

## Artenschutzrechtliches Fachgutachten

im Rahmen der Neuaufstellung von Bebauungsplänen in den Flurstücken Hohe Linden (40/133) und Hummebogen (65/23 und 65/25) in Hameln, OT Klein Berkel

Zwischenbericht: Planungshinweise für Fledermäuse im Rahmen des Animal-Aided Design

Abgabe: 13.08.2021

### 1. Planungshinweise für die Gebäude

Im Jahresverlauf sind die heimischen Fledermausarten auf verschiedene Teillebensräume angewiesen (DIETZ et al. 2016). Für eine Planung nach dem Animal-Aided Design ist die Schaffung eines funktionellen Netzwerks aus Quartieren notwendig, die während des gesamten Lebenszyklus genutzt werden können. Dies gilt insbesondere in der vulnerablen Phase der Jungenaufzucht (Wochenstuben) und der Überwinterung (Winterquartiere). Darüber hinaus ist ein Angebot von Einzel- und Tagesquartieren empfehlenswert (APFELBECK et al. 2019).

Sämtliche Quartiere sollten eine Exposition in Richtung Osten, Südosten oder Südwesten aufweisen. Die Einflüge sind ab einer Höhe von 3-4 m zu installieren, und die unmittelbare Umgebung muss hindernisfrei sein. Es bietet sich an, sowohl die Ausrichtung der Quartiere als auch die Anbringungshöhe zu variieren. Darüber hinaus ist die Platzierung von Einflugöffnungen in der Nähe von Hausecken und Gebäudestrukturen wie Giebel, Erker, Sims etc. zu empfehlen (MKULNV-NRW 2013). Die Quartiere müssen warm, trocken, zugluftfrei und dunkel sein. Alle Holzteile, mit denen die Tiere in Kontakt kommen, dürfen nicht mit chemischen Holzschutzmitteln behandelt werden. Dauerhafte Holzarten wie Kiefer, Lärche oder Eiche sind zu empfehlen (DIETZ & WEBER 2000).

#### 1.1. Unterdach

Sofern das Unterdach warm, zugluftfrei und zugänglich ist, bietet es diversen Fledermausarten potenzielle Tages- und Wochenstubenquartiere. Auf die Nutzung von diffusionsoffenen Unterspann- oder deckbahnen sollte unbedingt verzichtet werden, weil diese zu glatt zum Klettern sind oder durchhängen. Empfehlenswert ist eine Holzschalung mit sägerauen Brettern oder die Nutzung von Holzweichfaserplatten. Der Zugang zum Spaltraum an der Traufe (2 cm hoch) darf nicht durch Insektenschutzgitter verschlossen werden. Diese bieten aufgrund der Maschenbreite ohnehin keinen wirksamen Schutz vor holzerstörenden Insekten (DIETZ & WEBER 2000).

#### 1.2. Fassadenverkleidung

Ein ca. 2 cm breiter Spalt zwischen der Hauswand und der Fassadenverkleidung schafft Quartiere für Zwerg-, Bart-, Rauhaut-, Breitflügelfledermäuse sowie den Kleinen Abendsegler. Die Tiere beziehen gerne Spaltenquartiere, in denen sie mit Bauch und Rücken die Wände berühren. In diesem Quartierstyp werden auch häufig Wochenstuben nachgewiesen (MEINIG & BOYE 2004; ROSENAU & BOYE 2004). Ist eine Fassadenverkleidung aus Schiefer oder Holz geplant, so sollten Einschlupföffnungen (10 cm breit, 2 cm hoch) geschaffen werden (**Abb. 1-Abb. 5**). Die unmittelbare Anflugfläche vor dem Quartier muss

aufgeraut sein, damit die Fledermäuse landen und hineinklettern können. Hierfür können die Schieferplatten mit Epoxidharz (Kiesstreuung von ca. 3 mm Körnung) beschichtet werden. Die Unterkonstruktion aus Dachlatten ist mit einer Stärke von 2,4 cm zu wählen (DIETZ & WEBER 2000).

Bei der Wärmedämmung ist darauf zu achten, dass keine Unterspannbahnen Verwendung finden. Das Dämmmaterial muss rau, formstabil, wasserabweisend und gesundheitsverträglich sein (d.h. keine Arten von Schüttungen, Schafwolle oder Mineralwollefilz). Es eignen sich Weichholzfaserplatten, die mit Naturharzen oder Wachsen hydrophobiert werden. Im Vergleich zum Unterdach sind die senkrecht angebrachten Platten schlechter für die Tiere zu beklettern. Somit ist das Aufrauen durch eine grobe Drahtbürste sowie das Erzeugen von 1-2 mm tiefen Rillen im Zentimeterabstand notwendig. Alternativ bietet sich das Befestigen von Kunststoffgewebe auf den Platten an. Die Maßnahmen sind nur im Bereich der geplanten Hangplätze notwendig. Auch bei der Fassadenverkleidung ist auf Insektenschutzgitter zu verzichten, um den Fledermäusen einen Zugang in die Spaltenquartiere zu ermöglichen. Es ist darauf zu achten, dass die Hinterlüftungsebene zumindest im Bereich der Hangplätze zugluftfrei ist (DIETZ & WEBER 2000).

### 1.3. Attika

Bei der Errichtung von Häusern mit Flachdächern können hinter der Attika Quartiermöglichkeiten für spaltenbewohnende Fledermausarten geschaffen werden, sofern diese nach unten offen und zugänglich sind (**Abb. 6**). Zwischen der waagerechten Lattung und der Verkleidung können die Tiere in das Quartier gelangen. Alternativ kann für die Unterkonstruktion eine senkrechte Lattung verwendet werden, wodurch der Spaltraum etwas kleiner ist und die Fledermäuse direkt an der Hauswand landen und hineinklettern können. Hierfür muss die Fassade in diesem Bereich rau sein (DIETZ & WEBER 2000; REITER & ZAHN 2006).

### 1.4. Schornstein

Auf den gemauerten Schornstein kann eine senkrechte Lattung mit einer Stärke von 2,4 cm aufgeschraubt werden. Diese muss versetzt sein und Lücken für die Fledermäuse aufweisen, um den gesamten Spaltraum nutzbar zu machen. Die Konstruktion ist nach unten durch eine Latte zu verschließen, damit keine Zugluft im Quartier herrscht. Auf die senkrechte Lattung kommt eine waagerechte Schalung, worauf wiederum die Verkleidung aus Eternit oder Schiefer angebracht wird (**Abb. 7**). Die Einflugmöglichkeit (10 cm breit, 2 cm hoch) ist zwischen Abdeckplatte des Kamins und der Schalung auf der firstabgewandten Seite zu wählen (NABU-NRW 2016). Alternativ kommt auch der obere Bereich der Kaminverkleidung in Frage (DIETZ & WEBER 2000).

### 1.5. Einflugmöglichkeiten

Insbesondere in der Scheune ist die Erhaltung der Einflugöffnung durch das Eulenfenster auf den Dachboden sinnvoll. Es bietet sich an, einen Holzladen mit einem Spalt von 40 cm Breite und 7 cm Höhe einzubauen (**Abb. 8**). Somit wird den Fledermäusen der Zugang zum Dachboden ermöglicht. Der umgebende Holzladen ist aufzurauen, damit die Tiere auch hindurchklettern können. Niederlassungen vor dem Durchflug sind zu vermeiden, um Tauben und Fressfeinden den Zutritt zum Dachboden zu erschweren. Auf der nordöstlichen Gebäudeseite im Bereich der abzureißenden Scheune ist die

Schaffung von weiteren Einflugmöglichkeiten auf den Dachboden essenziell, um das alte Quartier auszugleichen. Der Einflug kann u.a. über Mauerdurchbrüche (10 cm breit, 2 cm hoch) oder hochstehende Dachziegel im Firstbereich erfolgen (DIETZ & WEBER 2000).

### 1.6. Dachboden

Auf dem Dachboden sollte zumindest im Bereich der geplanten Quartiere ein Warmluftstau herrschen. Generell sind hohe Temperaturen essenziell und auf eine Firstentlüftung ist in jedem Fall zu verzichten. Eine Giebelverkleidung von innen bietet Spaltenquartiere für gebäudebewohnende Fledermausarten im Sommer und im Winter (**Abb. 9**). Im Bereich des Dachfirsts können Fledermausbretter installiert werden (**Abb. 10**). An der Dachschalung zwischen den Sparrenfeldern sind weitere Fledermausquartiere empfehlenswert (**Abb. 11&Abb. 12**). Das Holz muss unbehandelt und sägerau sein. Nut- und Federbretter sowie überpfälzte Bretter verhindern die Entstehung von Schlitzern beim Schwindungsprozess und daher das Eindringen von Zugluft in das Quartier (DIETZ & WEBER 2000; NABU-NRW 2016). Es ist eine Zwischendecke einzuziehen, da Breitflügelfledermäuse bevorzugt geschützte Quartiere beziehen (REITER & ZAHN 2006). Zudem ist der anfallende Kot besser zu entsorgen.

### 1.7. Mauerwerk

In das Mauerwerk oder die aufliegende Dämmung der Gebäude sollten Hohlblocksteine integriert werden. Empfehlenswert sind modulare Fledermaus-Einbausteine der Firma Strobel und der Firma Hasselfeldt (HASSELFELDT GMBH o. J.; STROBEL o. J.). Diese bestehen aus einem Grundstein und beliebig vielen Aufbausteinen (MKULNV-NRW 2013). Einbausteine mit einer offenen Hinterwand bieten sich an, um Zugang zu dahinter liegenden Quartieren zu schaffen (**Abb. 13**). Darüber hinaus lassen sich auch Fledermauskästen in die Fassade einbauen (**Abb. 14**). Auch diese können einen Zugang zu integrierten Gebäudequartieren ermöglichen (**Abb. 15**). Beide Quartiertypen fallen kaum auf, weil nur der Einflug sichtbar ist. Zudem sind sie wartungsfrei, da die Kotkrümel herausfallen. Bei der Planung ist auf eine Platzierung über Fenstern, Türen oder der Terrasse zu verzichten (DIETZ & WEBER 2000).

### 1.8. Fledermauskästen an der Fassade

Bei der Anbringung von Fledermauskästen an der Fassade sowie den Bäumen ist auf die allgemeinen Hinweise unter **Punkt 1** zu achten. Die Kästen sollten vorzugsweise aus witterungsbeständigem Material wie Holz- oder Waschbeton bestehen. Zu empfehlen sind u.a. die Fledermaus-Spaltenkasten vom Typ FSPK der Firma Hasselfeldt (HASSELFELD GMBH o. J.) und Kästen der Firma Schwegler (SCHWEGLER GMBH o. J.) und Strobel (STROBEL o. J.). Die Anbringung von Fledermauskästen vor dem Beginn der Baumaßnahme erweist sich nur dann als sinnvoll, wenn die Quartiere unverändert erhalten bleiben und durch den Bau keine Störungen zu erwarten sind (MKULNV-NRW 2013). An den Bäumen können Rundkästen angebracht werden (z.B. Fledermausrundkästen vom Typ 2F oder 2FN der Firma Schwegler). Zur Befestigung sind Aluminiumnägel zu verwenden.

## 2. Planungshinweise für die Freiflächen

Neben dem Erhalt und der Schaffung von Quartiermöglichkeiten ist die Verfügbarkeit von Jagdhabitaten mit einem hohen Angebot an nachtaktiven Insekten essenziell. Darüber hinaus dienen Hecken und Gehölzreihen als lineare Leitstrukturen bei Transferflügen (DIETZ et al. 2016). Für beide Flächen gilt, möglichst viele Blühflächen und Gehölze anzulegen sowie die Gärten naturnah zu gestalten. Dabei ist auf eine Auswahl heimischer, nachtblühender Arten zu achten, welche die gesamte Vegetationsperiode abdecken. Eine Auswahl potenzieller Pflanzenarten ist den Steckbriefen zu entnehmen (NABU o.J.). Bei der Errichtung von Gebäuden mit Flachdächern oder Garagen/Carports, ist die Dachfläche zu begrünen, um das Insektenangebot zu erhöhen. Grün- und Blühflächen sind zudem an vertikale Strukturen wie Zäunen oder Gebäudefassaden sinnvoll. Es ist darauf zu achten, dass die Einflugmöglichkeiten weiterhin zugänglich bleiben. Als heimische Arten bieten sich u.a. das Wald-Geißblatt (*Lonicera periclymenum*) und das Echte Geißblatt (*Lonicera caprifolium*) an. Darüber hinaus kann der Standort im Hinblick auf die Nahrungsverfügbarkeit durch Trockenmauern aus Naturstein, Totholz, kleinere Haufen aus Zweigen und Laub sowie Wasserflächen oder Wasserspiele aufgewertet werden (APFELBECK et al. 2019). In der Nähe zu Quartieren oder insektenreichen Grünflächen ist im Optimalfall auf eine Beleuchtung zu verzichten. Alternativ kann auch die Verwendung von Rotlicht in Erwägung gezogen werden, weil diese Wellenlängen nachtaktive Insekten und Fledermäuse weniger stark beeinträchtigt (SPOELSTRA et al. 2017).

