren gibt, ist nicht genau bekannt. Soweit man weiß, treten solche Ereignisse jedoch besonders an oder in der Nähe zu Gebäuden auf, an denen sich Fledermaussommer- oder -winterquartiere befinden (u.a. SIMON et al. 2004). Treten solche Phänomene gehäuft auf, so kann an den betroffenen Gebäuden i.d.R. mit einfachen nachträglichen Maßnahmen eine Schädigung von Fledermäusen wirksam vermieden werden. Vorbeugende Maßnahmen gegen derartige Ereignisse sind aber nur im Einzelfall an Gebäuden mit bestehenden Quartieren, in der unmittelbaren Nähe zu sehr bedeutenden Quartieren – ggf. auch bei Bauten mit zu erwartend überdurchschnittlichem Auftreten solcher Ereignisse (z.B. Gebäude in Wäldern) - zu erwägen, da derartige Irrflüge ansonsten wohl überwiegend zum - artenschutzrechtlich nicht relevanten - „allgemeinen Lebensrisiko“ der Tiere zählen dürften.

### **3.2.5 Störung von Lebensstätten durch Licht, Schall oder Erschütterungen & Vibrationen**

Fledermäuse reagieren in ihren Quartieren gegebenenfalls empfindlich auf äußere Störreize wie Licht, Schall oder Erschütterungen/Vibration.

Über die Empfindlichkeit gegenüber **Schall** ist noch sehr wenig bekannt. An bestehenden Quartieren ist jedoch in der Praxis oft beobachtbar, dass Geräuschereignisse im Hörbereich des Menschen, die zeitweise oder auch kontinuierlich Schall emittierten, nicht zwingend zu einer Aufgabe des Quartierstandortes oder zur Nichtnutzung durch Fledermäuse führen müssen. Während die Empfindlichkeit gegenüber – vom Menschen hörbarem – Schall (LARKIN 1996) und von Erschütterungen offenbar bei sommeraktiven Fledermäusen meistens durch einen breiten Toleranzbereich gekennzeichnet ist (z.B. Quartiere in Kirchböden mit Glockenwerk, Quartiere in Brückenbauwerken von Autobahnen usw.), können winterschlafende Tiere durch diese Wirkfaktoren erheblich beeinträchtigt werden. Zwar führen Lärm und Vibrationen hier oftmals ebenfalls nicht zu einer unmittelbaren Quartieraufgabe, jedoch besteht ein ernsthaftes Lebensrisiko für die Tiere durch häufigeres Erwachen aus dem Winterschlaf und damit verbundenen ggf. tödlich endenden Fitnessseinbußen. Die Neueinbringung von Einwirkungen von Schall und Erschütterungen/Vibrationen in oder an bestehende Fledermauswinterquartiere sollte daher vermieden werden, insbesondere wenn deren dauerhafte (genehmigte) Auslöser sich später nicht mehr einfach minimieren oder beseitigen lassen. Einwirkungen von Ultraschall in oder an Fledermausquartieren können hingegen erhebliche negative Folgen für die Tiere haben und - bei längerer Einwirkung - bis zur indirekten Zerstörung eines Quartieres durch Verluste von Quartiertraditionen führen.

Manche Fledermausarten reagieren sehr empfindlich auf **Lichteinwirkungen**. Besonders Arten aus der Gattung *Myotis* aber auch Langohrfledermäuse gelten als äußerst sensibel gegenüber einer Aus- bzw. Anleuchtung ihrer Quartiere und/oder der dazugehörigen Ein- und Ausflughöffnungen. Einwirkung von Licht an Fledermausquartieren sensibler Arten kann sowohl zu einer Aufgabe der betroffenen Lebensstätte führen aber auch die Tötung von

Individuen zur Folge haben, wenn diese durch das Licht ihre Quartiere nicht mehr verlassen können (HERRMANN 2001, KUGELSCHAFTER 1994, LÜDERS 2008, KUGELSCHAFTER mündl. Mitt. 2008, GÖTTSCHE Ma.,. mündl. Mitt. 2013 ).

### **3.2.6 Störung von Jagdhabitaten und Flugrouten durch Licht oder Schall**

Wie zuvor bereits thematisiert, reagieren einige Fledermausarten sehr empfindlich gegenüber **Lichtemissionen**. Die unvermeidliche Zunahme von Lichteinwirkungen innerhalb bebauter Wohn- oder Gewerbebereiche kann daher zu einer Verdrängung dieser Arten aus ihren Jagdgebieten oder zu einer Unterbrechung ihrer Flugrouten führen. Die Beeinträchtigungen sind dabei jedoch auch abhängig von der Art und der Intensität der Ausleuchtung. In empfindlichen Bereichen kann z.B. durch die Wahl geeigneter Leuchtentypen eine deutliche Störungsvermeidung erzielt werden.

Neben den lichtscheuen Fledermausarten gibt es auch Arten, die gezielt Lichtquellen zur Jagd aufsuchen, soweit diese durch ihr Lichtspektrum Beuteinsekten aus der Umgebung anziehen. Für diese Arten stellen Lichtquellen keine unmittelbare Gefahrenquelle dar, solange die Tiere nicht in den Verkehrsraum stark befahrener Schnellstraßen gelockt werden, wo sie einer erhöhten Gefahr von Fahrzeugkollisionen ausgesetzt sein würden. Langfristig kann das Anlocken von Insekten durch künstliche Lichtquellen jedoch zu einer negativen Entwicklung von Beuteinsekten und damit auch zu einer schleichenden Verschlechterung einer Landschaft für Fledermäuse führen.

Hinsichtlich der Störung von Fledermäusen durch **Schall** innerhalb ihrer Jagdhabitats gibt es nur wenige Untersuchungen. Bekannt ist, dass besonders Fledermausarten mit leisen Ortungsrufen (z.B. Bechsteinfledermaus, Langohrfledermäuse) oder diejenigen Arten, die nach Geräuschen von Beuteinsekten horchen (Mausohr, Bechsteinfledermaus, Langohrfledermäuse) durch starke Verlärmung einen betriebsbedingten Verlust von Nahrungsflächen erleiden können, da sie zumindest zeitweise nicht mehr in der Lage sind, ihre Beuteinsekten zu orten. Hierbei spielt die Maskierung der von den Beuteinsekten erzeugten Laute eine entscheidende Rolle. Relevant sind diesbezüglich jedoch wohl ausschließlich dauerhafte und sehr laute Störgeräusche (z.B. entlang von Autobahnen), wie sie in Wohn- oder Gewerbegebieten außerhalb von Gebäuden nicht oder nur sehr selten zu erwarten sind.



## 4 Rechtliche Grundlagen

Die rechtlich relevante Grundlage hinsichtlich der artenschutzrechtlicher Belange für den Schutz der Fledermäuse stellen die §§ 44 und 45 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) dar, die mit Umsetzung der Richtlinie RL 92/43/EWG vom 21. Mai 1992 („FFH-Richtlinie“) Eingang in das nationale Naturschutzrecht gefunden haben.

Der § 44 BNatSchG regelt dabei in Absatz 1 die generellen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände. Diese Verbotstatbestände des **§ 44 Abs. 1** sind als „Zugriffsverbote“ folgendermaßen gefasst:

*"Es ist verboten,*

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

Diese Verbote werden um den für Eingriffsvorhaben und damit auch für Bauprojekte relevanten neuen **Absatz 5 des § 44** ergänzt, mit dem bestehende und von der Europäischen Kommission anerkannte Spielräume bei der Auslegung der artenschutzrechtlichen Vorschriften der FFH-Richtlinie genutzt und rechtlich abgesichert werden, um akzeptable und im Vollzug praktikable Ergebnisse bei der Anwendung der Verbotsbestimmungen des Absatzes 1 zu erzielen:

*„Für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nummer 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nummer 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen*

*Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.“*

Entsprechend obigem Satz 5 gelten die artenschutzrechtlichen Verbote bei nach § 15 zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässigen Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 nur für die in Anhang IV der FFH-RL aufgeführte Tier- und Pflanzenarten sowie für die Europäischen Vogelarten.

Bezüglich der **Tierarten** nach Anhang IV a) FFH-RL sowie der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 VRL ergeben sich somit aus § 44 Abs.1, Nrn. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote:

**Schädigungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG):** Verbot der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und damit verbundene unvermeidbare Verletzung oder Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

**Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG):** Verboten ist das erhebliche Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

Werden diese Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten erfüllt, ist die Umsetzung des Projektes oder Planes an die Erfüllung der Ausnahmevoraussetzungen des **§ 45 Abs. 7 BNatSchG** gebunden.

Soll ein Projekt oder Plan das/der die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verwirklicht dennoch ohne Durchführung eines sogenannten „Ausnahmeverfahrens“ realisiert werden, muss zuvor nachgewiesen werden, dass:

- zumutbare Alternativen [die zu keinen oder geringeren Beeinträchtigungen der relevanten Arten führen] nicht gegeben sind,
- zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art vorliegen oder im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Landesverteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt vorliegen,
- sich der Erhaltungszustand der Populationen der betroffenen Arten nicht verschlechtert und bezüglich der Arten des Anhangs IV FFH-RL der günstige Erhaltungszustand der Populationen der Art gewahrt bleibt.

## 5 Untersuchungsmethode

Die Erfassung von Fledermäusen im Gebiet B-Plan Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehmdobbenweg“ erfolgte gemäß den Empfehlungen einer mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmten Voruntersuchung (Stadt Aurich 2012) mittels folgender Methoden:

- Erfassung von Artenspektrum, Fledermausquartierstandorten, Flugstraßen und Jagdhabitaten mittels 10 Detektorbegehungen von Mai bis Oktober 2013
- 3 Horchkisten – an relevanten Strukturen in der Planfläche – in 10 Nächten

### 5.1 Begehungen mit dem Fledermausdetektor

Im Untersuchungsgebiet wurden im Kartierzeitraum von Mai bis Oktober 2013 10 Begehungen mit dem Fledermausdetektor durchgeführt, um die Nutzung des Gebietes durch Fledermäuse festzustellen.

Die Begehungen erfolgten am 28.05., 11.06, 13.06., 07.07., 25.07., 26.07., 4.08., 20.08., 23.08. und 27.09.2013 unter möglichst optimalen Wetterbedingungen zu Fuß als Transekt über die Vorhabenfläche, entlang deren Grenzlinien und entlang linearer Habitatstrukturen angrenzender Flächen. Bei den Begehungen wurde darauf geachtet, dass das Untersuchungsgebiet zu unterschiedlichen Nachtzeiten aufgesucht wurde. Es erfolgten dazu 6 Begehungen in der ersten Nachthälfte sowie 4 Begehungen späteren Nachtverlauf bzw. der zweiten Nachthälfte.

Die akustisch-visuelle Erfassung der Fledermäuse erfolgte mit Hilfe eines Fledermausdetektors (Ultraschall-Frequenzwandler) unter bedarfsweiser Zuhilfenahme eines lichtstarken Handscheinwerfers. Eingesetzt wurde der Echtzeitdetektor „UltraSoundGate 116Hme“ von Avisoft Bioacoustics mit Elektret-Mikrofon und in Verbindung mit einem mobilen PC des Typs „Viliv – Ultra Mobile PC“.

Diese Gerätekombination erlaubt es, im Feld nicht sicher zu determinierende Fledermausrufe aufzuzeichnen, sie später mit Hilfe einer Bioakustik-Software anzuzeigen und zu analysieren, um letztendlich zu einer Gattungs- oder Artzuordnung des Rufes zu kommen. Für die Nachbestimmung von Fledermausrufen wurde die Software „AviSoft Pro“ der Firma Avisoft Bioacoustics verwendet.

Die Ortungsrufe der Fledermäuse sind für viele Arten spezifisch und können bei ausreichender Rufintensität - wie es beispielsweise beim Jagen der Fall ist – zur Artbestimmung genutzt werden (AHLEN 1990; JÜDES 1989, WEID 1988 und WEID & v. HELVERSEN 1987). Beim Streckenflug ist eine Artbestimmung allerdings unter Verwendung einfacher Mischerdetektoren oftmals nicht möglich, da die Fledermausrufe dann oft nur kurz zu hören sind. Dies gilt ebenso oft für Rufe schwieriger Gruppen (z.B. Gattung *Myotis*), seltener zu hörende Sozialrufe (z.B. von Langohrfledermäusen) oder einfach nur – durch eine größere Entfernung zum Tier bedingte - sehr leise zu hörende Fledermausrufe. Besonders in

solchen Fällen kann das Aufzeichnen der Echtzeit (Vollspektrum)-Fledermausrufe und eine spätere bioakustische Analyse unter Vergleich zu Literaturangaben (z.B. BENK et al. 1998, LIMPENS, MOSTERT & BONGERS 1997, SKIBA 2003, WEID & V. HELVERSEN 1987, ZINGG 1990) und eigenen umfangreichen Referenzaufnahmen noch zu einer Determinierung auf Artniveau oder zumindest zur Eingrenzung der Fledermausgattung führen.

Neben der bereits oben genannten Gattung *Myotis* gibt es – bei fehlenden visuellen Beobachtungen der Tiere – auch bei der Gruppe Kleinabendsegler-Breitflügelfledermaus-Zweifarbflodermäus häufig Schwierigkeiten allein anhand von aufgezeichneten Rufsequenzen eine sichere Artbestimmung vorzunehmen. Generell als in der Praxis derzeit nicht anhand ihrer Rufe trennbar gelten die Schwesternarten Graues und Braunes Langohr sowie die Kleine und Große Bartfledermaus.

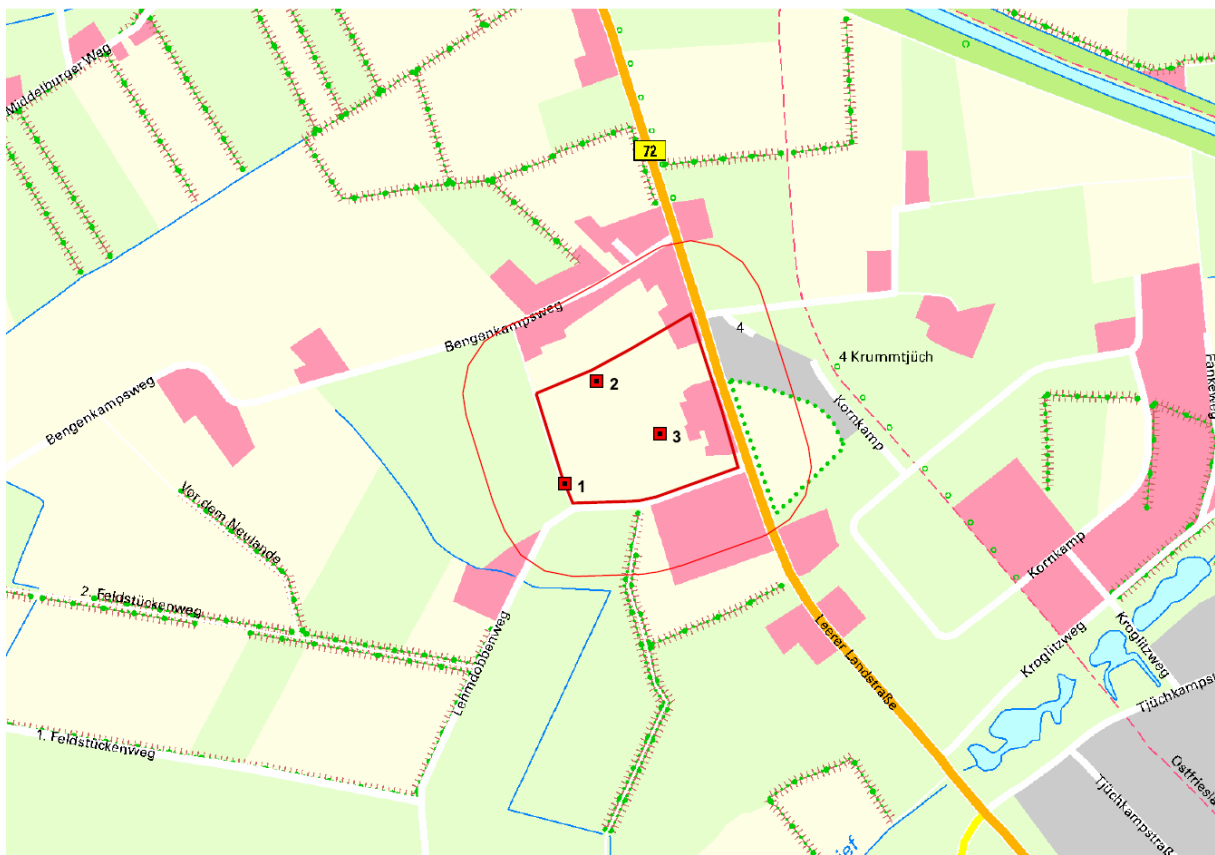
Neben der reinen Artbestimmung stellen Detektoruntersuchungen jedoch auch ein effektives Mittel zur Untersuchung der Teilhabitate dar (u.a. LIMPENS 1993, LIMPENS & ROSCHEN 1996, WEID & V. HELVERSEN 1987). So können durch die Detektion von Sozialrufen Balzreviere und – je nach Art – Balzquartiere erfasst werden. Schwärmende Fledermäuse machen auf Sommerquartiere an Bäumen oder Gebäuden aufmerksam. Zielgerichtet fliegende Fledermäuse können auf Flugrouten hinweisen und „Feeding Buzzes“ – eine zeitlich sehr schnelle Abfolge von Ortungsrufen vor einem Beutefang – weisen auf die Nutzung einer Fläche zum Nahrungserwerb („Jagdgebiet“) hin.

Methodenkritisch lässt sich also zusammenfassen, dass die Kartierung von Fledermäusen anhand ihrer Ultraschalllaute mittels Fledermausdetektor ein effektives und auch auf größeren Flächen anwendbares Verfahren darstellt, um Fledermausarten auf Gattungs- und Artniveau – oftmals unter Erfassung von Teilhabitaten wie Jagdgebieten, Flugrouten oder Quartieren – zu bestimmen. Neben den bereits genannten Einschränkungen in der Artbestimmung ist lediglich zu erwähnen, dass Fledermausrufe nur entsprechend ihrer Reichweite detektiert werden können. Diese Reichweite ist abhängig von den einzelnen Fledermausarten und der Lautstärke sowie dem Frequenzverlauf ihrer Rufe. So können Rufe von Fledermäusen mit großer Ruf-Lautstärke, niedriger Frequenz und (quasie)konstantfrequentem Ruftyp wie dem Großen Abendsegler über weitere Strecken detektiert werden als die Rufe von Arten mit „leisen“, höherfrequenten und frequenzmodulierten Rufen wie z.B. der Bechsteinfledermaus oder dem Braunen Langohr. Die Rufe vom letzteren Typus werden in der Atmosphäre wesentlich stärker gedämpft und können daher aus rein physikalischen Gesetzmäßigkeiten heraus nur begrenzt durch Ultraschallmikrofone erfasst werden, wobei hochfrequenter Ultraschall ohnehin schon einer stärkeren Dämpfung unterliegt als tieffrequente Töne (Infraschall) oder Töne in unserem menschlichen Hörbereich. Die Qualität der Ultraschallmikrofone sollte hingegen – solange es sich bei den Detektoren um professionelle Gerätschaften handelt – keine allzu große Rolle mehr spielen. Mehr Einfluss können hingegen das Umgebungshabitat (Wald/Offenland), die Rufrichtung/Flugrichtung der Fledermaus oder die Witterung (insbes. Luftfeuchte) auf die Reichweite des Ultraschalls ausüben. Als jeweilige Extremwerte der Ultraschall-Reichweite

von Fledermausarten der norddeutschen Tiefebene können z.B. Langohrfledermäuse mit wenigen Metern und Große Abendsegler mit bis zu 150 m Detektierbarkeit genannt werden.

## 5.2 stationäre Ultraschallaufzeichnungsgeräte

Im geplanten Baugebiet wurden an 3 Standorten in 10 Nächten stationäre, automatische Ultraschall-Aufzeichnungsgeräte eingesetzt, um die ganznächtlige Fledermausaktivität zu erfassen. Soweit keine Geräteausfälle auftreten, was gesondert erwähnt würde, beträgt der Aufnahmezeitraum immer den Nachtzeitraum von 18:00 bis 07:00 Uhr. Als Geräte kamen *batcorder* der Firma ecoObs, *D500x* der Firma Pettersson und/oder *Batlogger* der Firma Elekon zum Einsatz. Die Gerätestandorte befanden sich an potenziell für Fledermäuse relevanten Strukturen bzw. Habitaten - hier an Wallhecken bzw. kleinen Gehölzen - und waren über das Planungsgebiet verteilt (s. Abbildung 5-1).



**Abbildung 5-1:** Lage der Standorte stationärer Fledermausdetektoren (Karte LGLN Niedersachsen).

Die – ebenfalls im Echtzeitverfahren - aufgezeichneten Fledermausrufe wurden mit Hilfe der Software *bc-Admin* und *batIdent 2.0* (ecoObs GmbH), *BatExplorer* (Elekon AG) bzw. *AviSoft Pro* (Avisoft Bioacoustics) analysiert.

Nach der ggf. automatischen Suche von Fledermausrufen wurden die aufgezeichneten Dateien mit erkannten Ultraschallgeräuschen manuell gesichtet. Im Zuge dieser Sichtung wurden etwaige Fehlbestimmungen (z.B. durch Heuschrecken, Fahrzeuge o.Ä.) gelöscht und

falsche (ggf. automatisch zugewiesene) Art-, Gattungs- oder Gruppenzugehörigkeiten nach Möglichkeit korrigiert.

Bei der Auswertung der Fledermausrufe gelten die gleichen Einschränkungen, die bereits in Kapitel 3.1 zu Erfassungen mit dem Fledermausdetektor Erwähnung fanden. Hinzu kommt jedoch grundsätzlich das Problem, dass den Ergebnissen der stationären Detektoren keinerlei unterstützende Feldbeobachtungen vorliegen. Es ist dementsprechend schwieriger, den detektierten Fledermäusen ein bestimmtes Verhalten zuzuordnen. Auch sind die Aufzeichnungen dieser Geräte manches Mal derart kurz und umfassen nur einzelne oder sehr wenige Einzelrufe von Fledermäusen, dass insbesondere bei den o.g. „schwierigen Gruppen“ maximal eine Bestimmung auf Gattungsniveau oder auf gattungsübergreifende Gruppen vorgenommen werden kann.

Der Vorteil stationärer Horchboxen liegt in der ununterbrochenen Empfangsbereitschaft der Geräte über eine oder mehrere (bis hin zu mehrmonatigen) Aufzeichnungsperiode/n an einem Standort. So können auch nur sporadisch auftretende Arten erfasst werden, Aktivitätsmuster können über einen gesamten Nacht- oder sogar Wochen-/Monatsverlauf hinweg gesammelt werden und zusätzlich ergeben sich oftmals auch Hinweise zu Jagdaktivitäten oder Flugrouten. Die zeitgleiche Aufstellung mehrerer stationärer Detektoren ermöglicht es zudem, Aussagen zur Verteilung der Fledermausaktivität in unterschiedlichen Bereichen des Planungsgebietes zu erhalten. Dies ist normalerweise durch einen einzelnen oder wenige Bearbeiter mit einem Fledermausdetektor innerhalb einer Nacht nicht zu erbringen, da man sich bei einer Detektorbegehung stets nur kurze Zeit an einem bestimmten Punkt des Untersuchungsgebietes aufhält.

Da der Betrieb der stationären Detektoren – sind sie einmal für eine Untersuchungsperiode ausgebracht – unbeaufsichtigt erfolgt, kann es durch technische Störungen zu Geräteausfällen und dadurch zu „Datenlücken“ kommen, die erst im Nachhinein festgestellt werden können. Derartige Geräteausfälle können – soweit es sich um die Untersuchung von einzelnen Nächten handelt – deshalb nur durch eine möglichst zeitnahe Wiederholung kompensiert werden. Bei längerfristigen Untersuchungszyklen ist ein Schließen von Geräteausfällen hingegen nur sehr eingeschränkt möglich.

Für die Bewertung des Untersuchungsgebietes „B-Plan Nr. 335“ konnten die Ergebnisse von allen planmäßig vorgesehenen 10 Gerätenächten herangezogen werden.

**Tabelle 5-1:** Begehungstermine für mobile & stationäre Detektoruntersuchung im Untersuchungsgebiet zum Bebauungsplan Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehmdobbenweg“.

Datum	Zeitraum Detektorbegehung	Wetter	Abend-Temperatur [°C]	Untersuchung
27.05.2013		wolkig, trocken, frischer Wind NW, rF 84%	16	stationäre Detektoren
28.05.2013	1. Nachthälfte	heiter, trocken, leichter Wind NO, rF 82%	12	Detektorbegehung & stationäre Detektoren
11.06.2013	1. Nachthälfte	klar, windstill, trocken, rF 85%	14	Detektorbegehung stationäre Detektoren

13.06.2014	2. Nachthälfte	bedeckt, frischer Wind aus SW, ab 21:00 Uhr trocken, rF 82%	15	Detektorbegehung
07.07.2013	2. Nachthälfte	bedeckt, sehr leichter Wind aus NNW, trocken, rF 93%	14	Detektorbegehung & stationäre Detektoren
25.07.2013	1. Nachthälfte	bewölkt, abends Gewitter, nahezu windstill, rF 79%	21	Detektorbegehung & stationäre Detektoren
26.07.2013	1. Nachthälfte	bewölkt, im Tagesverlauf regnerisch, nahezu windstill, rF 85%	19	Detektorbegehung
28.07.2013		wolkig, nahezu windstill, trocken, rF 66%	22	stationäre Detektoren
4.08.2013	2. Nachthälfte	klar, trocken, sehr leichter Wind NW, rF 71%	20	Detektorbegehung & stationäre Detektoren
20.08.2013	1. Nachthälfte	wolkig, trocken, leichter Wind aus SO, rF 93%	13	Detektorbegehung & stationäre Detektoren
23.08.2013	2. Nachthälfte	bewölkt, trocken, schwacher Wind, rF 69%	17	Detektorbegehung
22.09.2013		bedeckt, mäßiger Wind aus SW, trocken, rF 88%	19	stationäre Detektoren
26.09.2013		wolkig, nahezu windstill, trocken, rF 86%	12	stationäre Detektoren
27.09.2013	1. Nachthälfte	klar, trocken, windstill, rF 91%	14	Detektorbegehung

### 5.3 Habitatbaumerfassung

Die im geplanten Baugebiet vorhandenen Bäume wurden visuell – mit Hilfe eines Fernglases und ggf. unter Zuhilfenahme einer lichtstarken Lampe – auf für Fledermäusen geeignete Versteckmöglichkeiten wie z.B. Ausfaltungen- oder Spechthöhlen, abstehender Rinde, Stammrissen, Zwieselhöhlen u.ä. abgesucht. Die Untersuchung erfolgte am 11.04.2013 im laubfreien Zustand der Vegetation.

### 5.4 Bewertungsmethodik

#### 5.4.1 Bewertung von Daten aus mobilen Detektoruntersuchungen

Mobile Detektoruntersuchungen liefern in der Hauptsache Informationen zum Artenspektrum und Erkenntnisse zur räumlichen und zeitlichen Verteilung der (methodenzugänglichen) Arten im Untersuchungsgebiet. Zusätzlich akustisch oder visuell beobachtete Verhaltensweisen der Tiere werden zudem zum Auffinden von Lebensstätten, der Erfassung von Jagdhabitaten oder dem Nachweis von Flugrouten zwischen diesen Teilhabitaten genutzt. Einheitliche, standardisierte Bewertungsverfahren für die Artengruppe Fledermäuse, die z.B. die Intensität einer Flächennutzung und deren räumlicher Ausdehnung auf der Basis von Detektorbegehungen beschreiben, gibt es für die Bearbeitung von Bebauungsplänen in Niedersachsen nicht. Die Bewertung der Ergebnisse aus der Detektoruntersuchung – insbesondere zu räumlichen Schwerpunkten einzelner Arten - erfolgt daher verbal-argumentativ. Dies gilt ebenso für die Bewertung etwaig per Detektor erfasster Quartiere (Lebensstätten) oder Flugstraßen, die auf Grund ihrer direkten oder potenziell sehr bedeutenden artenschutzrechtlichen Relevanz ohnehin einer besonderen Berücksichtigung bedürfen.

Diesen einzelnen erfassten Teilhabitaten (Fledermaus-Funktionsräumen) wird nachfolgend – gemäß den Kriterien in Tabelle 5-2 – eine von 5 Wertstufen zugewiesen.

