

Gemeinde Büsingen

# Umweltanalyse

mit artenschutzrechtlicher Einschätzung  
zum Bebauungsplan „Ortsmitte“

Oktober 2016



365° freiraum + umwelt  
Kübler Seng Siemensmeyer  
Freie Landschaftsarchitekten, Biologen und Ingenieure

Klosterstraße 1    Telefon 07551 / 94 95 58-0    info@365grad.com  
88662 Überlingen    Telefax 07551 / 94 95 58-9    www.365grad.com



Gemeinde Büsingen

# Umweltanalyse

## mit artenschutzrechtlicher Einschätzung

zum Bebauungsplan „Ortsmitte“

Oktober 2016

Auftraggeber:

**Gemeinde Büsingen**

vertreten durch Bürgermeister Markus Möll

Junkerstrasse 86

D-78266 Büsingen

Auftragnehmer:

365° freiraum + umwelt

Klosterstraße 1

88662 Überlingen

Tel. 07551 949558 0

Fax 07551 949558 9

Bearbeitung:

Dipl. Ing. (FH) Bernadette Siemensmeyer

Tel. 07551 949558 4

b.siemensmeyer@365grad.com

Dipl. Ing. (FH) Kristina Lipinski

Tel. 07551 949558 15

k.lipinski@365grad.com

Artenschutzrechtliche Einschätzung/  
Relevanzbegehung:

Dipl.-Biol. Jochen Kübler

Tel. 07551 949558 3

j.kuebler@365grad.com

Fledermaus-Kartierung  
und -beratung

Hansueli Alder

Alpenstraße 69, CH-8200 Schaffhausen

Tel. +41 52 317 43 40

info@batec.net



**INHALTSVERZEICHNIS**

1. VORHABENS BESCHREIBUNG.....	3
2. SCHUTZGEBIETE.....	5
3. ÜBERGEORDNETE PLANUNGEN .....	5
4. BESTANDSBESCHREIBUNG UND FLÄCHENBILANZ.....	6
5. BESCHREIBUNG DES VORHABENS UND SEINER AUSWIRKUNGEN .....	13
5.1 Auswirkungen des Vorhabens.....	13
5.2 Fazit.....	16
6. MABNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, MINIMIERUNG UND KOMPENSATION .....	17
6.1 Vermeidungsmaßnahmen.....	17
6.2 Minimierungsmaßnahmen .....	18
7. ARTENSCHUTZRECHTLICHE EINSCHÄTZUNG NACH § 44 BNATSCHG .....	23
8. FAZIT.....	25
ANHANG.....	26

**Anhang**

- I. Fotodokumentation
- II. Pflanzliste
- III. Artenschutzrechtliche Einschätzung nach § 44 BNatSchG (Kübler 2015)
- IV. Fledermaus-Kartierung Ortsmitte Büsingen (ALDER 2015)
- V. Merkblatt „Licht und Transparenz“ (Stadt Schaffhausen)

**Pläne**

1639/1 Bestandsplan            M 1:750



## 1. Vorhabensbeschreibung

Die Gemeinde Büsingen plant in der Ortsmitte die Aufstellung eines Bebauungsplanes.

Anlass für den Aufstellungsbeschluss ist die Möglichkeit der Gemeinde Büsingen, durch den Erwerb mehrerer großer Grundstücke die Ortsmitte einer angemessenen Bebauung zuzuführen. Die unmittelbar angrenzenden Grundstücke werden in den Geltungsbereich einbezogen, um auch hier ggf. eine Nachverdichtung zu ermöglichen.

Das Planungsgebiet hat eine Größe von ca. 2,3 ha und ist teilweise bebaut. Die Planung wird als Bebauungsplan der Innenentwicklung nach § 13a BauGB im beschleunigten Verfahren durchgeführt. Geplant ist eine Ausweisung als Wohngebiet bzw. Mischgebiet festzusetzen.

Das Gebiet wird überwiegend von Wohnneubauung umgeben. Im Südwesten grenzen das Rathausareal und die Post an, im Westen ein Kindergarten. Im Norden befindet sich ein landwirtschaftlicher Betrieb. Die bestehenden Gebäude werden teilweise abgerissen. Das Gebiet wird über den Kapellenweg sowie durch Anschlüsse an den Gärtenweg und die Herblinger Straße erschlossen. Es soll eine Wohnbebauung mit integrierten Seniorenwohnungen entstehen.