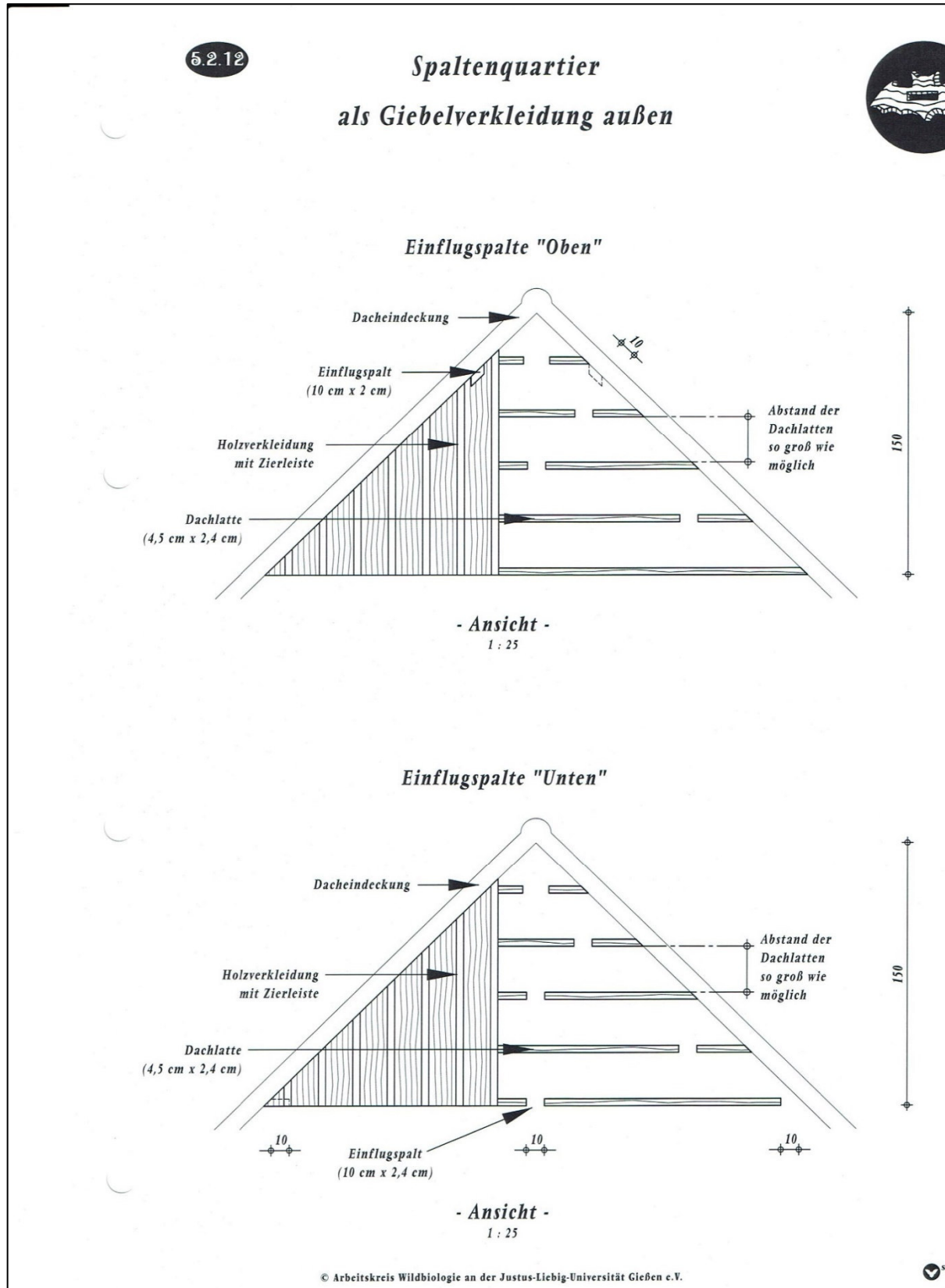
Auf der Fläche Hummebogen sind insbesondere entlang der südwestlichen Gebäudeseite der zu erhaltenden Scheune Transferflüge festzustellen. Dieser Bereich sollte hindernisarm gestaltet und durch eine Hecke strukturell aufgewertet werden. Gleiches gilt für die gegenüberliegende Gebäudeseite, da auch entlang der abzureißenden Scheune Transferflüge stattfinden. Eine weitere Struktur kann sich in nordöstliche Richtung zwischen den geplanten Grundstücken als sinnvoll erweisen. Die unbeplante Fläche nordöstlich der zu erhaltenden Scheune kann als Blühfläche hergerichtet werden (**Abb. 16**).

Auf der Fläche Hohe Linden wird die Streuobstwiese von Zwergfledermäuse intensiv bejagt. Der Erhalt oder die Umpflanzung ist empfehlenswert. Aufgrund von Transferflügen in Richtung Humme ist die Schaffung von Leitstrukturen in NW-SE Richtung sinnvoll.

### 3. Literatur

- APFELBECK, B., HAUCK, T. E. (Hrsg.), JAKOBY, C., PIECHA, J., ROGERS, R., SCHRÖDER, A. & WEISSER, W. W. (Hrsg.) (2019): Animal-Aided Design im Wohnumfeld. Einbeziehung der Bedürfnisse von Tierarten in die Planung und Gestaltung städtischer Freiräume. Kassel & München.
- DIETZ, M. & WEBER, M. (2000<sup>2</sup>): Baubuch Fledermäuse. Eine Ideensammlung für fledermausgerechtes Bauen. Gießen: Arbeitskreis Wildbiologie an der Justus-Liebig-Universität Gießen.
- DIETZ, C., NILL, D. & VON HELVERSEN, O. (2016): Handbuch der Fledermäuse. Stuttgart: Kosmos.
- FLASPÖHLER, P. (2021): Planungsübersicht über das Quartier Hummebogen, Hameln OT Klein Berkel.
- HASSELFELD GMBH (o. J.): Nisthilfen und Artenschutzprodukte, unter: <https://www.nistkasten-hasselfeldt.de> (Stand: o. J.) (Zugriff: 12.08.2021).
- LFULG-SACHSEN (2020): Fledermausquartiere an Gebäuden, unter: <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/22958> (Stand: 20.02.2020) (Zugriff: 03.08.2021).
- MEINIG, H. & BOYE, P., ursprünglich von BERG, J. & WACHLIN, V. (2004): *Pipistrellus* (Schreber, 1774), unter: [www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/natur/artenschutz/as\\_ffh\\_arten.htm](http://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/natur/artenschutz/as_ffh_arten.htm) (Stand: o. J.) (Zugriff: 03.08.2021).
- MKULNV-NRW (2013): Maßnahmensteckbriefe Säugetiere NRW, unter: [www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/downloads](http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/downloads) (Stand: 20.08.2012) (Zugriff: 03.08.2021).
- NABU (o. J.): Auf die richtige Bepflanzung kommt es an. So fühlen sich Fledermäuse im Garten wohl, unter: <https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/saeugetiere/fledermaeuse/aktiv-fuer-fledermaeuse/11241.html> (Stand: o. J.) (Zugriff: 10.08.2021).
- NABU-NRW (2016): Das fledermausfreundliche Haus. Quartiere erhalten und errichten, unter: <https://nrw.nabu.de/imperia/md/content/nrw/160831-fledermausbroschuere-nrw-2016.pdf> (Stand: 2016) (Zugriff: 10.08.2021).
- REITER, G. & ZAHN, A. (2006): Leitfaden zur Sanierung von Fledermausquartieren im Alpenraum, unter: [www.lfu.bayern.de/natur/artenhilfsprogramme\\_zoologie/fledermaeuse/doc/leitfaden\\_fledermausquartiersanierung.pdf](http://www.lfu.bayern.de/natur/artenhilfsprogramme_zoologie/fledermaeuse/doc/leitfaden_fledermausquartiersanierung.pdf) (Stand: XX.05.2006) (Zugriff: 03.08.2021).
- ROSENAU, S. & BOYE, P., ursprünglich von BERG, J. & WACHLIN, V. (2004): *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774), unter: [www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/natur/artenschutz/as\\_ffh\\_arten.htm](http://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/natur/artenschutz/as_ffh_arten.htm) (Stand: o. J.) (Zugriff: 03.08.2021).
- SCHWEGLER GMBH (o. J.): Vogel- und Naturschutzprodukte, unter: <https://www.schwegler-natur.de>.
- SPOELSTRA, K., VAN GRUNSVEN, R. H. A., RAMAKERS, J. J. C., FERGUSON, K. B., RAAP, T., DONNERS, M., VEENENDAAL, E. M. & VISSER, M. E. (2017): Response of bats to light with different spectra: light-shy and agile bat presence is affected by white and green, but not red light. *Proceedings of the Royal Society B*. 284.
- STROBEL (o. J.): Naturschutzbedarf Fachhandel und -beratung, unter: <https://naturschutzbedarf-strobel.de> (Stand: o. J.) (Zugriff: 12.08.2021).

#### 4. Anhang



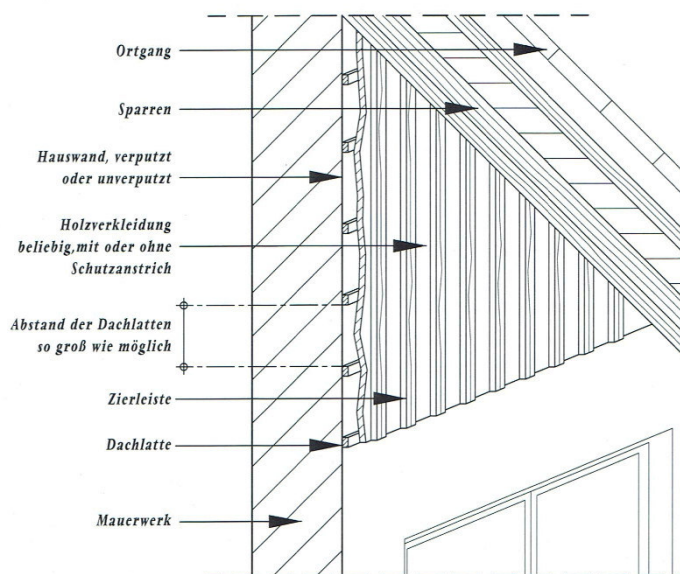
**Abb. 1:** Spaltenquartier als Giebelverkleidung (außen) (DIETZ & WEBER 2000).





5.2.12

## Spaltenquartier als Giebelverkleidung außen



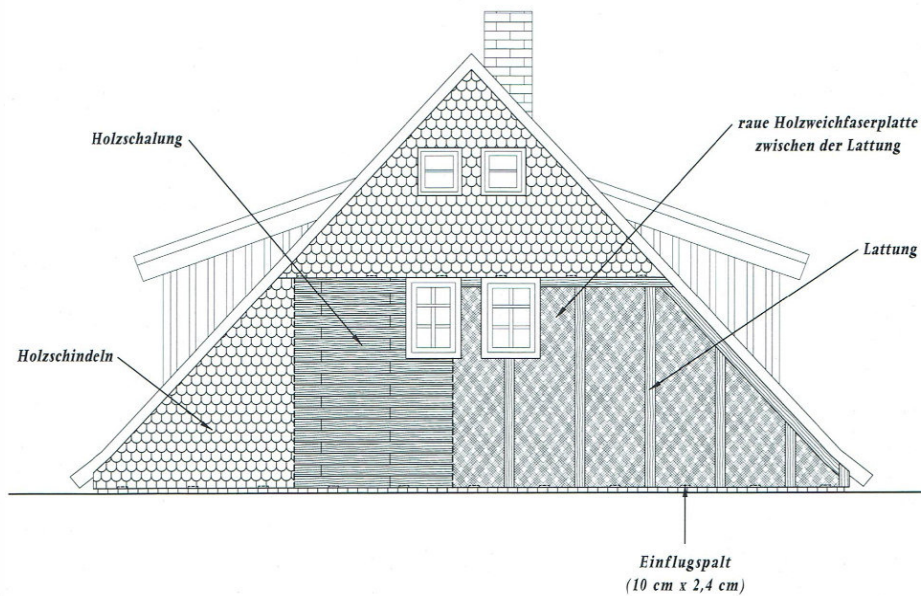
- Systemschnitt -

Abb. 2: Spaltenquartier als Giebelverkleidung (außen) (DIETZ & WEBER 2000).



