

**Erfassung des Fledermausvorkommens
im Bereich der Konversionsfläche
„Mark-Twain-Village und Campbell-Barracks“
in Heidelberg**

Im Auftrag des Amts für Umweltschutz, Gewerbeaufsicht und Energie
Heidelberg
August 2014

Dipl.-Biol. Brigitte Heinz
Untere Straße 15, 69151 Neckargemünd/Dilsberg
Tel. 06223-72396, E-Mail: brigitteheinz@t-online.de

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	2
1.1.	Aufgabenstellung	2
1.2.	Untersuchungsgebiet	2
1.3.	Methode	2
1.4.	Untersuchungszeitraum	3
2.	Ergebnisse	4
2.1.	Übersicht über die nachgewiesenen Fledermausarten	4
2.2.	Jagdgebiete und Flugstraßen	4
2.2.1.	Ergebnisse der nächtlichen Untersuchungen	4
2.2.2.	Maßnahmen zum Schutz der Fledermäuse	7
2.3.	Quartiere	9
2.3.1.	Ergebnisse der Gebäudekontrollen	9
2.3.2.	Nächtliche Beobachtungen	15
2.3.3.	Maßnahmen zum Schutz der Fledermäuse	16

1. Einleitung

1.1. Aufgabenstellung

Im Auftrag des Amts für Umweltschutz, Gewerbeaufsicht und Energie der Stadt Heidelberg sollten im Bereich der Konversionsfläche „Mark-Twain-Village (Nord) / Campbell Barracks“ Daten zur Fledermausfauna erhoben sowie eine Bewertung des Gebietes hinsichtlich seiner Bedeutung für Fledermäuse vorgenommen werden. Folgende Fragestellungen standen dabei im Vordergrund:

- Welche Fledermausarten kommen mit welcher Häufigkeit im Gebiet vor?
- Gibt es Hinweise auf Fledermausquartiere (Wochenstuben) im Gebäude- oder Baumbestand des Planungsgebietes?
- Welche Bedeutung hat das Untersuchungsgebiet als Jagdgebiet für Fledermäuse?
- Befinden sich im Gebiet Flugstraßen von Fledermäusen?
- Wie ist das Untersuchungsgebiet hinsichtlich seiner Bedeutung für die Fledermausfauna zu bewerten?
- Mit welchen Auswirkungen ist zu rechnen, wenn das Vorhaben umgesetzt wird?
- Sind Schutz- und Ersatzmaßnahmen erforderlich und möglich?

Zusätzlich zu nächtlichen Untersuchungen sollten auch fünf Gebäude exemplarisch untersucht und deren Potenzial als Fledermausquartier erfasst werden. Die Auswahl der Gebäude erfolgte durch das Amt für Umweltschutz, Energie und Gewerbeaufsicht und das Stadtplanungsamt.

1.2. Untersuchungsgebiet

Die Konversionsfläche „Mark-Twain-Village (Nord) / Campbell Barracks“ liegt im Stadtteil Südstadt zwischen der Römerstraße im Osten, der Feuerbachstraße im Norden, Im Bosseldorn im Westen und dem US-Areal „Sickingenplatz“ im Süden. Sie hat eine Fläche von 30,9 Hektar.

1.3. Methode

Zur Erfassung jagender Fledermäuse wurde das Untersuchungsgebiet in den Abend- und Nachtstunden zu Fuß abgegangen. Die Artbestimmung der fliegenden Fledermäuse erfolgte anhand der Ortungsrufe mit Hilfe eines Bat-Detektors (Pettersson D 240). Ort und Zeitpunkt der Ruferfassungen wurden protokolliert.

Während der Kontrollen am frühen Abend (vor Ausflugsbeginn) und der nächtlichen Begehungen wurde zudem gezielt auf Hinweise geachtet, die auf Fledermauskolonien bzw. Wochenstubenquartiere schließen lassen:

- Sozialrufe,
- ausfliegende Tiere,
- zielgerichtet anfliegende Fledermäuse als Hinweis auf ein nahe gelegenes Quartier,

- eine auffallend hohe Zahl jagender Fledermäuse,
- Kontaktrufe von Jungtieren,
- Flug-/Schwärmaktivität um Gebäude oder Bäume (in der Zeit zwischen der Geburt und dem Flüggewerden der Jungtiere).

Darüber hinaus wurde bei acht Gebäuden untersucht, ob es an den Gebäuden oder in deren Dachstühlen Hinweise auf Fledermausvorkommen gibt. Dabei wurden alle Quartiermöglichkeiten erfasst. Die Kontrolle erfolgte mit Hilfe eines Fernglases und eines starken Handscheinwerfers. Die Dachböden wurden gründlich nach Kots Spuren abgesucht (aus Sicherheitsgründen wurde jeweils nur der Mittelsteg begangen).