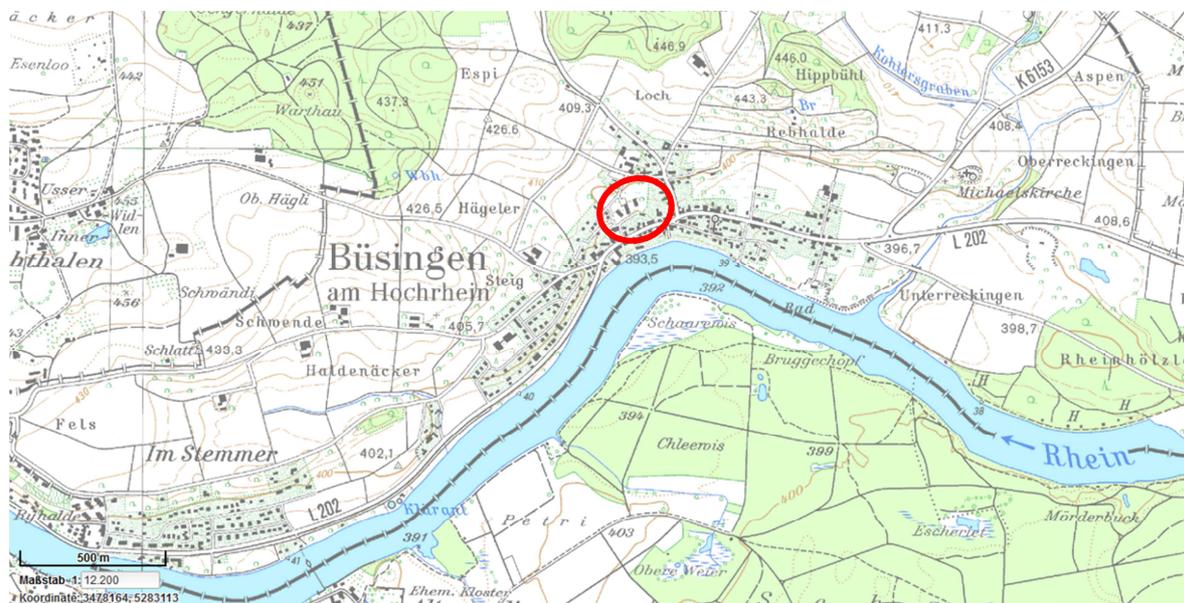


Abb. 1: Lage des Plangebietes (TK 1:25.000), Plangebiet: rote Markierung, unmaßstäblich.

### Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele der städtebaulichen Entwürfe

Für die städtebauliche Planung (Nocke 2015, 2016) sind folgende Kriterien zugrunde gelegt:

Vorgesehen ist eine Wohnbebauung mit einer GRZ von max. 0,4, welche sich in die bestehende, historische Bebauung einfügt. Die Gebäude entlang der Junkerstraße werden teilweise (Nr. 66, Nr. 70) erhalten. Das Innere des Quartiers wird über eine Ringstraße mit Anschluss an den Kapellenweg, den Gärtenweg und die Herblinger Straße erschlossen. Die Gebäude am Kapellenweg, das Gebäude Junkerstraße Nr. 68 sowie das alte landwirtschaftliche Fachwerkgebäude (Ökonomiegebäude) hinter dem Gebäude Junkerstraße 66 werden entfernt.

Der Gestaltungsplan zum B-Plan-Entwurf (Nocke, Mai 2016) hat sich gegenüber dem Vorentwurf, Variante 3 geringfügig geändert. Der Geltungsbereich wurde im Norden verkleinert, dafür wurden die Grundstücke der Wohngebäude Nr. 1 und 3 an der Herblinger Straße einbezogen. Das Haus

Junkerstraße 68 soll nicht mehr erhalten bleiben, dafür ist im Bereich des bisherigen Ökonomiegebäudes nun ein Parkplatz vorgesehen. Im Westen wurde am Gärtenweg ein aufschiebendes Baurecht aufgrund von Geruchsemissionen eines angrenzenden landwirtschaftlichen Betriebes festgesetzt.

Der Entwurf zur 2. Offenlage (Stadtplanung Nocke; Stand 04.10.2016) wurde hinsichtlich einer bedeutenden Flugstraße der Wasserfledermaus nochmals überarbeitet. Er sieht zusätzlich einen mindestens 10m breiten, dicht mit Gehölzen bestandenen Korridor in Nord-Süd Richtung vor, welcher die Durchlässigkeit des Plangebietes für die lokale Wasserfledermauspopulation vom Rhein ins Hinterland gewährleistet.



Abb. 2: Gestaltungsplan Entwurf zur 2. Offenlage (Stadtplanung Nocke, 04.10. 2016)

## 2. Schutzgebiete

Durch das Vorhaben sind keine NATURA 2000-, Natur-, Landschafts-, oder Wasserschutzgebiete sowie keine nach § 30 BNatSchG/§ 33 NatSchG geschützten Biotope betroffen.

Das nächstgelegene NATURA 2000-Schutzgebiet ist das ca. 2,8 km östlich liegende FFH-Schutzgebiet „Gottmadinger Eck“ (Nr. 8218342: Hegaulandschaft am Hochrhein mit Rieden und vermoorten Toteislöchern sowie warmen Steilhängen an Molassebergen mit naturnahen Laubwäldern und orchideenreichen Magerrasen). Dieses wird durch das geplante Bauvorhaben weder direkt noch indirekt beeinträchtigt.

Eine kommunale Baumschutzsatzung existiert nicht.