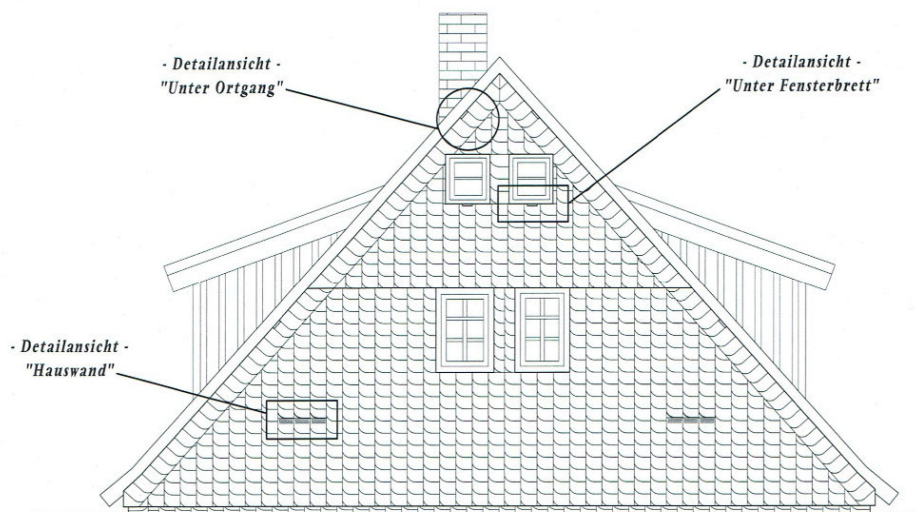
5.2.15

### *Spaltenquartier hinter gedämmter Holzschindelverkleidung Konstruktionsaufbau und Einschlupfmöglichkeiten*



5.2.16

### *Spaltenquartier hinter Schieferfassade Einschlupfmöglichkeiten*



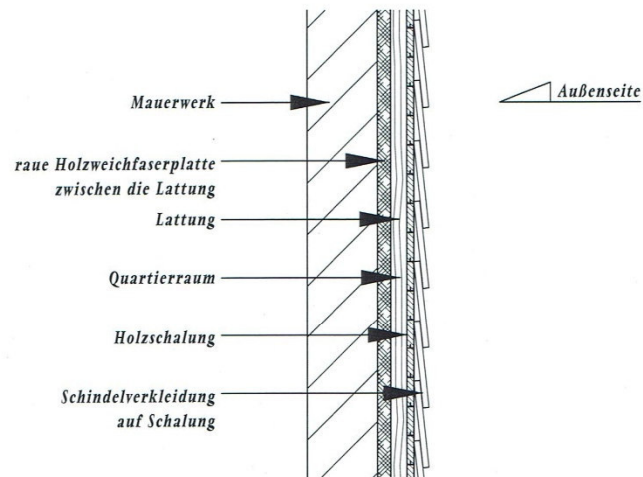
**Abb. 3:** Spaltenquartier hinter gedämmter Holzschindelverkleidung und einer Schieferfassade (DIETZ & WEBER 2000).



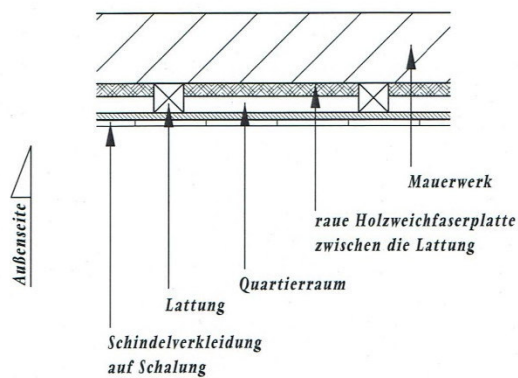


5.2.15

## Spaltenquartier hinter gedämmter Holzschindelverkleidung



- Querschnitt -  
 1 : 20



- Längsschnitt -  
 1 : 20

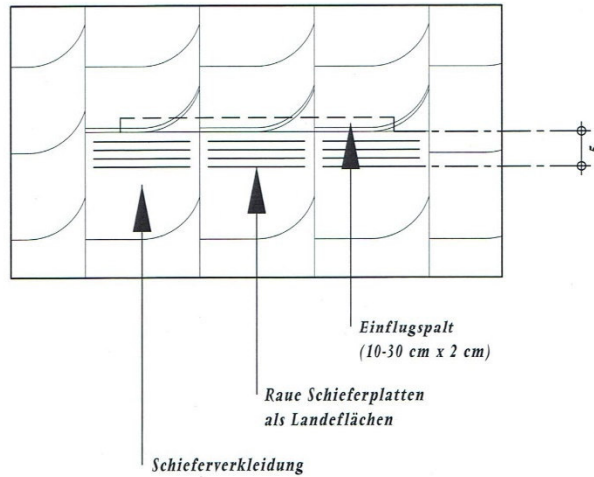
Abb. 4: Spaltenquartier hinter gedämmter Holzschindelverkleidung (DIETZ & WEBER 2000).



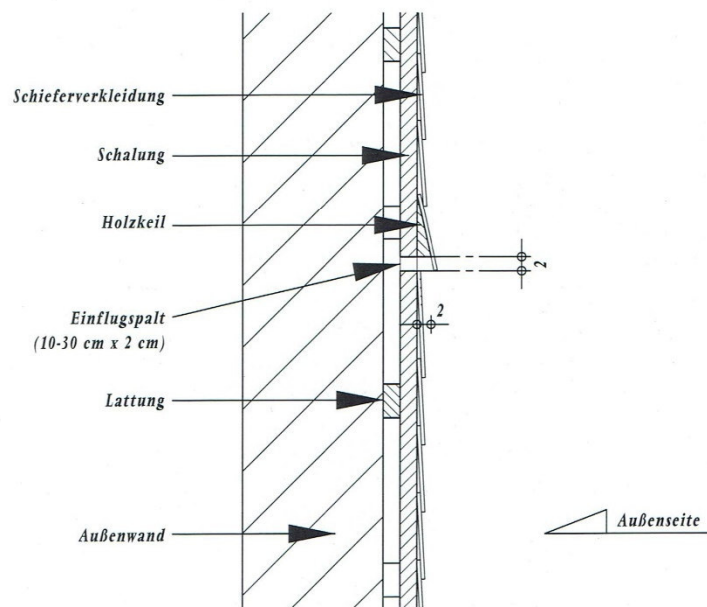
5.2.17

## Spaltenquartier hinter Schieferfassade

### Einschlupfvariante "Hauswand"



- Detail -



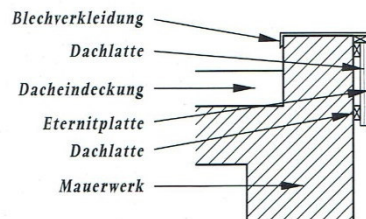
- Querschnitt -

Abb. 5: Spaltenquartier hinter einer Schieferfassade (DIETZ & WEBER 2000).

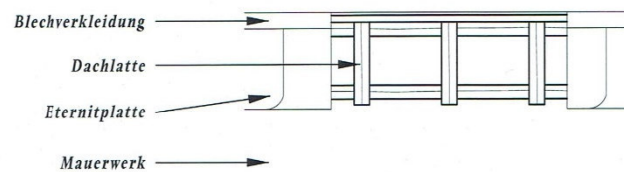
5.2.20

## Spaltenquartier hinter der Attika

- mit Konterlattung -

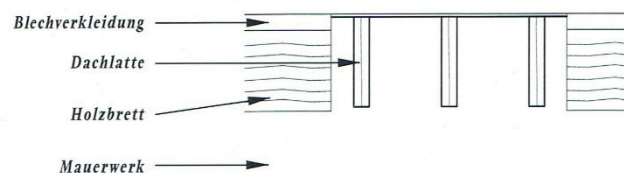


- Schnitt -



- Ansicht -

- ohne Konterlattung -



- Ansicht -

Abb. 6: Spaltenquartier hinter einer Attika (DIETZ & WEBER 2000).

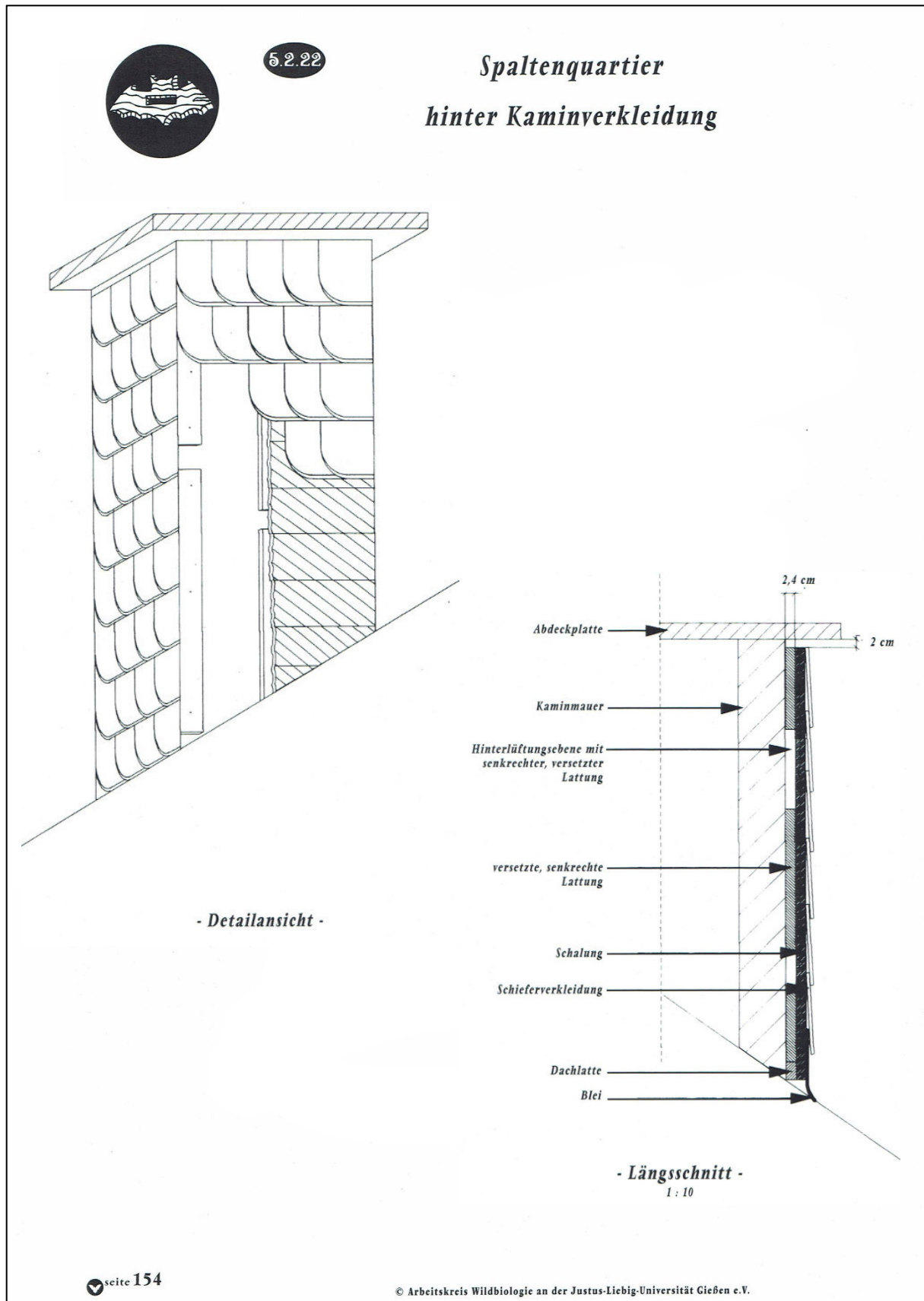
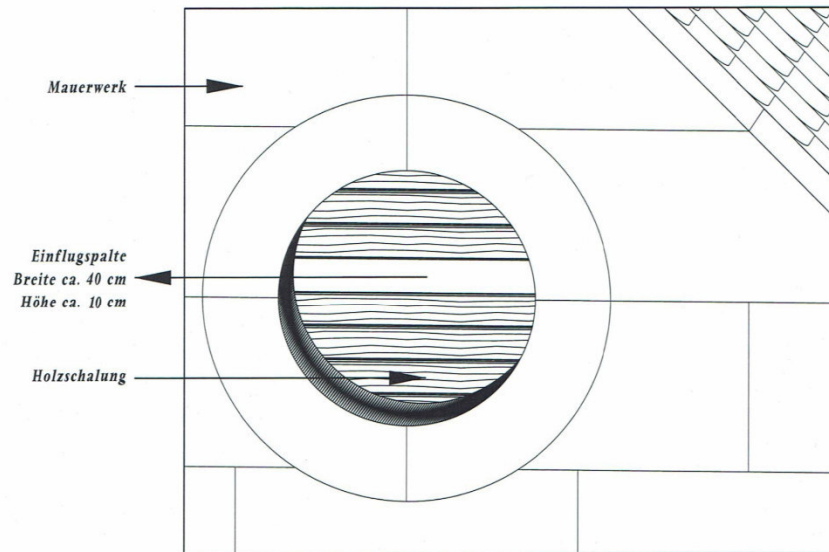


Abb. 7: Spaltenquartier hinter der Kaminverkleidung am Schornstein (DIETZ & WEBER 2000).