**Tabelle 5-2:** Kriterien für die Bewertung von Fledermauslebensräumen

Wertstufe	Definition der Skalenabschnitte
<b>I Sehr hohe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Wochenstuben</b> von landesweit stark gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Fledermausarten (RL 2 und RL 1) sowie Arten im unzureichenden oder schlechten Erhaltungszustand auf Landes- oder Bundesebene <u>oder</u></li> <li>➤ Bedeutende <b>Flugstraßen</b> von stark gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Fledermausarten (RL 2 und RL 1) sowie von Arten im unzureichenden oder schlechten Erhaltungszustand auf Landes- oder Bundesebene <u>oder</u></li> <li>➤ Bedeutende <b>Flugstraßen</b> von mindestens 2 gefährdeten Fledermausarten <u>oder</u></li> <li>➤ <b>Jagdgebiete</b> von vom Aussterben bedrohten Fledermausart (RL 1) sowie von Arten im schlechten Erhaltungszustand auf Landes- oder Bundesebene <u>oder</u></li> <li>➤ <b>Jagdgebiete</b> mit mehr als zwei stark gefährdeten Arten (RL2) oder zwei Arten im unzureichenden Erhaltungszustand auf Landes- oder Bundesebene</li> <li>➤ Funktionsräume mit <b>Nachweisen von mindestens 10 Fledermausarten</b></li> <li>➤ <b>Winterquartiere</b> mit mehr als 100 Individuen oder regelmäßig mind. 3 überwinternden vom Aussterben bedrohten Fledermausarten (RL 1) oder mehr als 5 überwinternden Arten</li> </ul>
<b>II Hohe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Wochenstubenquartiere</b> von allen übrigen – nicht unter I genannten – Fledermausarten sowie <b>alle sonstigen Sommer- &amp; Zwischenquartiere</b> (Balzquartiere, Tagesquartiere, Männchenquartiere etc.)</li> <li>➤ Alle übrigen <b>Flugstraßen</b></li> <li>➤ stetig (an &gt;40% der Kontrolltermine) genutzte <b>Jagdgebiete</b> mit stark gefährdeten Arten (RL2) oder Arten im unzureichenden Erhaltungszustand auf Landes- oder Bundesebene</li> <li>➤ Bedeutende (jeweils an &gt;65% der Kontrolltermine genutzte) <b>Jagdgebiete</b> von mindestens 2 Fledermausarten der Kategorie „gefährdet“ (RL3)</li> <li>➤ Funktionsräume mit <b>Nachweisen von mindestens 7 Fledermausarten</b></li> <li>➤ <b>Feststellung</b> von vom Aussterben bedrohten Fledermausarten (RL1) sowie Arten im schlechten Erhaltungszustand auf Landes- oder Bundesebene <b>ohne zuordenbarerem Verhalten</b></li> <li>➤ <b>Winterquartiere</b> mit mehr als 50 Individuen oder regelmäßig mind. 1 überwinternden vom Aussterben bedrohten oder stark gefährdeten Fledermausarten (RL 1 &amp; RL 2) oder mehr als 4 überwinternden Arten</li> </ul>
<b>III Mittlere Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ unstetig genutzte <b>Jagdgebiete</b> von bis zu 2 „stark gefährdeter“ Fledermausarten (RL2) oder Arten in unzureichendem Erhaltungszustand</li> <li>➤ stetig (an &gt;40% der Kontrolltermine) genutzte <b>Jagdgebiete</b> von gefährdeten (RL3) Fledermausarten</li> <li>➤ Bedeutende (jeweils an &gt;65% der Kontrolltermine genutzte) <b>Jagdgebiete</b> von mindestens zwei ungefährdeten Fledermausarten</li> <li>➤ <b>Feststellungen</b> von stark gefährdeten Fledermausarten (RL2) sowie von Arten im unzureichenden Erhaltungszustand auf Landes- oder Bundesebene <b>ohne zuordenbarerem Verhalten</b></li> <li>➤ Funktionsräume mit <b>Nachweisen von mindestens 4 Fledermausarten</b></li> <li>➤ Alle übrigen <b>Winterquartiere</b></li> </ul>
<b>IV Geringe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ unstetig genutzte <b>Jagdgebiete</b> von bis zu 2 „gefährdeten“ Fledermausarten (RL3)</li> <li>➤ stetig (an &gt;40% der Kontrolltermine) genutzte <b>Jagdgebiete</b> ungefährdeter Fledermausarten</li> <li>➤ vereinzelte <b>Feststellungen</b> von „gefährdeten“ Fledermausarten (RL3) oder mind. 2 ungefährdeten Fledermausarten <b>ohne zuordenbarerem Verhalten</b></li> </ul>
<b>V Sehr geringe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Übrige Funktionsräume mit sehr geringer oder nur sporadischer Frequentierung durch einzelne ungefährdete Arten sowie Gebiete ohne Vorkommen von Fledermäusen</li> </ul>



#### 5.4.2 Bewertung von Daten aus stationären Detektoruntersuchungen

Die Rohdaten aus der Untersuchung mit stationären Detektoren – oftmals als „Fledermausaktivitäten“ oder „Registrierungen“ bezeichnet – bedürfen in der Regel einer für eine vergleichende Bewertung unterschiedlicher Standorte oder auch unterschiedlicher Untersuchungsgebiete einer einheitlichen Aufbereitung. Im Gegensatz zu den allermeisten mobilen Detektoruntersuchungen, die nur selten sehr strikte Transektbegehungen darstellen, sondern zeitgleich auch die Suche nach Quartieren oder das Verweilen an möglichen Flugstraßen beinhalten, sind Daten aus synchron und lückenlos arbeitenden, bestenfalls technisch vergleichbaren stationären Detektoren auch sehr gut für eine derartige Datenbewertung geeignet. Standardisierte Bewertungsverfahren fehlen jedoch – zumindest außerhalb von Großvorhaben wie Bundesfernstraßen oder Windparks – meist auch hier. Und oft fällt es schwer – neben den reinen „Aktivitätszahlen“ – zusätzlich wertgebende Beobachtungen wie dem Nachweis von „Feeding Buzzes“, von langen Jagdsequenzen, mehreren zeitgleich jagenden Individuen, von Balzrufen in die Bewertung mit einzubeziehen. Zudem sollte auch das Artenspektrum eines Standortes berücksichtigt werden.

Hierzu wird ein additives Wertmodell auf der Basis der in Tabelle 5-3 angegebenen Punktwerte verwendet, welches in einer Wertstufenzuweisung eines Echtzeit-Detektorstandortes für jeweils eine Untersuchungsnacht mündet. Innerhalb dieses Wertmodells liegt die Gewichtung der Fledermauskontaktzahlen höher, als die der übrigen Kriterien.

Die Bewertungen eines Standortes erfolgt abschließend im Mittelwertverfahren. Dies bedeutet, dass die Gesamtbewertung eines Standortes auf Basis des arithmetischen Mittelwertes der Punktschichten aller Einzelgerätenächte eines Standortes erfolgt.

**Tabelle 5-3:** Kriterien zur additiven Bewertung von Daten aus stationären Detektoruntersuchungen

Kriterium	Einzel-Punktwert	Beschreibung
Artenspektrum*	5	≥5 Fledermausarten/-gattungen
	4	4 Fledermausarten/-gattungen
	3	3 Fledermausarten/-gattungen
	2	2 Fledermausarten/-gattungen
	1	1 Fledermausart/-gattung
Fledermauskontaktzahl	16	≥250 Fledermauskontakte/Gerätenacht
	12	51-250 Fledermauskontakte/Gerätenacht
	6	11-50 Fledermauskontakte/Gerätenacht
	4	3-10 Fledermauskontakte/Gerätenacht
	2	1-2 Fledermauskontakte/Gerätenacht
Nachweiszahl von Jagdverhalten durch aufgezeichnete „Feeding Buzzes“	5	≥10 „Feeding Buzzes“ /Gerätenacht
	4	6-9 „Feeding Buzzes“ /Gerätenacht
	3	4-5 „Feeding Buzzes“ /Gerätenacht
	2	2-3 „Feeding Buzzes“ /Gerätenacht
	1	1 „Feeding Buzzes“ /Gerätenacht
Nachweis einer intensiven Nutzung als Jagdhabitat durch	2	≥10 „lange Sequenzen“ (á ≥10 Sekunden)/Gerätenacht bei Geräten mit unbegrenzter Einzelaufnahmelänge

Stadt Aurich B-Plan Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehmdobbenweg“  
Faunistischer Fachbeitrag Fledermäuse

„lange Rufsequenzen“ inkl. einzelner „Feeding Buzzes“		≥10 Minutenintervalle/Gerätenacht mit jeweils ≥3 aufeinanderfolgenden Kontakten einer Art/Gattung bei Geräten mit begrenzter Einzelaufnahmelänge von jedoch mind. 3 Sekunden	
Sozial-/Balzrufe	5	≥50 Sozial-/Balzrufe je Gerätenacht	
	4	21-49 Sozial-/Balzrufe je Gerätenacht	
	3	11-20 Sozial-/Balzrufe je Gerätenacht	
	2	5-10 Sozial-/Balzrufe je Gerätenacht	
	1	≤5 Sozial-/Balzrufe je Gerätenacht	
Aus der Einzelbewertung der 5 Kriterien ergibt sich durch Summation <b>die Gesamtbewertung</b> für die Zuweisung nachfolgender Wertstufen je Detektorstandort			
Wertstufen	<b>I</b>	≥22 Punkte	sehr hohe Wertigkeit
	<b>II</b>	17 – 21 Punkte	hohe Wertigkeit
	<b>III</b>	10 – 16 Punkte	mittlere Wertigkeit
	<b>IV</b>	3 - 9 Punkte	geringe Wertigkeit
	<b>V</b>	0 Punkte	sehr geringe Wertigkeit
* Auf Grund der Methodeneinschränkungen erfolgt die Bewertung des Standortspektrums zunächst anhand der Artenzahl. Konnte keine Artzuweisung innerhalb einer Gattung erreicht werden, zählt entsprechend die Fledermausgattung. Sind innerhalb einer Gattung Arten sicher determiniert, erfolgt bei weiteren nicht auf Artniveau bestimmten Rufen keine Doppelzählung und es wird kein Punktwert für die Gattung vergeben. Sammelgruppen mehrerer Gattungen (z.B. „ <i>Nyctaloid</i> “) oder gänzlich unbestimmbare Fledermausrufaufnahmen führen zu keinem Punktwert im Kriterium Artenspektrum.			

## 6 Ergebnisse

### 6.1 Artenspektrum und Detektor-Nachweishäufigkeit

Insgesamt konnten im Untersuchungsgebiet durch mobile Detektorkontrollen 6 Arten sicher festgestellt werden (s. Tabelle 6-1):

**Tabelle 6-1:** Im Zuge der Felduntersuchungen sicher nachgewiesene Arten unter Angabe der Nachweismethode und dem festgestellten Status im Untersuchungsgebiet.

Art	Nachweis-Methode	Gebietsstatus
<b>Großer Abendsegler</b> ( <i>Nyctalus noctula</i> )	Detektor, Sicht	ohne Zuordnung
<b>BreitflügelFledermaus</b> ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	Detektor, Sicht	Nahrungserwerb
<b>Zwergfledermaus</b> ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	Detektor, Sicht	ohne Zuordnung
<b>Rauhautfledermaus</b> ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	Detektor	ohne Zuordnung
<b>Wasserfledermaus</b> ( <i>Myotis daubentonii</i> )	Detektor	ohne Zuordnung
<b>Braunes Langohr</b> ( <i>Plecotus auritus</i> )	Detektor	ohne Zuordnung

Von insgesamt 158 **Fledermaus-Detektorbeobachtungen** aus der Untersuchung 2013, entfallen 111 auf die BreitflügelFledermaus. Mit ca. 70 % der Sichtungen ist sie die mit Abstand am häufigsten detektierte Art im Untersuchungsgebiet.

An zweiter Stelle der festgestellten Arten folgt mit großem Abstand die Rauhautfledermaus mit 25 Beobachtungen, danach folgt die Zwergfledermaus mit 9 Beobachtungen. Der Große Abendsegler wurde ebenfalls 9-Mal und die Wasserfledermaus 3-Mal detektiert.

Von den methodisch bedingt nicht unterschiedenen Fledermaus-Gattungen/-Arten liegt eine Beobachtung von „Langohrfledermäusen“ (*Plecotus spec.*) vor.

Beim Nachweis der „Langohrfledermaus“ dürfte es sich mit größter Wahrscheinlichkeit um das Braune Langohr handeln, das im Raum Aurich nachgewiesen ist. Die „Schwesternart“ - das Graue Langohr - ist hingegen in diesem Landschaftsraum bislang nicht nachgewiesen (NLWKN 2010) und bevorzugt generell eher klimatisch begünstigte (küstenfernere, sommerwarme) Standorte. Eine Übersicht über die Detektornachweise gibt Tabelle 6-2.

**Tabelle 6-2:** Ergebnisse der Detektorbegehungen an den einzelnen Untersuchungsterminen

Art	Begehungstermin										
	28.05.2013	11.06.2013	13.06.2013	07.07.2013	25.07.2013	26.07.2013	04.08.2013	20.08.2013	23.08.2013	27.09.2013	Summe
<b>Großer Abendsegler</b> ( <i>Nyctalus noctula</i> )	1		2	1			2	1	2		9
<b>Breitflügelfledermaus</b> ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	3	5	14	12	23	13	4	13	19	5	111
<b>Zwergfledermaus</b> ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )		3	2	1			2		1		9
<b>Rauhautfledermaus</b> ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	1	10	5	3		1		3	2		25
<b>Wasserfledermaus</b> ( <i>Myotis daubentonii</i> )		1	1	1							3
<b>Plecotus</b> (wahrscheinlich <i>Plecotus auritus</i> )							1				1
<b>Summe</b>	5	19	24	18	23	14	9	17	24	5	158

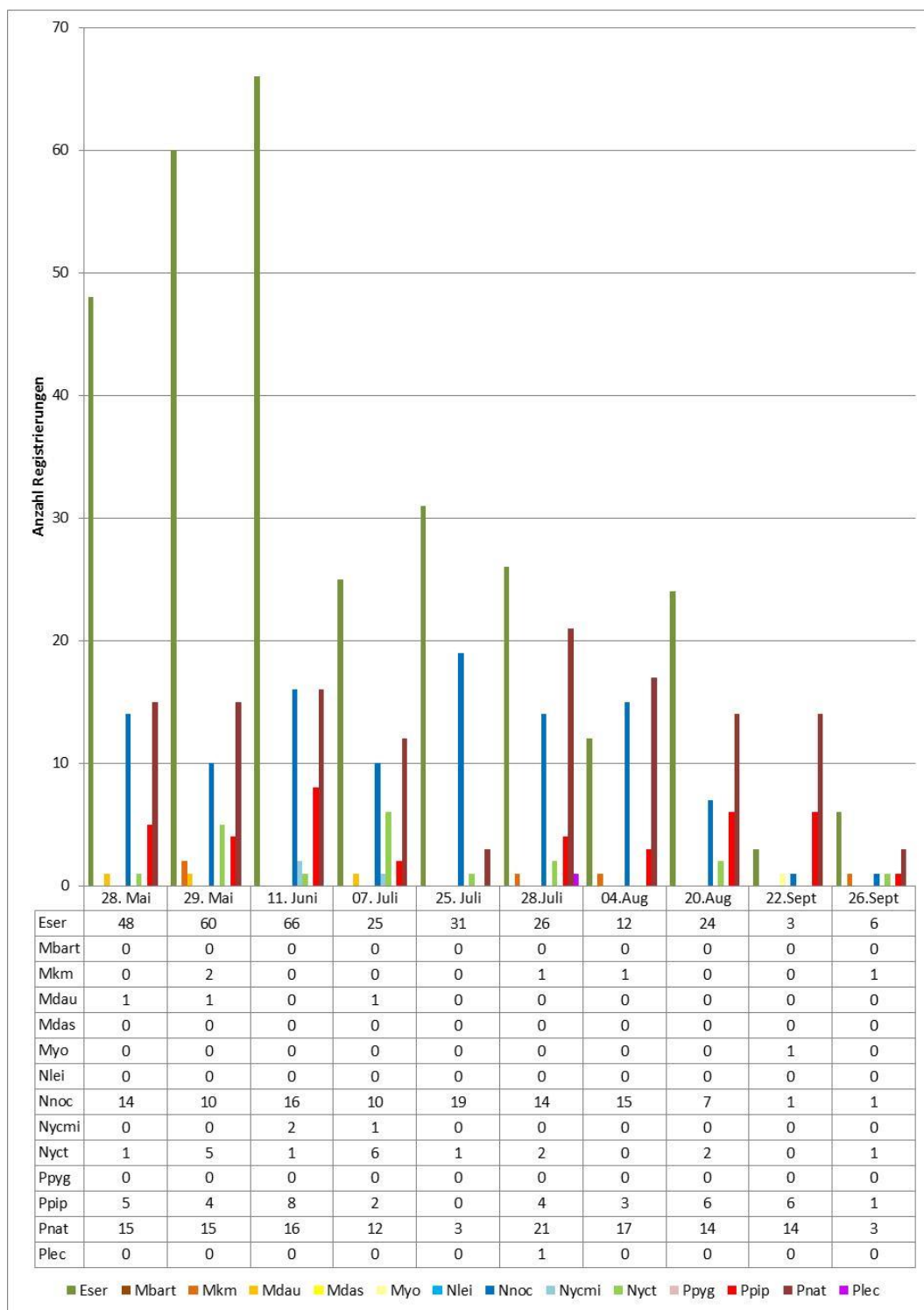
## 6.2 Ergebnisse der stationären Ultraschallaufzeichnung

Die stationäre Echtzeit-Ultraschalluntersuchung ergab - abgesehen von auswertungsmethodisch bedingten Einschränkungen in der Determinierung einiger Aufnahmen – das nahezu identische Spektrum von Arten, wie es bei der mobilen Untersuchung erfasst wurde: **Abendsegler** (*Nyctalus noctula*), **Breitflügelfledermaus** (*Eptesicus serotinus*), **Rauhautfledermaus** (*Pipistrellus nathusii*), **Zwergfledermaus** (*Pipistrellus pipistrellus*), **Wasserfledermaus** (*Myotis daubentonii*) und „**Langohrfledermaus**“ (vermutl. *P. auritus*).

Es wurden insgesamt 609 Aufnahmen von Fledermäusen registriert. Von den daraus sicher bestimmbar Arten wurde die Breitflügelfledermaus am häufigsten registriert (n=301). Am zweithäufigsten - jedoch mit erheblich weniger Aufnahmen - wurde die Rauhautfledermaus determiniert (n= 130). Der Große Abendsegler wurde 107-Mal detektiert und war damit die Art mit der dritthäufigsten Aufnahmezahl. Der Zwergfledermaus wurde 37-Mal und die Wasserfledermaus konnte mit 3 Rufaufnahmen nachgewiesen werden. Eine Rufsequenz stammte von einer „Langohrfledermaus“.

Unter den nicht auf Artniveau bestimmbar Aufnahmen sind 6 Rufsequenzen aus der Gattung *Myotis*.

Die Häufigkeitsverteilung der einzelnen Arten entspricht den Ergebnissen der mobilen Detektoruntersuchung. Die Häufigkeitsverteilung aller Arten und „Gruppen“ über den Untersuchungszeitraum ist nachfolgend in Abbildung 6-1 dargestellt.



**Abbildung 6-1:** Häufigkeitsverteilung der Arten, Gattungen und „Gruppen“ von Fledermäusen über den Untersuchungszeitraum der stationären Detektorerfassung 2013 – jeweils als Summe aus allen 3 Detektorstandorten.

**Abkürzungen:** **Eser:** Breitflügelfledermaus; **Mbart:** Kleine/Große Bartfledermaus; **Mkm:** Artengruppe Wasserfledermaus / "Bartfledermaus" / Bechsteinfledermaus; **Mdau:** Wasserfledermaus; **Mdas:** Teichfledermaus **Myo:** *Myotis* spp.; **Nlei:** Kleinabendsegler **Nnoc:** Großer Abendsegler; **Nycmi:** Artengruppe Kleinabendsegler / Breitflügelfledermaus / Zweifarbfledermaus; **Nyct:** Gattungen Nyctalus, Vespertilio, Eptesicus, Tadarida; **Ppyg:** Mückenfledermaus; **Ppip:** Zwergfledermaus; **Pnat:** Rauhautfledermaus; **Plec.:** „Langohrfledermaus“

Bezüglich der räumlichen Verteilung der Fledermausaktivitäten (Tabelle 6-3) lässt sich erkennen, dass der nördliche **Detektorstandort Nr. 2** (s. Abbildung 5-1) mit 224 Aufzeichnungen insgesamt geringfügig intensiver frequentiert wurde, als die Standorte Nr. 1 und 2. 1. Das Artenspektrum umfasste 5 Arten. Ca. 37% aller im Gebiet aufgezeichneten 609 Fledermausrufsequenzen entfallen auf diesen Standort. „Feeding Buzzes“, besonders lange Rufsequenzen – die auf eine besonders intensive, kleinräumige Nutzung als Jagdhabitat hinweisen können - oder Sozialrufe wurden an diesem Detektorstandort nicht aufgezeichnet.

Der **Detektorstandort Nr. 3** befand sich im Osten des Gebietes am Rand von Mahdgrünland zu einem verwilderten Gartengrundstück. Hier wurden insgesamt 198 Fledermauskontakte – aus 6 Arten/Artengruppen - aufgezeichnet. Hinweise auf Jagdverhalten durch „Feeding Buzzes“ sowie „Lange Rufsequenzen“ oder Sozialrufe wurden nicht aufgezeichnet.

**Detektorstandort Nr. 1** befand sich im Südwesten des Gebietes am Rand von Mahdgrünland und einer Wallhecke. Hier wurden insgesamt 187 Fledermauskontakte – ebenfalls aus 5 Arten/Artengruppen - aufgezeichnet. Hinweise auf Jagdverhalten durch „Feeding Buzzes“ sowie „Lange Rufsequenzen“ oder Sozialrufe wurden dort ebenfalls nicht aufgezeichnet.

**Tabelle 6-3:** Häufigkeitsverteilung der Arten, Gattungen und „Gruppen“ von Fledermäusen über die Untersuchungsstandorte im Zuge der stationären Detektorerfassung 2013 – jeweils als Summe aus allen 10 Untersuchungs Nächten.

Nr.	Eser	Mbart	Mkm	Mdau	Mdas	Myo	Nlei	Nnoc	Nycmi	Nyct	Ppyg	Ppip	Pnat	Plec	Summe Gesamt
1	78	0	1	1	0	1	0	36	1	8	0	10	51	0	187
2	148	0	1	2	0	0	0	25	2	7	0	10	28	1	224
3	75	0	3	0	0	0	0	46	0	4	0	19	51	0	198
<b>Summe</b>	<b>301</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>107</b>	<b>3</b>	<b>19</b>	<b>0</b>	<b>39</b>	<b>130</b>	<b>1</b>	<b>609</b>

**Abkürzungen:** **Eser:** Breitflügelfledermaus; **Mbart:** Kleine/Große Bartfledermaus; **Mkm:** Artengruppe Wasserfledermaus / "Bartfledermaus" / Bechsteinfledermaus; **Mdau:** Wasserfledermaus; **Mdas:** Teichfledermaus **Myo:** *Myotis* ssp.; **Nlei:** Kleinabendsegler **Nnoc:** Großer Abendsegler; **Nycmi:** Artengruppe Kleinabendsegler / Breitflügelfledermaus / Zweifarbfledermaus; **Nyct:** Gattungen Nyctalus, Vespertilio, Eptesicus, Tadarida; **Ppyg:** Mückenfledermaus; **Ppip:** Zwergfledermaus; **Pnat:** Rauhautfledermaus; **Plec.:** „Langohrfledermaus“

### 6.3 Potenziell als Lebensstätten geeignete Habitatbäume

Es wurden innerhalb des geplanten B-Plangebietes 3 für Fledermäuse potenziell geeignet erscheinende Habitatbäume festgestellt. Dabei handelte es sich – innerhalb der nördlichen, zentralen Wallhecke - um eine Birke (BHD ca. 50cm) mit einer Astausfaltung in einem Durchmesser von etwa einer Buntspechthöhle in ca. 3,5m Höhe und nordwestlicher Exposition. Die Höhlung wies nach visueller Einschätzung ein recht geringes Besiedlungspotenzial auf (eher als „Tagesversteck“ von Einzelindividuen), da sie nicht nach oben in den Baum ausgefault war. Zwei weitere potenziell besiedelbare Strukturen fanden sich an zwei Eichen (BHD 80-90cm) im nördlichen Bereich der östlichen Wallhecke. Hierbei handelte es sich um Stammschäden, die vermutlich durch Blitzeinschlag initiiert wurden. Ihre Eignung ist ebenfalls als mäßig bis gering einzuschätzen, so dass am ehesten eine Nutzung als Tagesversteck durch Einzeltiere zu erwarten wäre. Individuenstärkere Fledermausgruppen (Paarungsgruppen oder Wochenstubengesellschaften) sind auf Grund des sehr begrenzten Höhlen-/Versteckvolumens auch hier eher nicht zu erwarten.



**Abbildung 6-2:** Eiche in der nördlichen, westlichen Wallhecke mit Stammschaden und seitlichen Spaltenversteckmöglichkeiten unter sich lösender Rinde



Abbildung 6-3: Lage der potenziellen Fledermaus-Habitatbäume im B-Plangebiet.

## 7 Nachgewiesene Fledermausarten – Gefährdung & Einordnung der Untersuchungsergebnisse unter Berücksichtigung erfasster Teillebensräume

Von den insgesamt 6 bis auf Artniveau bestimmten Fledermausarten sind 4 Arten in Niedersachsen als „stark gefährdet“ und 2 Arten als „gefährdet“ eingestuft (s. Tabelle 7-1). Auf Bundesebene sind die Arten Braunes Langohr und Abendsegler auf der Vorwarnliste der Roten Liste (MEINIG et al. 2009) aufgeführt. Für die Breitflügelfledermaus ist eine Gefährdung anzunehmen. Es kann daher momentan für diese Art nicht ausgeschlossen werden, dass sie einer hohen Gefährdung unterliegt.

Der Erhaltungszustand der festgestellten Arten ist für die gesamte atlantische Region der EU-27 Staaten - auf Basis der Meldedaten von 2012 – für die 3 Arten: Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus und Braunes Langohr als „unzureichend“ angegeben. Zwerg- und Wasserfledermäuse sind mit einem „günstigen“ Erhaltungszustand angegeben. Für die Rauhautfledermaus ist der Erhaltungszustand unbekannt.

Die Einstufung der Erhaltungszustände im bundesweiten Meldebericht für den Zeitraum von 2007-2012 weist für die Arten Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus und Braunes Langohr einen günstigen Erhaltungszustand in der atlantischen Region Deutschlands aus. Einen unzureichenden Erhaltungszustand besitzt – auch auf dieser Ebene – die Breitflügelfledermaus. Auf Länderebene sind lediglich Angaben



mit dem Stand von 2007 veröffentlicht. Hiernach besitzt neben der Breitflügelfledermaus auch das Braune Langohr einen ungünstigen Erhaltungszustand in Niedersachsen.

Ursache für den – über alle Raumebenen durchgehenden – ungünstigen Erhaltungszustand der Breitflügelfledermaus ist insbesondere die durch Deutschland 2012 gemeldete „ungünstige Zukunftsaussicht“ (<http://bd.eionet.europa.eu/article17/reports2012>) festgestellten Fledermausarten sind im Anhang IV der „FFH-Richtlinie“ aufgeführt und dementsprechend im Bundesnaturschutzgesetz als „streng geschützt“ klassifiziert.

**Tabelle 7-1:** Im Zuge der Felduntersuchungen sicher nachgewiesene Arten, ihre Gefährdung in Niedersachsen (HECKENROTH 1993), ihr bundesweiter Gefährdungsstatus (MEINIG et al. 2009), der Schutzstatus gem. FFH-Richtlinie und der Erhaltungszustand der NATURA- 2000-Art in der atlantischen Region für Deutschland und für die EU-27 mit Stand von 2012 (<http://bd.eionet.europa.eu/article17/reports2012>), ein Erhaltungszustand der Arten für Niedersachsen ist lediglich mit Stand von 2007 veröffentlicht.