Aufgrund der bereits bestehenden Nutzung als Wohn- und Mischgebiet und der geringen Größe des Bauvorhabens ist nicht von einer Beeinträchtigung der Schutzgebiete, insbesondere der Natura 2000-Schutzgebiete, auszugehen.

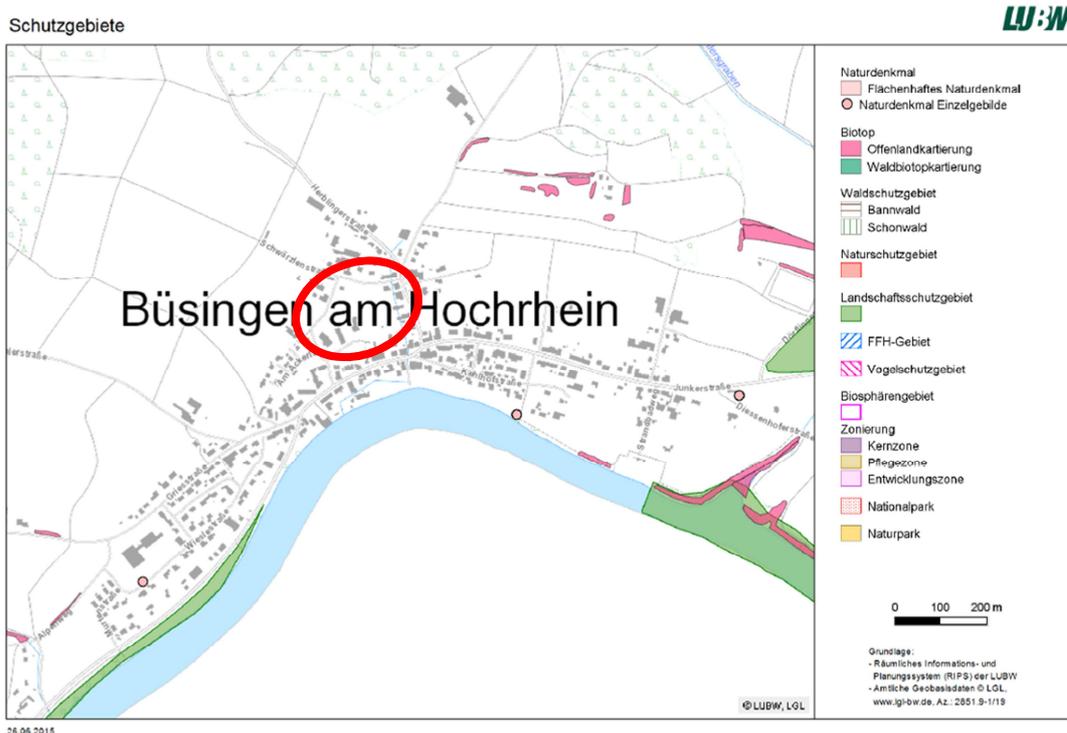


Abb. 3: Lage der Schutzgebiete im Plangebiet (Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW, abgerufen am 26.06.2015), Plangebiet: rote Markierung, unmaßstäblich.

## 3. Übergeordnete Planungen

### Flächennutzungsplan (FNP) der Vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Gottmadingen (2001)

Die Nutzung im Bereich des Bebauungsplans „Ortsmitte“ ist im FNP der VVG Gottmadingen als Mischbaufläche (braun) und als Sonderbaufläche (orange) dargestellt. Westlich an das Gebiet angrenzend ist eine Fläche für den Gemeinbedarf (Kindergarten) ausgewiesen (s. Abb. 4).

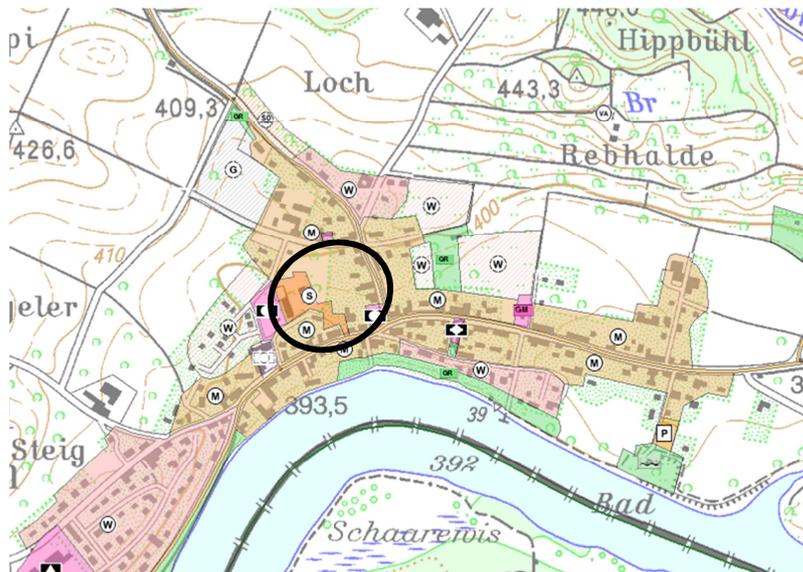


Abb. 4: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Gottmadingen (2001) (Plangebiet: schwarze Umrandung), Quelle: Geoportal Raumordnung Baden-Württemberg, 26.06.2015

## 4. Bestandsbeschreibung und Flächenbilanz

### Flächenbilanz des Bestands

Aufgrund der differenzierten Nutzung wird trotz der Durchführung eines beschleunigten Verfahrens der Innenentwicklung nach § 13a BauGB ein differenzierter Bestandsplan mit Flächenbilanz erstellt.