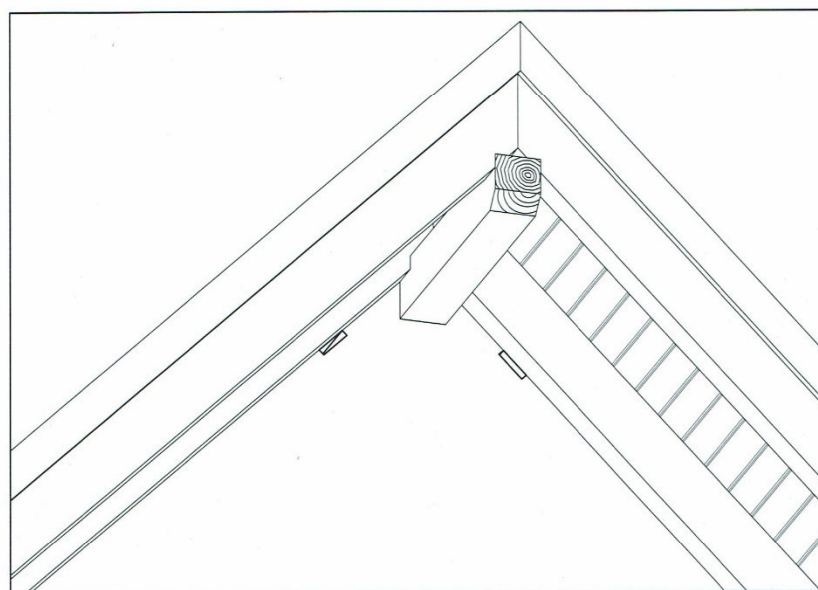
5.3.7

### *Holzladen in Eulenfenster mit Einflugspalte*



---

### *Spaltenquartier als Giebelverkleidung innen, Einschlupfvariante "Unter dem First"*



**Abb. 8:** Einflugmöglichkeiten für Fledermäuse (DIETZ & WEBER 2000).



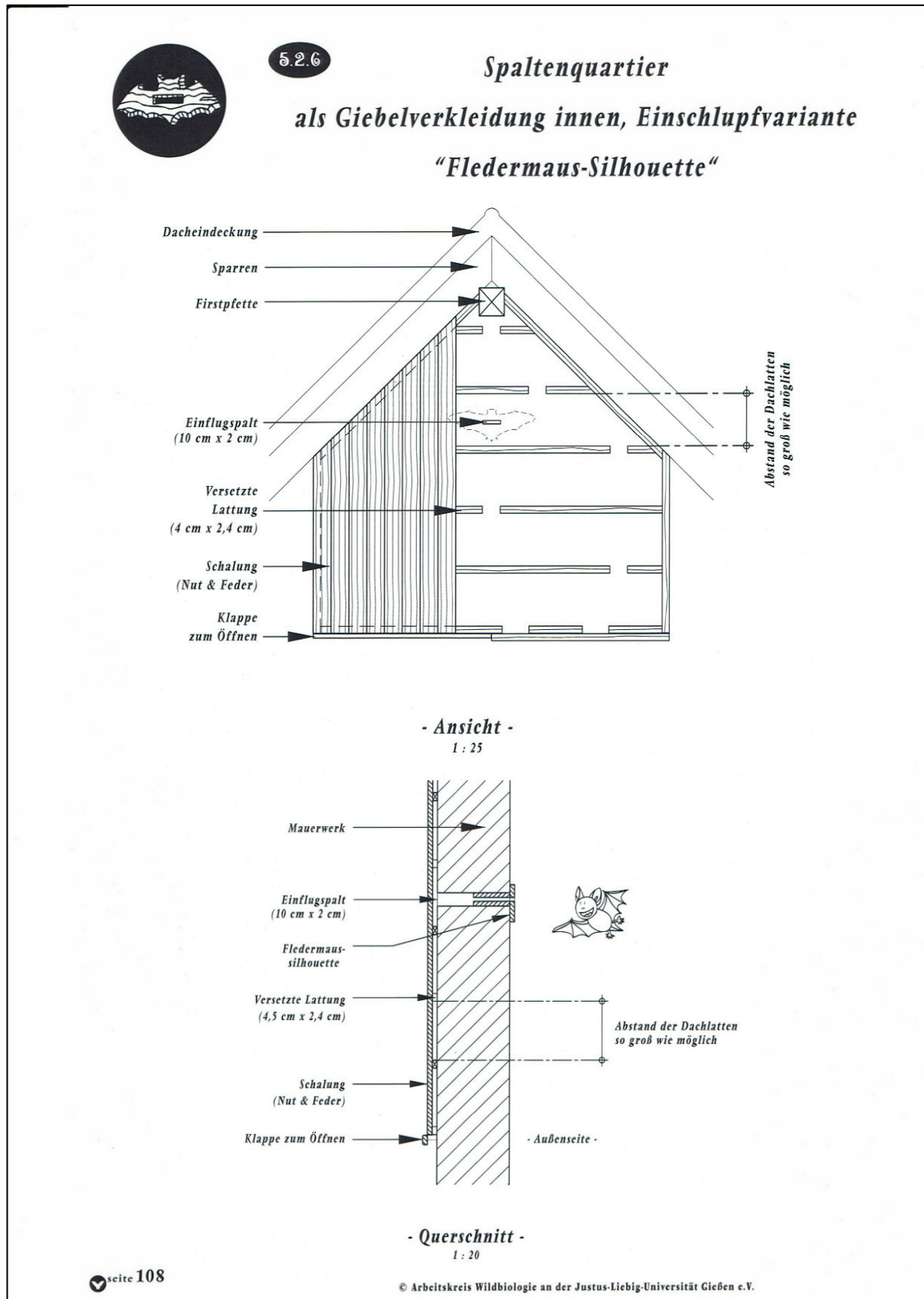
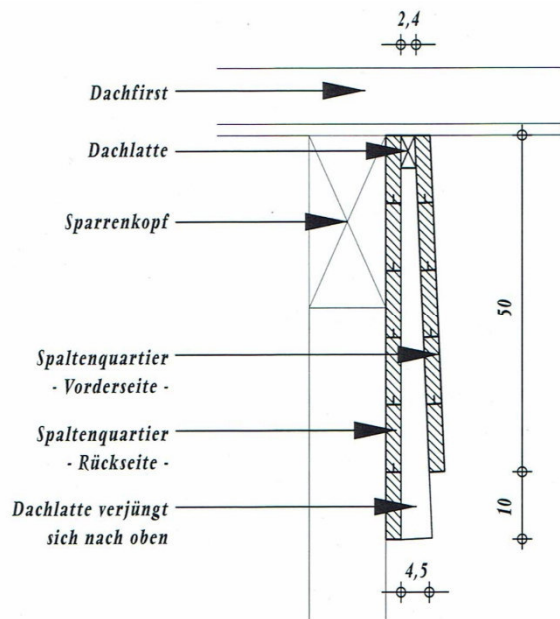


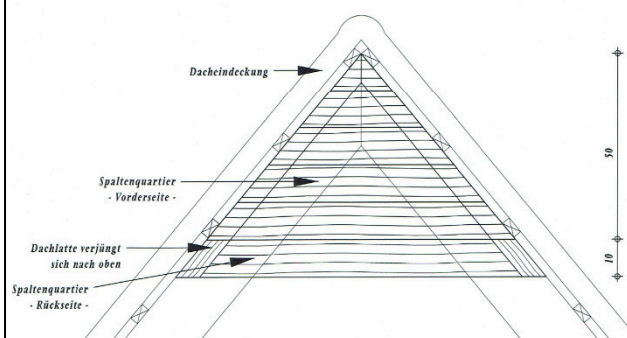
Abb. 9: Spaltenquartiere als Giebelverkleidung (innen) (DIETZ & WEBER 2000).

5.2.1

### Spaltenquartier im Sparrendach

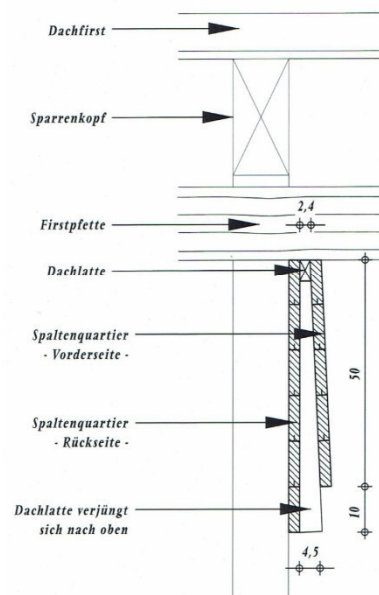


- Querschnitt -  
1 : 10



- Vorderansicht -  
1 : 10

### Spaltenquartier im Pfettendach



- Querschnitt -  
1 : 10

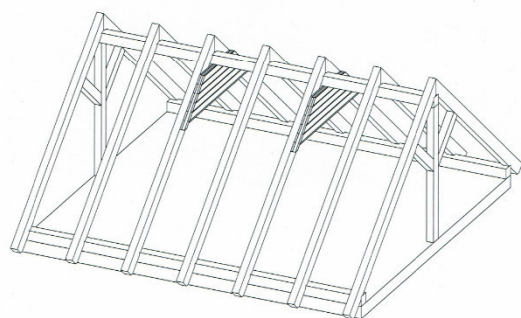
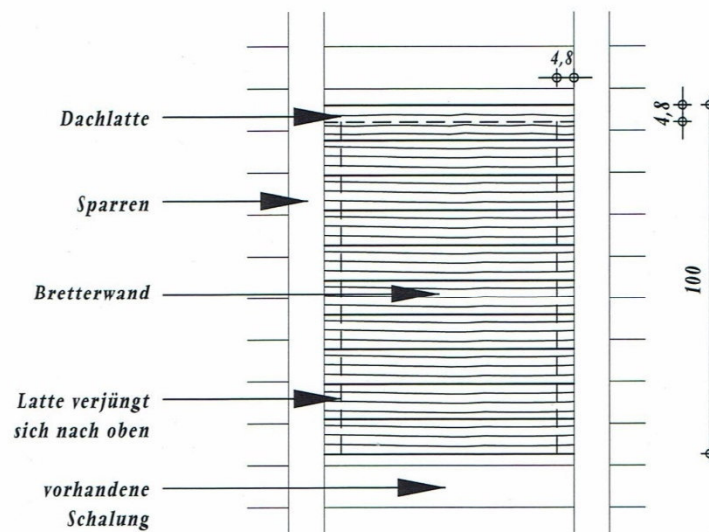


Abb. 10: Spaltenquartiere im Sparren- oder Pfettendach (DIETZ & WEBER 2000).



5.2.3

### Spaltenquartier im Sparrenfeld (Dacheindeckung mit Schalung, Zugang von innen)



- Draufsicht -  
 1 : 20

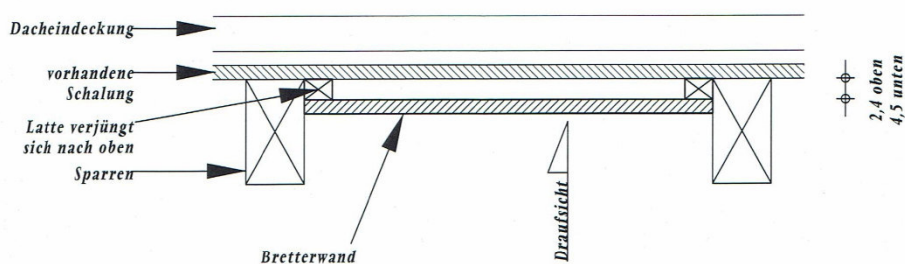
Abb. 11: Spaltenquartiere im Sparrenfeld (DIETZ & WEBER 2000).



5.2.3

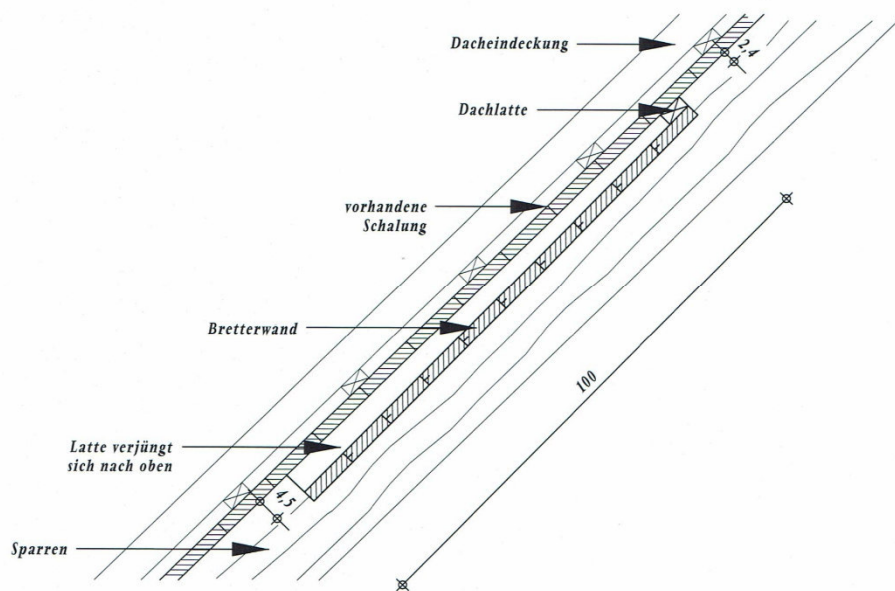
### Spaltenquartier im Sparrenfeld

(Dacheindeckung mit Schalung, Zugang von innen)



- Querschnitt -

1 : 10

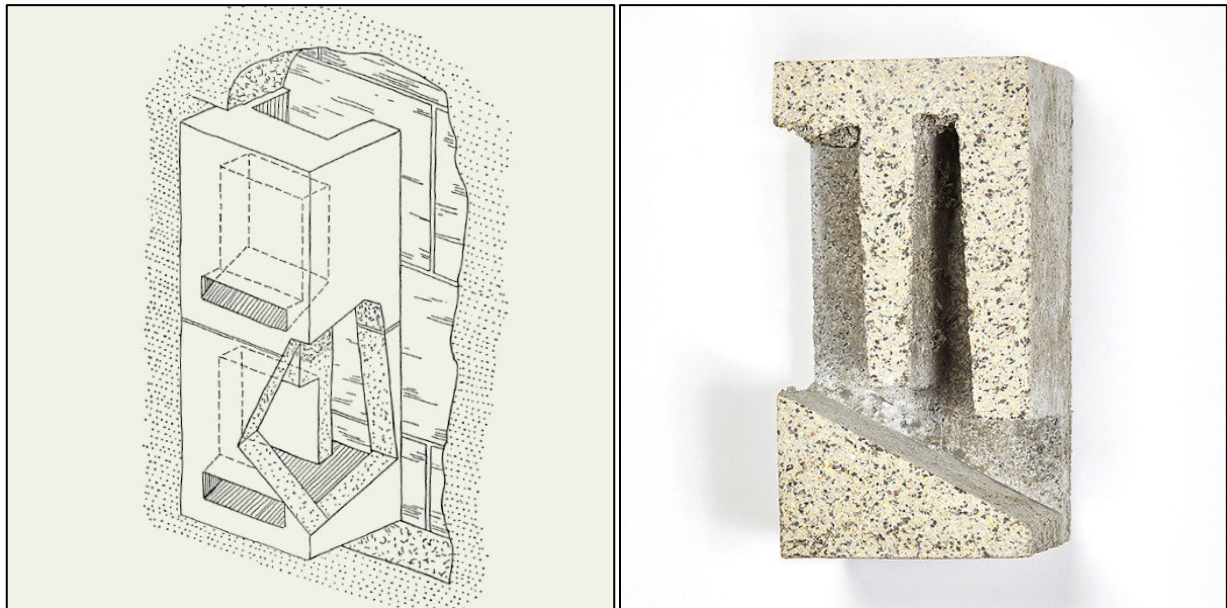


- Längsschnitt -

1 : 10

Abb. 12: Spaltenquartiere im Sparrenfeld (DIETZ & WEBER 2000).