1.4. Untersuchungszeitraum

Am 06.05.14 wurde eine Übersichtsbegehung zur Abschätzung des Quartierangebotes im Gebäude- und Baumbestand vorgenommen. Zur Erfassung der im Gebiet vorkommenden Fledermausarten fanden am 06.05.14, 03.06.14, 24.06.14, 17.07.14 und 29.07.14 mehrstündige nächtliche Begehungen statt, bei denen das gesamte Gebiet abgelaufen wurde. Mit den Beobachtungen wurde jeweils kurz vor dem Ausflugsbeginn begonnen, um zu überprüfen, ob in dem von der Planung betroffenen Gebäude- oder Baumbestand Sozialrufe von Fledermäusen zu hören sind.

2. Ergebnisse

2.1. Übersicht über die nachgewiesenen Fledermausarten

Während der fünf nächtlichen Begehungen wurden im Untersuchungsgebiet folgende Fledermausarten nachgewiesen:

Pipistrellus pipistrellus, Zwergfledermaus
Eptesicus serotinus, Breitflügelfledermaus
Nyctalus leisleri, Kleiner Abendsegler
Nyctalus spec., Abendsegler

Einen kurzen Überblick über die Nachweise in den einzelnen Beobachtungsnächten gibt die folgende Tabelle 1:

	06.05.14	03.06.14	24.06.14	17.07.14	29.07.14
<i>P. pipistrellus</i>	X	X	X	X	X
<i>E. serotinus</i>	X	X	X	--	X
<i>N. leisleri</i>	X	X	--	--	--
<i>Nyctalus spec.</i>	X	X	X	--	--

Tabelle 1: Nachweis der verschiedenen Fledermausarten in den Untersuchungsnächten

Die Beobachtungen in den einzelnen Nächten wurden mit Orts- und Zeitangaben detailliert protokolliert und können den Protokollen in der Anlage entnommen werden.

2.2. Jagdgebiete und Flugstraßen

2.2.1. Ergebnisse der nächtlichen Untersuchungen

„Mark-Twain-Village zeichnet sich durch einen sehr hohen Grünflächenanteil und einen umfangreichen Laubbaumbestand aus. Das Gebiet ist strukturreich und der Versiegelungsgrad relativ gering. Die sieben großen Grünflächen zwischen den Wohnblöcken mit ihren überwiegend schon älteren, großkronigen Bäumen und Wiesenflächen sind als Jagdhabitat für Fledermäuse alle sehr gut geeignet und bieten ein großes Nahrungsangebot (Insekten). Auch der Kommandantenpark ist als Jagdgebiet ideal geeignet und stellt aufgrund seiner Lage zudem ein optimales Trittsteinbiotop dar. Ebenfalls gut geeignet sind die Baumreihen entlang der Straßen (Rheinstraße, Römerstraße, Elsa-Brandström-Straße), die Wiese auf dem ehemaligen Fußballplatz sowie der schmale Grüngürtel entlang der westlichen Grenze (außerhalb). Solche innerörtlichen Freiflächen sind insbesondere für die Gebäude bewohnenden Fledermausarten als quartiernahe Jagdgebiete von großer Bedeutung. Besonders hervorzuheben ist auch die gute Vernetzung zwischen den Grünflächen. Die Fledermäuse können barrierefrei in das Gebiet einfliegen und zwischen den einzelnen Grünflächen wechseln. Die Baumbestände und Baumreihen stellen dabei optimale Leitlinien dar. Der Blick auf ein Luftbild zeigt, dass diesen

innerörtlichen Grünflächen auch eine vernetzende Funktion zwischen dem Siedlungsbereich im Osten und den Gärten im „Kirchheimer Loch“ zukommt.

Auf dem Areal der Campbell Barracks gibt es dagegen keine größeren Grünflächen. Der Versiegelungsgrad ist hier sehr hoch. Dies trifft insbesondere auf die westliche Hälfte zu. Die Baumreihen, Baumbestände und schmalen Grünstreifen im östlichen Teil bieten jedoch geeignete Strukturen und Nahrungspotenzial.

In den fünf Untersuchungs Nächten konnten drei Fledermausarten nachgewiesen werden. Fast alle Nachweise stammen von der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), von der jeweils eine größere Zahl ausdauernd im Gebiet jagte. Verschiedene Beobachtungen zeigten, dass sich in der näheren Umgebung offenbar ein Wochenstubenquartier befindet (siehe Kap. 2.3.). Von der Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) liegen nur sechs Beobachtungen vor (jeweils ein Individuum). Bei beiden Arten handelt es sich um Fledermäuse, die ihre Wochenstubenquartiere an bzw. in Gebäuden haben ("Gebäudefledermäuse"). Vom Kleinen Abendsegler (*Nyctalus leisleri*) liegen drei Nachweise vor, ebenso von *Nyctalus spec.*. Sie zeigten keine Bindung an den Untersuchungsraum, sondern flogen großräumig über dem Gebiet. Abendsegler sind insbesondere auf Baumhöhlen als Quartiere angewiesen („Waldfledermäuse“).

In der Tab. 2 ist die Anzahl der Ruf- und Sichtnachweise (Kontakte, nicht Individuenzahlen) der drei Fledermausarten in den einzelnen Beobachtungsnächten angegeben. Dabei handelt es sich vermutlich teilweise um Mehrfachbeobachtungen ein und desselben Tieres (siehe auch Protokolle in der Anlage).