Der Geltungsbereich wird überwiegend von einer Schule der Nazarener beansprucht, welche geschlossen wurde. Neben dem alten Gebäudebestand an der Junkerstraße befinden sich ein Schul- und ein Wohngebäude wahrscheinlich aus den 70er Jahren zentral im Plangebiet. Des Weiteren sind mehrere Schuppen sowie eine alte Fachwerk-Scheune mit Stall vorhanden. Im Norden befinden sich zwei Wohngebäude. Die Gebäude sind einheitlich zweigeschossig (außer Wohngebäude Schwarzlenstraße). Die Freiflächen werden überwiegend als Rasen genutzt und mit großen Bäumen bestanden (Obstbäume, Nussbäume, Buchen, Birken etc.). Eine zentral gelegene Obstwiese mit u.a. zwei alten Nussbäumen wird nicht mehr genutzt. Die den Wohngebäuden zugeordneten Freiflächen werden als Gärten (überwiegend Rasen, Gehölze) genutzt. Im südwestlichen Plangebiet sind weitere Gärten einbezogen, sie liegen teilweise brach.

Tabelle 1: Flächenbilanz Bestand

Nutzung	Fläche in ha
Garten	0,21
Garten brach	0,02
Rasen	0,96
Fettwiese	0,04
Fettwiese brach	0,37
Hecke standortgerecht	0,03
Gehölze, nicht standortgerecht	0,02
Kleine Grünfläche	0,02
Gebäude	0,32
Versiegelte Fläche	0,09
Gepflasterte Fläche	0,11
Teilversiegelte Fläche	0,14
Gesamtfläche	2,33

Im Eingriffsbereich des Plangebietes wurden 68 Einzelbäume aufgenommen (15 weitere, welche nicht mehr im aktuellen Umgriff des Bebauungsplanes liegen; siehe Tab. 1). Abgängige Bäume, die Bäume auf den Grundstücken der Gebäude an der Herblinger Straße sowie Bäume mit einem Stammdurchmesser weniger 30 cm wurden nicht in der Baumliste beschrieben, aber im Plan dargestellt. In der aktuellen Planung sollen die Bäume Nr. 1, 8, 14, 18, 35, 36, 44, 56, 57, 58, 74, 75, 76 und 80 erhalten bleiben (Vierzehn Stück: Ein Walnuss-Baum, eine Pappel, eine Buche, zwei Ross-Kastanien, eine Winter-Linde, eine Birne, drei Apfelbäume, eine Blutpflaume, eine Kirsche, eine Birke und eine Fichte).

Tabelle 2: Gehölzliste Bestand (Quelle: Büro 365° freiraum + umwelt 2016)

Nr.	Botanischer Name	Deutscher Name	Stamm-Durchm. (cm)	Stammumfang (cm)	Höhe (m)	Kronen-durchmesser (m)	Vitalität	Bewertung	Sonstiges
1	Juglans regia	Walnuss	100	314	14-16	20	+	xxx	Erhalt
2	Malus domestica	Apfel	60	188	6-8	6-8	+	x	
3	Malus domestica	Apfel	50	157	6-8	6-8	+	x	3-stämmig
4	Malus domestica	Apfel	80	251	6-8	10-12	+	x	
5	Prunus avium	Kirsche	40	126	6-8	6-8	+	x	2-stämmig; mit Hasel zusammengewachsen
6	Malus domestica	Apfel	40	126	6-8	4-6	+–	x	mehrstämmig; krüppelig
7	Malus domestica	Apfel	30	94	6-8	6-8	+–	x	mehrstämmig; krüppelig
8	Populus spec.	Pappel	40	126	16-18	16-18	+	xx	Erhalt
9	Picea spec.	Fichte	60	188	16-18	8-10	+	xx	
10	Juglans regia	Walnuss	120	377	18-20	16-18	+–	xxx	2-stämmig; Teilung auf 1,5 m Höhe; dort pot. Fäulnis
11	Pyrus domestica	Birne	50	157	12-14	10-12	+	xx	
12	Malus domestica	Apfel	30	94	4-6	4-6	+	x(x)	3-stämmig
13	Malus domestica	Apfel	40	126	6	6	+	xx	
14	Pyrus domestica	Birne	80	251	24-26	10	+	xx	Erhalt
15	Pinus spec.	Kiefer	60	188	24-26	6-8	+	xx	
16	Betula pendula	Birke	40	126	24-26	4-6	+	xx	