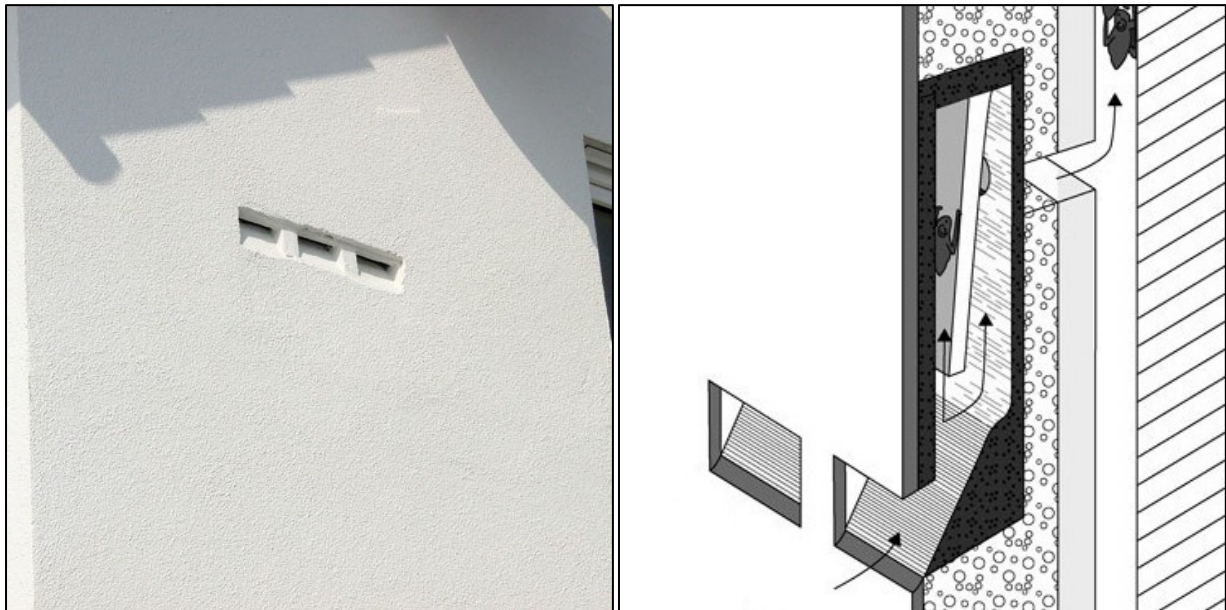


**Abb. 13:** In die Fassade integrierbare Fledermaus-Hohlblocksteine. Links: Modulare Einbausteine der Firma Strobel. Rechts: Einbaustein der Firma Hasselfeldt mit offener Rückseite (Quelle: HASSELFELDT GMBH o. J.; STROBEL o. J.).

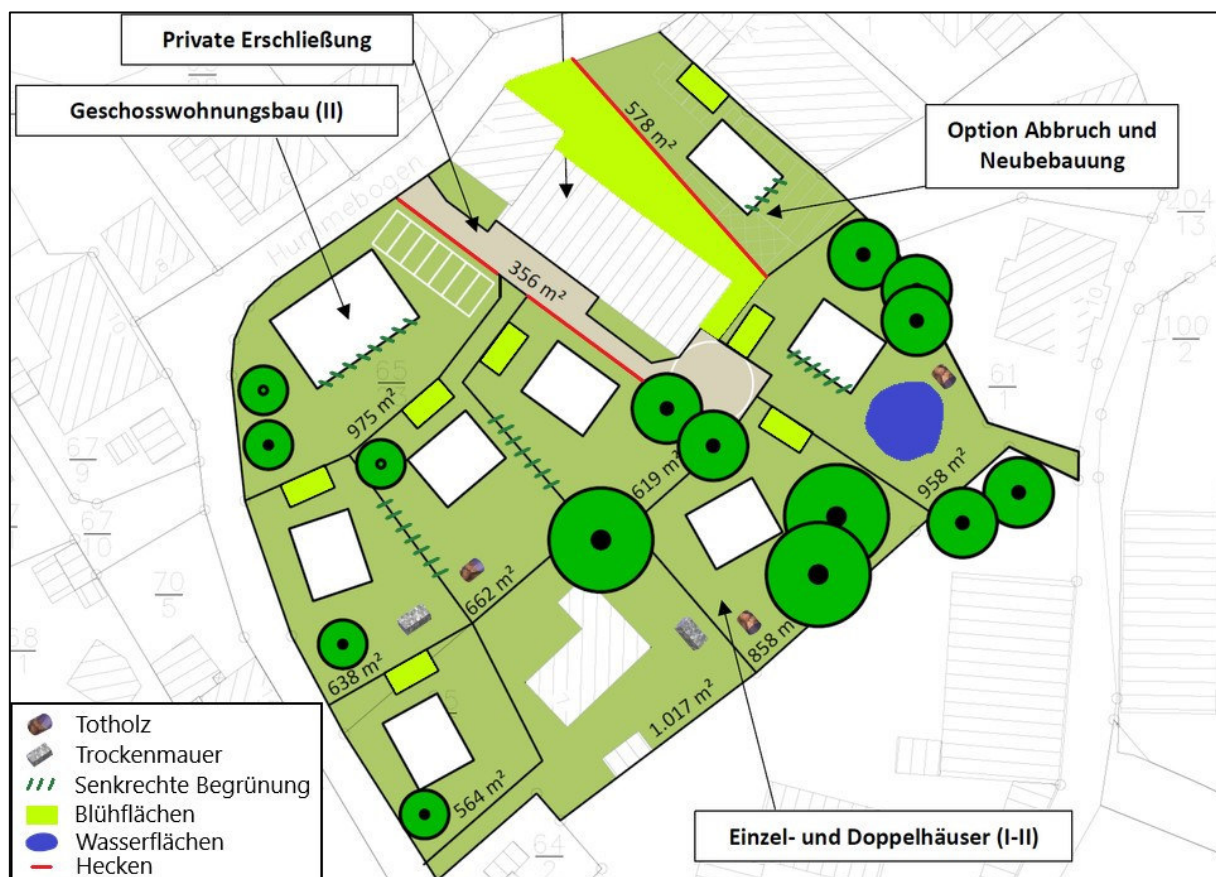


**Abb. 14:** Integrierbare Fledermaus-Fassadenkästen der Firma Hasselfeldt. Links: Modell FGUP. Rechts: Modell FGUP-FM-24 (Quelle: HASSELFELDT GMBH o. J.).





**Abb. 15:** Fledermaus-Fassadenröhren vom Typ 2FR der Firma Schwegler. Links: Öffnungen der Fledermaus-Fassadenröhre. Rechts: Querschnitt der Fassade mit Durchgang an der Rückseite zu Gebäudequartieren (Quelle: SCHWEGLER O. J.).



**Abb. 16:** Beispielhafte Maßnahmen zur Flächengestaltung im Rahmen des AAD am Hummebogen (eigene Darstellung verändert nach FLASPÖHLER 2021).

# BREITFLÜGELFLEDERMAUS

## *Eptesicus serotinus*



### Charakteristik der Art

#### **Beschreibung:**

-große, robuste Fledermaus mit einer Größe von ca. 8 cm und einem Gewicht von 18-25 g, Flügelspannweite 32-38 cm. Das Fell ist meist mittel- bis dunkelbraun und z.T. mit goldenen Spitzen. Die Gesichtspartie ist deutlich schwarz hervorgehoben. Als nachtaktive Jäger nutzen Fledermäuse Ultraschall zum Orten von Beutetieren und Hindernissen

#### **Verbreitung:**

-Verbreitung in ganz Europa. Innerhalb Deutschlands im Norden weitaus häufiger verbreitet als im Süden. Ihren Verbreitungsschwerpunkt hat sie im Flach- und Hügelland. In Niedersachsen vielerorts in Siedlungsbereichen vertreten

#### **Raumansprüche:**

-Die Breitflügelfledermaus ist eine typische Gebäude- bzw. Siedlungsfledermaus (Kulturfolger) und besiedelt insbesondere Quartiere in menschlichen Siedlungsstrukturen

-Nutzt unterschiedliche Quartiere im Sommer und Winter. Sommerquartiere befinden sich auf Dachböden, in Zwischenwänden, Mauerspalt, Verkleidungen und selten auch in Baumhöhlen. Den Winter verbringt die Breitflügelfledermaus zum Großteil in Zwischendecken und im Inneren isolierter Wände und Decken

-Aktionsradius der Art: bis 4,5 km um das Quartier

#### **Verhalten:**

-Wochenstuben (Orte für die Jungenaufzucht) bestehen aus 10-60 adulten weiblichen Individuen

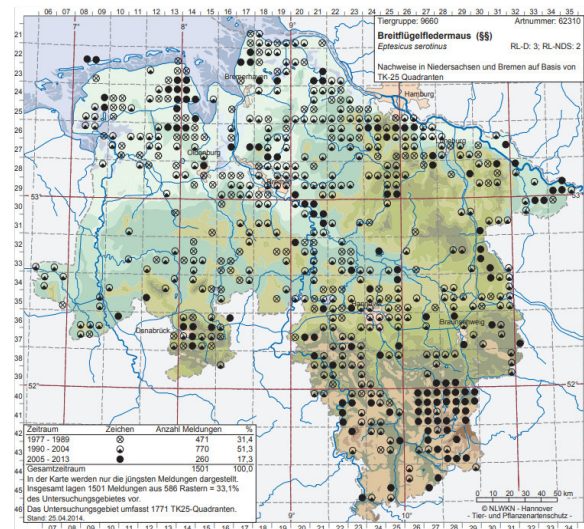
-nachtaktive Luftjäger, die kurz nach Sonnenuntergang zur abendlichen Jagd ausfliegen

-standorttreue Fledermausart, die meist nur wenige Kilometer zwischen Sommer- und Winterquartier zurücklegt

-„Winterschläfer“

#### **Feinde:**

-Nachtaktive Greifvögel (Eulen, Käuze), Marder und Katzen



Quelle: NLWKN 2014

### Bedeutung für den Menschen

#### **Wahrnehmung:**

-Fledermäuse meiden den direkten Kontakt zum Menschen, daher geht i.d.R. keine Gefahr von ihnen aus (z.B. Tollwut); wahrgenommen als „lautlose Flugkünstler“ am Nachthimmel

-Heimische Fledermäuse sind kein Träger des SARS-CoV-2-Virus, das seit Anfang 2020 für die anhaltende pandemische Lage verantwortlich ist

#### **Nutzen & Konflikte:**

-große ökologische Bedeutung als Insektenvertilger, darunter auch Schadinsekten (+)

-Fledermauskot unter Schlafplätzen und Geräusche zur Wochenstubenphase (Sozialrufe) (-)