Art	Gefährdung & Schutzstatus			Erhaltungszustand		
	Rote Liste Nds	Rote Liste BRD	FFH- & BNatSchG	Nds atlant. (2007)	BRD atlant. (2012)	EU 27 atlant. 2012 (overall ass.)
Großer Abendsegler ( <i>Nyctalus noctula</i> )	2	V	IV, §	g	g	u
Breitflügelfledermaus ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	2	G	IV, §	u	u	u
Zwergfledermaus ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	3	-	IV, §	g	g	g
Rauhautfledermaus ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	2	-	IV, §	g	g	x
Wasserfledermaus ( <i>Myotis daubentonii</i> )	3	-	IV, §	g	g	g
Braunes Langohr ( <i>Plecotus auritus</i> )	2	V	IV, §	u	g	u

Kategorien der Roten Listen:  
0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, P/V = Arten der Vorwarnliste, G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt, D = Daten defizitär Einstufung unmöglich, - = derzeit nicht gefährdet, II = Vermehrungsgast, k. A. = keine Angaben; (2)\* Einschätzung NLWKN 2009

„FFH“ & BNatSchG  
II, IV: Arten die in den Anhängen II & IV aufgeführten Arten  
§: streng geschützte Art nach §10 BNatSchG

Erhaltungszustand: s = schlecht, u = ungünstig, g = günstig, x = unbekannt

## 7.1 Großer Abendsegler

Der Abendsegler wurde im Gebiet regelmäßig festgestellt. Die Anzahl von insgesamt 9 Detektorkontakten ist zwar sehr gering, jedoch lag die Zahl der per stationären Detektoren nachgewiesenen Kontakte bei insgesamt 107. Die Kontaktzahlen von 25, 36 bzw. 46 Aufnahmen je Detektorstandort in insgesamt jeweils 10 Untersuchungs Nächten ist insgesamt aber immer noch als gering einzuordnen. Im Zeitverlauf deutet sich dabei an, dass das Plangebiet von Mai bis Mitte August recht kontinuierlich frequentiert wird, wobei ein leichtes Maximum Ende Juli zu erkennen ist. Ende August zeigt sich die Aktivität bereits

deutlich niedriger als in den Vormonaten und gegen Ende September ist sie auf sehr geringe Werte abgesunken. Räumlich differenzierte Konzentrationen können dabei innerhalb der B-Planfläche nicht ausgemacht werden, was auf Grund der kleinräumigen Untersuchungsfläche einerseits und den großräumigen Jagdbereichen der Art auf der anderen Seite auch nicht zu erwarten ist. Sommerquartiere des Abendseglers wurden im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt.

## **7.2 Breitflügelfledermaus**

Die Breitflügelfledermaus ist aus der Untersuchung als die am häufigsten festgestellte Art hervorgegangen. Sie wurde – mit Ausnahme der angrenzenden Ackerflächen sowie der Gewerbeflächen - nahezu im gesamten Gebiet festgestellt. Mit 111 Detektorkontakten und 301 Aufzeichnungen an den stationären Detektoren kann insgesamt von einer durchschnittlich „mittleren“ Frequentierung des Untersuchungsgebietes gesprochen werden, die jedoch im Frühsommer und Hochsommer stellenweise auch „hohe“ Aktivitätszahlen erreichte, insbesondere, wenn man die geringe Größe des Untersuchungsgebietes bedenkt. Nachweise liegen aus der gesamten Untersuchungsfläche vor, so dass sich dort keine wirklich präferierten Bereiche abzeichnen. Deutlich Konzentrationen an Nachweisen gab es jedoch im unmittelbaren Umfeld des B-Planfläche im Bereich der Straßenlampen am Lehmdobbenweg (etwa bis in Höhe der Rinderzuchtanlage) sowie auch an einem südlich davon gelegenen Regenrückhaltebecken und im Bengenkampsweg. Im geplanten Baugebiet selbst wurden – insbesondere in der ersten Zeit nach Sonnenuntergang (blaue Stunde) – auch die Mahdgrünlandflächen nebst Wallhecken. Im späteren Abend- bzw. Nachtverlauf konzentrierten sich die Nachweise der Breitflügelfledermaus eher auf den Bereich der Straßenbeleuchtungen und fiel über den Grünlandflächen deutlich geringer aus.

Sommerquartiere der Breitflügelfledermaus wurden in der beplanten Fläche sowie im Untersuchungsgebiet (110m-Radius) nicht festgestellt.

## **7.3 Zwergfledermaus**

Die Zwergfledermaus wurde im Gebiet an 5 von 10 Terminen bei den Detektorbegehungen in geringer Kontaktzahl festgestellt. Die meisten Nachweise entfallen auf das Umfeld der geplanten Baufläche wie z.B. den Lehmdobbenweg oder den Bengenkampsweg. Lediglich ein Nachweis gelang im Norden der B-Planfläche.

Die Ergebnisse der stationären Detektoren zeigen ebenfalls, dass die Zwergfledermaus im Bereich der Planungsfläche stetig und flächig – jedoch offenbar vergleichsweise selten – auftreten kann. So wurden an allen drei stationären Detektorstandorten in Summe über 10 Termine 39 Kontakte von Zwergfledermaus registriert. Für eine konkrete Nutzung des Untersuchungsgebietes als Nahrungsgebiet gibt es hierbei aus den Rufaufzeichnungen keinen Nachweis, da weder „Feeding Buzzes“ registriert wurden und auch keine längeren Aufnahmesequenzen bzw. Aufnahmeabfolgen festzustellen waren.

Sommerquartiere sowie Flugrouten der Zwergfledermaus wurden nicht festgestellt.

#### **7.4 Rauhautfledermaus**

Die Rauhautfledermaus konnte im Untersuchungsgebiet im Zuge der Detektorbegehungen 25-Mal festgestellt werden, was bei einer Anzahl von 10 Begehungsterminen insgesamt als eine „mittlere bis geringe“ Antreffrate anzusehen ist. Vermehrt frequentiert waren der von Gehölzen begleitete Teilabschnitt des Lehm Dobbenweges sowie die Grünlandfläche südlich dieser Straße. Hier war am Regenrückhaltegewässer z.T. eine sehr ausgeprägte und langanhaltende Jagdaktivität festzustellen, die offenbar oft erst einige Zeit nach Sonnenuntergang einsetzte. Auch im Bereich des - noch weiter südlich auf dieser Grünlandfläche verlaufenden - (tief im Gelände eingeschnittenen) Entwässerungsgrabens konnten mehrfach Rauhautfledermäuse nachgewiesen werden.

In Bezug auf die Fledermauskontakte an den stationären Detektoren ist die Rauhautfledermaus mit in Summe 130 Kontakten – nach der Breitflügelfledermaus – dennoch die am zweithäufigsten festgestellte Fledermausart auf der Vorhabenfläche. Jagdverhalten durch „Feeding Buzzes“ oder „lange Rufsequenzen“ konnten an den Detektorstandorten nicht nachgewiesen werden. Quartiere der Rauhautfledermaus konnten im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt werden.

#### **7.5 Wasserfledermaus**

Die Wasserfledermaus wurde an drei Terminen im Juni und Anfang Juli mit jeweils einem Detektorkontakt im südlichen Umfeld der B-Planfläche festgestellt. Die Nachweise stammen 2-Mal vom bereits erwähnten Entwässerungsgraben sowie vom Lehm Dobbenweg. Innerhalb der B-Planfläche gelangen einzelne Nachweise (n=3) an den stationären Detektoren Nr. 1 und 2.

Auf Grund der sehr geringen Nachweisdichte lassen sich keine präferierten Bereiche innerhalb der Untersuchungsfläche erkennen. Quartiere und Flugrouten der Wasserfledermaus wurden nicht festgestellt.

#### **7.6 Braunes Langohr**

Nachweise von „Langohrfledermäusen“ – wobei davon ausgegangen werden kann, dass es sich um Braune Langohren handelt (s. S. 29) – konnten vereinzelt Ende Juli (stat. Detektor Nr. 2) und im August an der B72 erbracht werden.

Trotz der grundsätzlich schlechten Detektierbarkeit von „Langohrfledermäusen“, kann wohl dennoch auf Basis der vorliegenden Habtatausstattung, die nur einen geringen Gehölzanteil aufweist, angenommen werden, dass der direkte Baubereich wohl nur in geringem Maße durch „Langohrfledermäuse“ frequentiert wird.

Quartiere oder Flugrouten von Braunen Langohren wurden innerhalb der B-Planfläche nicht festgestellt.

## 8 Bewertung

### 8.1 Bewertung des Artenspektrums

Mit einem Artenspektrum von mindestens 6 Fledermausarten wird – insbesondere vor dem Hintergrund der geringen Größe und dadurch auch begrenzten Habitatvielfalt des Untersuchungsgebietes – der Erwartungswert für die nordwestdeutsche Kulturlandschaft weitgehend erfüllt. Die nachgewiesenen Arten stehen dabei – mit Vertretern wie der Breitflügelfledermaus, der Zwergfledermaus und dem Braunen Langohr - für das typische Spektrum der norddeutschen Geestlandschaft, die im Wesentlichen durch ländliche Siedlungen, (Wall-)Hecken und einen hohen Grünlandnutzungsanteil aber andererseits auch durch eine relativ große Wald- und Gewässerarmut geprägt ist. Eine Besonderheit im Landkreis Aurich – aber auch den benachbarten küstennahen Landkreisen (BACH mündl. Mitt.) – ist es, dass an die Stelle der ansonsten in der Gattung *Pipistrellus* dominierenden Zwergfledermaus hier die Rohrfledermaus tritt. So ist sie auch in dieser Untersuchung als zweithäufigste Art – deutlich vor der Zwergfledermaus - festgestellt worden.

### 8.2 Bewertung der stationären Detektorstandorte

Die Bewertung der stationären Detektorstandorte ergab eine insgesamt geringe Wertigkeit für alle drei Standorte. In den Frühlingsmonaten sowie auch im Spätsommer lag die Bedeutung an den Detektorstandorten jedoch teilweise auch mehrmals auf einem „mittleren“ Niveau, was besonders auf die frühabendliche Nutzung der Flächen durch jagende Breitflügelfledermäuse zurückzuführen war (s. Abbildung 8-1 bis , Abbildung 8-2, Abbildung 8-3).

Für alle drei Standorte beträgt der Mittelwert aller Punktwerte 9, womit für das Gesamtgebiet eine „geringe“ Wertigkeit vorliegt. Im Mai und Ende Juli/Anfang August konnten mit ca. 10 ein geringfügig höherer gemittelter Punktwert erreicht werden, der für diesen Zeitraum eine „mittlere“ Wertigkeit der beplanten Fläche – besonders für jagende Breitflügelfledermäuse - bedeutet.

Stadt Aurich B-Plan Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehm Dobbenweg“  
Faunistischer Fachbeitrag Fledermäuse

Standort Nr. 1											
Datum	27.05.2013	28.05.2013	11.06.2013	07.07.2013	25.07.2013	28.07.2013	04.08.2013	20.08.2013	22.09.2013	26.09.2013	Summe
Eser	18	6	16	9	3	12	5	2	1	6	78
Mbart	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mkm	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Mdau	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Mdas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Myo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Nlei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nnoc	1	5	3	2	12	5	8	0	0	0	36
Nycmi	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Nyct	1	1	0	3	0	1	0	1	0	1	8
Ppyg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ppip	1	2	2	0	0	2	2	0	1	0	10
Pnat	5	8	9	6	0	9	4	3	6	1	51
Plec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Summe</b>	<b>26</b>	<b>23</b>	<b>30</b>	<b>21</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>19</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>187</b>

**Bewertung**

Kriterium	Punktwerte											arith. Mittel & Gesamtwert
	27.05.2013	28.05.2013	11.06.2013	07.07.2013	25.07.2013	28.07.2013	04.08.2013	20.08.2013	22.09.2013	26.09.2013	Summe	
Artenspektrum	4	5	4	3	2	5	4	4	4	3		
Fledermauskontaktzahl	6	6	6	6	6	6	6	6	4	4	4	
"Feeding Buzzes"	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	
"lange Rufsequenzen"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sozial-/Balzrufe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Punktsumme</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	
<b>Wertstufe</b>	<b>III</b>	<b>III</b>	<b>III</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>III</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>IV</b>	<b>IV</b>	<b>IV</b>	

**Artkürzel**

Eser	Breitflügel-Fledermaus
Mbart	"Bartfledermaus" (Gr. & Kl. Bartfledermaus)
Mkm	Artengruppe Wasserfledermaus/"Bartfledermaus"/Bechsteinfledermaus
Mdau	Wasserfledermaus
Mdas	Teichfledermaus
Myo	Myotis ssp.
Nlei	Kleinabendsegler
Nnoc	Abendsegler
Nycmi	Artengruppe Kleinabendsegler/Breitflügel-Fledermaus/Zweifarb-Fledermaus
Nyct	Gattungen Nyctalus, Vespertilio, Eptesicus, Tadarida
Ppyg	Mückenfledermaus
Ppip	Zwergfledermaus
Pnat	Rauhautfledermaus
Plec	"Langohrfledermaus" (Gr. & Br. Langohr)

**Wertstufen**

I	ab 22 Punkte	sehr hohe Wertigkeit
II	17 – 21 Punkte	hohe Wertigkeit
III	10 – 16 Punkte	mittlere Wertigkeit
IV	3 - 9 Punkte	geringe Wertigkeit
V	0 Punkte	sehr geringe Wertigkeit

**Abbildung 8-1:** Bewertung der Ergebnisse des Detektorstandortes Nr. 1

Stadt Aurich B-Plan Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehm Dobbenweg“  
Faunistischer Fachbeitrag Fledermäuse

Standort Nr. 2											
Datum	27.05.2013	28.05.2013	11.06.2013	07.07.2013	25.07.2013	28.07.2013	04.08.2013	20.08.2013	22.09.2013	26.09.2013	Summe
Eser	13	34	40	6	22	12	5	15	1	0	148
Mbart	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mkm	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Mdau	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
Mdas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Myo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nlei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nnoc	7	2	3	1	2	1	5	2	1	1	25
Nycmi	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
Nyct	0	4	0	2	0	1	0	0	0	0	7
Ppyg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ppip	1	0	0	2	0	2	0	3	2	0	10
Pnat	4	1	1	2	0	3	5	5	5	2	28
Plec	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<b>Summe</b>	<b>26</b>	<b>41</b>	<b>46</b>	<b>14</b>	<b>24</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>25</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>224</b>

**Bewertung**

Kriterium	Punktwerte											arith. Mittel & Gesamtwert
	27.05.2013	28.05.2013	11.06.2013	07.07.2013	25.07.2013	28.07.2013	04.08.2013	20.08.2013	22.09.2013	26.09.2013	Summe	
Artenspektrum	5	3	3	5	2	5	4	4	4	4	2	2
Fledermauskontaktzahl	6	6	6	6	6	6	6	6	6	4	2	
"Feeding Buzzes"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
"lange Rufsequenzen"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sozial-/Balzrufe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Punktsumme</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	
<b>Wertstufe</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>IV</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>III</b>	<b>III</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>IV</b>	<b>IV</b>	

**Artkürzel**

Eser	Breitflügel-Fledermaus
Mbart	"Bartfledermaus" (Gr. & Kl. Bartfledermaus)
Mkm	Artengruppe Wasserfledermaus/"Bartfledermaus"/Bechsteinfledermaus
Mdau	Wasserfledermaus
Mdas	Teichfledermaus
Myo	Myotis ssp.
Nlei	Kleinabendsegler
Nnoc	Abendsegler
Nycmi	Artengruppe Kleinabendsegler/Breitflügel-Fledermaus/Zweifarb-Fledermaus
Nyct	Gattungen Nyctalus, Vespertilio, Eptesicus, Tadarida
Ppyg	Mückenfledermaus
Ppip	Zwergfledermaus
Pnat	Rauhautfledermaus
Plec	"Langohrfledermaus" (Gr. & Br. Langohr)

**Wertstufen**

I	ab 22 Punkte	sehr hohe Wertigkeit
II	17 – 21 Punkte	hohe Wertigkeit
III	10 – 16 Punkte	mittlere Wertigkeit
IV	3 - 9 Punkte	geringe Wertigkeit
V	0 Punkte	sehr geringe Wertigkeit

**Abbildung 8-2:** Bewertung der Ergebnisse des Detektorstandortes Nr. 2

Stadt Aurich B-Plan Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehm Dobbenweg“  
Faunistischer Fachbeitrag Fledermäuse

Standort Nr. 3											
Datum	27.05.2013	28.05.2013	11.06.2013	07.07.2013	25.07.2013	28.07.2013	04.08.2013	20.08.2013	22.09.2013	26.09.2013	Summe
Eser	17	20	10	10	6	2	2	7	1	0	75
Mbart	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mkm	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	3
Mdau	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mdas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Myo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nlei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nnoc	6	3	10	7	5	8	2	5	0	0	46
Nycmi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nyct	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	4
Ppyg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ppip	3	2	6	0	0	0	1	3	3	1	19
Pnat	6	6	6	4	3	9	8	6	3	0	51
Plec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Summe</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>22</b>	<b>15</b>	<b>19</b>	<b>13</b>	<b>22</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>198</b>

**Bewertung**

Kriterium	Punktwerte											arith. Mittel & Gesamtwert
	27.05.2013	28.05.2013	11.06.2013	07.07.2013	25.07.2013	28.07.2013	04.08.2013	20.08.2013	22.09.2013	26.09.2013	Summe	
Artenspektrum	4	5	4	3	3	3	4	4	3	2		
Fledermauskontaktzahl	6	6	6	6	6	6	6	6	6	4	2	
"Feeding Buzzes"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
"lange Rufsequenzen"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sozial-/Balzrufe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Punktsumme</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	
<b>Wertstufe</b>	<b>III</b>	<b>III</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>IV</b>	<b>IV</b>	<b>III</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>IV</b>	<b>IV</b>	

**Artkürzel**

Eser	Breitflügelfledermaus
Mbart	"Bartfledermaus" (Gr. & Kl. Bartfledermaus)
Mkm	Artengruppe Wasserfledermaus/"Bartfledermaus"/Bechsteinfledermaus
Mdau	Wasserfledermaus
Mdas	Teichfledermaus
Myo	Myotis ssp.
Nlei	Kleinabendsegler
Nnoc	Abendsegler
Nycmi	Artengruppe Kleinabendsegler/Breitflügelfledermaus/Zweifarbflödenmaus
Nyct	Gattungen Nyctalus, Vespertilio, Eptesicus, Tadarida
Ppyg	Mückenfledermaus
Ppip	Zwergfledermaus
Pnat	Rauhautfledermaus
Plec	"Langohrfledermaus" (Gr. & Br. Langohr)

**Wertstufen**

I	ab 22 Punkte	sehr hohe Wertigkeit
II	17 – 21 Punkte	hohe Wertigkeit
III	10 – 16 Punkte	mittlere Wertigkeit
IV	3 - 9 Punkte	geringe Wertigkeit
V	0 Punkte	sehr geringe Wertigkeit

**Abbildung 8-3:** Bewertung der Ergebnisse des Detektorstandortes Nr. 3

### 8.3 Bewertung der Fledermaus-Funktionsräume

Eine Bewertung der lokalen Fledermausfauna im Untersuchungsgebiet zum B-Plan 335 wird nachfolgend anhand der Häufigkeit der erfassten Fledermäuse, ihrer Raumnutzung und ihres „Gefährdungsstatus (Rote Listen)“ durchgeführt. Dabei findet generell Beachtung, dass alle Fledermausarten unabhängig von ihrem Gefährdungsgrad auf Grund ihrer Listung im Anhang IV der „FFH-Richtlinie“ zu den streng zu schützenden Tieren zählen.

Für die Bewertung des Plangebietes ist es aus Fledermaussicht daher erforderlich, wichtige Lebensräume von Fledermäusen zu ermitteln und herauszufinden, in welchen Bereichen ggf. eine erhöhte Empfindlichkeit der Fledermausfauna gegenüber einer Erschließung des Baugebietes prognostiziert werden muss.

Im Folgenden wird sich an die Bewertungsmatrix von RECK (1996) und BRINKMANN (1998) angelehnt und eine fünfstufige Bewertungsskala verwendet, die im Wesentlichen auf der Intensität der Raumnutzung durch die Tiere und deren Gefährdungsgrad (Rote-Liste-Status) basiert (s. Tabelle 5-2, S. 26).

Das Raumnutzungsmuster der Fledermäuse, welches sich aus den Ergebnissen der Detektorbegehungen zusammenfügt, lässt für den Untersuchungsbereich 2 abgrenzbare Funktionsräume erkennen:

- 1) Mahdgrünlandflächen mit Wallhecken
- 2) Siedlungsflächen mit Gebäuden sowie Garten- und Ruderalflächen

Im Umfeld finden sich zudem weitere Grünlandflächen im Norden (Weidegrünland) und südlich des Lehm Dobbenweges (Wiesennutzung), Ackerflächen, weitere Siedlungsflächen sowie landwirtschaftliche Betriebe und Gewerbenutzung. An der Ostgrenze des B-Plangebietes verläuft die Bundesstraße B72.

Die Abgrenzung und Bewertung der Funktionsräume erfolgte auf Basis der erhobenen Flugrouten und Artnachweise („Fundpunkten“) sowie der ggf. festgestellten Jagdaktivität.

Aus dem Raumnutzungsmuster der Fledermäuse ergibt sich auf der Grundlage der ermittelten Fledermausbeobachtungen und Horchkistenaufzeichnungen nach dem angewandten Bewertungsschema (s. Tabelle 5-2) – folgende Lebensraumbewertung der lokalen Fledermausfauna (s. auch Tabelle 8-1):

***Entsprechend der zu Grunde gelegten Bewertungsmatrix (Tabelle 5-2) weist das geplante Bebauungsgebiet Funktionsräume mit mittlerer und geringer Bedeutung für Fledermäuse auf.***



*Die – überwiegend auf Mahdgrünlandflächen mit Wallhecken - geplante Baugebietsfläche weist eine „mittlere“ Bedeutung für Fledermäuse auf. Die an der B72 vorhandenen Siedlungsflächen (Einzelhausbebauung, z.T. leerstehend) weisen eine geringe Bedeutung auf. Hinweise auf etwaige Fledermausquartiere konnten dort – trotz gezielter Nachsuche mittels Fledermausdetektor auf Sozialrufe oder „Schwärmverhalten“ – nicht festgestellt werden.*

Die Bedeutung der B-Planfläche und des Umfeldes für Fledermäuse bezieht sich dabei ausschließlich auf die Funktion als Nahrungshabitat bzw. das festgestellte Artenspektrum, da Flugstraßen und Quartiere dort nicht festgestellt wurden.

**Tabelle 8-1:** Bewertung der Fledermauslebensräume im Gebiet des B-Plan Nr. 335

<b>Fledermaus-lebensraum</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Wertgebende Faktoren</b>	<b>Wert</b>
<b>1</b>	Wiesen/Mahdgrünland mit Wallhecken innerhalb der B-Planfläche 335 „Schirum IV“	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ stetes Jagdgebiet der Breitflügelfledermaus (RL2) auf geringem bis mittlerem Aktivitätsniveau</li> <li>▪ Nachweis Rohhautfledermaus (RL2)</li> <li>▪ Einzelnachweise Zwergfledermaus (RL3)</li> <li>▪ Nachweis Großer Abendsegler (RL2)</li> <li>▪ Einzelnachweise Wasserfledermaus (RL3) – stat. Detektor</li> <li>▪ Einzelnachweis Braunes Langohr (RL2) – stat. Detektor</li> </ul>	<b>mittel</b>
<b>2</b>	Siedlungsbereiche inkl. Garten- und Grünflächen an der B72	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nachweis Breitflügelfledermaus (RL2)</li> <li>▪ Nachweis Rohhautfledermaus (RL2)</li> </ul>	<b>gering</b>

*Im unmittelbaren Umfeld der B-Planfläche weisen der Lehmdobbenweg (in Bereich der Lampen und im gehölzgesäumten Abschnitt im Südwesten), die Siedlungen und Gärten am Bengenkampsweg sowie die Grünlandfläche südlich des Lehmdobbenweges (inkl. Regenrückhaltegewässer, Grabensystem und randlichen Gehölzen) eine „mittlere“ Bedeutung für Fledermäuse auf. Vermutlich gilt dies auch für eine angrenzende Grünlandfläche nördlich der B-Planfläche, die auf Grund von Beweidung nicht betreten werden konnte. Von geringer – ggf. sogar sehr geringer – Bedeutung ist die Ackerfläche westlich des B-Plangebietes, jedoch ohne die Wallhecke im Osten (Mittlerer Wert) sowie die z.T. sehr stark überbauten und beleuchteten Gewerbeflächen der Rinderzuchtanlage am Lehmdobbenweg sowie an der Korbweidenstraße.*

## 9 Konfliktanalyse

Konflikte zwischen Fledermäusen und dem B-Plangebiet Nr. 335 können potenziell durch folgende Situationen eintreten (s. auch Kapitel 3.2, S. 14ff):

1. Durch direkte Überbauung oder Versiegelung können (Teil-)Verluste von Jagdlebensräumen eintreten
2. Durch Veränderungen der Habitatstrukturen könnte ein anlagebedingter Verlust von Jagdlebensräumen entstehen
3. Durch den Betrieb einer Anlage bzw. Unterhaltung einer bebauten Fläche könnten Fledermäuse durch physikalische Einwirkungen (Lärm, Erschütterung, Licht) erheblich gestört werden, so dass sie aus gewählten Quartieren (Lebensstätten), aus bedeutenden Jagdhabitaten oder von tradierten Flugrouten vergrämt werden.
4. Durch Fällung von Bäumen können der Population gesetzlich geschützte Quartiere (Lebensstätten) dauerhaft entzogen werden
5. Durch Abriss von Gebäuden können der Population gesetzlich geschützte Quartiere (Lebensstätten) dauerhaft entzogen werden
6. Durch Fäll- und Abrissarbeiten in Zeiten anwesender Fledermäuse könnten Tiere unzulässiger Weise unmittelbar verletzt oder getötet werden

In wie weit jeweils ein Konfliktpotenzial vorliegt und für wie gravierend es eingeschätzt werden muss, hängt vom jeweils zu prognostizierenden Grad der Beeinträchtigung ab. Die Kriterien zur Zuweisung der Konfliktpotenziale ist - für unterschiedliche Eingriffsformen in verschiedene Fledermauslebensräume - in Tabelle 9-1 dargestellt.

Verschneidet man diese Konfliktpotenziale bzw. Empfindlichkeiten mit den Wirkungen des geplanten Bauvorhabens - die in diesem Fall im Wesentlichen aus den zu erwartenden Flächenverlusten, Habitatveränderungen und Lichteinflüssen bestehen - ergeben sich daraus unterschiedlich zu bewertende mögliche Eingriffsfolgen für die Fledermausfauna des Untersuchungsgebietes.

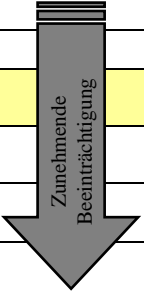
Welche Bedeutung diese Wirkfaktoren für die einzelnen Planungsabsichten des Bebauungsplans Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehmdobbenweg“ besitzen können, ist in Tabelle 9-2 zusammengestellt.

**Tabelle 9-1:** Zuweisungskriterien für die Stärke von erheblichen Konfliktpotenzialen mit der Fledermausfauna

Konfliktpotenzial	Zuweisungskriterien
sehr hoch	<p><b>Überlagerung von Fledermauslebensräumen sehr hoher Bedeutung durch die Vorhabenswirkungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erhebliche Beeinträchtigungen von vom Aussterben bedrohten Arten oder Arten in schlechtem Erhaltungszustand durch flächenhafte Verluste traditioneller Jagdhabitats <u>oder</u></li> <li>▪ alle Verluste von Wochenstubenquartieren und bedeutenden Winterquartieren</li> <li>▪ Zerschneidungen von Flugrouten von „RL 1 &amp; RL 2 Arten“ und Arten in unzureichendem oder schlechtem Erhaltungszustand <u>oder</u></li> <li>▪ Eingriffe in Gebiete mit sehr hohem Artenspektrum <u>oder</u></li> <li>▪ Hohes Kollisionsrisiko auf Grund des Vorkommens niedrig fliegender Fledermausarten in größerer Dichte</li> </ul>
hoch	<p><b>Überlagerung von Fledermauslebensräumen mittlerer bis hoher Bedeutung durch die Vorhabenswirkungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erhebliche Beeinträchtigungen von stark gefährdeten Arten oder Arten im ungünstigen Erhaltungszustand durch flächenhafte Verluste (bedeutender) traditioneller Jagdhabitats <u>oder</u></li> <li>▪ alle Verluste von sonstigen Sommerquartieren und gering bedeutenden Winterquartieren</li> <li>▪ Zerschneidungen von Flugrouten <u>oder</u></li> <li>▪ Eingriffe in Gebiete mit hohem Artenspektrum <u>oder</u></li> <li>▪ Kollisionsrisiko auf Grund des Vorkommens niedrig fliegender Fledermausarten</li> </ul>
mittel	<p><b>Überlagerung von Fledermauslebensräumen mittlerer Bedeutung durch die Vorhabenswirkungen – ausgenommen sind <u>Lebensstätten!</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erhebliche Beeinträchtigungen von Fledermausarten durch wesentliche, flächenhafte Verluste traditioneller Jagdhabitats</li> </ul>

**Tabelle 9-2:** Bewertung der Konfliktintensität des geplanten Vorhabens auf die Fledermausfauna

Konfliktintensität	Bewertungsraum	
	1. Wiesen/Mahdgrünland mit Wallhecken innerhalb der B-Planfläche 335 „Schirum IV“	2. Siedlungsbereiche inkl. Garten- und Grünflächen an der B72
kein Konfliktpotenzial		X
geringes Konfliktpotenzial		
<i>Erheblichkeitsschwelle</i>		
mittleres Konfliktpotenzial	X	
hohes Konfliktpotenzial		
sehr hohes Konfliktpotenzial		
<p><b>kein Konfliktpotenzial</b> Die Wirkprozesse führen - auch in der Zukunft durch indirekt ausgelöste Entwicklungen – zu keiner negativen Veränderung der bestehenden Funktion des Gebietes für Fledermäuse und somit zu keiner negativen Entwicklung ihrer Bestände.</p> <p><b>geringes Konfliktpotenzial</b> Die Eingriffe lösen maximal geringfügige (negative) Veränderungen des Ist-Zustandes aus. Es besteht keine Gefährdung durch Kollision, die über eine „allgemeines Lebensrisiko“ hinausgeht. Der langfristige Erhalt des Gebietes als Fledermauslebensraum für die charakteristischen festgestellten Arten wird nicht wesentlich eingeschränkt.</p> <p><b>mittleres Konfliktpotenzial</b> Die Eingriffe lassen nachweisbare Veränderungen des Ist-Zustandes von bedeutenden Fledermauslebensräumen prognostizieren. Die Voraussetzungen zur langfristigen Erhaltung des Gebietes für die vorkommenden Fledermausarten bleiben jedoch erfüllt.</p> <p><b>hohes Konfliktpotenzial</b> Eingriffe führen zu einem für Fledermäuse gravierenden Verlust von allgemeinen und/oder bedeutenden Lebensraumflächen, zu einer hohen Wahrscheinlichkeit von Kollisionen oder zu Beeinträchtigungen der Strukturen und Raumbeziehungen, die zur langfristigen Erhaltung von bedeutenden Fledermauslebensräumen oder Artvorkommen im Gebiet notwendig sind.</p> <p><b>sehr hohes Konfliktpotenzial</b> Durch die Eingriffe kann es zu einem langfristigen, vollständigen Verlust von bedeutenden Lebensraumflächen, zu einer sehr hohen Wahrscheinlichkeit von Kollisionen oder zur Zerstörung von Strukturen und Raumbeziehungen, die zur Erhaltung von sehr bedeutenden Fledermauslebensräumen oder Artvorkommen im Gebiet notwendig sind, kommen.</p>		



**Tabelle 9-3:** Relevanz möglicher Beeinträchtigungsfaktoren auf Fledermausfunktionsräume im Bereich des Bebauungsplans Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehm Dobbenweg“.