**Vitalität**

- + vital
- +– eingeschränkte Vitalität
- abgehend
- abgestorben

**Bewertung**

- nicht erhaltensfähig
- X erhaltensfähig
- XX erhaltenswürdig
- XXX sehr erhaltenswürdig

**fett/orange hinterlegt: Erhalt**

grau: außerhalb Plangebiet

Nr.	Botanischer Name	Deutscher Name	Stamm-Durchm. (cm)	Stamm-umfang (cm)	Höhe (m)	Kronen-durchmesser (m)	Vitalität	Bewertung	Sonstiges
17	<i>Betula pendula</i>	Birke	60	188	24-26	8	+	xx	
18	<i>Fagus sylvatica</i>	Buche	70	220	24-26	12	+	xx	Erhalt, 2-stämmig; Brombeergestrüpp um den Stamm
19	<i>Fagus sylvatica</i>	Buche	120	377	22-24	16-18	+	xxx	4-stämmig
20	<i>Malus domestica</i>	Apfel	40	126	6-8	8-10	+	x	außerhalb Plangebiet
21	<i>Malus domestica</i>	Apfel	30	94	6-8	6-8	+	x	außerhalb Plangebiet
22	<i>Prunus avium</i>	Kirsche	50	157	6-8	10-12	+	xx	außerhalb Plangebiet
23	<i>Pyrus domestica</i>	Birne	40	126	4-6	4-6	+	x	
24	<i>Malus domestica</i>	Apfel	20	63	4-6	4-6	+	x	außerhalb Plangebiet
25	<i>Malus domestica</i>	Apfel	20	63	4-6	4-6	+	x	außerhalb Plangebiet
26	<i>Malus domestica</i>	Apfel	40	126	6-8	6-8	+	xx	außerhalb Plangebiet
27	<i>Malus domestica</i>	Apfel	30	94	4-6	4-6	+	x	außerhalb Plangebiet
28	<i>Malus domestica</i>	Apfel	60	188	4-6	10-12	+	xx	außerhalb Plangebiet, 5-stämmig
29	<i>Malus domestica</i>	Apfel	30	94	4-6	2-4	+	x	außerhalb Plangebiet
30	<i>Malus domestica</i>	Apfel	60	188	6-8	8	+-	x	außerhalb Plangebiet, Holunder wächst am Stamm
31	<i>Malus domestica</i>	Apfel	50	157	4-6	4-6	+-	x	außerhalb Plangebiet, Holunder wächst am Stamm
32	<i>Malus domestica</i>	Apfel	40	126	6-8	4-6	+	xx	außerhalb Plangebiet, neben Baumgruppe 32/33/34 wachsen eine grüne und eine rote Pflaume
33	<i>Malus domestica</i>	Apfel	30	94	4-6	6-8	+	xx	außerhalb Plangebiet

**Vitalität**

- + vital
- +/- eingeschränkte Vitalität
- abgehend
- abgestorben

365° freiraum + umwelt

**Bewertung**

- nicht erhaltensfähig
- X erhaltensfähig
- XX erhaltenswürdig
- XXX sehr erhaltenswürdig

**fett/orange hinterlegt: Erhalt**

grau: außerhalb Plangebiet

Nr.	Botanischer Name	Deutscher Name	Stamm-Durchm. (cm)	Stammumfang (cm)	Höhe (m)	Kronendurchmesser (m)	Vitalität	Bewertung	Sonstiges
34	<i>Malus domestica</i>	Apfel	30	94	6-8	6-8	+	xx	außerhalb Plangebiet
35	<i>Malus domestica</i>	Apfel	40	126	4-6	6-8	+	x(x)	Erhalt
36	<i>Malus domestica</i>	Apfel	40	126	4-6	6-8	+	x(x)	Erhalt
37	<i>Pyrus domestica</i>	Birne	50	157	8-10	6-8	+-	x	außerhalb Plangebiet, Verletzung am Stamm
38	<i>Fagus sylvatica</i>	Buche	40	126	22-24	20( mit Baum39)	+	xx	2-stämmig; extrem nah an Baum 39
39	<i>Fagus sylvatica</i>	Buche	80	251	22-24	20 (mit Baum 38)	+	xx	extrem nah an Baum 38
40	<i>Betula pendula</i>	Birke	60	188	22-24	8-10	+-	x	
41	<i>Fagus sylvatica</i>	Buche	80	251	20-22	12	+	xxx	
42	<i>Fagus sylvatica</i>	Buche	60	188	20-22	14-16 (mit Baum 43)	+	xx	extrem nah an Baum 43
43	<i>Betula pendula</i>	Birke	60	188	20-22	14-16 (mit Baum 42)	+-	x	Efeu; extrem nah an Baum 42
44	<i>Betula pendula</i>	Birke	50	157	20-22	10-12	+	xx	Erhalt, 2-stämmig
45	<i>Prunus avium</i>	Kirsche	40	126	8-10	8-10	+	xx	
46	<i>Malus domestica</i>	Apfel	40	126	8-10	4-6	+-	x	
47	<i>Malus domestica</i>	Apfel	40	126	8-10	4-6	+-	x	
48	<i>Picea abies</i>	Fichte	30	94	12-14	6-8	+	x	
49	<i>Abies spec.</i>	Tanne	40	126	8-10	8-10	+-	x	
50	<i>Picea spec.</i>	Fichte	40	126	14-16	8	+-	x	