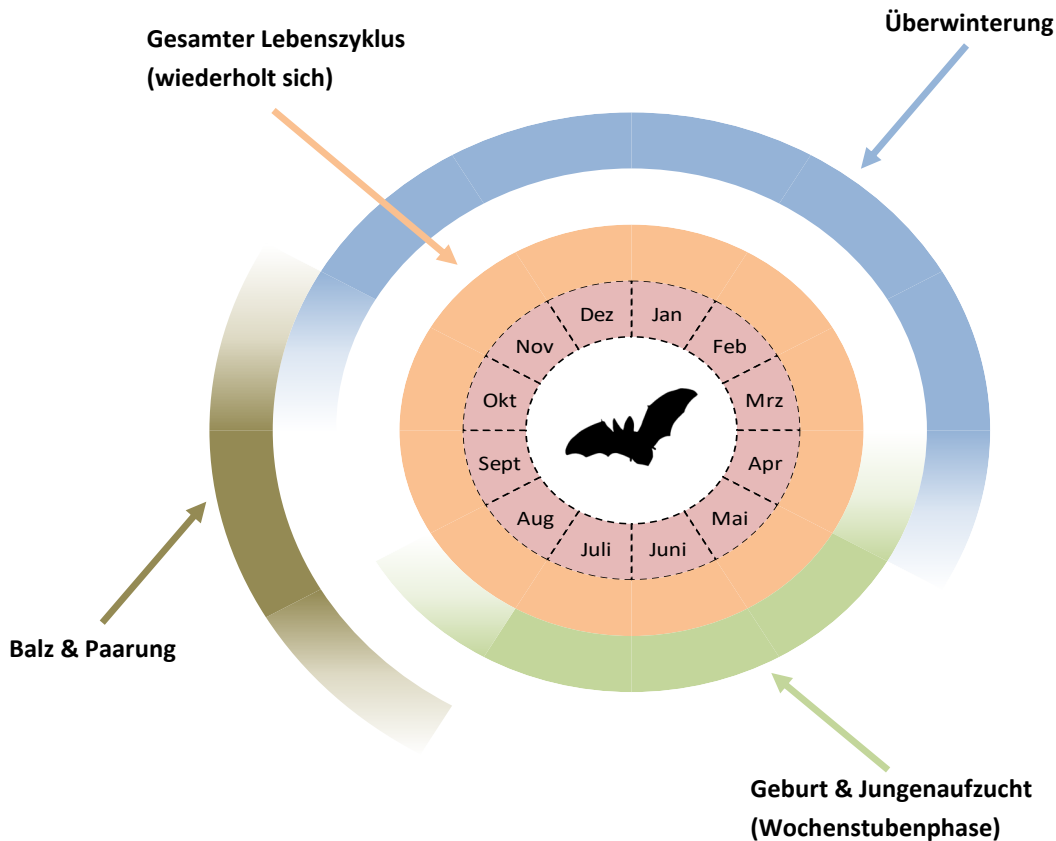
#### **Gefährdung & Rechtsstatus:**

-lokale Gefährdungen durch Gebäudesanierungen (Verlust von Quartieren) und Pestizideinsätze (abnehmendes Insektenvorkommen), Verlust von beweidetem Grünland und Streuobstwiesen

-störungsempfindlich während der Jungenaufzucht (Lärm, Licht, Staub...)

-geschützt durch die Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (Anhang IV), Rote Liste Niedersachsen Kategorie 2 („stark gefährdet“)

## Lebenszyklus der Breitflügelfledermaus



## Kritische Standortfaktoren nach Lebenszyklus

### 1. Geburt & Jungenaufzucht (Wochenstubenphase)

#### -Wochenstuben:

- Zwischen Mai und August etablieren Breitflügelfledermäuse ihre Wochenstuben zur Jungenaufzucht. Wochenstuben aus 10-60 adulten Weibchen. Wochenstuben fast ausschließlich in Gebäuden (z.B. Dachböden, in Zwischenwänden, Mauerspalt und Verkleidungen),
- Störungsfreiheit (Zugluft, Licht, Lärm, Staub) essenziell.

### 2. Gesamter Lebenszyklus

#### -Quartiere:

- Schlafquartiere einzelner Individuen (meist Männchen); befinden sich an Gebäuden (u.a. Schalbrettern, Verkleidungen, Dachrinnen, Mauerritzen und Bohrlöchern),
- Schlafquartiere zeigen sich empfindlich gegenüber Störungen (Licht, Lärm, Zugluft und Temperatur); hierdurch kann es zum Wechsel des Quartiers kommen.

#### -Nahrung:

- Nachtaktive Insekten, große Käferarten, Nachtfalter, Schlupfwespen, Wanzen und Mücken.

- Lineare Strukturen (u.a. Vegetationskanten, Gebäudezüge) und Einzelbäume (Obstwiesen) für die Jagd,
- Lichtquellen (Straßenlaternen werden z.T. stark bejagt),
- Habitats für Beutetiere, z.B. Streuobstwiesen, Siedlungsränder, Gewässer, Mist-, Komposthaufen.

### 3. Überwinterung

#### -Quartiere

- Frostfreie Winterquartiere für bis zu 10 Individuen mit einer geringen Luftfeuchtigkeit sowie einer Temperatur zwischen 3-7°C, bevorzugt werden Zwischendecken und der Innenbereich von isolierten Wänden,
- Störungsfreiheit (Zugluft, Licht, Lärm, Staub) essenziell.

### 4. Balz & Paarung

#### -Quartiere

- Störungsfreie (Licht, Lärm, Temperatur und Zugluft) Paarungsquartiere in und an Gebäuden (u.a. Spalten, Ritzen, Verschalungen,...) in denen sich nach Auflösung der Wochenstuben zwischen Anfang August und Oktober Männchen und Weibchen zu Paarungsgruppen zusammenfinden.

## **Portrait Breitflügelfledermaus**

### **1. Geburt und Jungenaufzucht**

Breitflügelfledermäuse finden sich nach dem Winterschlaf ab April oder Mai in Wochenstuben zusammen, die durchschnittlich aus 10-50 adulten Individuen bestehen (in Einzelfällen auch bis zu 300 Tiere). In Mitteleuropa werden die Wochenstuben fast ausschließlich in Gebäuden etabliert (Kulturfolger). Bevorzugte Strukturen für die Wochenstubenquartiere sind meist in Spaltenräumen im Inneren ungenutzter Dachstühle, großräumige Spalten hinter Fassadenverkleidungen, Zwischendächer und Lüftungsschächte. Die Wochenstubenquartiere der Breitflügelfledermaus werden unter normalen Umständen für die gesamte Periode der Jungenaufzucht genutzt. Fledermäuse zeigen sich gegenüber Störungen am Quartier sehr empfindlich. Kommt es zu größeren Störungen am Quartier (Licht, Lärm, Zugluft und Schmutz) kann dies dazu führen das Quartiere gewechselt werden und für die entsprechende Wochenstubenkolonie verloren geht. Daher ist die Störungsfreiheit von Quartieren, insbesondere zur Wochenstubenphase, besonders wichtig. Die Geburt der meist einzelnen Jungtiere erfolgt in Mitteleuropa ab etwa Mitte Juni. Nach etwa 4-5 Wochen erfolgen die ersten Ausflüge der Jungtiere und nach ca. 6 Wochen sind diese zur eigenständigen Jagd in der Lage. Ende Juli/ Anfang August werden die Wochenstubenquartiere mit der Abwanderung der Muttertier und den Jungfledermäusen aufgelöst. Einmal genutzte Wochenstubenquartiere werden, sofern keine (groben) Störungen stattgefunden haben, in der Regel auch in den folgenden Jahren genutzt.

### **2. Gesamter Lebenszyklus**

**Quartiere:** Die Breitflügelfledermaus ist eine typische Gebäude bzw. Siedlungsfledermaus und kann als Kulturfolger bezeichnet werden. Die Quartiere der Breitflügelfledermaus (u.a. Wochenstuben, Schlafquartiere, Paarungsquartiere...) befinden sich mit wenigen Ausnahmen fast ausschließlich in oder an Gebäudestrukturen. Die Breitflügelfledermaus kann dabei eine Vielzahl von Strukturen nutzen, z.B. Spalten und Ritzen hinter Schalbrettern, Verkleidungen und Dachrinnen, Mauerritzen, Bohrlöcher, Dachstühle, Zwischendächer...). Quartiere befinden sich idealerweise in einer Höhe oberhalb von 4 m, um vor Fressfeinden etc. geschützt zu sein. Während der Wochenstubenphase der weiblichen Individuen befinden sich die männlichen Breitflügelfledermäuse einzeln oder in Vergesellschaftung mit anderen Individuen und Arten in Männchenkolonien von bis zu 20 Exemplaren. Als Quartiere werden hierfür Tagesschlafquartiere genutzt, die sich mitunter im oder am gleichen Gebäude wie die Wochenstuben befinden können, aber räumlich von diesen getrennt sind.

**Jagd/ Nahrung:** Die Hauptnahrung der Breitflügelfledermaus variiert jahreszeitlich und besteht überwiegend aus größeren Käfer- (*Coleoptera*) und Schmetterlingsarten

(*Lepidoptera*) und Nachtfaltern. Breitflügelfledermäuse sind Boden- und Luftjäger, d.h. die Breitflügelfledermaus kann ihre Beutetiere sowohl auf dem Boden als auch im Flug erbeuten. Im Flug wird die Beute in aufwendigen Manövern entlang von Vegetationskanten und beim Umkreisen von Einzelbäumen gefangen. Breitflügelfledermäuse nutzen auch die Lockwirkung von Straßenlaternen auf Insekten. Die Jagd beginnt i.d.R. kurz nach Sonnenuntergang. Gejagt wird meist innerhalb eines 4,5 km-Radius um das Quartier, in Einzelfällen in bis zu 12 km Entfernung. Es werden 2-10 verschiedene Teiljagdgebiete aufgesucht, die meist über Leitlinien wie Hecken, Gewässer oder Wege miteinander in Verbindung stehen.

**Wanderungen:** Die Breitflügelfledermaus gehört zu den orts- bzw. standorttreuen Arten. Die Entfernung zwischen Sommer- und Winterquartier liegt zum Großteil innerhalb eines 50 km-Radius um das Sommerquartier.

### **3. Überwinterung**

Breitflügelfledermäuse befinden sich in der Zeit von Oktober/ November bis März/ April im Winterschlaf. Winterquartiere befinden sich in Gebäudestrukturen. Bevorzugt werden Bereiche im Inneren des Gebäudes (u.a. Zwischendecken und isolierte Wände) da hier keine Gefahr des „Durchfrieren“ von Quartieren besteht. Entscheidend für die Winterquartiere ist, wie auch bei den anderen Quartieren, dass diese möglichst störungsfrei sind (Lärm, Licht, Schmutz und Zugluft). Während des Winterschlafs sollten die Tiere nicht gestört werden, da das Aufwachen mit einem erheblichen Energieverbrauch einhergeht. Darüber hinaus benötigen Breitflügelfledermäuse für die Überwinterung Quartiere mit einer geringen Luftfeuchtigkeit und konstant niedrigen Temperaturen im Bereich von 3-7°C. Frostfrei muss es sein.

### **4. Paarung**

Die Paarung der Breitflügelfledermaus beginnt im August. Für die Paarung finden sich Männchen und Weibchen in Paarungsgruppen an Gebäudequartieren zusammen. Obwohl die Weibchen bereits in diesem Zeitraum begattet werden, beginnt die Tragzeit erst im darauffolgenden Frühjahr, d. h. die eigentliche Befruchtung findet erst nach der Winterruhe statt.

## **Maßnahmenempfehlungen/ Planungshilfe**

### **Quartiere:**

#### **Allgemeine Hinweise**

- Da Fledermäuse je nach Lebenszyklus unterschiedliche Quartiere nutzen, ist es sinnvoll, mehrere Quartierstrukturen an den künftigen Gebäudestrukturen zu schaffen bzw. bereit zu stellen. Hierbei sollten Quartiere sowohl im Inneren als auch im Außenbereich des Gebäudes mit in die Planung einbezogen werden. Da die Tiere je nach Jahreszeit und Witterung unterschiedlich temperierte Quartiere nutzen, ist es darüber hinaus sinnvoll, Quartiere an mehreren Seiten (Himmelsrichtungen) der Gebäudestruktur zu installieren. Besonders geeignet ist eine Ausrichtung nach Osten, Südosten oder Südwesten,
- Sommerquartiere für die Breitflügelfledermaus sollten warm und trocken, Winterquartiere frostfrei aber kalt sein. In keinem Fall darf Zugluft herrschen,
- Eine Störungsfreiheit der potenziellen Quartiere ist für den gesamten Lebenszyklus sicherzustellen,
- Auf günstige An- und Abflugmöglichkeiten ist zu achten (fledermausgerechte Öffnungen, die anderen konkurrierenden Arten oder Fressfeinden (z.B. Marder, Katzen, Eulenvögeln) keinen Zutritt erlauben),
- Die Höhe der Ein- und Ausflüge sollte über 4 m liegen, um Gefährdungen durch Personen oder (Haus-)Tiere zu vermeiden,
- Bei bestehenden Gebäudeteilen ist darauf zu achten, dass bereits vorhandene Ein- und Durchflugöffnungen erhalten bleiben, da neue Öffnungen meist nur zögerlich oder gar nicht angenommen werden,
- Für Neubauten ist zu beachten, dass bereits in der Planung mögliche Öffnungen für Fledermäuse bedacht werden sollten. Oftmals sind die heutigen Bauten dicht verschlossen und können deshalb nicht mehr von Fledermäusen besiedelt werden. Die potenziellen Zugänge für Fledermäuse z.B. im Bereich des Dachbodens (Lüftungsöffnungen um die Fußpfette, Rüstlöcher, Luken, Lüftungsziegel oder-öffnungen) sowie im Bereich des Giebels (Fenster, Rüstlöcher) sind oft abgedichtet. Zur Schaffung von Zugangsmöglichkeiten sind unterschiedliche Möglichkeiten vorhanden (siehe hierzu auch die angefügten Leitfäden zu fledermausgerechten Quartieren an Gebäuden). Einflugmöglichkeiten für Breitflügelfledermäuse sollten mindestens eine Breite von 40 cm und eine Höhe von höchstens 7 cm haben,
- Einflugöffnungen in der Nähe von Hausecken oder anderen auffälligen Strukturen am Gebäude (z. B. Giebelkante, Erker, Sims, Fensterbank) erleichtern den Tieren das Auffinden eines Quartiers,
- Schwer zugängliche Quartiere, z. B. in die Fassade integrierte Quartiere, sollten möglichst wartungsfrei ausgewählt werden,
- Unter einer Einflugöffnung oder unter einem Spaltenquartier an der Fassade kann Kot anfallen. Zur Vermeidung von Konflikten mit den künftigen Bewohnern, sollten diese daher nicht über Fenstern, Türen oder Terrassen eingerichtet werden. Für die Flächen am „Hummebogen“ bietet sich hierfür ggf. die bisherige Scheune (Quartierscheune) an,
- Im Inneren einer Gebäudestruktur eignen sich für die Planung von Quartieren Materialien aus Holz (raue Struktur des Holzes für das Klettern der Fledermaus wichtig). Im Außenbereich gibt es für die Beständigkeit von Quartieren gegenüber der Witterung alternative Materialien aus Beton, Stein oder ähnlichem. Aber auch Holz ist möglich,
- Es ist darauf zu achten, dass Quartiere aus Holz ohne Holzschutzmittel auskommen. Bei allen Holzteilen, mit denen die Fledermäuse direkt in Kontakt kommen, ist auf chemischen Holzschutz zu verzichten.