Mögliche beeinträchtigende Wirkung auf Fledermausquartiere				Vorhabenspezifische Beeinträchtigungen	
Potenzielle Wirkfaktoren	Baubedingt	Anlage- & Betriebsbedingt	Allgemeine Empfindlichkeit von Fledermäusen	1. Wiesen/Mahdgrünland mit Wallhecken innerhalb der B-Planfläche 335 „Schirum IV“	2. Siedlungsbereiche inkl. Garten- und Grünflächen an der B72
Störung durch Baulärm	●		0-1		
Störung durch bauliche Erschütterungen	●		0-1		
Störung durch baubedingtes Licht	●		1-3		
Tierverluste durch Bauarbeiten	●		4		
Dauerhafte Einschränkung der Erreichbarkeit (Barriere) von Quartieren oder Jagdhabitaten durch z.B. Licht, Bauwerke etc.		●	3-4		
Störung durch Lärm		●	0-1		
Störung durch Erschütterungen		●	0-1		
Störung durch Licht		●	1	●	
Dauerhafter Verlust von (pot.) Quartieren durch Abriss, Rodung, bauliche Veränderung oder Nutzungsänderung		●	3-4		
Tierverluste durch Straßenverkehr		●	4		
Verlust von Jagdhabitatflächen und/oder Jagdhabitatstrukturen (z.B. Gehölze)		●	1-3	●	●
<b>Bedeutung von Wirkfaktoren auf Fledermäuse</b>					
0 = keine; 1 = gering; 2 = mittel; 3 = hoch; 4 = sehr hoch					
<b>Relevanz von Wirkfaktoren für das geplante Vorhaben:</b>					
●	geringe (nicht erhebliche) Auswirkungen möglich				
●	ohne Schutz-/Vermeidungsmaßnahmen und/oder Kompensationsmaßnahmen erhebliche Auswirkungen wahrscheinlich				
◆	ohne Schutz-/Vermeidungsmaßnahmen erhebliche Auswirkungen potenziell wahrscheinlich, Datenlage in nachgeordneter Planung vertiefen.				
●	erhebliche Auswirkungen wahrscheinlich oder sicher. Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen erforderlich.				

**Die Prüfung des Vorhabens Bebauungsplans Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehmdobbenweg“ mit den Zuweisungskriterien für die Stärke von Konfliktpotenzialen (s. Tabelle 9-1) hat zur Ausweisung eines Bereiches mit einem „mittleren“ (erheblichen“ Konfliktpotenzial geführt.**

Durch das geplante Vorhaben und die damit verbundenen potenziellen bzw. regelmäßig zu erwartenden negativen Wirkfaktoren werden absehbar Beeinträchtigungen von Fledermauslebensräumen herbeigeführt, die nachweisbare negative Veränderungen des Ist-Zustandes erwarten lassen.

Insbesondere ist durch die geplante Gewerbenutzung und die damit vermutlich verbundene starke Überbauung/Versiegelung, die anzunehmende Beseitigung von Altgehölzen oder ganzer Wallhecken sowie durch den Wirkfaktor Licht davon auszugehen, dass das geplante Gebiet zukünftig seine derzeitige Funktion als Jagdhabitat - insb. der Breitflügelfledermaus – zukünftig gänzlich bzw. nur noch sehr stark eingeschränkt (z.B. an den Außenrändern) erfüllen kann. Es ist zwar nicht zu erwarten, dass die derzeit vorkommenden Fledermausarten zukünftig gänzlich aus dem gesamten Untersuchungsgebiet (B-Planfläche + 100m-Radius) verdrängt werden, je nach Bebauungsdichte, Versiegelungsgrad und Lichtintensität kann deren Gebietsfrequentierung jedoch auch dauerhaft sehr stark herabgesetzt werden und in die Randbereiche negativ hineinwirken.

Im Bezug zum Artenschutzrecht ist der zu erwartende Verlust bzw. die Beeinträchtigung der betroffenen Nahrungsräume jedoch nicht geeignet, die **Störungsverbote gemäß § 44 (1) Satz 2 BNatSchG** zu erfüllen. Insbesondere auf Grund der relativen Kleinflächigkeit des geplanten Baugebietes von 4,5 ha ist nicht zu erwarten, dass die Nahrungshabitate der festgestellten einzelnen Arten so bedeutend sein könnten, dass (im ungünstigsten Fall) ihr kompletter Ausfall für die Tiere den Erhaltungszustand deren lokaler Population verschlechtern könnte. Die geplante Baugebietsfläche liegt deutlich unter den bekannten Minimumnahrungsarealen von Individuen der festgestellten Arten und im unmittelbaren Umfeld verbleiben ähnlich strukturierte Habitats, die ebenfalls für die betroffenen Arten/Individuen erreichbar sind. Dem absehbaren Flächenverlust von Jagdgebieten durch direkte Überbauung bzw. den zu erwartenden Auswirkungen durch Licht wird daher keine artenschutzrechtliche Relevanz beigemessen. Der Verlust bzw. die prognostizierte starke Wertminderung wird jedoch – gerade auch vor dem Hintergrund des allgemeinen starken Rückgangs von Grünlandflächen als Jagdhabitat insb. der Breitflügelfledermaus – als erheblich im Sinne der Eingriffsregelung bewertet.

Generell ist es aus Sicht der Fledermausfauna bzw. auch nach dem Gebot der Eingriffsminimierung wünschenswert oder erforderlich, Beeinträchtigungen durch Licht zu vermeiden oder zumindest gering zu halten (s. z.B. ALDER 1993, LÜDERS 2008, Hinweise dazu s. Kapitel 10).

Das **Schädigungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG)**, welches das Verbot der direkten Nachstellung, des Fangens, Verletzen oder Tötens von Individuen sowie das Verbot der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Lebensstätten) umfasst, ist nach den Ergebnissen dieser Untersuchung voraussichtlich nicht berührt. Im Bereich der vorhandenen Gebäude ergaben sich keine Hinweise auf das Vorhandensein von Fledermausquartieren, was sehr wahrscheinlich auch für die potenziell nutzbaren Habitatstrukturen an den 3 erfassten Bäumen in den Wallhecken zutrifft, deren Potenzial sich maximal auf eine Bedeutung als „Tagesversteck“ für Fledermäuse beschränkt.

Eine artenschutzrechtlich ungenehmigte Beseitigung dieser (potenziellen) Fledermauslebensstätten kann dennoch zu einem Verstoß gegen das Schädigungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG) führen, welches das Verbot der direkten Nachstellung, des Fangens, Verletzen oder Tötens von Individuen sowie das Verbot der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Lebensstätten) umfasst.

Für die Beseitigung dieser Bäume ist daher eine Befreiung bei der zuständigen Naturschutzbehörde zu beantragen und – z.B. durch die Beachtung eines Fällzeitraums außerhalb der möglichen Anwesenheit von Fledermäusen (hier mit hoher Sicherheit im Kernwinterzeitraum von Mitte Dezember bis Ende Februar) – zu vermeiden, dass es zu einer Schädigung von streng geschützten Individuen kommen kann. In wie weit bereits eine Kompensation von (lediglich potenziell möglichen) „Tagesverstecken“ – z.B. durch die Anbringung von geeigneten Kunsthöhlen erforderlich ist, wird von den Naturschutzbehörden sehr unterschiedlich gehandhabt. Art und Umfang etwaig notwendiger Kompensationsmaßnahmen müssen daher mit der Naturschutzbehörde im Zuge der Beantragung einer artenschutzrechtlichen Befreiung geklärt werden.

## **10 Hinweise zum allgemeinen Artenschutz und der Eingriffsminimierung**

Dem B-Plan Nr. 335 wird auf Basis der Untersuchungsergebnisse aus gutachterlicher Sicht keine artenschutzrechtliche Relevanz beigemessen. Alleine für die etwaig geplante Beseitigung der erfassten drei potenziell durch Fledermäuse (als „Tagesversteck“) nutzbaren Habitatbäume muß eine artenschutzrechtliche Befreiung von den Verboten des BNatSchG eingeholt werden, die unter Umständen weitere Auflagen zur zulässigen Bauzeit, einer erneuten Detailuntersuchung und Kompensationsmaßnahmen enthalten kann.

Unabhängig von der voraussichtlich erfolgenden Beseitigung des Baumbestandes werden negative Beeinträchtigungen der Fledermausfauna auch durch die direkte Flächenüberbauung oder Lichtemissionen nicht ausbleiben und auf Grund dieser Prognose auch als erheblicher Eingriff in den Naturhaushalt (jedoch nicht im Sinne des Artenschutzrechts) zu bewerten sein.

Es wird daher empfohlen, den absehbar eintretenden Verlust bzw. die zu erwartende langfristige sehr starke Wertminderung von Fledermausnahrungshabitaten durch geeignete Maßnahmen der Eingriffsminimierung zu mindern bzw. durch geeignete Maßnahmen auszugleichen:

### **1. Kompensation von beanspruchten Fledermausjagdhabitaten**

Im Zuge der Erschließung des B-Plangebietes könnten im ungünstigsten Fall ca. 3 ha Fledermausjagdhabitat mittlerer Bedeutung durch Versiegelung und Überbauung sowie möglicherweise starke Lichteinflüsse dauerhaft für die lokale Fledermausfauna verloren gehen.

Für diese nicht vermeidbaren Verluste und Beeinträchtigung muss ein angemessener Ausgleich außerhalb der Vorhabenfläche erfolgen, auch wenn die Eingriffe dieses Vorhabens - für sich betrachtet - unterhalb der Schwelle artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände verbleiben. Hier gilt es, einer ansonsten langfristig durch Summationswirkungen nicht unwahrscheinlichen, schleichenden Verschlechterung der Landschaft als Fledermauslebensraum, durch geeignete Maßnahmen entgegenzuwirken.

Als mögliche („multifunktionale“) Ausgleichmaßnahme ist eine zeitnahe Wiederherstellung der beeinträchtigten Habitatflächen im Umfeld des Planungsgebietes anzustreben.

Grundsätzlich kann ein solcher Ausgleich durch z.B. eine Neuanlage oder Aufwertung von Heckenzügen und/oder Baumreihen im - unbeeinträchtigten - Umfeld (bis ca. 1km) des beplanten Gebietes erfolgen.

Weiterhin stellen die Umwandlung von Acker in Grünland (besonders in Feuchtbereichen oder in Ortsnähe), eine Förderung/Unterhaltung von extensiven Weideflächen, die Entwicklung strukturreicher, breiter Waldsäume, der Umbau monotoner Forstbestände zu



naturnäheren Beständen mit einem hohen Anteil standortheimischer Laubbaumarten oder die Schaffung dauerhafter Ackerrandstreifen grundsätzlich geeignete Maßnahmen dar, um Verluste von Fledermaus-Nahrungsgebieten der hier betroffenen Arten auszugleichen.

Alle diese Maßnahmen zielen im Grunde darauf ab, die Nahrungsgrundlage für die Fledermauszönose auf den Ausgleichsflächen zu verbessern, indem die Insektenvielfalt gefördert wird. Die Förderung von Struktureichtum fördert dabei nicht nur das Vorkommen von Insekten als Nahrungsgrundlage, es kann auch dazu beitragen die Vielfalt ökologischer Nischen eines Gebietes zu verbessern und somit dazu beitragen, bisher wenig attraktive Gebiete für ein breiteres Spektrum an Fledermausarten interessanter zu gestalten.

Soweit möglich sollten Ausgleichflächen ausgewählt werden, die z.B. über existierende Heckenzüge einen funktionalen Anschluss an Wald-, oder Ortsbereiche haben, da dadurch in der Regel erst eine gute Erreichbarkeit durch Fledermäuse gegeben ist.

Werden Pflanzungen durchgeführt, sollten diese nicht entlang stark befahrener Straßen (z.B. Bundesstraßen) erfolgen, damit ausgeschlossen wird, dass Fledermäuse auf ihrer Ausgleichsfläche neuen Gefahren durch den Autoverkehr ausgesetzt werden.

Für alle Pflanzungen sind nur standortheimische Strauch- und Baumarten bzw. bei Obstbäumen nur hochstämmige Pflanzen zu verwenden. Nicht heimische Laub- und Nadelbäume (z.B. Rot-Eiche, Douglasie etc.) bieten den heimischen Insekten keinen Lebensraum und somit auch den Fledermäusen keinerlei Vorteile.

Werden Maßnahmen in Form von Waldumbau durchgeführt, sollten auf den Flächen aus dem vorhanden (Alt-)Baumbestand - in der Regel Kiefern - Bäume als zukünftige Höhlenbaumanwärter ausgewählt und dauerhaft auf der Fläche belassen werden. Diese Bäume sollten nicht geerntet werden.

## **2. Minderung von negativen Auswirkungen durch Licht**

Die Lichtbeeinträchtigung der B-Planfläche selbst sowie die Stärke der Beeinträchtigung des Umfeldes lässt sich im Falle von Gewerbegebieten nur sehr schwer voraussehen, da sie sehr stark von der Art der später dort angesiedelten Betriebe abhängen wird. Daher sollte zumindest für Beleuchtung der öffentlichen Bereiche Lampentypen gewählt werden, deren Licht ausschließlich die Verkehrswege beleuchtet und nur zu geringen Teilen zu den Seiten und gar nicht nach oben abstrahlt (Negativbeispiel sind z.B. so genannte „Kugellampen“). Ziel ist eine möglichst geringe Lichtemission in benachbarte Flächen, um dort negative Auswirkungen für lichtmeidende Fledermausarten möglichst gering zu halten. Die Lichtquellen sollten zudem „Insektenfreundlich“ sein und möglichst wenig nachtaktive Insekten anlocken, um weniger Lichttod von Insekten zu verursachen.

Leuchtentypen mit einer weißen Lichtfarbe sollten daher im Bereich des B-Plan Nr. 335 und dessen Umgebung möglichst vermieden werden.

## 11 Literatur

- ABIGAIL, C E. ET AL. (2001): Habitat management for bats. Joint Nature Conservation Committee. Peterborough.
- AHLEN, I. (1990): Identifications of bats in flight. Stockholm.
- ALDER H. (1993): Licht-Hindernis auf Flugstrassen. Fledermausgruppe Rheinfell. Info 1: 5-7.
- APPELTON C. (2003): The effect of building work on bats. Ten case studies. The National Trust. 87 pages.
- BACH L.& LIMPENS, H.J.G.A (2003): Detektorerfassung von Fledermäusen als Grundlage zur Bewertung von Landschaftsräumen. In: Methoden Feldökologischer Säugetierforschung- Halle/ Saale: 263-274.
- BENK, A., E. LAPRELL & C. HEMMER (1998): Sind flugfähige Jungtiere der Teichfledermaus anhand der Ortungsrufe erkennbar? Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Zoologische Heimatforschung Niedersachsen. 4. Jahrg., Hannover.
- BRINKMANN, R., BACH, L., DENSE, C., LIMPENS, H., MÄSCHER, G. & RAHMEL, U. (1996): Fledermäuse in Naturschutz- und Eingriffsplanungen - Hinweise zur Erfassung, Bewertung und planerischen Integration. - Naturschutz u. Landschaftsplanung, 28, 229-236.
- BRINKMANN, R. (1998): Grundlagen und Verfahrenshinweise zur Erfassung von Tierarten und zur Aufbereitung der Ergebnisse. In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsens (4), 65- 84
- BRINKMANN, R. (2000): Fledermausschutz im Rahmen der Landschaftsplanung. Vortrag anlässlich eines Seminars „ Fledermäuse in der Landschafts- und Eingriffsplanung“ der NABU- Akademie Gut Sunder vom 23.03.2000, [www.nabuakademie.de/berichte/00fleder\\_2.htm](http://www.nabuakademie.de/berichte/00fleder_2.htm) (02.06.2000).
- DIETZ, M. & K. BIRLENBACH (2007): Lebensraumfragmentierung und die Bedeutung der FFH-Richtlinie für den Schutz von Säugetieren mit großen Raumansprüchen. NAH Akademie-Berichte 5 Kleine Katzen - Große Räume. S. 021-032. Wetzlar.
- DOLCH, D. (1993): Begriffsbestimmung Bedeutendes Fledermausquartier. - In: Mitteilungen des LFA Säugetierkunde Brandenburg - Berlin; Jahrgang 1 (Heft 1): 8.
- FRANK, R. (1994): Baumhöhlenuntersuchung im Philosophenwald in Gießen. Staatsexamensarbeit am AK Wildbiologie. Justus-Liebig-Universität Gießen.
- HECKENROTH, H. (1993): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten, 1. Fassung vom 1.1.1991. – Informationsdienst Naturschutz. Helmer, W. & H.J.G.A. Limpens (1991): Echos in der Landschaft – über Fledermäuse und ökologische Infrastruktur. –Dendrocopos, 18. 3-8.
- HERRMANN, M. (2001): Lärmwirkung auf frei lebende Säugetiere- Spielräume und Grenzen der Anpassungsfähigkeit. In: Lärm und Landschaft. Bonn- Bad Godesberg: 41- 69
- JÜDES (1989): Erfassung von Fledermäusen im Freiland mittels Ultraschall – Detektor, Myotis 27.

- KUGELSCHAFTER, K. (1994): Untersuchung zur Bedeutung und Optimierung der Segeberger Kalkberghöhle und angrenzende Nahrungsbiotope für Fledermäuse. - Unveröff. Gutachten im Auftrag des Landes Schleswig- Holstein, endvertreten durch den Minister für Natur, Umwelt und Landesentwicklung. 58 S.
- KUGELSCHAFTER, K. (1999): Untersuchung zur Nutzung der Segeberger Kalkberghöhle durch Fledermäuse in 1999 mit besonderer Berücksichtigung des Spätsommeraspektes. Unveröffentlichtes Gutachten, Gießen.
- LAMBRECHT, H., J. TRAUTNER, G. KAULE & E. GASSNER (2004): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. FuE Vorhaben Endbericht. 314 S. Hannover-Filderstadt-Stuttgart-Bonn.
- LAMBRECHT, H. & J. TRAUTNER (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP. FuE Vorhaben Endbericht zum Teil Fachkonventionen. 239 S. Hannover& Filderstadt.
- LARKIN, RONALD P. (1996): Effects of military noise on wildlife: a literature review. Center for Wildlife Ecology. Illinois Natural History Survey
- LIMPENS, H. J. G. A. (1993): Fledermäuse in der Landschaft – Eine systematische Erfassungsmethode mit Hilfe von Fledermausdetektoren – Nyctalus (N. F.) 4 (Heft 6).
- LIMPENS, H. J. G. A. & ROSCHEN, A. (1996): Bausteine einer systematischen Fledermauserfassung – Teil 1 – Grundlagen - Nyctalus (N. F.) 6 (Heft1).
- LIMPENS, H. (1995): Vortragskript “Fledermäuse in der Landschaftsplanung“. Unveröffentlichtes Skript, Gut Sunder.
- LIMPENS, H., K. MOSTERT & W. BONGERS (1997): Atlas van de Nederlandse vleermuizen. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- LOUIS, H. W. (1992) : Der rechtliche Schutz der Lebensstätten von Fledermäusen. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 12, Nr. 2: 98- 101
- LÜDERS, S. (2008): Der Segeberger Kalkberg – Fledermausquartier der Superlative. NABU-Schleswig-Holstein: Betrifft Natur 02/2008.
- MEINIG, H., BOYE, P. & HUTTERER, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt, H. 70, 115-153.
- MESCHEDE, A. & K.-G. HELLER (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 66, Bonn-Bad Godesberg. 374.
- MITCHELL-JONES A.J. (2004): Bat mitigation guidelines. English Nature. 75 Seiten.
- MÜHLENBERG, M. & J. SLOWIK (1997): Kulturlandschaft als Lebensraum. –Wiesbaden, Quelle & Meyer. 312.
- NEUWEILER, G. (1993): Biologie der Fledermäuse. Thieme Verlag, Stuttgart.
- RECK, H. (1996): Flächenbewertung für Belange des Arten- und Biotopschutzes. – Beiträge der Akademie für Natur- und Umweltschutz baden Württemberg, 23: 71- 112.
- SIMON M., HÜTTENBÜGEL S. & J. SMIT-VIERGUTZ (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 76. 275 Seiten.

- SKIBA, R. (2003): Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Die Neue Brehm-Bücherei, Bd. 648, Hohenwarsleben.
- WEID, R. & O. VON HELVERSEN (1987): Ortungsrufe europäischer Fledermäuse beim Jagdflug im Freiland. *Myotis* 25: 5-27.
- WEID, R. (1988): Bestimmungshilfe für das Erkennen europäischer Fledermäuse – insbesondere anhand der Ortungsrufe. Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz. Heft 81, München: 63-72.
- ZINGG, P. E. (1990): Akustische Artidentifikation von Fledermäusen (Mammalia: Chiroptera) in der Schweiz. *Revue suisse Zool.* Tome 97, Fasc. 2: 263-294, Genève.

### Internetquellen

- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2013): Landschaften in Deutschland:  
<http://www.bfn.de/geoinfo/landschaften/>
- NLWKN (Hrsg.) (2009 & 2010): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 10 S., unveröff..  
[http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/tier\\_und\\_pflanzenartenschutz/vollzugshinweise\\_arten\\_und\\_lebensraumtypen/vollzugshinweise-fuer-arten-und-lebensraumtypen-46103.html#Saeugetiere](http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/tier_und_pflanzenartenschutz/vollzugshinweise_arten_und_lebensraumtypen/vollzugshinweise-fuer-arten-und-lebensraumtypen-46103.html#Saeugetiere)
- EIONET European Topic Centre on Biological Diversity (2013): Erhaltungszustand der NATURA- 2000-Arten in der atlantischen Region auf Basis der EU-Meldung 2007,  
<http://bd.eionet.europa.eu/article17/speciesreport/>

### Rechtsgrundlagen

- Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009, BGBl. I S. 2542 (Inkraftgetreten am 1. März 2010)
- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen

## **12 Anhang**

- **Karte 1: Fledermausnachweise**
- **Dokumentation der stationären Detektoruntersuchung**


Stadt Aurich B-Plan Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehmdobbenweg“  
Faunistischer Fachbeitrag Fledermäuse



**Fledermaus-Detektornachweise**

- *Großes Abendsegler*
- *Breitflügelfledermaus*
- *Rauhauffledermaus*
- *Zwergfledermaus*
- *Wasserfledermaus*
- *"Langohrfledermaus"*

 B-Plan Nr. 335 "Schirum IV"

 Baugelbiet + 100m

0 50 100 Meter

1:2500

Stand: November 2013

**Untersuchung und Bewertung  
der Fledermausfauna  
B-Plan Nr. 335 "Schirum IV"**

**Karte 1 - Fledermausnachweise**

**Stadt Aurich**  
Fischteichweg 10  
26603 Aurich

Büro für ökologische und faunistische Freilanduntersuchungen

Dipl.-Ing. (FH) Michael Götsche  
Jaguarring 4  
23795 Bad Segeberg

Stadt Aurich B-Plan Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehmdobbenweg“  
Faunistischer Fachbeitrag Fledermäuse

Stationärer Detektor Nr. 1 – 27.05.2013

Datum	Zeit	Eser	Mbart	Mkm	Mdau	Mdas	Myo	Nlei	Nnoc	Nycmi	Nyct	Ppyg	Ppip	Pnat	Plec		
27.05.2013	18:00															0	
27.05.2013	18:10															0	
27.05.2013	18:20															0	
27.05.2013	18:30															0	
27.05.2013	18:40															0	
27.05.2013	18:50															0	
27.05.2013	19:00															0	
27.05.2013	19:10															0	
27.05.2013	19:20															0	
27.05.2013	19:30															0	
27.05.2013	19:40															0	
27.05.2013	19:50															0	
27.05.2013	20:00															0	
27.05.2013	20:10															0	
27.05.2013	20:20															0	
27.05.2013	20:30															0	
27.05.2013	20:40															0	
27.05.2013	20:50															0	
27.05.2013	21:00															0	
27.05.2013	21:10															0	
27.05.2013	21:20															0	
27.05.2013	21:30															0	
27.05.2013	21:40															0	
27.05.2013	21:50															0	
27.05.2013	22:00															0	
27.05.2013	22:10															0	
27.05.2013	22:20		1													1	
27.05.2013	22:30															0	
27.05.2013	22:40		2													2	
27.05.2013	22:50		6											1		7	
27.05.2013	23:00		3								1				2	6	
27.05.2013	23:10		1												1	2	
27.05.2013	23:20															0	
27.05.2013	23:30								1					1		2	
27.05.2013	23:40															0	
27.05.2013	23:50															0	
28.05.2013	0:00															0	
28.05.2013	0:10		1													1	
28.05.2013	0:20															0	
28.05.2013	0:30															0	
28.05.2013	0:40															0	
28.05.2013	0:50															0	
28.05.2013	1:00															0	
28.05.2013	1:10															0	
28.05.2013	1:20															0	
28.05.2013	1:30															0	
28.05.2013	1:40															0	
28.05.2013	1:50															0	
28.05.2013	2:00															0	
28.05.2013	2:10		2													2	
28.05.2013	2:20		1													1	
28.05.2013	2:30															0	
28.05.2013	2:40															0	
28.05.2013	2:50															0	
28.05.2013	3:00															0	
28.05.2013	3:10															0	
28.05.2013	3:20															0	
28.05.2013	3:30															0	
28.05.2013	3:40															0	
28.05.2013	3:50		1													1	
28.05.2013	4:00															1	
28.05.2013	4:10													1		0	
28.05.2013	4:20															0	
28.05.2013	4:30															0	
28.05.2013	4:40															0	
28.05.2013	4:50															0	
28.05.2013	5:00															0	
28.05.2013	5:10															0	
28.05.2013	5:20															0	
28.05.2013	5:30															0	
28.05.2013	5:40															0	
28.05.2013	5:50															0	
28.05.2013	6:00															0	
28.05.2013	6:10															0	
28.05.2013	6:20															0	
28.05.2013	6:30															0	
28.05.2013	6:40															0	
28.05.2013	6:50															0	
		18	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	5	0	26

Sonnenuntergang  
 blaue Stunde  
 Sonnenaufgang

Artkürzel

Eser	BreitflügelFledermaus
Mbart	"Bartfledermaus" (Gr. & Kl. Bartfledermaus)
Mkm	Artengruppe Wasserfledermaus/"Bartfledermaus"/Bechsteinfledermaus
Mdau	Wasserfledermaus
Mdas	Teichfledermaus
Myo	Myotis ssp.
Nlei	Kleinabendsegler
Nnoc	Abendsegler
Nycmi	Artengruppe Kleinabendsegler/BreitflügelFledermaus/ZweifarbFledermaus
Nyct	Gattungen Nyctalus, Vespertilio, Eptesicus, Tadarida
Ppyg	Mückenfledermaus
Ppip	Zwergfledermaus
Pnat	Rauhautfledermaus
Plec	"Langohrfledermaus" (Gr. & Br. Langohr)

Stadt Aurich B-Plan Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehmdobbenweg“  
Faunistischer Fachbeitrag Fledermäuse