**Vitalität**

- + vital
- +- eingeschränkte Vitalität
- abgehend
- abgestorben

**Bewertung**

- nicht erhaltensfähig
- X erhaltensfähig
- XX erhaltenswürdig
- XXX sehr erhaltenswürdig

**fett/orange hinterlegt: Erhalt**

grau: außerhalb Plangebiet

Nr.	Botanischer Name	Deutscher Name	Stamm-Durchm. (cm)	Stammumfang (cm)	Höhe (m)	Kronendurchmesser (m)	Vitalität	Bewertung	Sonstiges
51	Pinus spec.	Kiefer	100	314	14-16	14-16	+	xx	
52	Prunus avium	Kirsche	70	220	10	8-10			2-stämmig; steht in einer Reihe aus Spalierapfelbäumen
53	Picea spec.	Fichte	50	157	12-14	4-6	+	xx	
54	Sorbus spec.		30	94	8-10	6	+	x(x)	
55	Platanus x hispanica	Platane	40	126	4	2-4	+	xx	4 Einzelbäume
56	Aesculus hippocastanum	Kastanie	120	377	16-18	16-18	+	xxx	Erhalt
57	Aesculus hippocastanum	Kastanie	100	314	16-18	14-16	+	xx	Erhalt
58	Tilia cordata	Winter - Linde	60	188	20-22	10-12	+	xx	Erhalt, Bäume 58+59+60+61 als Gruppe sehr schön
59	Betula pendula	Birke	60	188	22-24	10-12	+	xx	
60	Betula pendula	Birke	60	188	22-24	10-12	+	xx	
61	Betula pendula	Birke	60	188	22-24	10-12	+	xx	
62	Betula pendula	Birke	60	188	22-24	10	+	x(x)	
63	Betula pendula	Birke	60	188	22-24	10	+	x(x)	
64	Betula pendula	Birke	60	188	22-24	10	+	x(x)	
65	Malus domestica	Apfel	60	188	6-8	8	+	xx	
66	Malus domestica	Apfel	30	94	4-6	4-6	+	x	2-stämmig
67	Malus domestica	Apfel	30	94	4-6	4-6	+	x	3-stämmig

**Vitalität**

- + vital
- +/- eingeschränkte Vitalität
- abgehend
- abgestorben

**Bewertung**

- nicht erhaltensfähig
- X erhaltensfähig
- XX erhaltenswürdig
- XXX sehr erhaltenswürdig

**fett/orange hinterlegt: Erhalt**

grau: außerhalb Plangebiet

Nr.	Botanischer Name	Deutscher Name	Stamm-Durchm. (cm)	Stammumfang (cm)	Höhe (m)	Kronendurchmesser (m)	Vitalität	Bewertung	Sonstiges
68	Picea spec.	Fichte	120	377	28-30	16-18	+	xx(x)	
69	Picea spec.	Fichte	40	126	12-14	8	+	xx	
70	Malus domestica	Apfel	30	94	4-6	4-6	+	x	
71	Betula pendula	Birke	40	126	18-20	12	+	xx	
72	Malus domestica	Apfel	20	63	4-6	4-6	+	x	Halbstamm
73	Picea spec.	Fichte	30	94	6-8	6	+	x	
74	Malus domestica	Apfel	30	94	8-10	8-10	+	xx	Erhalt, 3-stämmig
75	Prunus cerasifera 'Nigra'	Blutpflaume	25	79	8-10	8-10	+	x(x)	Erhalt, 3-stämmig
76	Prunus avium	Kirsche	30	94	10-12	10-12	+	x(x)	Erhalt, Daneben steht ein Ahorn (8-10m Höhe)
77	Malus domestica	Apfel	30	94	4-6	4-6	+	x	
78	Prunus avium	Kirsche	40	126	10-12	10-12	+	xx	2-stämmig
79	Larix decidua	Lärche	50	157	18-20	8-10	+-	xx	wächst "durch" Baum 79
80	Picea spec.	Fichte	50	157	18-20	10-12	+	xx	Erhalt
81	Betula pendula	Birke	50	157	10-12	4-6	+	x	
82	Populus spec.	Pappel	40	126	14-16	8-10	+	xx	
83	Tilia platyphyllos	Sommer-Linde	50	157	14-16	10-12	+	xx	

**Vitalität**

- + vital
- + - eingeschränkte Vitalität
- abgehend
- - abgestorben

365° freiraum + umwelt

**Bewertung**

- nicht erhaltensfähig
- X erhaltensfähig
- XX erhaltenswürdig
- XXX sehr erhaltenswürdig

**fett/orange hinterlegt: Erhalt**

grau: außerhalb Plangebiet

## 5. Beschreibung des Vorhabens und seiner Auswirkungen

### 5.1 Auswirkungen des Vorhabens

Durch das Vorhaben entstehen folgende Umweltbeeinträchtigungen, die sich temporär bzw. dauerhaft auf die Schutzgüter auswirken können. Diese werden in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst und beschrieben.