## Maßnahmenempfehlungen/ Planungshilfe

### Lebensraumstruktur (Jagd):

#### Allgemeine Hinweise

- Breitflügelfledermäuse profitieren von Linienelementen. Durch die Pflanzung von linienhaften Gehölz- oder Heckenstrukturen wird das Erschließen von Jagdhabitaten gefördert. Linienhafte Gehölzstrukturen sollten aus Pflanzenarten bestehen, die mit einem erhöhten Insektenvorkommen einhergehen und den Breitflügelfledermäusen, neben der Leitlinienfunktion, auch direkt als Nahrungsquelle für die Jagd dienen,
- Streuobstbestände und Flächen mit einer lockeren Baumbepflanzung sollten als geeignete Bereiche für die Jagd ebenfalls mit in die Planung Einzug finden,
- In ihren Jagdhabitaten zeigt sich die Breitflügelfledermaus relativ unempfindlich gegenüber diffusen Lichteinflüssen,
- Ebenfalls von Interesse sind extensiv genutzte und artenreiche Bereiche mit Grünland, in denen blütenreiche Säume und Streifen mit Hochstaudenfluren integriert sind („Blühende Wiese“ statt „Englischer Rasen“),
- Auswahl von nachtblühenden Pflanzenarten mit viel Nektarpotential um Insekten anzulocken, die dann den Fledermäusen als Nahrung dienen. Bevorzugt sollte hierbei auf heimische Pflanzenarten zurückgegriffen werden.

Tab. : Pflanzenliste für Fledermäuse (Insekten)

Sommerblumen	Stauden	Gewürze	Gehölze
Leimkrautarten (u.a. <i>Silene vulgaris</i> , <i>Silene noctiflora</i> , <i>Silene nutans</i> )	Taglilie ( <i>Hemerocallis citrina</i> )	Borretsch ( <i>Borago officinalis</i> )	Gemeiner Schneeball ( <i>Viburnum opulus</i> )
Goldlack ( <i>Cheiranthus cheirii</i> )	Nachtviole ( <i>Hesperis matronalis</i> )	Minze ( <i>Mentha spec.</i> )	Rote Heckenkirsche ( <i>Lonicera xylosteum</i> )
Lichtnelke ( <i>Silene dioica</i> )	Nachtkerze ( <i>Oenothera biennis</i> )	Salbei ( <i>Salvia officinalis</i> )	Schwarzer Holunder ( <i>Sambucus nigra</i> )
Wegwarte ( <i>Cichorium intybus</i> )	Bergflockenblume ( <i>Cyanus montana</i> )	Schnittlauch ( <i>Allium schoenoprasum</i> )	Hasel ( <i>Corylus avellana</i> )
Ausdauerndes Silberblatt ( <i>Lunaria redivia</i> )	Ziertabak ( <i>Nicotiana glauca</i> )	Wilder Majoran ( <i>Origanum vulgare</i> )	Schlehe ( <i>Prunus spinosa</i> )
Weidenröschen ( <i>Epilobium angustifolium</i> )	Phlox ( <i>Phlox paniculata</i> Hybr.)	Zitronenmelisse ( <i>Melissa officinalis</i> )	Weißdorn ( <i>Crataegus spec.</i> )

### Anhang (weiterführendes Material)

- „Broschüre Fledermausquartiere an Gebäuden“
- „Informationsblatt Fledermäuse an und in Gebäuden“
- „Leitfaden Fledermäusen an Gebäuden“

# ZWERGFLEDERMAUS

## *Pipistrellus pipistrellus*



### Charakteristik der Art

#### **Beschreibung:**

- sehr kleine Fledermaus, die mit einer Größe von ca. 3,5-5 cm ungefähr so groß wie eine Streichholzschachtel ist. Die Tiere werden zwischen 3-7 g schwer und erreichen eine Flügelspannweite von 18-24 cm. Das Rückenfell ist dunkelbraun und das Bauchfell etwas aufgehellt.

#### **Verbreitung:**

- Verbreitung in ganz Europa. Häufigste Fledermausart in Niedersachsen und der Bundesrepublik Deutschland

#### **Raumansprüche:**

-Die Zwergfledermaus ist eine typische Siedlungsfledermaus (Kulturfolger). Im Sommer werden häufig Spaltenquartiere an Gebäuden bezogen.

-Den Winterschlaf verbringt die Zwergfledermaus in Gebäuden. Gelegentlich werden auch unterirdische Quartiere besetzt. Im Winter ist die Nutzung von Massenquartieren bekannt.

-Aktionsradius zwischen Quartier und Jagdgebiet bis zu 2,5 km

#### **Verhalten:**

-Wochenstuben (Orte für die Jungenaufzucht) bestehen meistens aus 50-100 adulten Weibchen.

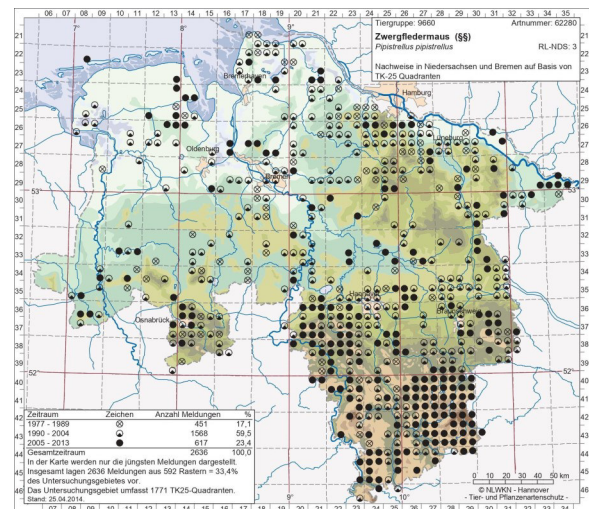
-nachtaktive Luftjäger (*aerial hawkers*), die kurz nach Sonnenuntergang zur Jagd ausfliegen. Oft patrouillieren die Tiere entlang von linearen Strukturen. Ein Großteil der Beute sind Zweiflügler (Diptera). Es wird täglich knapp die Hälfte der eigenen Körpermasse an Insekten gefressen.

-ortstreue Fledermaus, in Mitteleuropa nur Kurzstreckenwanderung zwischen Sommer- und Winterquartieren (meist unter 20 km).

-Winterschläfer

#### **Feinde:**

-Eulen, Käuze, Marder, Katzen, Waschbären



Quelle: NLWKN 2014

### Bedeutung für den Menschen

#### **Wahrnehmung:**

-Fledermäuse meiden den direkten Kontakt zum Menschen, daher geht i.d.R. keine Gefahr von ihnen aus (z.B. Tollwut)

-Heimische Fledermäuse sind kein Träger des SARS-CoV-2-Virus, das seit Anfang 2020 für die anhaltende pandemische Lage verantwortlich ist

#### **Nutzen & Konflikte:**

-große ökologische Bedeutung als Insektenvertilger, darunter auch Schadinsekten (+)

-Fledermauskot unter Schlafplätzen (-)

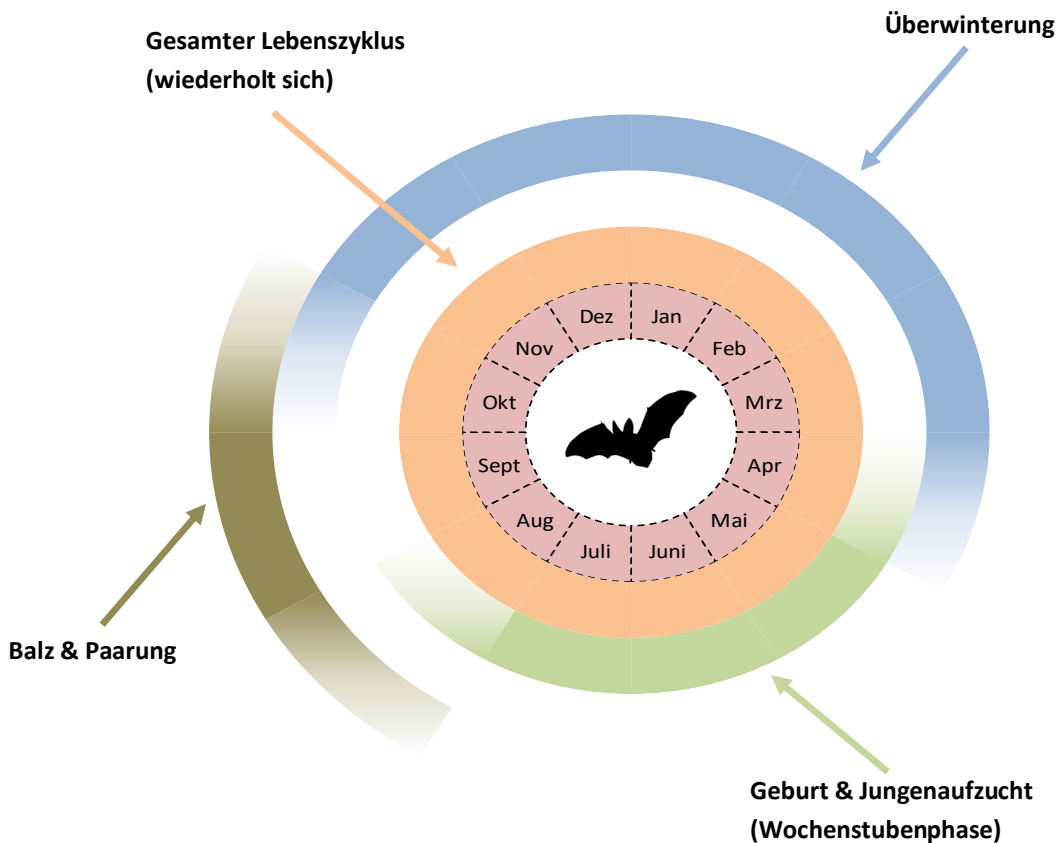
-Geräusche zur Wochenstubenphase (Sozialrufe) (-)

#### **Gefährdung & Rechtsstatus:**

-Gefährdung durch: Gebäudesanierungen, das Verschließen potentieller Quartiere, den Einsatz von Pestiziden (abnehmendes Insektenvorkommen), die Verwendung von Holzschutzmitteln sowie den Verlust von Jagdhabitaten

-geschützt durch die Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (Anhang IV), Rote Liste Niedersachsen Kategorie 3 („gefährdet“)

## Lebenszyklus der Zwergfledermaus



## Kritische Standortfaktoren nach Lebenszyklus

### 1. Geburt & Jungenaufzucht (Wochenstubenphase)

- Die Wochenstuben werden ab Mai bezogen. Zwischen Mitte Juni und Anfang August erfolgt die Geburt der Jungtiere. Sobald die Tiere im August flügge sind, lösen sich die Quartiere auf
- Wochenstuben umfassen ca. 50-100 adulte Weibchen. Es kommt gelegentlich zur Vergesellschaftung mit anderen gebäudebewohnenden Fledermausarten. Ein häufiger Wechsel der Wochenstubenquartiere findet statt (u.a. temperaturbedingt). Quartiere meist süd- und ostexponiert
- Häufig in Außenverkleidungen, Rollladenkästen, Zwischendächern, Fensterläden und Mauerspallen
- Störungsfreiheit (Zugluft, Licht, Lärm, Staub) und hohes Nahrungsangebot essenziell

### 2. Gesamter Lebenszyklus

#### Quartiere:

- Schlafquartiere einzelner Individuen (meist Männchen) häufig an Gebäuden (u.a. Verkleidung, Hohlräume, Zwischendächer) aber auch in Felsspalten oder Bäumen

### Nahrung:

- Beutet ein breites Nahrungsspektrum aus (Generalist). Hoher Anteil an Zweiflüglern (Diptera) wie Zuckmücken und Fliegen
- Jagdhabitats: Gärten, Parks, Waldränder, Gewässer
- Patrouillieren und jagen oft entlang von linearen Strukturen (Gehölzkanten, Straßen etc.)