**Stationärer Detektor Nr. 1 – 28.05.2013**

Datum	Zeit	Eser	Mbart	Mkm	Mdau	Mdas	Myo	Nlei	Nnoc	Nycmi	Nyct	Ppyg	Ppip	Pnat	Plec		
28.05.2013	18:00															0	
28.05.2013	18:10															0	
28.05.2013	18:20															0	
28.05.2013	18:30															0	
28.05.2013	18:40															0	
28.05.2013	18:50															0	
28.05.2013	19:00															0	
28.05.2013	19:10															0	
28.05.2013	19:20															0	
28.05.2013	19:30															0	
28.05.2013	19:40															0	
28.05.2013	19:50															0	
28.05.2013	20:00															0	
28.05.2013	20:10															0	
28.05.2013	20:20															0	
28.05.2013	20:30															0	
28.05.2013	20:40															0	
28.05.2013	20:50															0	
28.05.2013	21:00															0	
28.05.2013	21:10															0	
28.05.2013	21:20															0	
28.05.2013	21:30															0	
28.05.2013	21:40															0	
28.05.2013	21:50															0	
28.05.2013	22:00															0	
28.05.2013	22:10															0	
28.05.2013	22:20									1						1	
28.05.2013	22:30															0	
28.05.2013	22:40															0	
28.05.2013	22:50											1				1	
28.05.2013	23:00		1													1	
28.05.2013	23:10		1												2	3	
28.05.2013	23:20													1		1	
28.05.2013	23:30															0	
28.05.2013	23:40															0	
28.05.2013	23:50														1	1	
29.05.2013	0:00														2	2	
29.05.2013	0:10															0	
29.05.2013	0:20					1										1	
29.05.2013	0:30													1		1	
29.05.2013	0:40															0	
29.05.2013	0:50															0	
29.05.2013	1:00															0	
29.05.2013	1:10									1						1	
29.05.2013	1:20															0	
29.05.2013	1:30															0	
29.05.2013	1:40															0	
29.05.2013	1:50															0	
29.05.2013	2:00															0	
29.05.2013	2:10		1												1	2	
29.05.2013	2:20															0	
29.05.2013	2:30															0	
29.05.2013	2:40		1													1	
29.05.2013	2:50														2	2	
29.05.2013	3:00															0	
29.05.2013	3:10															0	
29.05.2013	3:20		2													2	
29.05.2013	3:30															0	
29.05.2013	3:40									3						3	
29.05.2013	3:50															0	
29.05.2013	4:00															0	
29.05.2013	4:10															0	
29.05.2013	4:20															0	
29.05.2013	4:30															0	
29.05.2013	4:40															0	
29.05.2013	4:50															0	
29.05.2013	5:00															0	
29.05.2013	5:10															0	
29.05.2013	5:20															0	
29.05.2013	5:30															0	
29.05.2013	5:40															0	
29.05.2013	5:50															0	
29.05.2013	6:00															0	
29.05.2013	6:10															0	
29.05.2013	6:20															0	
29.05.2013	6:30															0	
29.05.2013	6:40															0	
29.05.2013	6:50															0	
		6	0	0	1	0	0	0	0	5	0	1	0	2	8	0	23

Sonnenuntergang  
 blaue Stunde  
 Sonnenaufgang

**Artkürzel**

Eser	BreitflügelFledermaus
Mbart	"Bartfledermaus" (Gr. & Kl. Bartfledermaus)
Mkm	Artengruppe Wasserfledermaus/"Bartfledermaus"/Bechsteinfledermaus
Mdau	Wasserfledermaus
Mdas	Teichfledermaus
Myo	Myotis ssp.
Nlei	Kleinabendsegler
Nnoc	Abendsegler
Nycmi	Artengruppe Kleinabendsegler/BreitflügelFledermaus/ZweifarbFledermaus
Nyct	Gattungen Nyctalus, Vespertilio, Eptesicus, Tadarida
Ppyg	Mückenfledermaus
Ppip	Zwergfledermaus
Pnat	Rauhautfledermaus
Plec	"Langohrfledermaus" (Gr. & Br. Langohr)



Stadt Aurich B-Plan Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehmdobbenweg“  
Faunistischer Fachbeitrag Fledermäuse

Stationärer Detektor Nr. 1 – 11.06.2013

Datum	Zeit	Eser	Mbart	Mkm	Mdau	Mdas	Myo	Nlei	Nnoc	Nycmi	Nyct	Ppyg	Ppip	Pnat	Plec		
11.06.2013	18:00															0	
11.06.2013	18:10															0	
11.06.2013	18:20															0	
11.06.2013	18:30															0	
11.06.2013	18:40															0	
11.06.2013	18:50															0	
11.06.2013	19:00															0	
11.06.2013	19:10															0	
11.06.2013	19:20															0	
11.06.2013	19:30															0	
11.06.2013	19:40															0	
11.06.2013	19:50															0	
11.06.2013	20:00															0	
11.06.2013	20:10															0	
11.06.2013	20:20															0	
11.06.2013	20:30															0	
11.06.2013	20:40															0	
11.06.2013	20:50															0	
11.06.2013	21:00															0	
11.06.2013	21:10															0	
11.06.2013	21:20															0	
11.06.2013	21:30															0	
11.06.2013	21:40															0	
11.06.2013	21:50															0	
11.06.2013	22:00															0	
11.06.2013	22:10															0	
11.06.2013	22:20															0	
11.06.2013	22:30															0	
11.06.2013	22:40															0	
11.06.2013	22:50															0	
11.06.2013	23:00		1													1	
11.06.2013	23:10		4													4	
11.06.2013	23:20															0	
11.06.2013	23:30															0	
11.06.2013	23:40		2											3		5	
11.06.2013	23:50															0	
12.06.2013	0:00								2							2	
12.06.2013	0:10															0	
12.06.2013	0:20		1											2		3	
12.06.2013	0:30															0	
12.06.2013	0:40															0	
12.06.2013	0:50															0	
12.06.2013	1:00															0	
12.06.2013	1:10															0	
12.06.2013	1:20															0	
12.06.2013	1:30												1			1	
12.06.2013	1:40															0	
12.06.2013	1:50															0	
12.06.2013	2:00													1		1	
12.06.2013	2:10															0	
12.06.2013	2:20		2													2	
12.06.2013	2:30															0	
12.06.2013	2:40		3													3	
12.06.2013	2:50		2													2	
12.06.2013	3:00															0	
12.06.2013	3:10								1							1	
12.06.2013	3:20															0	
12.06.2013	3:30															0	
12.06.2013	3:40													1		1	
12.06.2013	3:50		1													1	
12.06.2013	4:00													2		2	
12.06.2013	4:10													1		1	
12.06.2013	4:20															0	
12.06.2013	4:30															0	
12.06.2013	4:40															0	
12.06.2013	4:50															0	
12.06.2013	5:00															0	
12.06.2013	5:10															0	
12.06.2013	5:20															0	
12.06.2013	5:30															0	
12.06.2013	5:40															0	
12.06.2013	5:50															0	
12.06.2013	6:00															0	
12.06.2013	6:10															0	
12.06.2013	6:20															0	
12.06.2013	6:30															0	
12.06.2013	6:40															0	
12.06.2013	6:50															0	
		16	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	2	9	0	30

Sonnenuntergang  
 blaue Stunde  
 Sonnenaufgang

Artkürzel

Eser	BreitflügelFledermaus
Mbart	"Bartfledermaus" (Gr. & Kl. Bartfledermaus)
Mkm	Artengruppe Wasserfledermaus/"Bartfledermaus"/Bechsteinfledermaus
Mdau	Wasserfledermaus
Mdas	Teichfledermaus
Myo	Myotis ssp.
Nlei	Kleinabendsegler
Nnoc	Abendsegler
Nycmi	Artengruppe Kleinabendsegler/BreitflügelFledermaus/ZweifarbFledermaus
Nyct	Gattungen Nyctalus, Vespertilio, Eptesicus, Tadarida
Ppyg	Mückenfledermaus
Ppip	Zwergfledermaus
Pnat	Rauhautfledermaus
Plec	"Langohrfledermaus" (Gr. & Br. Langohr)

Stadt Aurich B-Plan Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehmdobbenweg“  
Faunistischer Fachbeitrag Fledermäuse

**Stationärer Detektor Nr. 1 – 07.07.2013**

Datum	Zeit	Eser	Mbart	Mkm	Mdau	Mdas	Myo	Nlei	Nnoc	Nycmi	Nyct	Ppyg	Ppip	Pnat	Plec		
07.07.2013	18:00															0	
07.07.2013	18:10															0	
07.07.2013	18:20															0	
07.07.2013	18:30															0	
07.07.2013	18:40															0	
07.07.2013	18:50															0	
07.07.2013	19:00															0	
07.07.2013	19:10															0	
07.07.2013	19:20															0	
07.07.2013	19:30															0	
07.07.2013	19:40															0	
07.07.2013	19:50															0	
07.07.2013	20:00															0	
07.07.2013	20:10															0	
07.07.2013	20:20															0	
07.07.2013	20:30															0	
07.07.2013	20:40															0	
07.07.2013	20:50															0	
07.07.2013	21:00															0	
07.07.2013	21:10															0	
07.07.2013	21:20															0	
07.07.2013	21:30															0	
07.07.2013	21:40															0	
07.07.2013	21:50															0	
07.07.2013	22:00															0	
07.07.2013	22:10															0	
07.07.2013	22:20															0	
07.07.2013	22:30															0	
07.07.2013	22:40															0	
07.07.2013	22:50		1							1						2	
07.07.2013	23:00															0	
07.07.2013	23:10		2													2	
07.07.2013	23:20		4													4	
07.07.2013	23:30		1									1			1	3	
07.07.2013	23:40															0	
07.07.2013	23:50														1	1	
08.07.2013	0:00															0	
08.07.2013	0:10															0	
08.07.2013	0:20										2					2	
08.07.2013	0:30														1	1	
08.07.2013	0:40									1					2	3	
08.07.2013	0:50															0	
08.07.2013	1:00															0	
08.07.2013	1:10															0	
08.07.2013	1:20															0	
08.07.2013	1:30															0	
08.07.2013	1:40		1													1	
08.07.2013	1:50															0	
08.07.2013	2:00															0	
08.07.2013	2:10															0	
08.07.2013	2:20															0	
08.07.2013	2:30															0	
08.07.2013	2:40															0	
08.07.2013	2:50														1	1	
08.07.2013	3:00															0	
08.07.2013	3:10															0	
08.07.2013	3:20															0	
08.07.2013	3:30									1						1	
08.07.2013	3:40															0	
08.07.2013	3:50															0	
08.07.2013	4:00															0	
08.07.2013	4:10															0	
08.07.2013	4:20															0	
08.07.2013	4:30															0	
08.07.2013	4:40															0	
08.07.2013	4:50															0	
08.07.2013	5:00															0	
08.07.2013	5:10															0	
08.07.2013	5:20															0	
08.07.2013	5:30															0	
08.07.2013	5:40															0	
08.07.2013	5:50															0	
08.07.2013	6:00															0	
08.07.2013	6:10															0	
08.07.2013	6:20															0	
08.07.2013	6:30															0	
08.07.2013	6:40															0	
08.07.2013	6:50															0	
08.07.2013	6:50									2	1	3	0	0	6	0	21

Sonnenuntergang      1 rote Ziffern > inkl. "Feeding Buzzes"  
 blaue Stunde  
 Sonnenaufgang

Artkürzel	
Eser	Breitflügel-Fledermaus
Mbart	"Bartfledermaus" (Gr. & Kl. Bartfledermaus)
Mkm	Artengruppe Wasserfledermaus/"Bartfledermaus"/Bechsteinfledermaus
Mdau	Wasserfledermaus
Mdas	Teichfledermaus
Myo	Myotis ssp.
Nlei	Kleinabendsegler
Nnoc	Abendsegler
Nycmi	Artengruppe Kleinabendsegler/Breitflügel-Fledermaus/Zweifarb-Fledermaus
Nyct	Gattungen Nyctalus, Vespertilio, Eptesicus, Tadarida
Ppyg	Mückenfledermaus
Ppip	Zwergfledermaus
Pnat	Rauhautfledermaus
Plec	"Langohrfledermaus" (Gr. & Br. Langohr)

Stadt Aurich B-Plan Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehmdobbenweg“  
Faunistischer Fachbeitrag Fledermäuse

Stationärer Detektor Nr. 1 – 25.07.2013

Datum	Zeit	Eser	Mbart	Mkm	Mdau	Mdas	Myo	Nlei	Nnoc	Nycmi	Nyct	Ppyg	Ppip	Pnat	Plec	
25.07.2013	18:00															0
25.07.2013	18:10															0
25.07.2013	18:20															0
25.07.2013	18:30															0
25.07.2013	18:40															0
25.07.2013	18:50															0
25.07.2013	19:00															0
25.07.2013	19:10															0
25.07.2013	19:20															0
25.07.2013	19:30															0
25.07.2013	19:40															0
25.07.2013	19:50															0
25.07.2013	20:00															0
25.07.2013	20:10															0
25.07.2013	20:20															0
25.07.2013	20:30															0
25.07.2013	20:40															0
25.07.2013	20:50															0
25.07.2013	21:00															0
25.07.2013	21:10															0
25.07.2013	21:20															0
25.07.2013	21:30															0
25.07.2013	21:40															0
25.07.2013	21:50															0
25.07.2013	22:00		2													2
25.07.2013	22:10								9							9
25.07.2013	22:20															0
25.07.2013	22:30															0
25.07.2013	22:40															0
25.07.2013	22:50															0
25.07.2013	23:00															0
25.07.2013	23:10															0
25.07.2013	23:20															0
25.07.2013	23:30															0
25.07.2013	23:40															0
25.07.2013	23:50															0
26.07.2013	0:00															0
26.07.2013	0:10															0
26.07.2013	0:20															0
26.07.2013	0:30															0
26.07.2013	0:40															0
26.07.2013	0:50															0
26.07.2013	1:00															0
26.07.2013	1:10															0
26.07.2013	1:20															0
26.07.2013	1:30															0
26.07.2013	1:40	1														1
26.07.2013	1:50															0
26.07.2013	2:00															0
26.07.2013	2:10															0
26.07.2013	2:20															0
26.07.2013	2:30															0
26.07.2013	2:40															0
26.07.2013	2:50															0
26.07.2013	3:00															0
26.07.2013	3:10															0
26.07.2013	3:20									3						3
26.07.2013	3:30															0
26.07.2013	3:40															0
26.07.2013	3:50															0
26.07.2013	4:00															0
26.07.2013	4:10															0
26.07.2013	4:20															0
26.07.2013	4:30															0
26.07.2013	4:40															0
26.07.2013	4:50															0
26.07.2013	5:00															0
26.07.2013	5:10															0
26.07.2013	5:20															0
26.07.2013	5:30															0
26.07.2013	5:40															0
26.07.2013	5:50															0
26.07.2013	6:00															0
26.07.2013	6:10															0
26.07.2013	6:20															0
26.07.2013	6:30															0
26.07.2013	6:40															0
26.07.2013	6:50															0
			3	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	15

Sonnenuntergang  
 blaue Stunde  
 Sonnenaufgang

Artkürzel

Eser	BreitflügelFledermaus
Mbart	"Bartfledermaus" (Gr. & Kl. Bartfledermaus)
Mkm	Artengruppe Wasserfledermaus/"Bartfledermaus"/Bechsteinfledermaus
Mdau	Wasserfledermaus
Mdas	Teichfledermaus
Myo	Myotis ssp.
Nlei	Kleinabendsegler
Nnoc	Abendsegler
Nycmi	Artengruppe Kleinabendsegler/BreitflügelFledermaus/ZweifarbFledermaus
Nyct	Gattungen Nyctalus, Vespertilio, Eptesicus, Tadarida
Ppyg	Mückenfledermaus
Ppip	Zwergfledermaus
Pnat	Rauhautfledermaus
Plec	"Langohrfledermaus" (Gr. & Br. Langohr)

Stadt Aurich B-Plan Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehmdobbenweg“  
Faunistischer Fachbeitrag Fledermäuse

Stationärer Detektor Nr. 1 – 28.07.2013

Datum	Zeit	Eser	Mbart	Mkm	Mdau	Mdas	Myo	Nlei	Nnoc	Nycmi	Nyct	Ppyg	Ppip	Pnat	Plec		
28.07.2013	18:00															0	
28.07.2013	18:10															0	
28.07.2013	18:20															0	
28.07.2013	18:30															0	
28.07.2013	18:40															0	
28.07.2013	18:50															0	
28.07.2013	19:00															0	
28.07.2013	19:10															0	
28.07.2013	19:20															0	
28.07.2013	19:30															0	
28.07.2013	19:40															0	
28.07.2013	19:50															0	
28.07.2013	20:00															0	
28.07.2013	20:10															0	
28.07.2013	20:20															0	
28.07.2013	20:30															0	
28.07.2013	20:40															0	
28.07.2013	20:50															0	
28.07.2013	21:00															0	
28.07.2013	21:10															0	
28.07.2013	21:20															0	
28.07.2013	21:30															0	
28.07.2013	21:40															0	
28.07.2013	21:50															0	
28.07.2013	22:00								2		1			1		3	
28.07.2013	22:10													1		1	
28.07.2013	22:20															0	
28.07.2013	22:30		1											1		2	
28.07.2013	22:40								1						1	1	
28.07.2013	22:50		2											1		3	
28.07.2013	23:00													2		2	
28.07.2013	23:10															0	
28.07.2013	23:20		1											1		2	
28.07.2013	23:30		3											3		6	
28.07.2013	23:40		1													1	
28.07.2013	23:50				1											1	
29.07.2013	0:00															0	
29.07.2013	0:10															0	
29.07.2013	0:20													1		1	
29.07.2013	0:30															0	
29.07.2013	0:40															0	
29.07.2013	0:50															0	
29.07.2013	1:00															0	
29.07.2013	1:10								2							2	
29.07.2013	1:20															0	
29.07.2013	1:30															0	
29.07.2013	1:40		1													1	
29.07.2013	1:50															0	
29.07.2013	2:00		1													1	
29.07.2013	2:10															0	
29.07.2013	2:20															0	
29.07.2013	2:30															0	
29.07.2013	2:40															0	
29.07.2013	2:50													1		1	
29.07.2013	3:00															0	
29.07.2013	3:10															0	
29.07.2013	3:20															0	
29.07.2013	3:30															0	
29.07.2013	3:40															0	
29.07.2013	3:50															0	
29.07.2013	4:00															0	
29.07.2013	4:10		2													2	
29.07.2013	4:20															0	
29.07.2013	4:30															0	
29.07.2013	4:40															0	
29.07.2013	4:50															0	
29.07.2013	5:00															0	
29.07.2013	5:10															0	
29.07.2013	5:20															0	
29.07.2013	5:30															0	
29.07.2013	5:40															0	
29.07.2013	5:50															0	
29.07.2013	6:00															0	
29.07.2013	6:10															0	
29.07.2013	6:20															0	
29.07.2013	6:30															0	
29.07.2013	6:40															0	
29.07.2013	6:50															0	
		12	0	1	0	0	0	0	0	5	0	1	0	2	9	0	30

Sonnenuntergang  
 blaue Stunde  
 Sonnenaufgang

Artkürzel

Eser	BreitflügelFledermaus
Mbart	"Bartfledermaus" (Gr. & Kl. Bartfledermaus)
Mkm	Artengruppe Wasserfledermaus/"Bartfledermaus"/Bechsteinfledermaus
Mdau	Wasserfledermaus
Mdas	Teichfledermaus
Myo	Myotis ssp.
Nlei	Kleinabendsegler
Nnoc	Abendsegler
Nycmi	Artengruppe Kleinabendsegler/BreitflügelFledermaus/ZweifarbFledermaus
Nyct	Gattungen Nyctalus, Vespertilio, Eptesicus, Tadarida
Ppyg	Mückenfledermaus
Ppip	Zwergfledermaus
Pnat	Rauhautfledermaus
Plec	"Langohrfledermaus" (Gr. & Br. Langohr)

Stadt Aurich B-Plan Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehmdobbenweg“  
Faunistischer Fachbeitrag Fledermäuse

Stationärer Detektor Nr. 1 – 04.08.2013

Datum	Zeit	Eser	Mbart	Mkm	Mdau	Mdas	Myo	Nlei	Nnoc	Nycmi	Nyct	Ppyg	Ppip	Pnat	Plec		
04.08.2013	18:00															0	
04.08.2013	18:10															0	
04.08.2013	18:20															0	
04.08.2013	18:30															0	
04.08.2013	18:40															0	
04.08.2013	18:50															0	
04.08.2013	19:00															0	
04.08.2013	19:10															0	
04.08.2013	19:20															0	
04.08.2013	19:30															0	
04.08.2013	19:40															0	
04.08.2013	19:50															0	
04.08.2013	20:00															0	
04.08.2013	20:10															0	
04.08.2013	20:20															0	
04.08.2013	20:30															0	
04.08.2013	20:40															0	
04.08.2013	20:50															0	
04.08.2013	21:00															0	
04.08.2013	21:10															0	
04.08.2013	21:20															0	
04.08.2013	21:30															0	
04.08.2013	21:40									2						2	
04.08.2013	21:50		1											1		2	
04.08.2013	22:00															0	
04.08.2013	22:10		1						1					1		3	
04.08.2013	22:20		2													4	
04.08.2013	22:30								2							1	
04.08.2013	22:40								1							0	
04.08.2013	22:50															0	
04.08.2013	23:00															0	
04.08.2013	23:10													1		1	
04.08.2013	23:20															0	
04.08.2013	23:30															0	
04.08.2013	23:40													2		2	
04.08.2013	23:50															0	
05.08.2013	0:00															0	
05.08.2013	0:10															0	
05.08.2013	0:20															0	
05.08.2013	0:30															0	
05.08.2013	0:40															0	
05.08.2013	0:50		1													1	
05.08.2013	1:00															0	
05.08.2013	1:10															0	
05.08.2013	1:20															0	
05.08.2013	1:30									1						1	
05.08.2013	1:40															0	
05.08.2013	1:50															0	
05.08.2013	2:00															0	
05.08.2013	2:10															0	
05.08.2013	2:20															0	
05.08.2013	2:30															0	
05.08.2013	2:40															0	
05.08.2013	2:50															0	
05.08.2013	3:00															0	
05.08.2013	3:10												1			1	
05.08.2013	3:20															0	
05.08.2013	3:30															0	
05.08.2013	3:40															0	
05.08.2013	3:50															0	
05.08.2013	4:00															0	
05.08.2013	4:10															0	
05.08.2013	4:20															0	
05.08.2013	4:30															0	
05.08.2013	4:40									1						1	
05.08.2013	4:50															0	
05.08.2013	5:00															0	
05.08.2013	5:10															0	
05.08.2013	5:20															0	
05.08.2013	5:30															0	
05.08.2013	5:40															0	
05.08.2013	5:50															0	
05.08.2013	6:00															0	
05.08.2013	6:10															0	
05.08.2013	6:20															0	
05.08.2013	6:30															0	
05.08.2013	6:40															0	
05.08.2013	6:50															0	
		5	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	2	4	0	19

Sonnenuntergang  
 blaue Stunde  
 Sonnenaufgang

Artkürzel

Eser	BreitflügelFledermaus
Mbart	"Bartfledermaus" (Gr. & Kl. Bartfledermaus)
Mkm	Artengruppe Wasserfledermaus/"Bartfledermaus"/Bechsteinfledermaus
Mdau	Wasserfledermaus
Mdas	Teichfledermaus
Myo	Myotis ssp.
Nlei	Kleinabendsegler
Nnoc	Abendsegler
Nycmi	Artengruppe Kleinabendsegler/BreitflügelFledermaus/ZweifarbFledermaus
Nyct	Gattungen Nyctalus, Vespertilio, Eptesicus, Tadarida
Ppyg	Mückenfledermaus
Ppip	Zwergfledermaus
Pnat	Rauhautfledermaus
Plec	"Langohrfledermaus" (Gr. & Br. Langohr)

Stadt Aurich B-Plan Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehmdobbenweg“  
Faunistischer Fachbeitrag Fledermäuse

Stationärer Detektor Nr. 1 – 20.08.2013

Datum	Zeit	Eser	Mbart	Mkm	Mdau	Mdas	Myo	Nlei	Nnoc	Nycmi	Nyct	Ppyg	Ppip	Pnat	Plec		
20.08.2013	18:00															0	
20.08.2013	18:10															0	
20.08.2013	18:20															0	
20.08.2013	18:30															0	
20.08.2013	18:40															0	
20.08.2013	18:50															0	
20.08.2013	19:00															0	
20.08.2013	19:10															0	
20.08.2013	19:20															0	
20.08.2013	19:30															0	
20.08.2013	19:40															0	
20.08.2013	19:50															0	
20.08.2013	20:00															0	
20.08.2013	20:10															0	
20.08.2013	20:20															0	
20.08.2013	20:30															0	
20.08.2013	20:40															0	
20.08.2013	20:50															0	
20.08.2013	21:00															0	
20.08.2013	21:10															0	
20.08.2013	21:20										1					1	
20.08.2013	21:30															0	
20.08.2013	21:40															0	
20.08.2013	21:50															0	
20.08.2013	22:00		2												1	3	
20.08.2013	22:10															0	
20.08.2013	22:20														2	2	
20.08.2013	22:30															0	
20.08.2013	22:40															0	
20.08.2013	22:50															0	
20.08.2013	23:00															0	
20.08.2013	23:10															0	
20.08.2013	23:20															0	
20.08.2013	23:30															0	
20.08.2013	23:40															0	
20.08.2013	23:50															0	
21.08.2013	0:00															0	
21.08.2013	0:10															0	
21.08.2013	0:20															0	
21.08.2013	0:30															0	
21.08.2013	0:40															0	
21.08.2013	0:50															0	
21.08.2013	1:00															0	
21.08.2013	1:10															0	
21.08.2013	1:20															0	
21.08.2013	1:30															0	
21.08.2013	1:40															0	
21.08.2013	1:50															0	
21.08.2013	2:00															0	
21.08.2013	2:10															0	
21.08.2013	2:20															0	
21.08.2013	2:30															0	
21.08.2013	2:40															0	
21.08.2013	2:50															0	
21.08.2013	3:00															0	
21.08.2013	3:10															0	
21.08.2013	3:20															0	
21.08.2013	3:30															0	
21.08.2013	3:40															0	
21.08.2013	3:50															0	
21.08.2013	4:00															0	
21.08.2013	4:10															0	
21.08.2013	4:20															0	
21.08.2013	4:30															0	
21.08.2013	4:40															0	
21.08.2013	4:50															0	
21.08.2013	5:00															0	
21.08.2013	5:10															0	
21.08.2013	5:20															0	
21.08.2013	5:30															0	
21.08.2013	5:40															0	
21.08.2013	5:50															0	
21.08.2013	6:00															0	
21.08.2013	6:10															0	
21.08.2013	6:20															0	
21.08.2013	6:30															0	
21.08.2013	6:40															0	
21.08.2013	6:50															0	
		2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	6

Sonnenuntergang  
 blaue Stunde  
 Sonnenaufgang

Artkürzel

Eser	BreitflügelFledermaus
Mbart	"Bartfledermaus" (Gr. & Kl. Bartfledermaus)
Mkm	Artengruppe Wasserfledermaus/"Bartfledermaus"/Bechsteinfledermaus
Mdau	Wasserfledermaus
Mdas	Teichfledermaus
Myo	Myotis ssp.
Nlei	Kleinabendsegler
Nnoc	Abendsegler
Nycmi	Artengruppe Kleinabendsegler/BreitflügelFledermaus/ZweifarbFledermaus
Nyct	Gattungen Nyctalus, Vespertilio, Eptesicus, Tadarida
Ppyg	Mückenfledermaus
Ppip	Zwergfledermaus
Pnat	Rauhautfledermaus
Plec	"Langohrfledermaus" (Gr. & Br. Langohr)

Stadt Aurich B-Plan Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehmdobbenweg“  
Faunistischer Fachbeitrag Fledermäuse