Tabelle 3: Bestandsbeschreibung, Bewertung und Konfliktanalyse

Schutzgut	Bestand und Bewertung	Konfliktanalyse
Boden	<p>Der geologische Untergrund wird von Jungquartären Flusskiesen und Sanden gebildet. Die Böden sind geprägt von stark sandigem Lehm (SL 3D 41-60) bzw. Lehm (L3D 61-75; Flstck Nr. 11). Die unverbauten Böden haben eine mittlere Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und als Filter und Puffer für Schadstoffe, sowie eine geringe bis mittlere Bedeutung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit.</p> <p>Vorbelastung stellenweise durch bestehende Bebauung und anthropogene Überformung (ca. 0,5 ha).</p> <p>Altlasten sind in den überplanten Flurstücken nicht bekannt.</p>	<p>Die geplante Versiegelung findet in ortsüblichem Umfang im Rahmen der Nachverdichtung statt. Die Flächen sind teilweise vorbelastet.</p> <p>Es gehen unverbauten Böden von mittlerer Bedeutung im Umfang von ca. 0,4 ha verloren.</p>
Wasser	<p>In ca. 75 m Entfernung südlich des Plangebietes fließt der Rhein.</p> <p>Das Plangebiet liegt außerhalb von Überflutungsflächen (Quelle: Hochwassergefahrenkarte, über Daten und Kartendienst der LUBW, abgerufen am 11.05.2016).</p> <p>Das Gebiet liegt größtenteils in der hydrogeologischen Einheit „Jungquartäre Flusskiese und Sande“ (GWL, Porengrundwasserleiter)</p> <p>Die Grundwasserneubildungsrate ist mit 200 mm/Jahr mittel bis gering.</p> <p>Beeinträchtigungen bestehen aufgrund bereits bestehender Versiegelung und Überbauung.</p>	<p>Bei Umsetzung der Maßnahmen zur besseren Versickerung und Retention des Regenwassers wie Minimierung der Flächenversiegelung (M1), Dachbegrünung (M5), Speicherung von Regenwasser in Zisternen zur Brauchwassernutzung (M3) sind keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten.</p> <p>Oberflächengewässer: Es sind keine negativen Auswirkungen auf den Rhein zu erwarten.</p> <p>Keine erhebliche Verschlechterung des Schutzgutes Grundwasser zu erwarten, da die Flächen innerhalb eines Siedlungsbereiches liegen und bereits teilweise durch Versiegelung und Überbauung vorbelastet sind.</p> <p>Erhöhte Schadstoffeinträge sind nicht zu erwarten.</p>
Klima / Luft	<p>Das Plangebiet befindet sich im Innenbereich von Büsingen, ist durch Versiegelung und Überbauung teilweise vorbelastet und von bebauten Siedlungsflächen und Straßen umgeben.</p> <p>Das Plangebiet ist mit alten Baumbestand und Sträuchern gut durchgrünt. Die Gehölze haben eine positive siedlungsklimatische Ausgleichsfunktion. Sie dienen als Luftschadstofffilter, Lärmschutz und Sauerstoffproduzenten sowie der Transpiration und Kühlung.</p>	<p>Das Plangebiet liegt außerhalb von Kalt- bzw. Frischluftschneisen. Geringe Zunahme der Schadstoffbelastung durch vermehrtes Verkehrsaufkommen, jedoch nicht in klimatisch relevantem Umfang. Der Eingriff der durch den Wegfall von Bäumen entsteht, wird durch den Erhalt von sechs großen Bäumen (V3) vermindert. Mit den geplanten Baumpflanzungen (M7) sind keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Lokalklima und die Luftqualität zu erwarten.</p>