	06.05.14	03.06.14	24.06.14	17.07.14	29.07.14
<i>P. pipistrellus</i>	35 4 x 2	18 6 x 2	19 7 x 2 2 x 3 1 x \geq 4 Park: 8-10	29 3 x 2 3 x 3 Park:15-20	38 14 x 2 3 x 3 3 x 4 + 5 x balz. Tiere Park: 5-7
<i>E. serotinus</i>	1	2	1	--	2
<i>N. leisleri</i>	1	2	--	--	--
<i>Nyctalus spec.</i>	1	1	1	--	--

Tabelle 2: Anzahl der Ruf- und Sichtnachweise (Kontakte, nicht Individuen) der verschiedenen Fledermausarten in den fünf Untersuchungs Nächten

Insgesamt war die Zahl jagender Zwergfledermäuse im Planungsgebiet recht hoch und es waren häufig auch zwei oder mehr Individuen gleichzeitig zu hören bzw. beim Jagdflug zu beobachten. Sie jagten zumeist ausdauernd über den Grünflächen und

entlang der Baumreihen. Nach der Wochenstubenzeit (Ende Juni) nahm die Individuenzahl noch zu.

Die höchste Individuendichte konnte in dem kleinen Park der Kommandantenvilla festgestellt werden. Hier jagten am 17.07.14 bis zu 20 Zwergfledermäuse gleichzeitig. Für diesen kleinen Park ist das eine extrem hohe Individuenzahl und Jagdaktivität. Auch am 24.06.14 und 29.07.14 war die Flugaktivität auffallend hoch. Dem Park kommt damit eine ganz besondere Bedeutung als Jagdgebiet und Trittsteinbiotop zu.

In den fünf Untersuchungs Nächten waren die Jagdaktivität und die Individuenzahl im Mark-Twain-Village deutlich höher als auf dem Gelände der Campbell Barracks. Doch auch hier konnten entlang der Baumbestände im östlichen Teil regelmäßig mehrere Fledermäuse beobachtet werden. Insbesondere am 29.07.14 jagte hier auch eine größere Zahl von Zwergfledermäusen. Lediglich aus dem westlichen Teil liegen nur sehr wenige Nachweise vor. Im Mark-Twain-Village konzentrierte sich die Jagdaktivität insbesondere auf die Grünflächen in der östlichen Hälfte und im südlichen Teil.

Die nächtlichen Beobachtungen ließen darauf schließen, dass sich in der näheren Umgebung der Konversionsfläche ein Wochenstubenquartier der Zwergfledermaus befindet. Eine größere Zahl von Zwergfledermäusen fliegt nach dem Ausflug aus dem Quartier gezielt in das Gebiet ein, um hier ausdauernd oder zeitweise zu jagen (geschätzt bis zu etwa 30 Individuen). Für diese Kolonie stellen die Grünflächen und Baumbestände im Bereich Mark-Twain-Village / Campbell Barracks demnach wichtige quartiernahe Jagdhabitats dar. Ihnen kommt zudem eine wichtige vernetzende Funktion zwischen dem Siedlungsbereich im Osten und Nordosten (hier befindet sich auch irgendwo das Wochenstubenquartier) und den Gärten im „Kirchheimer Loch“ zu. Einige Tiere wechseln nach einer Weile in andere Jagdgebiete. Für diese stellen die zusammenhängenden Grünflächen wichtige Teil-Jagdhabitats und Trittsteinbiotope dar.

Die Untersuchungen ergaben zudem, dass insbesondere der breite Grüngürtel entlang der Rheinstraße eine wichtige Grünschneise und Ost-West-Verbindungsline ist (Park der Kommandantenvilla – Grünflächen und Baumbestände nördlich und südlich der Rheinstraße – Gehölzstreifen entlang der westlichen Grenze). Hier konnte eine größere Zahl von Transferflügen beobachtet werden (durchfliegende, nicht jagende Tiere). Der Bereich dient nicht nur als Jagdgebiet, sondern auch als Flugstraße ins „Kirchheimer Loch“. Die Baumbestände sind in diesem Grüngürtel damit nicht nur wichtige Elemente und „Nahrungslieferanten“ innerhalb des Jagdgebietes, sondern auch Leitlinien, die den Fledermäusen bei ihren Transferflügen zwischen Quartier und Jagdgebiet zur Orientierung dienen. (Fledermäuse verteilen sich von ihren Quartieren aus nicht ohne weiteres einfach in der Umgebung, sondern bevorzugen bestimmte Flugrouten, um in ihre Jagdgebiete zu gelangen. Dabei werden Landschaftselemente, insbesondere lineare Gehölzstrukturen wie Baumreihen, Waldränder, Waldwege, Feldgehölze, Hecken usw. als Orientierungspunkte genutzt). Auch im Park und in der östlichen Hälfte des Mark-Twain-Village konnten mehrere Transferflüge beobachtet werden. Die Zwergfledermäuse flogen dabei aus Richtung Nordosten, Norden und Osten an.