Stationärer Detektor Nr. 1 – 22.09.2013

Datum	Zeit	Eser	Mbart	Mkm	Mdau	Mdas	Myo	Nlei	Nnoc	Nycmi	Nyct	Ppyg	Ppip	Pnat	Plec			
22.09.2013	18:00															0		
22.09.2013	18:10															0		
22.09.2013	18:20															0		
22.09.2013	18:30															0		
22.09.2013	18:40															0		
22.09.2013	18:50															0		
22.09.2013	19:00															0		
22.09.2013	19:10															0		
22.09.2013	19:20															0		
22.09.2013	19:30															0		
22.09.2013	19:40															0		
22.09.2013	19:50		1												1	2		
22.09.2013	20:00															0		
22.09.2013	20:10														1	1		
22.09.2013	20:20													1	2	3		
22.09.2013	20:30															0		
22.09.2013	20:40							1								1		
22.09.2013	20:50															0		
22.09.2013	21:00													1		1		
22.09.2013	21:10															0		
22.09.2013	21:20															0		
22.09.2013	21:30															0		
22.09.2013	21:40													1		1		
22.09.2013	21:50															0		
22.09.2013	22:00															0		
22.09.2013	22:10															0		
22.09.2013	22:20															0		
22.09.2013	22:30															0		
22.09.2013	22:40															0		
22.09.2013	22:50															0		
22.09.2013	23:00															0		
22.09.2013	23:10															0		
22.09.2013	23:20															0		
22.09.2013	23:30															0		
22.09.2013	23:40															0		
22.09.2013	23:50															0		
23.09.2013	0:00															0		
23.09.2013	0:10															0		
23.09.2013	0:20															0		
23.09.2013	0:30															0		
23.09.2013	0:40															0		
23.09.2013	0:50															0		
23.09.2013	1:00															0		
23.09.2013	1:10															0		
23.09.2013	1:20															0		
23.09.2013	1:30															0		
23.09.2013	1:40															0		
23.09.2013	1:50															0		
23.09.2013	2:00															0		
23.09.2013	2:10															0		
23.09.2013	2:20															0		
23.09.2013	2:30															0		
23.09.2013	2:40															0		
23.09.2013	2:50															0		
23.09.2013	3:00															0		
23.09.2013	3:10															0		
23.09.2013	3:20															0		
23.09.2013	3:30															0		
23.09.2013	3:40															0		
23.09.2013	3:50															0		
23.09.2013	4:00															0		
23.09.2013	4:10															0		
23.09.2013	4:20															0		
23.09.2013	4:30															0		
23.09.2013	4:40															0		
23.09.2013	4:50															0		
23.09.2013	5:00															0		
23.09.2013	5:10															0		
23.09.2013	5:20															0		
23.09.2013	5:30															0		
23.09.2013	5:40															0		
23.09.2013	5:50															0		
23.09.2013	6:00															0		
23.09.2013	6:10															0		
23.09.2013	6:20															0		
23.09.2013	6:30															0		
23.09.2013	6:40															0		
23.09.2013	6:50															0		
		1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	6	0	9

Sonnenuntergang  
 blaue Stunde  
 07:15 Sonnenaufgang

Artkürzel

Eser	Breitflügel-Fledermaus
Mbart	"Bartfledermaus" (Gr. & Kl. Bartfledermaus)
Mkm	Artengruppe Wasserfledermaus/"Bartfledermaus"/Bechsteinfledermaus
Mdau	Wasserfledermaus
Mdas	Teichfledermaus
Myo	Myotis ssp.
Nlei	Kleinabendsegler
Nnoc	Abendsegler
Nycmi	Artengruppe Kleinabendsegler/Breitflügel-Fledermaus/Zweifarb-Fledermaus
Nyct	Gattungen Nyctalus, Vespertilio, Eptesicus, Tadarida
Ppyg	Mückenfledermaus
Ppip	Zwergfledermaus
Pnat	Rauhautfledermaus
Plec	"Langohrfledermaus" (Gr. & Br. Langohr)

Stadt Aurich B-Plan Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehmdobbenweg“  
Faunistischer Fachbeitrag Fledermäuse

**Stationärer Detektor Nr. 1 – 26.09.2013**

Datum	Zeit	Eser	Mbart	Mkm	Mdau	Mdas	Myo	Nlei	Nnoc	Nycmi	Nyct	Ppyg	Ppip	Pnat	Plec		
26.09.2013	18:00															0	
26.09.2013	18:10															0	
26.09.2013	18:20															0	
26.09.2013	18:30															0	
26.09.2013	18:40															0	
26.09.2013	18:50															0	
26.09.2013	19:00															0	
26.09.2013	19:10															0	
26.09.2013	19:20															0	
26.09.2013	19:30															0	
26.09.2013	19:40															0	
26.09.2013	19:50															0	
26.09.2013	20:00		1												1	2	
26.09.2013	20:10		2													2	
26.09.2013	20:20										1					1	
26.09.2013	20:30															0	
26.09.2013	20:40		1													1	
26.09.2013	20:50															0	
26.09.2013	21:00		2													2	
26.09.2013	21:10															0	
26.09.2013	21:20															0	
26.09.2013	21:30															0	
26.09.2013	21:40															0	
26.09.2013	21:50															0	
26.09.2013	22:00															0	
26.09.2013	22:10															0	
26.09.2013	22:20															0	
26.09.2013	22:30															0	
26.09.2013	22:40															0	
26.09.2013	22:50															0	
26.09.2013	23:00															0	
26.09.2013	23:10															0	
26.09.2013	23:20															0	
26.09.2013	23:30															0	
26.09.2013	23:40															0	
26.09.2013	23:50															0	
27.09.2013	0:00															0	
27.09.2013	0:10															0	
27.09.2013	0:20															0	
27.09.2013	0:30															0	
27.09.2013	0:40															0	
27.09.2013	0:50															0	
27.09.2013	1:00															0	
27.09.2013	1:10															0	
27.09.2013	1:20															0	
27.09.2013	1:30															0	
27.09.2013	1:40															0	
27.09.2013	1:50															0	
27.09.2013	2:00															0	
27.09.2013	2:10															0	
27.09.2013	2:20															0	
27.09.2013	2:30															0	
27.09.2013	2:40															0	
27.09.2013	2:50															0	
27.09.2013	3:00															0	
27.09.2013	3:10															0	
27.09.2013	3:20															0	
27.09.2013	3:30															0	
27.09.2013	3:40															0	
27.09.2013	3:50															0	
27.09.2013	4:00															0	
27.09.2013	4:10															0	
27.09.2013	4:20															0	
27.09.2013	4:30															0	
27.09.2013	4:40															0	
27.09.2013	4:50															0	
27.09.2013	5:00															0	
27.09.2013	5:10															0	
27.09.2013	5:20															0	
27.09.2013	5:30															0	
27.09.2013	5:40															0	
27.09.2013	5:50															0	
27.09.2013	6:00															0	
27.09.2013	6:10															0	
27.09.2013	6:20															0	
27.09.2013	6:30															0	
27.09.2013	6:40															0	
27.09.2013	6:50															0	
		6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	8

Sonnenuntergang  
 blaue Stunde  
 07:24 Sonnenaufgang

**Artkürzel**

Eser	BreitflügelFledermaus
Mbart	"Bartfledermaus" (Gr. & Kl. Bartfledermaus)
Mkm	Artengruppe Wasserfledermaus/"Bartfledermaus"/Bechsteinfledermaus
Mdau	Wasserfledermaus
Mdas	Teichfledermaus
Myo	Myotis ssp.
Nlei	Kleinabendsegler
Nnoc	Abendsegler
Nycmi	Artengruppe Kleinabendsegler/BreitflügelFledermaus/ZweifarbFledermaus
Nyct	Gattungen Nyctalus, Vespertilio, Eptesicus, Tadarida
Ppyg	Mückenfledermaus
Ppip	Zwergfledermaus
Pnat	Rauhautfledermaus
Plec	"Langohrfledermaus" (Gr. & Br. Langohr)



Stadt Aurich B-Plan Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehmdobbenweg“  
Faunistischer Fachbeitrag Fledermäuse

Stationärer Detektor Nr. 2 – 27.05.2013

Datum	Zeit	Eser	Mbart	Mkm	Mdau	Mdas	Myo	Nlei	Nnoc	Nycmi	Nyct	Ppyg	Ppip	Pnat	Plec		
27.05.2013	18:00															0	
27.05.2013	18:10															0	
27.05.2013	18:20															0	
27.05.2013	18:30															0	
27.05.2013	18:40															0	
27.05.2013	18:50															0	
27.05.2013	19:00															0	
27.05.2013	19:10															0	
27.05.2013	19:20															0	
27.05.2013	19:30															0	
27.05.2013	19:40															0	
27.05.2013	19:50															0	
27.05.2013	20:00															0	
27.05.2013	20:10															0	
27.05.2013	20:20															0	
27.05.2013	20:30															0	
27.05.2013	20:40															0	
27.05.2013	20:50															0	
27.05.2013	21:00															0	
27.05.2013	21:10															0	
27.05.2013	21:20															0	
27.05.2013	21:30															0	
27.05.2013	21:40															0	
27.05.2013	21:50															0	
27.05.2013	22:00															0	
27.05.2013	22:10									3						3	
27.05.2013	22:20	2														2	
27.05.2013	22:30									1						1	
27.05.2013	22:40	1														1	
27.05.2013	22:50	6														6	
27.05.2013	23:00	2												1		3	
27.05.2013	23:10									2						2	
27.05.2013	23:20	1												2		3	
27.05.2013	23:30															0	
27.05.2013	23:40															0	
27.05.2013	23:50				1											1	
28.05.2013	0:00															0	
28.05.2013	0:10															0	
28.05.2013	0:20															0	
28.05.2013	0:30															0	
28.05.2013	0:40												1			1	
28.05.2013	0:50															0	
28.05.2013	1:00															0	
28.05.2013	1:10															0	
28.05.2013	1:20															0	
28.05.2013	1:30															0	
28.05.2013	1:40															0	
28.05.2013	1:50															0	
28.05.2013	2:00	1														1	
28.05.2013	2:10													1		1	
28.05.2013	2:20															0	
28.05.2013	2:30															0	
28.05.2013	2:40															0	
28.05.2013	2:50															0	
28.05.2013	3:00															0	
28.05.2013	3:10									1						1	
28.05.2013	3:20															0	
28.05.2013	3:30															0	
28.05.2013	3:40															0	
28.05.2013	3:50															0	
28.05.2013	4:00															0	
28.05.2013	4:10															0	
28.05.2013	4:20															0	
28.05.2013	4:30															0	
28.05.2013	4:40															0	
28.05.2013	4:50															0	
28.05.2013	5:00															0	
28.05.2013	5:10															0	
28.05.2013	5:20															0	
28.05.2013	5:30															0	
28.05.2013	5:40															0	
28.05.2013	5:50															0	
28.05.2013	6:00															0	
28.05.2013	6:10															0	
28.05.2013	6:20															0	
28.05.2013	6:30															0	
28.05.2013	6:40															0	
28.05.2013	6:50															0	
		13	0	0	1	0	0	0	0	7	0	0	0	1	4	0	26

Sonnenuntergang      1 rote Ziffern > inkl. "Feeding Buzzes"  
 blaue Stunde  
 Sonnenaufgang

Artkürzel	
Eser	BreitflügelFledermaus
Mbart	"Bartfledermaus" (Gr. & Kl. Bartfledermaus)
Mkm	Artengruppe Wasserfledermaus/"Bartfledermaus"/Bechsteinfledermaus
Mdau	Wasserfledermaus
Mdas	Teichfledermaus
Myo	Myotis ssp.
Nlei	Kleinabendsegler
Nnoc	Abendsegler
Nycmi	Artengruppe Kleinabendsegler/BreitflügelFledermaus/ZweifarbFledermaus
Nyct	Gattungen Nyctalus, Vespertilio, Eptesicus, Tadarida
Ppyg	Mückenfledermaus
Ppip	Zwergfledermaus
Pnat	Rauhautfledermaus
Plec	"Langohrfledermaus" (Gr. & Br. Langohr)

Stadt Aurich B-Plan Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehmdobbenweg“  
Faunistischer Fachbeitrag Fledermäuse

**Stationärer Detektor Nr. 2 – 28.05.2013**

Datum	Zeit	Eser	Mbart	Mkm	Mdau	Mdas	Myo	Nlei	Nnoc	Nycmi	Nyct	Ppyg	Ppip	Pnat	Plec		
28.05.2013	18:00															0	
28.05.2013	18:10															0	
28.05.2013	18:20															0	
28.05.2013	18:30															0	
28.05.2013	18:40															0	
28.05.2013	18:50															0	
28.05.2013	19:00															0	
28.05.2013	19:10															0	
28.05.2013	19:20															0	
28.05.2013	19:30															0	
28.05.2013	19:40															0	
28.05.2013	19:50															0	
28.05.2013	20:00															0	
28.05.2013	20:10															0	
28.05.2013	20:20															0	
28.05.2013	20:30															0	
28.05.2013	20:40															0	
28.05.2013	20:50															0	
28.05.2013	21:00															0	
28.05.2013	21:10															0	
28.05.2013	21:20															0	
28.05.2013	21:30															0	
28.05.2013	21:40															0	
28.05.2013	21:50															0	
28.05.2013	22:00															0	
28.05.2013	22:10															0	
28.05.2013	22:20								2							2	
28.05.2013	22:30															0	
28.05.2013	22:40		2													2	
28.05.2013	22:50		12													12	
28.05.2013	23:00		8													8	
28.05.2013	23:10		2								1					3	
28.05.2013	23:20		1													1	
28.05.2013	23:30										3					3	
28.05.2013	23:40															0	
28.05.2013	23:50		2											1		3	
29.05.2013	0:00															0	
29.05.2013	0:10															0	
29.05.2013	0:20		1													1	
29.05.2013	0:30		2													2	
29.05.2013	0:40															0	
29.05.2013	0:50															0	
29.05.2013	1:00		1													1	
29.05.2013	1:10															0	
29.05.2013	1:20															0	
29.05.2013	1:30		1													1	
29.05.2013	1:40															0	
29.05.2013	1:50															0	
29.05.2013	2:00															0	
29.05.2013	2:10															0	
29.05.2013	2:20															0	
29.05.2013	2:30															0	
29.05.2013	2:40															0	
29.05.2013	2:50															0	
29.05.2013	3:00															0	
29.05.2013	3:10															0	
29.05.2013	3:20															0	
29.05.2013	3:30		2													2	
29.05.2013	3:40															0	
29.05.2013	3:50															0	
29.05.2013	4:00															0	
29.05.2013	4:10															0	
29.05.2013	4:20															0	
29.05.2013	4:30															0	
29.05.2013	4:40															0	
29.05.2013	4:50															0	
29.05.2013	5:00															0	
29.05.2013	5:10															0	
29.05.2013	5:20															0	
29.05.2013	5:30															0	
29.05.2013	5:40															0	
29.05.2013	5:50															0	
29.05.2013	6:00															0	
29.05.2013	6:10															0	
29.05.2013	6:20															0	
29.05.2013	6:30															0	
29.05.2013	6:40															0	
29.05.2013	6:50															0	
			34	0	0	0	0	0	0	2	0	4	0	0	1	0	41

Sonnenuntergang  
 blaue Stunde  
 Sonnenaufgang

1 rote Ziffern > inkl. "Feeding Buzzes"

**Artkürzel**

Eser	BreitflügelFledermaus
Mbart	"Bartfledermaus" (Gr. & Kl. Bartfledermaus)
Mkm	Artengruppe Wasserfledermaus/"Bartfledermaus"/Bechsteinfledermaus
Mdau	Wasserfledermaus
Mdas	Teichfledermaus
Myo	Myotis ssp.
Nlei	Kleinabendsegler
Nnoc	Abendsegler
Nycmi	Artengruppe Kleinabendsegler/BreitflügelFledermaus/ZweifarbFledermaus
Nyct	Gattungen Nyctalus, Vespertilio, Eptesicus, Tadarida
Ppyg	Mückenfledermaus
Ppip	Zwergfledermaus
Pnat	Rauhautfledermaus
Plec	"Langohrfledermaus" (Gr. & Br. Langohr)

Stadt Aurich B-Plan Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehmdobbenweg“  
Faunistischer Fachbeitrag Fledermäuse

**Stationärer Detektor Nr. 2 – 11.06.2013**

Datum	Zeit	Eser	Mbart	Mkm	Mdau	Mdas	Myo	Nlei	Nnoc	Nycmi	Nyct	Ppyg	Ppip	Pnat	Plec		
11.06.2013	18:00															0	
11.06.2013	18:10															0	
11.06.2013	18:20															0	
11.06.2013	18:30															0	
11.06.2013	18:40															0	
11.06.2013	18:50															0	
11.06.2013	19:00															0	
11.06.2013	19:10															0	
11.06.2013	19:20															0	
11.06.2013	19:30															0	
11.06.2013	19:40															0	
11.06.2013	19:50															0	
11.06.2013	20:00															0	
11.06.2013	20:10															0	
11.06.2013	20:20															0	
11.06.2013	20:30															0	
11.06.2013	20:40															0	
11.06.2013	20:50															0	
11.06.2013	21:00															0	
11.06.2013	21:10															0	
11.06.2013	21:20															0	
11.06.2013	21:30															0	
11.06.2013	21:40															0	
11.06.2013	21:50															0	
11.06.2013	22:00															0	
11.06.2013	22:10															0	
11.06.2013	22:20		1													1	
11.06.2013	22:30															0	
11.06.2013	22:40		1													1	
11.06.2013	22:50		15							1						16	
11.06.2013	23:00		20													20	
11.06.2013	23:10															0	
11.06.2013	23:20															0	
11.06.2013	23:30															0	
11.06.2013	23:40															0	
11.06.2013	23:50								1	1						2	
12.06.2013	0:00															0	
12.06.2013	0:10															0	
12.06.2013	0:20															0	
12.06.2013	0:30		1													1	
12.06.2013	0:40															0	
12.06.2013	0:50		1													1	
12.06.2013	1:00															0	
12.06.2013	1:10															0	
12.06.2013	1:20															0	
12.06.2013	1:30															0	
12.06.2013	1:40															0	
12.06.2013	1:50															0	
12.06.2013	2:00															0	
12.06.2013	2:10															0	
12.06.2013	2:20		1													1	
12.06.2013	2:30															0	
12.06.2013	2:40															0	
12.06.2013	2:50													1		1	
12.06.2013	3:00															0	
12.06.2013	3:10									2						2	
12.06.2013	3:20															0	
12.06.2013	3:30															0	
12.06.2013	3:40															0	
12.06.2013	3:50															0	
12.06.2013	4:00															0	
12.06.2013	4:10															0	
12.06.2013	4:20															0	
12.06.2013	4:30															0	
12.06.2013	4:40															0	
12.06.2013	4:50															0	
12.06.2013	5:00															0	
12.06.2013	5:10															0	
12.06.2013	5:20															0	
12.06.2013	5:30															0	
12.06.2013	5:40															0	
12.06.2013	5:50															0	
12.06.2013	6:00															0	
12.06.2013	6:10															0	
12.06.2013	6:20															0	
12.06.2013	6:30															0	
12.06.2013	6:40															0	
12.06.2013	6:50															0	
		40	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	1	0	46

Sonnenuntergang  
 blaue Stunde  
 Sonnenaufgang

Artkürzel

Eser	BreitflügelFledermaus
Mbart	"Bartfledermaus" (Gr. & Kl. Bartfledermaus)
Mkm	Artengruppe Wasserfledermaus/"Bartfledermaus"/Bechsteinfledermaus
Mdau	Wasserfledermaus
Mdas	Teichfledermaus
Myo	Myotis ssp.
Nlei	Kleinabendsegler
Nnoc	Abendsegler
Nycmi	Artengruppe Kleinabendsegler/BreitflügelFledermaus/ZweifarbFledermaus
Nyct	Gattungen Nyctalus, Vespertilio, Eptesicus, Tadarida
Ppyg	Mückenfledermaus
Ppip	Zwergfledermaus
Pnat	Rauhautfledermaus
Plec	"Langohrfledermaus" (Gr. & Br. Langohr)

Stadt Aurich B-Plan Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehmdobbenweg“  
Faunistischer Fachbeitrag Fledermäuse

Stationärer Detektor Nr. 2 – 07.07.2013

Datum	Zeit	Eser	Mbart	Mkm	Mdau	Mdas	Myo	Nlei	Nnoc	Nycmi	Nyct	Ppyg	Ppip	Pnat	Plec		
07.07.2013	18:00															0	
07.07.2013	18:10															0	
07.07.2013	18:20															0	
07.07.2013	18:30															0	
07.07.2013	18:40															0	
07.07.2013	18:50															0	
07.07.2013	19:00															0	
07.07.2013	19:10															0	
07.07.2013	19:20															0	
07.07.2013	19:30															0	
07.07.2013	19:40															0	
07.07.2013	19:50															0	
07.07.2013	20:00															0	
07.07.2013	20:10															0	
07.07.2013	20:20															0	
07.07.2013	20:30															0	
07.07.2013	20:40															0	
07.07.2013	20:50															0	
07.07.2013	21:00															0	
07.07.2013	21:10															0	
07.07.2013	21:20															0	
07.07.2013	21:30															0	
07.07.2013	21:40															0	
07.07.2013	21:50															0	
07.07.2013	22:00															0	
07.07.2013	22:10															0	
07.07.2013	22:20													2		2	
07.07.2013	22:30		1													1	
07.07.2013	22:40															0	
07.07.2013	22:50		1													1	
07.07.2013	23:00															0	
07.07.2013	23:10														1	1	
07.07.2013	23:20															0	
07.07.2013	23:30					1										1	
07.07.2013	23:40											1				1	
07.07.2013	23:50													1		1	
08.07.2013	0:00															0	
08.07.2013	0:10															0	
08.07.2013	0:20									1						1	
08.07.2013	0:30		2													2	
08.07.2013	0:40															0	
08.07.2013	0:50															0	
08.07.2013	1:00															0	
08.07.2013	1:10															0	
08.07.2013	1:20															0	
08.07.2013	1:30															0	
08.07.2013	1:40															0	
08.07.2013	1:50															0	
08.07.2013	2:00															0	
08.07.2013	2:10															0	
08.07.2013	2:20		1													1	
08.07.2013	2:30		1													1	
08.07.2013	2:40															0	
08.07.2013	2:50															0	
08.07.2013	3:00															0	
08.07.2013	3:10															0	
08.07.2013	3:20															0	
08.07.2013	3:30															0	
08.07.2013	3:40															0	
08.07.2013	3:50															0	
08.07.2013	4:00											1				1	
08.07.2013	4:10															0	
08.07.2013	4:20															0	
08.07.2013	4:30															0	
08.07.2013	4:40															0	
08.07.2013	4:50															0	
08.07.2013	5:10															0	
08.07.2013	5:20															0	
08.07.2013	5:30															0	
08.07.2013	5:40															0	
08.07.2013	5:50															0	
08.07.2013	6:00															0	
08.07.2013	6:10															0	
08.07.2013	6:20															0	
08.07.2013	6:30															0	
08.07.2013	6:40															0	
08.07.2013	6:50															0	
		6	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2	0	2	2	0	14

Sonnenuntergang  
 blaue Stunde  
 Sonnenaufgang

Artkürzel

Eser	Breitflügel-Fledermaus
Mbart	"Bartfledermaus" (Gr. & Kl. Bartfledermaus)
Mkm	Artengruppe Wasserfledermaus/"Bartfledermaus"/Bechsteinfledermaus
Mdau	Wasserfledermaus
Mdas	Teichfledermaus
Myo	Myotis ssp.
Nlei	Kleinabendsegler
Nnoc	Abendsegler
Nycmi	Artengruppe Kleinabendsegler/Breitflügel-Fledermaus/Zweifarb-Fledermaus
Nyct	Gattungen Nyctalus, Vespertilio, Eptesicus, Tadarida
Ppyg	Mückenfledermaus
Ppip	Zwergfledermaus
Pnat	Rauhautfledermaus
Plec	"Langohrfledermaus" (Gr. & Br. Langohr)

Stadt Aurich B-Plan Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehmdobbenweg“  
Faunistischer Fachbeitrag Fledermäuse

Stationärer Detektor Nr. 2 – 25.07.2013

Datum	Zeit	Eser	Mbart	Mkm	Mdau	Mdas	Myo	Nlei	Nnoc	Nycmi	Nyct	Ppyg	Ppip	Pnat	Plec	
25.07.2013	18:00															0
25.07.2013	18:10															0
25.07.2013	18:20															0
25.07.2013	18:30															0
25.07.2013	18:40															0
25.07.2013	18:50															0
25.07.2013	19:00															0
25.07.2013	19:10															0
25.07.2013	19:20															0
25.07.2013	19:30															0
25.07.2013	19:40															0
25.07.2013	19:50															0
25.07.2013	20:00															0
25.07.2013	20:10															0
25.07.2013	20:20															0
25.07.2013	20:30															0
25.07.2013	20:40															0
25.07.2013	20:50															0
25.07.2013	21:00															0
25.07.2013	21:10															0
25.07.2013	21:20															0
25.07.2013	21:30															0
25.07.2013	21:40															0
25.07.2013	21:50															0
25.07.2013	22:00		4						1							5
25.07.2013	22:10		2						1							3
25.07.2013	22:20		3													3
25.07.2013	22:30															0
25.07.2013	22:40															0
25.07.2013	22:50															0
25.07.2013	23:00															0
25.07.2013	23:10															0
25.07.2013	23:20															0
25.07.2013	23:30															0
25.07.2013	23:40															0
25.07.2013	23:50															0
26.07.2013	0:00															0
26.07.2013	0:10															0
26.07.2013	0:20															0
26.07.2013	0:30															0
26.07.2013	0:40															0
26.07.2013	0:50															0
26.07.2013	1:00															0
26.07.2013	1:10															0
26.07.2013	1:20															0
26.07.2013	1:30															0
26.07.2013	1:40															0
26.07.2013	1:50															0
26.07.2013	2:00															0
26.07.2013	2:10															0
26.07.2013	2:20															0
26.07.2013	2:30															0
26.07.2013	2:40															0
26.07.2013	2:50															0
26.07.2013	3:00															0
26.07.2013	3:10		6													6
26.07.2013	3:20		3													3
26.07.2013	3:30															0
26.07.2013	3:40															0
26.07.2013	3:50		4													4
26.07.2013	4:00															0
26.07.2013	4:10															0
26.07.2013	4:20															0
26.07.2013	4:30															0
26.07.2013	4:40															0
26.07.2013	4:50															0
26.07.2013	5:00															0
26.07.2013	5:10															0
26.07.2013	5:20															0
26.07.2013	5:30															0
26.07.2013	5:40															0
26.07.2013	5:50															0
26.07.2013	6:00															0
26.07.2013	6:10															0
26.07.2013	6:20															0
26.07.2013	6:30															0
26.07.2013	6:40															0
26.07.2013	6:50															0
		22	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	24

Sonnenuntergang      1 rote Ziffern > inkl. "Feeding Buzzes"  
 blaue Stunde  
 Sonnenaufgang

Artkürzel	
Eser	BreitflügelFledermaus
Mbart	"Bartfledermaus" (Gr. & Kl. Bartfledermaus)
Mkm	Artengruppe Wasserfledermaus/"Bartfledermaus"/Bechsteinfledermaus
Mdau	Wasserfledermaus
Mdas	Teichfledermaus
Myo	Myotis ssp.
Nlei	Kleinabendsegler
Nnoc	Abendsegler
Nycmi	Artengruppe Kleinabendsegler/BreitflügelFledermaus/ZweifarbFledermaus
Nyct	Gattungen Nyctalus, Vespertilio, Eptesicus, Tadarida
Ppyg	Mückenfledermaus
Ppip	Zwergfledermaus
Pnat	Rauhautfledermaus
Plec	"Langohrfledermaus" (Gr. & Br. Langohr)

Stadt Aurich B-Plan Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehmdobbenweg“  
Faunistischer Fachbeitrag Fledermäuse

Stationärer Detektor Nr. 2 – 28.07.2013

Datum	Zeit	Eser	Mbart	Mkm	Mdau	Mdas	Myo	Nlei	Nnoc	Nycmi	Nyct	Ppyg	Ppip	Pnat	Plec		
28.07.2013	18:00															0	
28.07.2013	18:10															0	
28.07.2013	18:20															0	
28.07.2013	18:30															0	
28.07.2013	18:40															0	
28.07.2013	18:50															0	
28.07.2013	19:00															0	
28.07.2013	19:10															0	
28.07.2013	19:20															0	
28.07.2013	19:30															0	
28.07.2013	19:40															0	
28.07.2013	19:50															0	
28.07.2013	20:00															0	
28.07.2013	20:10															0	
28.07.2013	20:20															0	
28.07.2013	20:30															0	
28.07.2013	20:40															0	
28.07.2013	20:50															0	
28.07.2013	21:00															0	
28.07.2013	21:10															0	
28.07.2013	21:20															0	
28.07.2013	21:30															0	
28.07.2013	21:40															0	
28.07.2013	21:50															0	
28.07.2013	22:00		2													2	
28.07.2013	22:10		1													1	
28.07.2013	22:20		5						1							6	
28.07.2013	22:30															0	
28.07.2013	22:40													1		1	
28.07.2013	22:50		2								1			1		3	
28.07.2013	23:00													1		1	
28.07.2013	23:10														1	1	
28.07.2013	23:20															0	
28.07.2013	23:30													1		1	
28.07.2013	23:40															0	
28.07.2013	23:50															0	
29.07.2013	0:00															0	
29.07.2013	0:10															0	
29.07.2013	0:20													1		1	
29.07.2013	0:30															0	
29.07.2013	0:40		1												1	2	
29.07.2013	0:50															0	
29.07.2013	1:00															0	
29.07.2013	1:10															0	
29.07.2013	1:20															0	
29.07.2013	1:30															0	
29.07.2013	1:40															0	
29.07.2013	1:50															0	
29.07.2013	2:00															0	
29.07.2013	2:10															0	
29.07.2013	2:20		1													1	
29.07.2013	2:30															0	
29.07.2013	2:40															0	
29.07.2013	2:50															0	
29.07.2013	3:00															0	
29.07.2013	3:10															0	
29.07.2013	3:20															0	
29.07.2013	3:30															0	
29.07.2013	3:40															0	
29.07.2013	3:50															0	
29.07.2013	4:00															0	
29.07.2013	4:10															0	
29.07.2013	4:20															0	
29.07.2013	4:30															0	
29.07.2013	4:40															0	
29.07.2013	4:50															0	
29.07.2013	5:00															0	
29.07.2013	5:10															0	
29.07.2013	5:20															0	
29.07.2013	5:30															0	
29.07.2013	5:40															0	
29.07.2013	5:50															0	
29.07.2013	6:00															0	
29.07.2013	6:10															0	
29.07.2013	6:20															0	
29.07.2013	6:30															0	
29.07.2013	6:40															0	
29.07.2013	6:50															0	
		12	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	3	1	20