### 3. Überwinterung

- Nutzung von Spaltenquartieren an und in Gebäuden. Überwinternde Tiere sind auch gelegentlich in unterirdischen Quartieren zu finden.
- Hohe Luftfeuchtigkeit, zugluftfrei und zwischen 3-9 °C warm
- Störungsfreiheit (Zugluft, Licht, Lärm, Staub) essenziell

### 4. Balz & Paarung

- Neben Gebäuden (u.a. Spalten, Verkleidungen) werden auch Baumhöhlen und Nistkästen genutzt. Nach Auflösung der Wochenstuben treffen die Weibchen an den Quartieren ein

## **Portrait Zwergfledermaus**

### **1. Geburt und Jungenaufzucht**

Nachdem die Zwergfledermäuse ab April aus dem Winterschlaf erwachen, beginnt der Bezug von Wochenstuben, die durchschnittlich aus 50-100 Individuen bestehen (max. 250 Tiere). Diese finden sich fast ausschließlich an Gebäuden (Kulturfolger). Bevorzugte Strukturen sind Holzverschalungen, Spalten und Ritzen im Mauerwerk, Zwischendächer, Hohlblocksteine, Flachdachverkleidungen, Rolllädenkästen sowie Außenverkleidungen. Der Wochenstubenverbund ist weniger ortstreu und wechselt durchschnittlich alle zwölf Tage das Quartier. Somit ist eine Vielzahl von Quartieren in der näheren Umgebung notwendig. In größeren Ortschaften teilen sich die Kolonien vor und nach dem Säugen ggf. auf mehrere Quartiere auf. Gelegentlich tritt die Zwergfledermaus in gemischten Wochenstuben mit der Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) oder der Kleinen Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) auf. Fledermäuse zeigen sich gegenüber Störungen am Quartier sehr empfindlich. Kommt es zu größeren Störungen wie Licht, Lärm, Zugluft oder Schmutz kann das Quartier gewechselt werden und für die Wochenstubenkolonie verloren gehen. Daher ist die Störungsfreiheit von Quartieren, insbesondere zur Wochenstubenphase, besonders wichtig. Die Geburt der Jungtiere erfolgt in Mitteleuropa zwischen Mitte Juni und Anfang Juli. Nach spätestens vier Wochen sind die Jungtiere selbstständig, und die Wochenstuben lösen sich Ende Juli/Anfang August auf. Einmal genutzte Wochenstubenquartiere werden, sofern keine (groben) Störungen stattgefunden haben, in der Regel auch in den Folgejahren genutzt.

### **2. Gesamter Lebenszyklus**

#### **Quartiere:**

Die Zwergfledermaus ist eine typische Siedlungsfledermaus und ein Kulturfolger. Als Quartiere werden hauptsächlich geeignete Gebäudestrukturen genutzt. Diese befinden sich idealerweise in einer Höhe von 3-9 Metern, um Schutz vor Fressfeinden zu bieten und sind oft südwestlich bis südöstlich exponiert. Während der Wochenstubenphase beziehen die männlichen Zwergfledermäuse solitär oder in kleineren Männchenkolonien ihre Quartiere. Dazu zählen u.a. Spalten und Ritzen hinter Schalbrettern, Verkleidungen und Dachrinnen, Mauerritzen, Bohrlöcher, Dachstühle sowie Zwischendächer.

#### **Jagd/ Nahrung:**

Zwergfledermäuse sind Generalisten und besitzen ein breites Nahrungsspektrum. Hauptsächlich ernähren sie sich von

Zweiflügler (Diptera) wie Zuckmücken und kleinen Fliegen, die sie durch wendige Flugmanöver erbeuten. Darüber hinaus werden auch kleine Nachtfalter und Käfer gejagt. Neben linearen Strukturen werden auch Parks, Gärten, Straßenlaternen und Waldränder bejagt.

#### **Wanderungen:**

Die Zwergfledermaus zählt zu den ortstreuen Arten und legt in Mitteleuropa zwischen Sommer- und Winterquartier meist weniger als 20 km zurück.

### **3. Überwinterung**

Im Zeitraum von Oktober/November bis März/April halten die Zwergfledermäuse Winterschlaf. Die Winterquartiere befinden sich überwiegend an und in Gebäuden. Es werden bevorzugt Bereiche im Inneren des Gebäudes (u.a. Zwischendecken und isolierte Wände) genutzt, da diese weitestgehend frostsicher sind. Überwinternde Tiere sind auch in Felsspalten, Kellern, Tunneln und Höhlen vorzufinden. Zudem ist die Nutzung von Massenquartieren bekannt. Entscheidend ist, dass die Winterquartiere möglichst störungsfrei sind (Lärm, Licht, Schmutz und Zugluft), da das Aufwachen mit einem erheblichen Energieverbrauch verbunden ist.

### **4. Paarung**

Nach der Auflösung der Wochenstuben beginnt ab August die Paarungszeit. Die Männchen etablieren Paarungsquartiere und locken durch Singflüge entlang ihrer Territorien Weibchen an. So werden Harems von bis zu 10 Weibchen aufgebaut. Die Paarung kann allerdings auch noch während des Winterschlafs erfolgen. Die Befruchtung der Eizelle findet erst mehrere Monate später im Frühjahr statt.

## Maßnahmenempfehlungen/ Planungshilfe

### Quartiere:

#### Allgemeine Hinweise

- In Abhängigkeit von der Jahreszeit und Temperatur wechseln die Tiere häufig ihre Hangplätze und Quartiere, weshalb eine hohe Variabilität und ein großes Quartierangebot die Besiedlung durch Zwergfledermäuse begünstigen. Die Anbringung von Fledermauskästen, Einbausteinen u.ä. sollte an unterschiedlichen Gebäudeseiten erfolgen. Besonders geeignet ist eine Ausrichtung nach Osten, Südosten oder Südwesten. Es ist sowohl die Installation von Quartieren im Außenbereich des Gebäudes als auch im Inneren empfehlenswert. Dies ermöglicht bei Bedarf das Aufsuchen unterschiedlich temperierter Bereiche,
- Sommerquartiere für die Zwergfledermaus sollten warm und trocken sein. Das Temperaturoptimum im Inneren liegt sich zwischen 27 und 30 °C. Bei hohen Außentemperaturen kann die Überhitzung der Tiere durch eine Kammerung sowie Ausweichquartiere mit niedrigeren Temperaturen vermieden werden. Winterquartiere müssen frostfrei, kalt und trocken sein. In keinem Fall darf Zugluft herrschen,
- Die Höhe der Ein- und Ausflüge liegt zwischen 3-7 m, um Gefährdungen durch Personen oder Tiere zu vermeiden,
- Auf fledermausgerechte An- und Abflugmöglichkeiten ist zu achten, die anderen konkurrierenden Arten oder Fressfeinden (z.B. Marder, Katzen, Eulenvögeln) keinen Zutritt erlauben,
- Vorhandene Ein- und Durchflugmöglichkeiten für Fledermäuse sollten erhalten bleiben, da neue Öffnungen meist nur zögerlich oder gar nicht angenommen werden. Die Schaffung von Ersatzquartieren ist in unmittelbarer Nähe zum ursprünglichen Quartier vorzunehmen,
- Einflugöffnungen in der Nähe von Hausecken oder anderen auffälligen Strukturen am Gebäude (z. B. Giebel, Erker, Sims, Fensterbank) erleichtern den Tieren das Auffinden. Der Hangplatz und Einflugbereich muss aufgeraut sein. Auf glatte und metallische Oberflächen ist zu verzichten,
- Für Neubauten ist zu beachten, dass bereits in der Planung mögliche Öffnungen für Fledermäuse bedacht werden sollten. Die potenziellen Zugänge für Fledermäuse z.B. im Bereich des Dachbodens (Lüftungsöffnungen um die Fußpfette, Rüstlöcher, Luken, Lüftungziegel oder-öffnungen) sowie im Bereich des Giebels (Fenster, Rüstlöcher) sind oft abgedichtet. Zur Schaffung von Zugangsmöglichkeiten sind unterschiedliche Möglichkeiten vorhanden (siehe hierzu auch die angefügten Leitfäden zu fledermausgerechten Quartieren an Gebäuden),
- Schwer zugängliche Quartiere, z. B. in die Fassade integrierte Quartiere, sollten möglichst wartungsfrei sein,
- Eine Störungsfreiheit der potenziellen Quartiere ist für den gesamten Lebenszyklus sicherzustellen,
- Arbeiten an Gebäuden mit Sommerquartieren können problemlos im Zeitraum von September bis März stattfinden. Es ist vorher jedoch zu überprüfen, ob die Gebäude als Winterquartiere genutzt werden,
- An- und Abflugmöglichkeiten sollten hindernisfrei sein. Unter einer Einflugöffnung oder einem Spaltenquartier kann Kot anfallen. Dementsprechend ist auf die Installation über Fenstern, Türen oder Terrassen zu verzichten,
- Für Quartiere im Inneren der Gebäudestruktur eignen sich Materialien aus Holz (raue Struktur des Holzes ist für das Klettern der Fledermaus wichtig). Im Außenbereich gibt es für die Beständigkeit von Quartieren gegenüber der Witterung alternative Materialien aus Beton, Stein oder ähnlichem,
- Es ist darauf zu achten, dass Quartiere aus Holz ohne Holzschutzmittel auskommen. Bei allen Holzteilen, mit denen die Fledermäuse direkt in Kontakt kommen, ist auf chemischen Holzschutz zu verzichten,
- Fledermauskästen sollten im Verbund von 5-10 Kästen ausgebracht werden. Es ist auf einen Abstand von mindestens 5 Metern zu achten, da auch territoriale Männchen diese Quartiere beziehen.



## Maßnahmenempfehlungen/ Planungshilfe

### Lebensraumstruktur (Jagd):

#### Allgemeine Hinweise

- Im Radius von 1-2 km um das Quartier nutzen Zwergfledermäuse landschaftliche Leitelemente wie Gehölzreihen, Gebüsche oder Hecken für Jagd- sowie Transferflüge. Dem Erhalt dieser Strukturen ist eine besondere Bedeutung zuzuweisen. Zur Aufwertung des Lebensraumpotentials kann die Pflanzung von linearen Vegetationsstrukturen erfolgen. Es sind Pflanzenarten zu empfehlen, die mit einem erhöhten Insektenvorkommen einhergehen und somit das Nahrungsangebot am Standort verbessern. Eine Wirksamkeit wird ab einer Gehölzhöhe von 2-3 m erzielt,
- Streuobstbestände und Flächen mit einer lockeren Baumbepflanzung sollten als potenzielle Jagdgebiete bei der Planung berücksichtigt werden,
- Ebenfalls von Interesse ist extensiv genutztes und artenreiches Grünland, in dem blütenreiche Säume und Streifen mit Hochstaudenfluren integriert sind („Blühende Wiese“ statt „Englischer Rasen“),
- Eine Auswahl von nachtblühenden Pflanzenarten mit viel Nektarpotential kann Insekten anlocken, die dann den Fledermäusen als Nahrung dienen. Bevorzugt sollte hierbei auf heimische Pflanzenarten zurückgegriffen werden.

Tab. : Pflanzenliste für Fledermäuse (Insekten)

Sommerblumen	Stauden	Gewürze	Gehölze
Leimkrautarten (u.a. <i>Silene vulgaris</i> , <i>Silene noctiflora</i> , <i>Silene nutans</i> )	Taglilie ( <i>Hemerocallis citrina</i> )	Borretsch ( <i>Borago officinalis</i> )	Gemeiner Schneeball ( <i>Viburnum opulus</i> )
Goldlack ( <i>Cheiranthus cheirii</i> )	Nachtviole ( <i>Hesperis matronalis</i> )	Minze ( <i>Mentha spec.</i> )	Rote Heckenkirsche ( <i>Lonicera xylosteum</i> )
Lichtnelke ( <i>Silene dioica</i> )	Nachtkerze ( <i>Oenothera biennis</i> )	Salbei ( <i>Salvia officinalis</i> )	Schwarzer Holunder ( <i>Sambucus nigra</i> )
Wegwarte ( <i>Cichorium intybus</i> )	Bergflockenblume ( <i>Cyanus montana</i> )	Schnittlauch ( <i>Allium schoenoprasum</i> )	Hasel ( <i>Corylus avellana</i> )
Ausdauerndes Silberblatt ( <i>Lunaria redivia</i> )	Ziertabak ( <i>Nicotiana glauca</i> )	Wilder Majoran ( <i>Origanum vulgare</i> )	Schlehe ( <i>Prunus spinosa</i> )
Weidenröschen ( <i>Epilobium angustifolium</i> )	Phlox ( <i>Phlox paniculata Hybr.</i> )	Zitronenmelisse ( <i>Melissa officinalis</i> )	Weißdorn ( <i>Crataegus spec.</i> )

### Anhang (weiterführendes Material)

- „Broschüre Fledermausquartiere an Gebäuden“
- „Informationsblatt Fledermäuse an und in Gebäuden“
- „Leitfaden Fledermäusen an Gebäuden“