2.2.2. Maßnahmen zum Schutz der Fledermäuse

Im Umkreis von Fledermausquartieren spielt die Erhaltung der Jagdgebiete und Flugkorridore eine sehr wichtige Rolle. Schon der Verlust eines Teil-Jagdhabitates kann Auswirkungen auf die lokalen Fledermausvorkommen haben. Für Wochenstubenkolonien ist es besonders wichtig, dass in der direkten Umgebung des Quartiers insektenreiche Jagdgebiete vorhanden sind und dass diese über Grünkorridore und Gehölzstrukturen auch gut erreichbar sind. Veränderungen im direkten Umfeld eines Quartiers z.B. durch den Verlust naturnaher Flächen, den Wegfall vernetzender Grünkorridore oder Störungen durch Bau- und Verkehrslärm können eine starke Beeinträchtigung der Wochenstubenkolonie bedeuten. Versiegelte Flächen (Gewerbe­flächen, Wohnbebauung, Straßen) sowie Grünflächen und Gärten mit nichtheimischen Gehölzen und Stauden oder Steingärten bieten Fledermäusen kein Nahrungs­potenzial.

Schutzmaßnahmen:

Damit den Fledermäusen die Konversionsfläche auch weiterhin als Jagdgebiet mit einem ausreichend großen Nahrungsangebot zur Verfügung steht und geeignete Flugkorridore erhalten bleiben, sind folgende Maßnahmen erforderlich:

- Erhaltung möglichst großer, zusammenhängender und strukturreicher Grünflächen als Jagdgebiet für Fledermäuse. Eine Verkleinerung der vorhandenen Flächen im Bereich Mark-Twain-Village würde einen deutlichen Qualitätsverlust darstellen. Auch die Fällung von Bäumen und eine Intensivierung der Pflege (Rasen statt Wiese) würden die Eignung der Flächen als Jagdgebiet deutlich mindern.
- Erhaltung des Parks in seiner jetzigen Größe. Naturnahe Gestaltung und extensive Pflege der Parkfläche. Ersatzpflanzungen für abgängige Bäume mit einheimischen Gehölzen.
- Grundsätzlich sollen auf dem gesamten Areal Mark-Twain-Village / Campbell Barracks so viele Bäume wie möglich erhalten bleiben. Dies gilt insbesondere für die älteren und hohen Laubbäume. Während der Baumaßnahmen müssen entsprechende Schutzmaßnahmen ergriffen werden, damit die Bäume nicht geschädigt werden (Schutz der Stammbereiche, keine Eingriffe in den Wurzelbereich, keine Bodenverdichtung usw.).
- Erhaltung eines breiten, durchgängigen und hindernisfreien Grünkorridors im Bereich zwischen der südlichen Grenze des Parks im Süden und der Mark-Twain-Straße und der Nansenstraße im Norden (Erhaltung der vorhandenen Grünflächen und des Parks). Dieser Bereich stellt für die Fledermäuse eine wichtige Ost-West-Verbindungs­linie und Flugstraße zwischen dem Siedlungsbereich östlich der Römerstraße und dem „Kirchheimer Loch“ dar. Erhaltung der Baumbestände als wichtige Elemente im Jagdgebiet und als Leitlinien, die den Fledermäusen bei ihren Transferflügen zwischen Quartier und Jagdgebiet als Orientierung dienen.

- Auch von Norden nach Süden müssen durchgängige und breite Grünkorridore erhalten bleiben.
- Wichtig ist auch eine gute Vernetzung der Grünflächen und der vorhandenen Baumbestände (z.B. durch die Neupflanzung von Baumreihen).
- Eine weitgehend geschlossene, mehrgeschossige Bebauung entlang der Römerstraße würde eine Barriere für die von Osten her einfliegenden Zwergfledermäuse bedeuten. Dies muss bei der Planung entsprechend berücksichtigt werden.
- Insbesondere im westlichen Teil der Campbell Barracks sollten Flächen entsiegelt und naturnahe Grünflächen angelegt werden. Dieser Bereich ist für Fledermäuse momentan kaum als Jagdgebiet geeignet (sehr hoher Versiegelungsgrad, wenig Baumbestand, überwiegend Ziergehölze). Damit könnte auch die zukünftige Nutzungsintensivierung der vorhandenen Grünflächen etwas kompensiert werden.

Allgemein gilt:

- Minimierung des Bebauungs- und Versiegelungsgrades.
- Aufwertung der Flächen durch die Pflanzung von einheimischen Laubbäumen und Sträuchern, da nur diese die notwendigen Lebensgrundlagen für eine Vielzahl von Insektenarten bieten und damit Grundlage für ein ausreichend großes Insektenangebot sind.
- Naturnahe Gestaltung der Grünflächen (einheimische Gehölze, Wildstauden, Wiese anstelle von Rasen usw.).
- Förderung eines großen Angebotes an Futterinsekten durch die Pflanzung von Bäumen und Sträuchern, die den Raupen vieler Nachtschmetterlinge als Nahrung dienen (z.B. Birke, Erle, Feldahorn, Weide, Linde, Weißdorn, Haselnuss, Schlehe, Holunder, Schneeball, Liguster) sowie von nachts blühenden Stauden und Sträuchern (z.B. Nachtviole, Nachtkerze, Weiße Lichtnelke, Seifenkraut, Türkenbund, Geißblatt, Wegwarte, Jelängerjelieber, Heckenrose, Stechapfel, Ziertabak, Sommerflieder).
- Dachbegrünungen.
- Fassadenbegrünungen (z.B. mit Geißblatt, Hundsrose, Weinrose, Feldrose, Efeu).
- Verbot des Einsatzes von Herbiziden und Insektiziden.
- Minimierung der Straßenbeleuchtung und Außenbeleuchtungen (Anzahl der Lampen und Leistung). Bei der Planung muss dafür Sorge getragen werden, dass die Beleuchtung minimal ist und die als Jagdgebiet relevanten Flächen nicht durch Streulicht beeinträchtigt werden.