Sonnenuntergang  
 blaue Stunde  
 Sonnenaufgang

Artkürzel

Eser	BreitflügelFledermaus
Mbart	"Bartfledermaus" (Gr. & Kl. Bartfledermaus)
Mkm	Artengruppe Wasserfledermaus/"Bartfledermaus"/Bechsteinfledermaus
Mdau	Wasserfledermaus
Mdas	Teichfledermaus
Myo	Myotis ssp.
Nlei	Kleinabendsegler
Nnoc	Abendsegler
Nycmi	Artengruppe Kleinabendsegler/BreitflügelFledermaus/ZweiflFledermaus
Nyct	Gattungen Nyctalus, Vespertilio, Eptesicus, Tadarida
Ppyg	Mückenfledermaus
Ppip	Zwergfledermaus
Pnat	Rauhautfledermaus
Plec	"Langohrfledermaus" (Gr. & Br. Langohr)

Stadt Aurich B-Plan Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehmdobbenweg“  
Faunistischer Fachbeitrag Fledermäuse

**Stationärer Detektor Nr. 2 – 04.08.2013**

Datum	Zeit	Eser	Mbart	Mkm	Mdau	Mdas	Myo	Nlei	Nnoc	Nycmi	Nyct	Ppyg	Ppip	Pnat	Plec		
04.08.2013	18:00															0	
04.08.2013	18:10															0	
04.08.2013	18:20															0	
04.08.2013	18:30															0	
04.08.2013	18:40															0	
04.08.2013	18:50															0	
04.08.2013	19:00															0	
04.08.2013	19:10															0	
04.08.2013	19:20															0	
04.08.2013	19:30															0	
04.08.2013	19:40															0	
04.08.2013	19:50															0	
04.08.2013	20:00															0	
04.08.2013	20:10															0	
04.08.2013	20:20															0	
04.08.2013	20:30															0	
04.08.2013	20:40															0	
04.08.2013	20:50															0	
04.08.2013	21:00															0	
04.08.2013	21:10															0	
04.08.2013	21:20									1						1	
04.08.2013	21:30		1													1	
04.08.2013	21:40															0	
04.08.2013	21:50		2											1		3	
04.08.2013	22:00													2		2	
04.08.2013	22:10															0	
04.08.2013	22:20													1		1	
04.08.2013	22:30															0	
04.08.2013	22:40															0	
04.08.2013	22:50				1									1		2	
04.08.2013	23:00		1													1	
04.08.2013	23:10															0	
04.08.2013	23:20															0	
04.08.2013	23:30															0	
04.08.2013	23:40															0	
04.08.2013	23:50															0	
05.08.2013	0:00															0	
05.08.2013	0:10															0	
05.08.2013	0:20															0	
05.08.2013	0:30															0	
05.08.2013	0:40															0	
05.08.2013	0:50															0	
05.08.2013	1:00															0	
05.08.2013	1:10															0	
05.08.2013	1:20															0	
05.08.2013	1:30															0	
05.08.2013	1:40															0	
05.08.2013	1:50															0	
05.08.2013	2:00															0	
05.08.2013	2:10									1						1	
05.08.2013	2:20															0	
05.08.2013	2:30															0	
05.08.2013	2:40															0	
05.08.2013	2:50															0	
05.08.2013	3:00		1													1	
05.08.2013	3:10															0	
05.08.2013	3:20															0	
05.08.2013	3:30															0	
05.08.2013	3:40															0	
05.08.2013	3:50															0	
05.08.2013	4:00															0	
05.08.2013	4:10															0	
05.08.2013	4:20															0	
05.08.2013	4:30									1						1	
05.08.2013	4:40									2						2	
05.08.2013	4:50															0	
05.08.2013	5:00															0	
05.08.2013	5:10															0	
05.08.2013	5:20															0	
05.08.2013	5:30															0	
05.08.2013	5:40															0	
05.08.2013	5:50															0	
05.08.2013	6:00															0	
05.08.2013	6:10															0	
05.08.2013	6:20															0	
05.08.2013	6:30															0	
05.08.2013	6:40															0	
05.08.2013	6:50															0	
		5	0	1	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	16

Sonnenuntergang  
 blaue Stunde  
 Sonnenaufgang

**Artkürzel**

Eser	BreitflügelFledermaus
Mbart	"Bartfledermaus" (Gr. & Kl. Bartfledermaus)
Mkm	Artengruppe Wasserfledermaus/"Bartfledermaus"/Bechsteinfledermaus
Mdau	Wasserfledermaus
Mdas	Teichfledermaus
Myo	Myotis ssp.
Nlei	Kleinabendsegler
Nnoc	Abendsegler
Nycmi	Artengruppe Kleinabendsegler/BreitflügelFledermaus/ZweifarbFledermaus
Nyct	Gattungen Nyctalus, Vespertilio, Eptesicus, Tadarida
Ppyg	Mückenfledermaus
Ppip	Zwergfledermaus
Pnat	Rauhautfledermaus
Plec	"Langohrfledermaus" (Gr. & Br. Langohr)

Stadt Aurich B-Plan Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehmdobbenweg“  
Faunistischer Fachbeitrag Fledermäuse

Stationärer Detektor Nr. 2 – 20.08.2013

Datum	Zeit	Eser	Mbart	Mkm	Mdau	Mdas	Myo	Nlei	Nnoc	Nycmi	Nyct	Ppyg	Ppip	Pnat	Plec		
20.08.2013	18:00															0	
20.08.2013	18:10															0	
20.08.2013	18:20															0	
20.08.2013	18:30															0	
20.08.2013	18:40															0	
20.08.2013	18:50															0	
20.08.2013	19:00															0	
20.08.2013	19:10															0	
20.08.2013	19:20															0	
20.08.2013	19:30															0	
20.08.2013	19:40															0	
20.08.2013	19:50															0	
20.08.2013	20:00															0	
20.08.2013	20:10															0	
20.08.2013	20:20															0	
20.08.2013	20:30															0	
20.08.2013	20:40															0	
20.08.2013	20:50															0	
20.08.2013	21:00								2							2	
20.08.2013	21:10															0	
20.08.2013	21:20		1													1	
20.08.2013	21:30		1													1	
20.08.2013	21:40		2													2	
20.08.2013	21:50		5													5	
20.08.2013	22:00		1													1	
20.08.2013	22:10															0	
20.08.2013	22:20		3											1		4	
20.08.2013	22:30															0	
20.08.2013	22:40															0	
20.08.2013	22:50											1				1	
20.08.2013	23:00															0	
20.08.2013	23:10		1													0	
20.08.2013	23:20															1	
20.08.2013	23:30												2			2	
20.08.2013	23:40															0	
20.08.2013	23:50													1		1	
21.08.2013	0:00													2		2	
21.08.2013	0:10															0	
21.08.2013	0:20															0	
21.08.2013	0:30															0	
21.08.2013	0:40															0	
21.08.2013	0:50															0	
21.08.2013	1:00															0	
21.08.2013	1:10															0	
21.08.2013	1:20															0	
21.08.2013	1:30															0	
21.08.2013	1:40															0	
21.08.2013	1:50															0	
21.08.2013	2:00													1		1	
21.08.2013	2:10															0	
21.08.2013	2:20															0	
21.08.2013	2:30															0	
21.08.2013	2:40															0	
21.08.2013	2:50															0	
21.08.2013	3:00		1													1	
21.08.2013	3:10															0	
21.08.2013	3:20															0	
21.08.2013	3:30															0	
21.08.2013	3:40															0	
21.08.2013	3:50															0	
21.08.2013	4:00															0	
21.08.2013	4:10															0	
21.08.2013	4:20															0	
21.08.2013	4:30															0	
21.08.2013	4:40															0	
21.08.2013	4:50															0	
21.08.2013	5:00															0	
21.08.2013	5:10															0	
21.08.2013	5:20															0	
21.08.2013	5:30															0	
21.08.2013	5:40															0	
21.08.2013	5:50															0	
21.08.2013	6:00															0	
21.08.2013	6:10															0	
21.08.2013	6:20															0	
21.08.2013	6:30															0	
21.08.2013	6:40															0	
21.08.2013	6:50															0	
		15	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3	5	0	25

Sonnenuntergang      1 rote Ziffern > inkl. "Feeding Buzzes"  
 blaue Stunde  
 Sonnenaufgang

Artkürzel	
Eser	Breitflügel-Fledermaus
Mbart	"Bartfledermaus" (Gr. & Kl. Bartfledermaus)
Mkm	Artengruppe Wasserfledermaus/"Bartfledermaus"/Bechsteinfledermaus
Mdau	Wasserfledermaus
Mdas	Teichfledermaus
Myo	Myotis ssp.
Nlei	Kleinabendsegler
Nnoc	Abendsegler
Nycmi	Artengruppe Kleinabendsegler/Breitflügel-Fledermaus/Zweifarb-Fledermaus
Nyct	Gattungen Nyctalus, Vespertilio, Eptesicus, Tadarida
Ppyg	Mückenfledermaus
Ppip	Zwergfledermaus
Pnat	Rauhautfledermaus
Plec	"Langohrfledermaus" (Gr. & Br. Langohr)



Stadt Aurich B-Plan Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehmdobbenweg“  
Faunistischer Fachbeitrag Fledermäuse

Stationärer Detektor Nr. 2 – 22.09.2013

Datum	Zeit	Eser	Mbart	Mkm	Mdau	Mdas	Myo	Nlei	Nnoc	Nycmi	Nyct	Ppyg	Ppip	Pnat	Plec	
22.09.2013	18:00															0
22.09.2013	18:10															0
22.09.2013	18:20															0
22.09.2013	18:30															0
22.09.2013	18:40															0
22.09.2013	18:50															0
22.09.2013	19:00															0
22.09.2013	19:10															0
22.09.2013	19:20															0
22.09.2013	19:30															0
22.09.2013	19:40															0
22.09.2013	19:50															0
22.09.2013	20:00															0
22.09.2013	20:10															0
22.09.2013	20:20															0
22.09.2013	20:30								1							1
22.09.2013	20:40															0
22.09.2013	20:50															0
22.09.2013	21:00		1										1			2
22.09.2013	21:10												1			1
22.09.2013	21:20															0
22.09.2013	21:30															0
22.09.2013	21:40															0
22.09.2013	21:50															0
22.09.2013	22:00														1	1
22.09.2013	22:10															0
22.09.2013	22:20														2	2
22.09.2013	22:30														1	1
22.09.2013	22:40															0
22.09.2013	22:50															0
22.09.2013	23:00															0
22.09.2013	23:10															0
22.09.2013	23:20															0
22.09.2013	23:30															0
22.09.2013	23:40															0
22.09.2013	23:50															0
23.09.2013	0:00															0
23.09.2013	0:10															0
23.09.2013	0:20															0
23.09.2013	0:30															0
23.09.2013	0:40															0
23.09.2013	0:50														1	1
23.09.2013	1:00															0
23.09.2013	1:10															0
23.09.2013	1:20															0
23.09.2013	1:30															0
23.09.2013	1:40															0
23.09.2013	1:50															0
23.09.2013	2:00															0
23.09.2013	2:10															0
23.09.2013	2:20															0
23.09.2013	2:30															0
23.09.2013	2:40															0
23.09.2013	2:50															0
23.09.2013	3:00															0
23.09.2013	3:10															0
23.09.2013	3:20															0
23.09.2013	3:30															0
23.09.2013	3:40															0
23.09.2013	3:50															0
23.09.2013	4:00															0
23.09.2013	4:10															0
23.09.2013	4:20															0
23.09.2013	4:30															0
23.09.2013	4:40															0
23.09.2013	4:50															0
23.09.2013	5:00															0
23.09.2013	5:10															0
23.09.2013	5:20															0
23.09.2013	5:30															0
23.09.2013	5:40															0
23.09.2013	5:50															0
23.09.2013	6:00															0
23.09.2013	6:10															0
23.09.2013	6:20															0
23.09.2013	6:30															0
23.09.2013	6:40															0
23.09.2013	6:50															0
		1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	5	9

Sonnenuntergang  
 blaue Stunde  
 07:15 Sonnenaufgang

Artkürzel

Eser	BreitflügelFledermaus
Mbart	"Bartfledermaus" (Gr. & Kl. Bartfledermaus)
Mkm	Artengruppe Wasserfledermaus/"Bartfledermaus"/Bechsteinfledermaus
Mdau	Wasserfledermaus
Mdas	Teichfledermaus
Myo	Myotis ssp.
Nlei	Kleinabendsegler
Nnoc	Abendsegler
Nycmi	Artengruppe Kleinabendsegler/BreitflügelFledermaus/ZweifarbFledermaus
Nyct	Gattungen Nyctalus, Vespertilio, Eptesicus, Tadarida
Ppyg	Mückenfledermaus
Ppip	Zwergfledermaus
Pnat	Rauhautfledermaus
Plec	"Langohrfledermaus" (Gr. & Br. Langohr)

Stadt Aurich B-Plan Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehmdobbenweg“  
Faunistischer Fachbeitrag Fledermäuse

**Stationärer Detektor Nr. 2 – 26.09.2013**

Datum	Zeit	Eser	Mbart	Mkm	Mdau	Mdas	Myo	Nlei	Nnoc	Nycmi	Nyct	Ppyg	Ppip	Pnat	Plec		
26.09.2013	18:00															0	
26.09.2013	18:10															0	
26.09.2013	18:20															0	
26.09.2013	18:30															0	
26.09.2013	18:40															0	
26.09.2013	18:50															0	
26.09.2013	19:00															0	
26.09.2013	19:10															0	
26.09.2013	19:20															0	
26.09.2013	19:30															0	
26.09.2013	19:40															0	
26.09.2013	19:50								1					1		2	
26.09.2013	20:00															0	
26.09.2013	20:10															0	
26.09.2013	20:20															0	
26.09.2013	20:30															0	
26.09.2013	20:40															0	
26.09.2013	20:50															0	
26.09.2013	21:00															0	
26.09.2013	21:10															0	
26.09.2013	21:20													1		1	
26.09.2013	21:30															0	
26.09.2013	21:40															0	
26.09.2013	21:50															0	
26.09.2013	22:00															0	
26.09.2013	22:10															0	
26.09.2013	22:20															0	
26.09.2013	22:30															0	
26.09.2013	22:40															0	
26.09.2013	22:50															0	
26.09.2013	23:00															0	
26.09.2013	23:10															0	
26.09.2013	23:20															0	
26.09.2013	23:30															0	
26.09.2013	23:40															0	
26.09.2013	23:50															0	
27.09.2013	0:00															0	
27.09.2013	0:10															0	
27.09.2013	0:20															0	
27.09.2013	0:30															0	
27.09.2013	0:40															0	
27.09.2013	0:50															0	
27.09.2013	1:00															0	
27.09.2013	1:10															0	
27.09.2013	1:20															0	
27.09.2013	1:30															0	
27.09.2013	1:40															0	
27.09.2013	1:50															0	
27.09.2013	2:00															0	
27.09.2013	2:10															0	
27.09.2013	2:20															0	
27.09.2013	2:30															0	
27.09.2013	2:40															0	
27.09.2013	2:50															0	
27.09.2013	3:00															0	
27.09.2013	3:10															0	
27.09.2013	3:20															0	
27.09.2013	3:30															0	
27.09.2013	3:40															0	
27.09.2013	3:50															0	
27.09.2013	4:00															0	
27.09.2013	4:10															0	
27.09.2013	4:20															0	
27.09.2013	4:30															0	
27.09.2013	4:40															0	
27.09.2013	4:50															0	
27.09.2013	5:00															0	
27.09.2013	5:10															0	
27.09.2013	5:20															0	
27.09.2013	5:30															0	
27.09.2013	5:40															0	
27.09.2013	5:50															0	
27.09.2013	6:00															0	
27.09.2013	6:10															0	
27.09.2013	6:20															0	
27.09.2013	6:30															0	
27.09.2013	6:40															0	
27.09.2013	6:50															0	
		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	3

Sonnenuntergang  
 blaue Stunde  
 07:24 Sonnenaufgang

Artkürzel

Eser	BreitflügelFledermaus
Mbart	"Bartfledermaus" (Gr. & Kl. Bartfledermaus)
Mkm	Artengruppe Wasserfledermaus/"Bartfledermaus"/Bechsteinfledermaus
Mdau	Wasserfledermaus
Mdas	Teichfledermaus
Myo	Myotis ssp.
Nlei	Kleinabendsegler
Nnoc	Abendsegler
Nycmi	Artengruppe Kleinabendsegler/BreitflügelFledermaus/ZweifarbFledermaus
Nyct	Gattungen Nyctalus, Vespertilio, Eptesicus, Tadarida
Ppyg	Mückenfledermaus
Ppip	Zwergfledermaus
Pnat	Rauhautfledermaus
Plec	"Langohrfledermaus" (Gr. & Br. Langohr)

Stadt Aurich B-Plan Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehmdobbenweg“  
Faunistischer Fachbeitrag Fledermäuse

Stationärer Detektor Nr. 3 – 27.05.2013

Datum	Zeit	Eser	Mbart	Mkm	Mdau	Mdas	Myo	Nlei	Nnoc	Nycmi	Nyct	Ppyg	Ppip	Pnat	Plec		
27.05.2013	18:00															0	
27.05.2013	18:10															0	
27.05.2013	18:20															0	
27.05.2013	18:30															0	
27.05.2013	18:40															0	
27.05.2013	18:50															0	
27.05.2013	19:00															0	
27.05.2013	19:10															0	
27.05.2013	19:20															0	
27.05.2013	19:30															0	
27.05.2013	19:40															0	
27.05.2013	19:50															0	
27.05.2013	20:00															0	
27.05.2013	20:10															0	
27.05.2013	20:20															0	
27.05.2013	20:30															0	
27.05.2013	20:40															0	
27.05.2013	20:50															0	
27.05.2013	21:00															0	
27.05.2013	21:10															0	
27.05.2013	21:20															0	
27.05.2013	21:30															0	
27.05.2013	21:40															0	
27.05.2013	21:50															0	
27.05.2013	22:00															0	
27.05.2013	22:10															0	
27.05.2013	22:20									1						1	
27.05.2013	22:30		2													2	
27.05.2013	22:40		3							2						5	
27.05.2013	22:50		5											1		6	
27.05.2013	23:00		2													2	
27.05.2013	23:10		1						1							2	
27.05.2013	23:20													1		1	
27.05.2013	23:30		2													2	
27.05.2013	23:40													2		2	
27.05.2013	23:50		1													1	
28.05.2013	0:00															0	
28.05.2013	0:10															0	
28.05.2013	0:20															0	
28.05.2013	0:30															0	
28.05.2013	0:40		1													1	
28.05.2013	0:50															0	
28.05.2013	1:00															0	
28.05.2013	1:10															0	
28.05.2013	1:20													1		1	
28.05.2013	1:30															0	
28.05.2013	1:40												1			1	
28.05.2013	1:50															0	
28.05.2013	2:00															0	
28.05.2013	2:10															0	
28.05.2013	2:20															0	
28.05.2013	2:30															0	
28.05.2013	2:40															0	
28.05.2013	2:50															0	
28.05.2013	3:00															0	
28.05.2013	3:10															0	
28.05.2013	3:20													2		2	
28.05.2013	3:30															0	
28.05.2013	3:40															0	
28.05.2013	3:50															0	
28.05.2013	4:00															2	
28.05.2013	4:10								2						1	1	
28.05.2013	4:20															0	
28.05.2013	4:30															0	
28.05.2013	4:40															0	
28.05.2013	4:50															0	
28.05.2013	5:00															0	
28.05.2013	5:10															0	
28.05.2013	5:20															0	
28.05.2013	5:30															0	
28.05.2013	5:40															0	
28.05.2013	5:50															0	
28.05.2013	6:00															0	
28.05.2013	6:10															0	
28.05.2013	6:20															0	
28.05.2013	6:30															0	
28.05.2013	6:40															0	
28.05.2013	6:50															0	
		17	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	3	6	0	32

Sonnenuntergang  
 blaue Stunde  
 Sonnenaufgang

Artkürzel

Eser	BreitflügelFledermaus
Mbart	"Bartfledermaus" (Gr. & Kl. Bartfledermaus)
Mkm	Artengruppe Wasserfledermaus/"Bartfledermaus"/Bechsteinfledermaus
Mdau	Wasserfledermaus
Mdas	Teichfledermaus
Myo	Myotis ssp.
Nlei	Kleinabendsegler
Nnoc	Abendsegler
Nycmi	Artengruppe Kleinabendsegler/BreitflügelFledermaus/ZweifarbFledermaus
Nyct	Gattungen Nyctalus, Vespertilio, Eptesicus, Tadarida
Ppyg	Mückenfledermaus
Ppip	Zwergfledermaus
Pnat	Rauhautfledermaus
Plec	"Langohrfledermaus" (Gr. & Br. Langohr)

Stadt Aurich B-Plan Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehmdobbenweg“  
Faunistischer Fachbeitrag Fledermäuse

**Stationärer Detektor Nr. 3 – 28.05.2013**

Datum	Zeit	Eser	Mbart	Mkm	Mdau	Mdas	Myo	Nlei	Nnoc	Nycmi	Nyct	Ppyg	Ppip	Pnat	Plec		
28.05.2013	18:00															0	
28.05.2013	18:10															0	
28.05.2013	18:20															0	
28.05.2013	18:30															0	
28.05.2013	18:40															0	
28.05.2013	18:50															0	
28.05.2013	19:00															0	
28.05.2013	19:10															0	
28.05.2013	19:20															0	
28.05.2013	19:30															0	
28.05.2013	19:40															0	
28.05.2013	19:50															0	
28.05.2013	20:00															0	
28.05.2013	20:10															0	
28.05.2013	20:20															0	
28.05.2013	20:30															0	
28.05.2013	20:40															0	
28.05.2013	20:50															0	
28.05.2013	21:00															0	
28.05.2013	21:10															0	
28.05.2013	21:20															0	
28.05.2013	21:30															0	
28.05.2013	21:40															0	
28.05.2013	21:50															0	
28.05.2013	22:00															0	
28.05.2013	22:10															0	
28.05.2013	22:20									1						1	
28.05.2013	22:30	1														1	
28.05.2013	22:40									2						2	
28.05.2013	22:50	3														3	
28.05.2013	23:00	9														9	
28.05.2013	23:10	1														1	
28.05.2013	23:20	1												1		2	
28.05.2013	23:30			2										1		2	
28.05.2013	23:40	2													2	4	
28.05.2013	23:50													1		1	
29.05.2013	0:00															0	
29.05.2013	0:10	1														1	
29.05.2013	0:20												1			1	
29.05.2013	0:30															0	
29.05.2013	0:40	1														1	
29.05.2013	0:50													1		1	
29.05.2013	1:00															0	
29.05.2013	1:10															0	
29.05.2013	1:20															0	
29.05.2013	1:30															0	
29.05.2013	1:40															0	
29.05.2013	1:50															0	
29.05.2013	2:00															0	
29.05.2013	2:10															0	
29.05.2013	2:20															0	
29.05.2013	2:30															0	
29.05.2013	2:40	1														1	
29.05.2013	2:50															0	
29.05.2013	3:00															0	
29.05.2013	3:10															0	
29.05.2013	3:20															0	
29.05.2013	3:30															0	
29.05.2013	3:40															0	
29.05.2013	3:50													2		2	
29.05.2013	4:00															0	
29.05.2013	4:10															0	
29.05.2013	4:20															0	
29.05.2013	4:30															0	
29.05.2013	4:40															0	
29.05.2013	4:50															0	
29.05.2013	5:00															0	
29.05.2013	5:10															0	
29.05.2013	5:20															0	
29.05.2013	5:30															0	
29.05.2013	5:40															0	
29.05.2013	5:50															0	
29.05.2013	6:00															0	
29.05.2013	6:10															0	
29.05.2013	6:20															0	
29.05.2013	6:30															0	
29.05.2013	6:40															0	
29.05.2013	6:50															0	
		20	0	2	0	0	0	0	0	3	0	0	0	2	6	0	33

Sonnenuntergang  
 blaue Stunde  
 Sonnenaufgang

**Artkürzel**

Eser	BreitflügelFledermaus
Mbart	"Bartfledermaus" (Gr. & Kl. Bartfledermaus)
Mkm	Artengruppe Wasserfledermaus/"Bartfledermaus"/Bechsteinfledermaus
Mdau	Wasserfledermaus
Mdas	Teichfledermaus
Myo	Myotis ssp.
Nlei	Kleinabendsegler
Nnoc	Abendsegler
Nycmi	Artengruppe Kleinabendsegler/BreitflügelFledermaus/ZweifarbFledermaus
Nyct	Gattungen Nyctalus, Vespertilio, Eptesicus, Tadarida
Ppyg	Mückenfledermaus
Ppip	Zwergfledermaus
Pnat	Rauhautfledermaus
Plec	"Langohrfledermaus" (Gr. & Br. Langohr)

Stadt Aurich B-Plan Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehmdobbenweg“  
Faunistischer Fachbeitrag Fledermäuse

Stationärer Detektor Nr. 3 – 11.06.2013

Datum	Zeit	Eser	Mbart	Mkm	Mdau	Mdas	Myo	Nlei	Nnoc	Nycmi	Nyct	Ppyg	Ppip	Pnat	Plec		
11.06.2013	18:00															0	
11.06.2013	18:10															0	
11.06.2013	18:20															0	
11.06.2013	18:30															0	
11.06.2013	18:40															0	
11.06.2013	18:50															0	
11.06.2013	19:00															0	
11.06.2013	19:10															0	
11.06.2013	19:20															0	
11.06.2013	19:30															0	
11.06.2013	19:40															0	
11.06.2013	19:50															0	
11.06.2013	20:00															0	
11.06.2013	20:10															0	
11.06.2013	20:20															0	
11.06.2013	20:30															0	
11.06.2013	20:40															0	
11.06.2013	20:50															0	
11.06.2013	21:00															0	
11.06.2013	21:10															0	
11.06.2013	21:20															0	
11.06.2013	21:30															0	
11.06.2013	21:40															0	
11.06.2013	21:50															0	
11.06.2013	22:00															0	
11.06.2013	22:10								1							1	
11.06.2013	22:20											1				0	
11.06.2013	22:30	3							4			1				8	
11.06.2013	22:40	2														2	
11.06.2013	22:50	1														1	
11.06.2013	23:00	3													2	5	
11.06.2013	23:10													2	1	1	
11.06.2013	23:20													1		0	
11.06.2013	23:30													1		1	
11.06.2013	23:40													2		2	
11.06.2013	23:50													1		1	
12.06.2013	0:00															0	
12.06.2013	0:10	1												2		3	
12.06.2013	0:20															0	
12.06.2013	0:30															0	
12.06.2013	0:40														2	2	
12.06.2013	0:50															0	
12.06.2013	1:00															0	
12.06.2013	1:10															0	
12.06.2013	1:20															0	
12.06.2013	1:30															0	
12.06.2013	1:40															0	
12.06.2013	1:50															0	
12.06.2013	2:00															0	
12.06.2013	2:10															0	
12.06.2013	2:20															0	
12.06.2013	2:30															0	
12.06.2013	2:40															0	
12.06.2013	2:50															0	
12.06.2013	3:00															0	
12.06.2013	3:10															0	
12.06.2013	3:20															0	
12.06.2013	3:30													1		1	
12.06.2013	3:40															0	
12.06.2013	3:50								2							2	
12.06.2013	4:00								3							3	
12.06.2013	4:10															0	
12.06.2013	4:20															0	
12.06.2013	4:30															0	
12.06.2013	4:40															0	
12.06.2013	4:50															0	
12.06.2013	5:00															0	
12.06.2013	5:10															0	
12.06.2013	5:20															0	
12.06.2013	5:30															0	
12.06.2013	5:40															0	
12.06.2013	5:50															0	
12.06.2013	6:00															0	
12.06.2013	6:10															0	
12.06.2013	6:20															0	
12.06.2013	6:30															0	
12.06.2013	6:40															0	
12.06.2013	6:50															0	
		10	0	0	0	0	0	0	0	10	0	1	0	6	6	0	33

Sonnenuntergang  
 blaue Stunde  
 Sonnenaufgang

Artkürzel

Eser	BreitflügelFledermaus
Mbart	"Bartfledermaus" (Gr. & Kl. Bartfledermaus)
Mkm	Artengruppe Wasserfledermaus/"Bartfledermaus"/Bechsteinfledermaus
Mdau	Wasserfledermaus
Mdas	Teichfledermaus
Myo	Myotis ssp.
Nlei	Kleinabendsegler
Nnoc	Abendsegler
Nycmi	Artengruppe Kleinabendsegler/BreitflügelFledermaus/ZweifarbFledermaus
Nyct	Gattungen Nyctalus, Vespertilio, Eptesicus, Tadarida
Ppyg	Mückenfledermaus
Ppip	Zwergfledermaus
Pnat	Rauhautfledermaus
Plec	"Langohrfledermaus" (Gr. & Br. Langohr)

Stadt Aurich B-Plan Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehmdobbenweg“  
Faunistischer Fachbeitrag Fledermäuse

Stationärer Detektor Nr. 3 – 07.07.2013

Datum	Zeit	Eser	Mbart	Mkm	Mdau	Mdas	Myo	Nlei	Nnoc	Nycmi	Nyct	Ppyg	Ppip	Pnat	Plec		
07.07.2013	18:00															0	
07.07.2013	18:10															0	
07.07.2013	18:20															0	
07.07.2013	18:30															0	
07.07.2013	18:40															0	
07.07.2013	18:50															0	
07.07.2013	19:00															0	
07.07.2013	19:10															0	
07.07.2013	19:20															0	
07.07.2013	19:30															0	
07.07.2013	19:40															0	
07.07.2013	19:50															0	
07.07.2013	20:00															0	
07.07.2013	20:10															0	
07.07.2013	20:20															0	
07.07.2013	20:30															0	
07.07.2013	20:40															0	
07.07.2013	20:50															0	
07.07.2013	21:00															0	
07.07.2013	21:10															0	
07.07.2013	21:20															0	
07.07.2013	21:30															0	
07.07.2013	21:40															0	
07.07.2013	21:50															0	
07.07.2013	22:00															0	
07.07.2013	22:10															0	
07.07.2013	22:20									1						1	
07.07.2013	22:30		1													1	
07.07.2013	22:40		2							2						4	
07.07.2013	22:50		1													1	
07.07.2013	23:00											1				1	
07.07.2013	23:10		1													1	
07.07.2013	23:20															0	
07.07.2013	23:30													1		1	
07.07.2013	23:40															0	
07.07.2013	23:50		1													1	
08.07.2013	0:00															0	
08.07.2013	0:10															0	
08.07.2013	0:20															0	
08.07.2013	0:30															0	
08.07.2013	0:40									1						1	
08.07.2013	0:50															0	
08.07.2013	1:00															0	
08.07.2013	1:10		1													1	
08.07.2013	1:20															0	
08.07.2013	1:30															0	
08.07.2013	1:40															0	
08.07.2013	1:50															0	
08.07.2013	2:00													2		2	
08.07.2013	2:10															0	
08.07.2013	2:20													1		1	
08.07.2013	2:30		1													1	
08.07.2013	2:40															0	
08.07.2013	2:50															0	
08.07.2013	3:00															0	
08.07.2013	3:10															0	
08.07.2013	3:20															0	
08.07.2013	3:30		2													2	
08.07.2013	3:40															0	
08.07.2013	3:50															0	
08.07.2013	4:00									2						2	
08.07.2013	4:10															0	
08.07.2013	4:20									1						1	
08.07.2013	4:30															0	
08.07.2013	4:40															0	
08.07.2013	4:50															0	
08.07.2013	5:00															0	
08.07.2013	5:10															0	
08.07.2013	5:20															0	
08.07.2013	5:30															0	
08.07.2013	5:40															0	
08.07.2013	5:50															0	
08.07.2013	6:00															0	
08.07.2013	6:10															0	
08.07.2013	6:20															0	
08.07.2013	6:30															0	
08.07.2013	6:40															0	
08.07.2013	6:50															0	
		10	0	0	0	0	0	0	0	7	0	1	0	0	4	0	22

Sonnenuntergang  
 blaue Stunde  
 Sonnenaufgang

Artkürzel

Eser	BreitflügelFledermaus
Mbart	"Bartfledermaus" (Gr. & Kl. Bartfledermaus)
Mkm	Artengruppe Wasserfledermaus/"Bartfledermaus"/Bechsteinfledermaus
Mdau	Wasserfledermaus
Mdas	Teichfledermaus
Myo	Myotis ssp.
Nlei	Kleinabendsegler
Nnoc	Abendsegler
Nycmi	Artengruppe Kleinabendsegler/BreitflügelFledermaus/ZweifarbFledermaus
Nyct	Gattungen Nyctalus, Vespertilio, Eptesicus, Tadarida
Ppyg	Mückenfledermaus
Ppip	Zwergfledermaus
Pnat	Rauhautfledermaus
Plec	"Langohrfledermaus" (Gr. & Br. Langohr)

Stadt Aurich B-Plan Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehmdobbenweg“  
Faunistischer Fachbeitrag Fledermäuse

Stationärer Detektor Nr. 3 – 25.07.2013

Datum	Zeit	Eser	Mbart	Mkm	Mdau	Mdas	Myo	Nlei	Nnoc	Nycmi	Nyct	Ppyg	Ppip	Pnat	Plec		
25.07.2013	18:00															0	
25.07.2013	18:10															0	
25.07.2013	18:20															0	
25.07.2013	18:30															0	
25.07.2013	18:40															0	
25.07.2013	18:50															0	
25.07.2013	19:00															0	
25.07.2013	19:10															0	
25.07.2013	19:20															0	
25.07.2013	19:30															0	
25.07.2013	19:40															0	
25.07.2013	19:50															0	
25.07.2013	20:00															0	
25.07.2013	20:10															0	
25.07.2013	20:20															0	
25.07.2013	20:30															0	
25.07.2013	20:40															0	
25.07.2013	20:50															0	
25.07.2013	21:00															0	
25.07.2013	21:10															0	
25.07.2013	21:20															0	
25.07.2013	21:30															0	
25.07.2013	21:40															0	
25.07.2013	21:50															0	
25.07.2013	22:00															0	
25.07.2013	22:10									1						1	
25.07.2013	22:20									3						3	
25.07.2013	22:30															0	
25.07.2013	22:40		1													1	
25.07.2013	22:50		2													2	
25.07.2013	23:00															0	
25.07.2013	23:10															0	
25.07.2013	23:20															0	
25.07.2013	23:30		1													1	
25.07.2013	23:40															0	
25.07.2013	23:50													1		1	
26.07.2013	0:00		1													1	
26.07.2013	0:10		1													1	
26.07.2013	0:20															0	
26.07.2013	0:30															0	
26.07.2013	0:40															0	
26.07.2013	0:50															0	
26.07.2013	1:00															0	
26.07.2013	1:10													1		1	
26.07.2013	1:20															0	
26.07.2013	1:30															0	
26.07.2013	1:40															0	
26.07.2013	1:50															0	
26.07.2013	2:00															0	
26.07.2013	2:10															0	
26.07.2013	2:20								1							1	
26.07.2013	2:30															0	
26.07.2013	2:40															0	
26.07.2013	2:50															0	
26.07.2013	3:00															0	
26.07.2013	3:10															0	
26.07.2013	3:20															0	
26.07.2013	3:30													1		1	
26.07.2013	3:40															0	
26.07.2013	3:50															0	
26.07.2013	4:00															0	
26.07.2013	4:10															0	
26.07.2013	4:20															0	
26.07.2013	4:30											1				1	
26.07.2013	4:40															0	
26.07.2013	4:50															0	
26.07.2013	5:00															0	
26.07.2013	5:10															0	
26.07.2013	5:20															0	
26.07.2013	5:30															0	
26.07.2013	5:40															0	
26.07.2013	5:50															0	
26.07.2013	6:00															0	
26.07.2013	6:10															0	
26.07.2013	6:20															0	
26.07.2013	6:30															0	
26.07.2013	6:40															0	
26.07.2013	6:50															0	
		6	0	0	0	0	0	0	0	5	0	1	0	0	3	0	15

Sonnenuntergang  
 blaue Stunde  
 Sonnenaufgang

Artkürzel

Eser	BreitflügelFledermaus
Mbart	"Bartfledermaus" (Gr. & Kl. Bartfledermaus)
Mkm	Artengruppe Wasserfledermaus/"Bartfledermaus"/Bechsteinfledermaus
Mdau	Wasserfledermaus
Mdas	Teichfledermaus
Myo	Myotis ssp.
Nlei	Kleinabendsegler
Nnoc	Abendsegler
Nycmi	Artengruppe Kleinabendsegler/BreitflügelFledermaus/ZweifarbFledermaus
Nyct	Gattungen Nyctalus, Vespertilio, Eptesicus, Tadarida
Ppyg	Mückenfledermaus
Ppip	Zwergfledermaus
Pnat	Rauhautfledermaus
Plec	"Langohrfledermaus" (Gr. & Br. Langohr)

Stadt Aurich B-Plan Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehmdobbenweg“  
Faunistischer Fachbeitrag Fledermäuse

Stationärer Detektor Nr. 3 – 28.07.2013

Datum	Zeit	Eser	Mbart	Mkm	Mdau	Mdas	Myo	Nlei	Nnoc	Nycmi	Nyct	Ppyg	Ppip	Pnat	Plec	
28.07.2013	18:00															0
28.07.2013	18:10															0
28.07.2013	18:20															0
28.07.2013	18:30															0
28.07.2013	18:40															0
28.07.2013	18:50															0
28.07.2013	19:00															0
28.07.2013	19:10															0
28.07.2013	19:20															0
28.07.2013	19:30															0
28.07.2013	19:40															0
28.07.2013	19:50															0
28.07.2013	20:00															0
28.07.2013	20:10															0
28.07.2013	20:20															0
28.07.2013	20:30															0
28.07.2013	20:40															0
28.07.2013	20:50															0
28.07.2013	21:00															0
28.07.2013	21:10															0
28.07.2013	21:20															0
28.07.2013	21:30															0
28.07.2013	21:40															0
28.07.2013	21:50															0
28.07.2013	22:00									2						2
28.07.2013	22:10		1													1
28.07.2013	22:20								1					2		3
28.07.2013	22:30													3		3
28.07.2013	22:40															0
28.07.2013	22:50		1											1		2
28.07.2013	23:00															0
28.07.2013	23:10															0
28.07.2013	23:20													2		2
28.07.2013	23:30															0
28.07.2013	23:40															0
28.07.2013	23:50															0
29.07.2013	0:00													1		1
29.07.2013	0:10															0
29.07.2013	0:20															0
29.07.2013	0:30															0
29.07.2013	0:40															0
29.07.2013	0:50															0
29.07.2013	1:00															0
29.07.2013	1:10									2						2
29.07.2013	1:20															0
29.07.2013	1:30															0
29.07.2013	1:40															0
29.07.2013	1:50															0
29.07.2013	2:00								1							1
29.07.2013	2:10															0
29.07.2013	2:20															0
29.07.2013	2:30															0
29.07.2013	2:40															0
29.07.2013	2:50															0
29.07.2013	3:00															0
29.07.2013	3:10															0
29.07.2013	3:20															0
29.07.2013	3:30															0
29.07.2013	3:40															0
29.07.2013	3:50															0
29.07.2013	4:00									2						2
29.07.2013	4:10															0
29.07.2013	4:20															0
29.07.2013	4:30															0
29.07.2013	4:40															0
29.07.2013	4:50															0
29.07.2013	5:00															0
29.07.2013	5:10															0
29.07.2013	5:20															0
29.07.2013	5:30															0
29.07.2013	5:40															0
29.07.2013	5:50															0
29.07.2013	6:00															0
29.07.2013	6:10															0
29.07.2013	6:20															0
29.07.2013	6:30															0
29.07.2013	6:40															0
29.07.2013	6:50									8					9	19
		2	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	9	19

Sonnenuntergang  
 blaue Stunde  
 Sonnenaufgang

Artkürzel

Eser	Breitflügel-Fledermaus
Mbart	"Bartfledermaus" (Gr. & Kl. Bartfledermaus)
Mkm	Artengruppe Wasserfledermaus/"Bartfledermaus"/Bechsteinfledermaus
Mdau	Wasserfledermaus
Mdas	Teichfledermaus
Myo	Myotis ssp.
Nlei	Kleinabendsegler
Nnoc	Abendsegler
Nycmi	Artengruppe Kleinabendsegler/Breitflügel-Fledermaus/Zweifarb-Fledermaus
Nyct	Gattungen Nyctalus, Vespertilio, Eptesicus, Tadarida
Ppyg	Mückenfledermaus
Ppip	Zwergfledermaus
Pnat	Rauhautfledermaus
Plec	"Langohrfledermaus" (Gr. & Br. Langohr)



Stadt Aurich B-Plan Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehmdobbenweg“  
Faunistischer Fachbeitrag Fledermäuse

**Stationärer Detektor Nr. 3 – 04.08.2013**

Datum	Zeit	Eser	Mbart	Mkm	Mdau	Mdas	Myo	Nlei	Nnoc	Nycmi	Nyct	Ppyg	Ppip	Pnat	Plec		
04.08.2013	18:00															0	
04.08.2013	18:10															0	
04.08.2013	18:20															0	
04.08.2013	18:30															0	
04.08.2013	18:40															0	
04.08.2013	18:50															0	
04.08.2013	19:00															0	
04.08.2013	19:10															0	
04.08.2013	19:20															0	
04.08.2013	19:30															0	
04.08.2013	19:40															0	
04.08.2013	19:50															0	
04.08.2013	20:00															0	
04.08.2013	20:10															0	
04.08.2013	20:20															0	
04.08.2013	20:30															0	
04.08.2013	20:40															0	
04.08.2013	20:50															0	
04.08.2013	21:00															0	
04.08.2013	21:10															0	
04.08.2013	21:20															0	
04.08.2013	21:30															0	
04.08.2013	21:40													2		2	
04.08.2013	21:50	1														1	
04.08.2013	22:00													3		3	
04.08.2013	22:10															0	
04.08.2013	22:20															0	
04.08.2013	22:30															0	
04.08.2013	22:40											1				1	
04.08.2013	22:50															0	
04.08.2013	23:00													3		3	
04.08.2013	23:10															0	
04.08.2013	23:20	1														1	
04.08.2013	23:30															0	
04.08.2013	23:40															0	
04.08.2013	23:50															0	
05.08.2013	0:00															0	
05.08.2013	0:10															0	
05.08.2013	0:20															0	
05.08.2013	0:30															0	
05.08.2013	0:40															0	
05.08.2013	0:50															0	
05.08.2013	1:00															0	
05.08.2013	1:10									1						1	
05.08.2013	1:20															0	
05.08.2013	1:30															0	
05.08.2013	1:40									1						1	
05.08.2013	1:50															0	
05.08.2013	2:00															0	
05.08.2013	2:10															0	
05.08.2013	2:20															0	
05.08.2013	2:30															0	
05.08.2013	2:40															0	
05.08.2013	2:50															0	
05.08.2013	3:00															0	
05.08.2013	3:10															0	
05.08.2013	3:20															0	
05.08.2013	3:30															0	
05.08.2013	3:40															0	
05.08.2013	3:50															0	
05.08.2013	4:00															0	
05.08.2013	4:10															0	
05.08.2013	4:20															0	
05.08.2013	4:30															0	
05.08.2013	4:40															0	
05.08.2013	4:50															0	
05.08.2013	5:00															0	
05.08.2013	5:10															0	
05.08.2013	5:20															0	
05.08.2013	5:30															0	
05.08.2013	5:40															0	
05.08.2013	5:50															0	
05.08.2013	6:00															0	
05.08.2013	6:10															0	
05.08.2013	6:20															0	
05.08.2013	6:30															0	
05.08.2013	6:40															0	
05.08.2013	6:50															0	
		2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	8	0	13

Sonnenuntergang  
 blaue Stunde  
 Sonnenaufgang

Artkürzel

Eser	BreitflügelFledermaus
Mbart	"Bartfledermaus" (Gr. & Kl. Bartfledermaus)
Mkm	Artengruppe Wasserfledermaus/"Bartfledermaus"/Bechsteinfledermaus
Mdau	Wasserfledermaus
Mdas	Teichfledermaus
Myo	Myotis ssp.
Nlei	Kleinabendsegler
Nnoc	Abendsegler
Nycmi	Artengruppe Kleinabendsegler/BreitflügelFledermaus/ZweifarbFledermaus
Nyct	Gattungen Nyctalus, Vespertilio, Eptesicus, Tadarida
Ppyg	Mückenfledermaus
Ppip	Zwergfledermaus
Pnat	Rauhautfledermaus
Plec	"Langohrfledermaus" (Gr. & Br. Langohr)

Stadt Aurich B-Plan Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehmdobbenweg“  
Faunistischer Fachbeitrag Fledermäuse

**Stationärer Detektor Nr. 3 – 20.08.2013**

Datum	Zeit	Eser	Mbart	Mkm	Mdau	Mdas	Myo	Nlei	Nnoc	Nycmi	Nyct	Ppyg	Ppip	Pnat	Plec		
20.08.2013	18:00															0	
20.08.2013	18:10															0	
20.08.2013	18:20															0	
20.08.2013	18:30															0	
20.08.2013	18:40															0	
20.08.2013	18:50															0	
20.08.2013	19:00															0	
20.08.2013	19:10															0	
20.08.2013	19:20															0	
20.08.2013	19:30															0	
20.08.2013	19:40															0	
20.08.2013	19:50															0	
20.08.2013	20:00															0	
20.08.2013	20:10															0	
20.08.2013	20:20															0	
20.08.2013	20:30															0	
20.08.2013	20:40															0	
20.08.2013	20:50															0	
20.08.2013	21:00									1						1	
20.08.2013	21:10													1		1	
20.08.2013	21:20															0	
20.08.2013	21:30									2					2	5	
20.08.2013	21:40		2								1				1	3	
20.08.2013	21:50														2	2	
20.08.2013	22:00		3						1							4	
20.08.2013	22:10		1													1	
20.08.2013	22:20		1												1	2	
20.08.2013	22:30														1	0	
20.08.2013	22:40															2	
20.08.2013	22:50												2			0	
20.08.2013	23:00															0	
20.08.2013	23:10															0	
20.08.2013	23:20															0	
20.08.2013	23:30															0	
20.08.2013	23:40															0	
20.08.2013	23:50															0	
21.08.2013	0:00															0	
21.08.2013	0:10								1							1	
21.08.2013	0:20															0	
21.08.2013	0:30															0	
21.08.2013	0:40															0	
21.08.2013	0:50															0	
21.08.2013	1:00															0	
21.08.2013	1:10															0	
21.08.2013	1:20															0	
21.08.2013	1:30															0	
21.08.2013	1:40															0	
21.08.2013	1:50															0	
21.08.2013	2:00															0	
21.08.2013	2:10															0	
21.08.2013	2:20															0	
21.08.2013	2:30															0	
21.08.2013	2:40															0	
21.08.2013	2:50															0	
21.08.2013	3:00															0	
21.08.2013	3:10															0	
21.08.2013	3:20															0	
21.08.2013	3:30															0	
21.08.2013	3:40															0	
21.08.2013	3:50															0	
21.08.2013	4:00															0	
21.08.2013	4:10															0	
21.08.2013	4:20															0	
21.08.2013	4:30															0	
21.08.2013	4:40															0	
21.08.2013	4:50															0	
21.08.2013	5:00															0	
21.08.2013	5:10															0	
21.08.2013	5:20															0	
21.08.2013	5:30															0	
21.08.2013	5:40															0	
21.08.2013	5:50															0	
21.08.2013	6:00															0	
21.08.2013	6:10															0	
21.08.2013	6:20															0	
21.08.2013	6:30															0	
21.08.2013	6:40															0	
21.08.2013	6:50															0	
		7	0	0	0	0	0	0	0	5	0	1	0	3	6	0	22

Sonnenuntergang      1 rote Ziffern > inkl. "Feeding Buzzes"  
 blaue Stunde  
 Sonnenaufgang

Artkürzel	
Eser	BreitflügelFledermaus
Mbart	"Bartfledermaus" (Gr. & Kl. Bartfledermaus)
Mkm	Artengruppe Wasserfledermaus/"Bartfledermaus"/Bechsteinfledermaus
Mdau	Wasserfledermaus
Mdas	Teichfledermaus
Myo	Myotis ssp.
Nlei	Kleinabendsegler
Nnoc	Abendsegler
Nycmi	Artengruppe Kleinabendsegler/BreitflügelFledermaus/ZweifarbFledermaus
Nyct	Gattungen Nyctalus, Vespertilio, Eptesicus, Tadarida
Ppyg	Mückenfledermaus
Ppip	Zwergfledermaus
Pnat	Rauhautfledermaus
Plec	"Langohrfledermaus" (Gr. & Br. Langohr)

Stadt Aurich B-Plan Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehmdobbenweg“  
Faunistischer Fachbeitrag Fledermäuse

Stationärer Detektor Nr. 3 – 22.09.2013

Datum	Zeit	Eser	Mbart	Mkm	Mdau	Mdas	Myo	Nlei	Nnoc	Nycmi	Nyct	Ppyg	Ppip	Pnat	Plec		
22.09.2013	18:00															0	
22.09.2013	18:10															0	
22.09.2013	18:20															0	
22.09.2013	18:30															0	
22.09.2013	18:40															0	
22.09.2013	18:50															0	
22.09.2013	19:00															0	
22.09.2013	19:10															0	
22.09.2013	19:20															0	
22.09.2013	19:30															0	
22.09.2013	19:40															0	
22.09.2013	19:50															0	
22.09.2013	20:00															0	
22.09.2013	20:10													2		2	
22.09.2013	20:20															0	
22.09.2013	20:30												1			1	
22.09.2013	20:40												2			2	
22.09.2013	20:50		1													1	
22.09.2013	21:00															0	
22.09.2013	21:10															0	
22.09.2013	21:20															0	
22.09.2013	21:30															0	
22.09.2013	21:40															0	
22.09.2013	21:50															0	
22.09.2013	22:00														1	1	
22.09.2013	22:10													1		0	
22.09.2013	22:20															0	
22.09.2013	22:30															0	
22.09.2013	22:40															0	
22.09.2013	22:50															0	
22.09.2013	23:00															0	
22.09.2013	23:10															0	
22.09.2013	23:20															0	
22.09.2013	23:30															0	
22.09.2013	23:40															0	
22.09.2013	23:50															0	
23.09.2013	0:00															0	
23.09.2013	0:10															0	
23.09.2013	0:20															0	
23.09.2013	0:30															0	
23.09.2013	0:40															0	
23.09.2013	0:50															0	
23.09.2013	1:00															0	
23.09.2013	1:10															0	
23.09.2013	1:20															0	
23.09.2013	1:30															0	
23.09.2013	1:40															0	
23.09.2013	1:50															0	
23.09.2013	2:00															0	
23.09.2013	2:10															0	
23.09.2013	2:20															0	
23.09.2013	2:30															0	
23.09.2013	2:40															0	
23.09.2013	2:50															0	
23.09.2013	3:00															0	
23.09.2013	3:10															0	
23.09.2013	3:20															0	
23.09.2013	3:30															0	
23.09.2013	3:40															0	
23.09.2013	3:50															0	
23.09.2013	4:00															0	
23.09.2013	4:10															0	
23.09.2013	4:20															0	
23.09.2013	4:30															0	
23.09.2013	4:40															0	
23.09.2013	4:50															0	
23.09.2013	5:00															0	
23.09.2013	5:10															0	
23.09.2013	5:20															0	
23.09.2013	5:30															0	
23.09.2013	5:40															0	
23.09.2013	5:50															0	
23.09.2013	6:00															0	
23.09.2013	6:10															0	
23.09.2013	6:20															0	
23.09.2013	6:30															0	
23.09.2013	6:40															0	
23.09.2013	6:50															0	
		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	7

Sonnenuntergang  
 blaue Stunde  
 07:15 Sonnenaufgang

Artkürzel

Eser	Breitflügel-Fledermaus
Mbart	"Bartfledermaus" (Gr. & Kl. Bartfledermaus)
Mkm	Artengruppe Wasserfledermaus/"Bartfledermaus"/Bechsteinfledermaus
Mdau	Wasserfledermaus
Mdas	Teichfledermaus
Myo	Myotis ssp.
Nlei	Kleinabendsegler
Nnoc	Abendsegler
Nycmi	Artengruppe Kleinabendsegler/Breitflügel-Fledermaus/Zweifarb-Fledermaus
Nyct	Gattungen Nyctalus, Vespertilio, Eptesicus, Tadarida
Ppyg	Mückenfledermaus
Ppip	Zwergfledermaus
Pnat	Rauhautfledermaus
Plec	"Langohrfledermaus" (Gr. & Br. Langohr)

Stadt Aurich B-Plan Nr. 335 „Schirum IV - nördlich Lehmdobbenweg“  
Faunistischer Fachbeitrag Fledermäuse

**Stationärer Detektor Nr. 3 – 26.09.2013**

Datum	Zeit	Eser	Mbart	Mkm	Mdau	Mdas	Myo	Nlei	Nnoc	Nycmi	Nyct	Ppyg	Ppip	Pnat	Plec		
26.09.2013	18:00															0	
26.09.2013	18:10															0	
26.09.2013	18:20															0	
26.09.2013	18:30															0	
26.09.2013	18:40															0	
26.09.2013	18:50															0	
26.09.2013	19:00															0	
26.09.2013	19:10															0	
26.09.2013	19:20															0	
26.09.2013	19:30															0	
26.09.2013	19:40															0	
26.09.2013	19:50															0	
26.09.2013	20:00															0	
26.09.2013	20:10															0	
26.09.2013	20:20															0	
26.09.2013	20:30															0	
26.09.2013	20:40													1		1	
26.09.2013	20:50															0	
26.09.2013	21:00															0	
26.09.2013	21:10															0	
26.09.2013	21:20															0	
26.09.2013	21:30															0	
26.09.2013	21:40			1												1	
26.09.2013	21:50															0	
26.09.2013	22:00															0	
26.09.2013	22:10															0	
26.09.2013	22:20															0	
26.09.2013	22:30															0	
26.09.2013	22:40															0	
26.09.2013	22:50															0	
26.09.2013	23:00															0	
26.09.2013	23:10															0	
26.09.2013	23:20															0	
26.09.2013	23:30															0	
26.09.2013	23:40															0	
26.09.2013	23:50															0	
27.09.2013	0:00															0	
27.09.2013	0:10															0	
27.09.2013	0:20															0	
27.09.2013	0:30															0	
27.09.2013	0:40															0	
27.09.2013	0:50															0	
27.09.2013	1:00															0	
27.09.2013	1:10															0	
27.09.2013	1:20															0	
27.09.2013	1:30															0	
27.09.2013	1:40															0	
27.09.2013	1:50															0	
27.09.2013	2:00															0	
27.09.2013	2:10															0	
27.09.2013	2:20															0	
27.09.2013	2:30															0	
27.09.2013	2:40															0	
27.09.2013	2:50															0	
27.09.2013	3:00															0	
27.09.2013	3:10															0	
27.09.2013	3:20															0	
27.09.2013	3:30															0	
27.09.2013	3:40															0	
27.09.2013	3:50															0	
27.09.2013	4:00															0	
27.09.2013	4:10															0	
27.09.2013	4:20															0	
27.09.2013	4:30															0	
27.09.2013	4:40															0	
27.09.2013	4:50															0	
27.09.2013	5:00															0	
27.09.2013	5:10															0	
27.09.2013	5:20															0	
27.09.2013	5:30															0	
27.09.2013	5:40															0	
27.09.2013	5:50															0	
27.09.2013	6:00															0	
27.09.2013	6:10															0	
27.09.2013	6:20															0	
27.09.2013	6:30															0	
27.09.2013	6:40															0	
27.09.2013	6:50															0	
		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2

Sonnenuntergang  
 blaue Stunde  
 07:24 Sonnenaufgang

**Artkürzel**

Eser	Breitflügel-Fledermaus
Mbart	"Bartfledermaus" (Gr. & Kl. Bartfledermaus)
Mkm	Artengruppe Wasserfledermaus/"Bartfledermaus"/Bechsteinfledermaus
Mdau	Wasserfledermaus
Mdas	Teichfledermaus
Myo	Myotis ssp.
Nlei	Kleinabendsegler
Nnoc	Abendsegler
Nycmi	Artengruppe Kleinabendsegler/Breitflügel-Fledermaus/Zweifarb-Fledermaus
Nyct	Gattungen Nyctalus, Vespertilio, Eptesicus, Tadarida
Ppyg	Mückenfledermaus
Ppip	Zwergfledermaus
Pnat	Rauhautfledermaus
Plec	"Langohrfledermaus" (Gr. & Br. Langohr)