- Auch auf eine insektenfreundliche Straßenbeleuchtung ist zu achten:
 - Verwendung von Lampen mit möglichst geringem Einfluss auf nachtaktive Insekten.
 - Der waagrecht angebrachte Beleuchtungskörper soll so konstruiert sein, dass das Licht nicht in mehrere Richtungen, sondern gerichtet nach unten ausgesandt wird.
 - Verwendung insektendicht schließender Leuchtgehäuse mit einer Oberflächentemperatur nicht über 60 °C.

2.3. Quartiere

2.3.1. Ergebnisse der Gebäudekontrollen

Die Übersichtsbegehung am 06.05.14 zur Abschätzung des Quartierangebotes ergab, dass außen an den Gebäuden nur wenige potenzielle Hangplätze für Fledermäuse vorhanden sind (keine Fassadenverkleidungen, keine geeigneten Rollladenkästen, keine Fensterläden, Flachdachblenden an den Rändern abgedichtet oder Spalten hinter den Verblendungen ungeeignet usw.). Als Quartiere kommen jedoch die Dachstühle, Zwischendächer, Spalten an den Giebel- und Dachrändern sowie Spechtlöcher in den Fassaden in Frage.

Zusätzlich zu den nächtlichen Untersuchungen (siehe Kap. 2.3.2.) sollten gemäß Auftrag fünf Gebäude exemplarisch untersucht und deren Potenzial als Fledermausquartier erfasst werden. Die Auswahl der Gebäude erfolgte durch das Amt für Umweltschutz, Energie und Gewerbeaufsicht und das Stadtplanungsamt. Gemäß deren Vorgaben waren dies folgende Gebäude im Mark-Twain-Village:

3703
3706
3709
3710
3711

Darüber hinaus wurden noch drei weitere Gebäude kontrolliert:

3713
3796
3744

Auf dem Areal der Campbell Barracks fanden dagegen bisher keine Gebäudeuntersuchungen statt.

Die Kontrollen ergaben, dass die Dachstühle der Gebäude 3710, 3711 und 3713 sehr gut als Fledermausquartier geeignet sind. Mit geringem Aufwand könnten sie für Fledermäuse zugänglich gemacht und optimiert werden (abdunkeln und weitere Hangplätze schaffen). Kotfunde im Dachstuhl des Gebäudes 3710-160 wiesen darauf hin, dass sich am südlichen Giebelrand ein Quartier von *Pipistrellus pipistrellus* (Zwergfledermaus) befindet.

Auch die Dachstühle der Gebäude 3703, 3706, 3709 und 3744 kämen als Fledermausquartiere in Frage. Auf den Dachböden der Gebäude 3706-144 und 3709-156 konnte jeweils etwas Kot von *Pipistrellus pipistrellus* festgestellt werden. Die Dachstühle sind nicht so geräumig wie bei den oben genannten drei Gebäuden (geringere Firsthöhe) und für Fledermäuse aktuell ebenfalls nicht oder nur sehr schlecht zugänglich. Der Dachstuhl des Gebäudes 3796 ist ausgebaut.

Die Gebäude bieten darüber hinaus auch spaltenbewohnenden Fledermausarten Quartiermöglichkeiten. So dürften die Spalten am Giebelrand (insbesondere in der Giebelspitze und im Bereich der unteren Ecken) zumindest teilweise als Hangplätze für Fledermäuse geeignet sein. Über diese bestehen stellenweise offenbar auch Einschluflmöglichkeiten in die Dachstühle (von innen und außen nicht einsehbar). Bei den drei oben genannten Gebäuden hängen die Zwergfledermäuse offenbar in den Spalten am Giebelrand bzw. in der Giebelspitze und gelangen hierüber auch in die Dachräume.

In der Tab. 3 werden die Dachstühle und ihre Eignung als Fledermausquartier ausführlich beschrieben, ebenso die potenziellen Hangplätze im Bereich der Fassaden und des Daches sowie die Ergebnisse der Kontrollen.



Foto 1: Gebäude 3703 (Ansicht von Norden)

Gebäude	Beschreibung und Ergebnis der Kontrolle
3703	<p><u>Östliche Hälfte (3703-130):</u> Die Firsthöhe beträgt etwa 1,7 Meter. Zwei Dachluken aus Glas, dadurch recht hell. Dachfläche mit Styropor isoliert. Hangplatzmöglichkeiten vorhanden, aber alles voll mit Spinnweben. Keine Einflugmöglichkeiten für Fledermäuse. Dachboden voll mit Taubenkot und Taubenskeletten. Der Dachstuhl wäre für Fledermäuse grundsätzlich als Quartier geeignet. Keine Hinweise auf eine Nutzung durch Fledermäuse.</p> <p><u>Westliche Hälfte (3703-132):</u> Drei Dachluken aus Glas, davon zwei vergittert. Dachraum nur stellenweise ausreichend dunkel. Die Dachfläche ist mit Styroporplatten isoliert. Hangplatzmöglichkeiten vorhanden, aber viele Spinnweben und teilweise zu hell. Keine Einflugmöglichkeiten. Auf dem Boden alter Taubenkot. Der Dachstuhl wäre für Fledermäuse grundsätzlich geeignet. Kein Fledermauskot.</p> <p><u>Quartiermöglichkeiten am Gebäude:</u> Die Hohlräume im Zwischendach (zwischen den Dachziegeln und der Isolierung aus Styroporplatten) wären grundsätzlich als Hangplätze geeignet. Das Dach sieht von außen aber recht dicht aus. Keine Fassadenverkleidungen, Rollladenkästen oder andere potenzielle Spaltenquartiere vorhanden. Versteckmöglichkeiten allenfalls am Giebelrand und im Bereich des Ortgangs (ggf. auch hinter den Dachrinnen). Außerdem mehrere Spechtlöcher in der Isolierung der Fassade.</p>
3706	<p>Wie 3703.</p> <p><u>Westliche Hälfte (3706-142):</u> Hier gab es ebenfalls mal ein Taubenproblem, der Dachstuhl wurde aber gereinigt und ist sauber. Drei Dachluken aus Glas. Eine Dachluke steht offen, über sie ist der Dachraum für Fledermäuse im Moment zugänglich. Darüber hinaus bestehen keine Einflugmöglichkeiten. Keine Kots Spuren.</p> <p><u>Östliche Hälfte (3706-144):</u> Dachstuhl relativ dunkel. Zwei Dachluken. Beide Giebelwände unverputzt. Am östlichen Giebelrand eine größere Öffnung, über die Fledermäuse in den Dachstuhl gelangen können. Auf dem Mittelsteg einzelne ältere Kotpellets von <i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Zwergfledermaus). Im Dachstuhl ein riesiges altes Hornissennest. Im östlichen ausgebauten Dachraum kreisten zwei Mauersegler (sie gelangten vermutlich über eine von innen nicht sichtbare Spalte am unteren Dachrand in den Raum). (Nachkontrolle am 21.07.14: Keine Mauersegler).</p> <p><u>Quartiermöglichkeiten am Gebäude:</u> Wie 3703. In der Isolierung der Fassade zwei Spechtlöcher.</p>
3709	<p>Wie 3703.</p> <p><u>Westliche Hälfte (3709-154):</u> Drei Dachluken aus Glas, davon zwei vergittert. Dachraum nur stellenweise ausreichend dunkel. Dachstuhl relativ sauber. Besetztes Wespennest. Ich konnte deshalb nur die östliche Hälfte nach Kots Spuren absuchen. Kein Fledermauskot.</p> <p><u>Östliche Hälfte (3709-156):</u> Zwei Dachluken aus Glas, davon eine vergittert. Dachraum relativ dunkel. Dachboden recht sauber, im First aber viele Spinnweben. Bei der östlichen Giebelwand Moos und Styroporkrümel. Hier auch etwas Kot von <i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Zwergfledermaus).</p> <p><u>Quartiermöglichkeiten am Gebäude:</u> Wie 3703. In der Verkleidung des westlichen Schornsteins drei Löcher. Hohlraum gut als Quartier geeignet.</p>

Gebäude	Beschreibung und Ergebnis der Kontrolle
3710	<p><u>Nördliche Hälfte (3710-158):</u> Geräumiger Dachstuhl. Die Firsthöhe beträgt etwa 4 Meter. Drei Dachluken aus Glas. In der südlichen Hälfte ist es dadurch relativ hell. Im First und an den Giebelwänden aber gute Hangplatzmöglichkeiten. Dachfläche und untere Dachränder mit Styroporplatten isoliert. Hier keine Einflugmöglichkeiten vorhanden. Dachstuhl recht sauber. Der Dachstuhl wäre als Fledermausquartier sehr gut geeignet. Kein Fledermauskot.</p> <p><u>Südliche Hälfte (3710-160):</u> Dachfläche und untere Dachränder dicht. Die südliche der beiden Dachluken stand offen. Unterhalb der südlichen Giebelspitze etwas Kot von <i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Zwergfledermaus). Im Bereich der Giebelspitze besteht offenbar eine Einschluflmöglichkeit (von innen nicht zu sehen, kein Lichteinfall).</p> <p><u>Quartiermöglichkeiten am Gebäude:</u> Ziegeldach. Die Dachfläche sieht dicht aus, es sind aber ein paar Einschluflmöglichkeiten ins Zwischendach vorhanden. In der Fassade drei Löcher (NE-, NW- und SW-Ecke) (bei zwei Löchern Vogelkot). Darüber hinaus bestehen Hangplatzmöglichkeiten allenfalls an den Giebelrändern und im Bereich des Ortgangs.</p>
3711	<p>Wie 3710.</p> <p><u>Südliche Hälfte (3711-25):</u> Dachstuhl recht dunkel. Zwei vergitterte Dachluken aus Glas. Der Dachstuhl wäre als Fledermausquartier sehr gut geeignet. Keine Einflugmöglichkeiten. Kein Fledermauskot.</p> <p><u>Nördliche Hälfte (3711-27):</u> Drei unvergitterte Dachluken aus Glas. Dachstuhl relativ hell. Kein Fledermauskot. In der SE-Ecke Bettelrufe von Jungvögeln zu hören.</p> <p><u>Quartiermöglichkeiten am Gebäude:</u> Wie 3710. Die Dachfläche sieht dicht aus. In der Fassade drei Löcher (SW-, SE- und NE-Ecke) (bei einem Loch Vogelkot).</p>
3713	<p>Gleiche Bauweise wie 3710. Der Dachstuhl wäre grundsätzlich sehr gut als Fledermausquartier geeignet, ist für diese aber nicht zugänglich (alles abgedichtet). Keine Hinweise auf eine Nutzung durch Fledermäuse. Früher gab es hier offenbar ein Taubenproblem, der Dachstuhl wurde aber gereinigt. Mit geringen Aufwand könnte er für Fledermäuse zugänglich gemacht und optimiert werden (abdunkeln, weitere Hangplätze schaffen). In der NE-Ecke der Außenfassade ein Loch, in der SW-Ecke eine Spalte. Das Ziegeldach sieht dicht aus.</p>
3796	<p>Dachstuhl mit gemörtelter Decke (keine offene Dachfläche). Er wurde als Archiv o.ä. genutzt. Für Fledermäuse ungeeignet. Keine Einflugmöglichkeiten.</p>
3744 (Schule)	<p>Sehr großer Dachstuhl, dunkel und sauber. Dach mit Styroporplatten isoliert. Untere Dachränder komplett dicht. Dachstuhl für Fledermäuse nicht zugänglich. Lediglich ein kleines Loch in der Dachfläche und im Flies käme grundsätzlich als Durchschlufl in Frage. Dachfläche mit Fliesbahnen verkleidet, aber viele Hangplatzmöglichkeiten in der Dachbalkenkonstruktion. Gemauerte Giebelwände. Im Dachstuhl befindet sich eine Heizungsanlage, die während der Kontrolle in Betrieb war. Der Dachstuhl wäre grundsätzlich gut als Quartier geeignet. Auch das Zwischendach käme trotz der Isolierung als Quartier in Frage. Die Dachfläche sieht von außen jedoch dicht aus. Keine Hinweise auf eine Nutzung durch Fledermäuse.</p>

Tabelle 3: Ergebnis der Gebäudekontrollen am 25.06.14 und 21.07.14



Foto 2: Gebäude 3703 (Dachstuhl)



Foto 3: Gebäude 3710



Foto 4: Gebäude 3710 (Dachstuhl)



Foto 5: Gebäude 3710 (Isolierung)

2.3.2. Nächtliche Beobachtungen

Damit im Zuge der Entwicklung der Konversionsfläche kein Fledermausquartier zerstört oder beeinträchtigt wird, wurde während der Kontrollen am frühen Abend (vor Ausflugsbeginn) und bei den nächtlichen Detektor-Begehungen überprüft, ob es Hinweise auf Fledermauskolonien bzw. Wochenstubenquartiere im Gebäude- oder Baumbestand innerhalb des Untersuchungsraumes gibt.

Sowohl bei der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) als auch bei der Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) handelt es sich um Arten, die ihre Wochenstubenquartiere an bzw. in Gebäuden haben ("Gebäudefledermäuse"). Beide nutzen Spaltenquartiere am Gebäude (z.B. Fassadenverkleidungen, Spalten hinter Flachdachblenden, Spalten am Giebel- oder Dachrand, Hohlräume im Zwischendach). Trotz des recht geringen Quartierangebotes wäre im Gebiet grundsätzlich mit Vorkommen dieser beiden und auch weiterer Fledermausarten zu rechnen.

Die nächtlichen Kontrollen mit Ultraschallgerät ergaben jedoch keine Hinweise auf ein aktuelles Vorkommen einer Fledermauskolonie innerhalb des Planungsgebietes:

- Keine Sozialrufe (kurz vor dem Ausflug).
- Keine ausfliegenden Tiere.
- Keine Kontaktrufe von Jungtieren.
- Keine Flug-/Schwärmaktivität um Gebäude oder Bäume (in der Zeit zwischen der Geburt und dem Flüggewerden der Jungtiere).

Folgende Beobachtungen sind jedoch eindeutige Hinweise darauf, dass sich in der direkten Umgebung ein Wochenstubenquartier von *Pipistrellus pipistrellus* (Zwergfledermaus) befinden:

- In allen fünf Nächten erschienen die Zwergfledermäuse schon sehr früh (kurz nach Ausflugsbeginn) im Gebiet. Das Quartier musste demnach ganz in der Nähe sein.
- In vier Nächten konnten zudem gleich nach Ausflugsbeginn zielgerichtet anfliegende Tiere beobachtet werden (aus Richtung Ost, Nordost und Nord).
- Schnell zunehmende Zahl jagender Tiere und insgesamt recht hohe Individuenzahl (geschätzt bis zu etwa 30 Tiere gleichzeitig).
- Insbesondere im Park der Kommandantenvilla jagten wenige Minuten nach Ausflugsbeginn viele Zwergfledermäuse (bis zu 20 Individuen gleichzeitig).

Am 29.07.14 konnten im Untersuchungsgebiet zudem mehrere balzende Zwergfledermäuse festgestellt werden. Dies ist ein eindeutiger Hinweis darauf, dass sich an mehreren Gebäuden Männchen- und Paarungsquartiere befinden. In folgenden Bereichen waren balzende Tiere zu hören:

- Südlich des Parks.
- Westlich des Gebäudes 3715.
- Östlich des Gebäudes 3708.
- Über der Grünfläche südlich des Gebäudes 3704.
- Nördlich des Gebäudes 3703.

2.3.3. Maßnahmen zum Schutz der Fledermäuse

Bei der Planung dürfen nicht nur städteplanerische, gestalterische, energetische und andere wichtige Aspekte eine Rolle spielen, sondern auch der Artenschutz. Dies betrifft neben den Grünflächen auch die Gebäude. Viele Tierarten leben im direkten Wohnumfeld des Menschen und sind auf ein ausreichend großes Quartier-, Nistplatz und Nahrungsangebot angewiesen.

Besonders die Fledermäuse, aber auch viele andere Tierarten, haben in den letzten Jahrzehnten unter anderem deswegen große Bestandseinbußen erfahren, weil viele Quartiere zerstört wurden und die heutige Bauweise nur wenige Quartiermöglichkeiten bietet: Dachstühle werden isoliert und ausgebaut, viele potenzielle Spaltenquartiere werden verschlossen und es werden häufig Baumaterialien verwendet, die Fledermäusen keine Hangplatzmöglichkeiten bieten (Fassaden aus Glas und Metall, glatte Wände aus Trapezblech, Kunststoffverkleidungen usw.).

Dies trifft in hohem Maße auch für die Gebäude im Bereich der Konversionsfläche „Mark-Twain-Village / Campbell Barracks“ zu. Alle untersuchten Dachstühle (bis auf 3796) kämen als Fledermausquartier in Frage, die Tiere wurden aber im wahrsten Sinne des Wortes „ausgesperrt“. Vermutlich gilt das auch für den übrigen, bisher nicht untersuchten Gebäudebestand.

Folgende Maßnahmen sind aus Sicht des Fledermausschutzes notwendig und sinnvoll:

- Die bekannten Hangplätze sind zu erhalten. Da es im Gebäudebestand offenbar noch weitere Männchen- und Paarungsquartiere gibt (siehe Kap. 2.3.2.), sind je nach Planung zusätzliche Gebäudekontrollen erforderlich.
- Darüber hinaus sollten an den Giebelrändern weitere Quartiermöglichkeiten geschaffen werden. Dies gilt grundsätzlich auch für die bisher nicht untersuchten Gebäude. Mit geringem Aufwand kann man so das Quartierangebot für Fledermäuse deutlich erhöhen.
- Die Dachstühle der Gebäude 3710, 3711 und 3713 sind von den bisher untersuchten Dachstühlen für Fledermäuse am besten geeignet. Über die kleinen Dachfenster und eventuell auch an den Giebelrändern könnten taubensichere Einflugöffnungen geschaffen werden. Da die Dachflächen mit Styroporplatten isoliert sind, sollten hier an ein paar Stellen zusätzliche Hangplatzmöglichkeiten geschaffen werden (Spaltenquartiere aus sägerauen Holzbrettern). Die Dachräume müssten zusätzlich noch etwas abgedunkelt werden (Abkleben der Dachluken). Weitere Maßnahmen wären nicht erforderlich.
- Darüber hinaus würden sich auch die Dachstühle der Gebäude 3703, 3706, 3709 und 3744 als Fledermausquartiere eignen. Hier wären dieselben Maßnahmen erforderlich wie bei den drei oben genannten Gebäuden.
- An allen verbleibenden und neuen Gebäuden könnten mit geringem Aufwand Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse geschaffen werden. Wichtig ist dabei, dass sie von Anfang an mit eingeplant werden. Hier ein paar Beispiele:

- Einbau von so genannten „Fledermaussteinen“ (spezielle Fledermauskästen aus Beton) in das Mauerwerk.
- Bei Dachblenden und Wandverschalungen die Öffnungen an den Unterkanten belassen.
- Anbringen von Fledermausbrettern oder Fledermauskästen an der Hauswand.
- Schaffung von Einflug- und Einschlupfmöglichkeiten in Zwischendächer und ungenutzte Dachräume (z.B. durch den Einbau von Lüfterziegeln ohne Siebeinsatz)
- Dehnungsfugen stellenweise offen lassen.