Schutzgut	Bestand und Bewertung	Konfliktanalyse
Tiere	<p>Unter den Vogelarten, die wahrscheinlich im Gebiet brüten, sind die in der Roten Liste als „schonungsbedürftig“ eingestuften, derzeit noch weit verbreiteten Vogelarten Feldsperling (mehrere Brutpaare), Girlitz (1 Brutpaar), Grauschnäpper (vermutlich 1 Brutpaar), Haussperling (mehrere Brutpaare) und Star (mehrere Brutpaare). An dem zum Abriss vorgesehenen Gebäude am Kapellenweg 1 sind drei besetzte Nester der als „gefährdet“ eingestuften Mehlschwalbe. Für den Grünspecht sind die Obstgärten wahrscheinlich einen wichtigen Bestandteil seines Bruthabitats. Am 30.06.2015 wurden futterbettelnde flügge Jungvögel beobachtet. Weitere Vogelarten, die vermutlich im Plangebiet brüten, sind Amsel, Bachstelze, Blaumeise, Buchfink, Buntspecht, Elster, Grünfink, Hausrotschwanz, Kleiber, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe und Stieglitz. Als Nahrungsgäste, bzw. das Gebiet überfliegend wurden die ebenfalls schonungsbedürftigen Vogelarten Turmfalke und Mauersegler, die gefährdete Rauchschnäpper sowie Rot- und Schwarzmilan beobachtet.</p> <p>Die Artenschutzrechtliche Einschätzung nach § 44 BNatSchG (KÜBLER 2015) hat aufgrund der einmaligen Begehung im Hochsommer hat nicht den Anspruch einer vollständigen Brutvogelerfassung. Um Beeinträchtigungen zu vermeiden, werden zur Stärkung der potenziell vorkommenden, gefährdeten und schonungsbedürftigen Vogelarten Maßnahmen getroffen.</p> <p>Im Plangebiet könnten Fledermausquartiere sowohl an Gebäuden als auch in Bäumen vorkommen. Eine Erfassung der Fledermäuse erfolgte im August 2015 (Hansueli Alder). Größere Quartiere in Gebäuden sind evtl. auf dem Dachboden der Junkerstraße 68 vorhanden und sollte im Juni überprüft werden. In den übrigen Quartieren ergaben sich keine Hinweise auf größere Quartiere. Darüber hinaus gibt es zahlreiche alte Bäume mit reichlich Totholz und Spechthöhlen, die von baumbewohnenden Fledermausarten als Quartier genutzt werden könnten.</p> <p>Auf Grund der strukturellen Gegebenheiten (Obstgärten und Großgehölze) hat das Gebiet eine potenzielle Bedeutung als Nahrungshabitat für Fledermäuse.</p> <p>Von Bedeutung ist eine Flugstraße der Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>), welche das Gebiet in Nord-Süd-Richtung quert, sich an den bestehenden Bäumen und Sträuchern orientiert und in den dunkelsten Bereichen die Straßen überquert. Des Weiteren konnten im Plangebiet der Große Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>), die Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>), die Rauhaufledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>) und die Weissrandfledermaus (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) eindeutig nachgewiesen werden</p>	<p>Artenschutzrechtlich relevant sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (Teil-)Verlust von Brut- und Nahrungshabitaten gefährdeter und schonungsbedürftiger Vogelarten wie Mehlschwalbe, Grauschnäpper und Girlitz sowie der häufigen, aber ebenfalls als schonungsbedürftig eingestuften Arten Star und Feldsperling</li> <li>- Beschädigungen oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) von Fledermäusen (v.a. Gebäude)</li> <li>- Verluste von Nahrungshabitaten von Fledermäusen oder eine Unterbrechung /Störung von Leitstrukturen (Gehölzstrukturen)</li> <li>- Störungen (im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) von Fledermäusen durch Beleuchtung</li> <li>- Eine Tötung von Tieren (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) kann ausgeschlossen werden, wenn die Gehölzstrukturen außerhalb der Vogelbrutzeit beseitigt werden und Gebäude im Winterhalbjahr abgerissen werden</li> </ul> <p><b>Bei Umsetzung der folgenden Maßnahmen ist nicht mit einer Betroffenheit von besonders oder streng geschützten Arten durch die Planung zu rechnen.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zeitlich angepasster Baustellenbetrieb (Rodung von Bäumen und Abriss von Gebäuden vom 01. Oktober bis zum 28./29. Februar nach vorheriger Kontrolle) (V 1)</li> <li>- Erhalt und Schutz bestehender, großkroniger Bäume (davon 6 Obstbäume) (V 3)</li> <li>-Anbringen von Nisthilfen für Vögel (M5)</li> <li>- Pflanzung von Bäumen auf privaten Grundstücken und öffentlichen Grünflächen (M 6)</li> <li>- Optimierung des Fledermaus-Quartierangebots und der Flugstraße (M 7)</li> <li>- Reduktion von Lichtemissionen (M 8)</li> <li>- Pflanzung von sechs Obstbäumen nordwestlich von Büsingen auf dem Flurstück 5103/1 (M 10)</li> </ul>

Schutzgut	Bestand und Bewertung	Konfliktanalyse
	<p>Auf Grund der strukturellen Gegebenheiten hat das Gebiet eine Bedeutung als potenzielle Lebensstätte der streng geschützten Zauneidechse. Sie wurde bei der Relevanzbegehung am 30.06.2015 nicht nachgewiesen. Um die Art sicher ausschließen zu können, sollte vor dem Abräumen der Baufelder eine weitere Begehung erfolgen, um sicherzustellen, dass diesbezüglich keine artenschutzrechtlichen Belange vorliegen.</p>	
<b>Pflanzen/ Biotope/ biologische Vielfalt</b>	<p>Das Plangebiet weist eine hohe Anzahl an Bäumen und Sträuchern auf. Diese besitzen eine wichtige Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen/Biotope/biologische Vielfalt. Der Baumbestand ist bedeutend für die Artenvielfalt innerhalb des Siedlungsgebietes und dient als Lebensraum und Biotopvernetzungselement für Tiere (v.a. Vögel, Fledermäuse).</p> <p>Die übrige Nutzung des Gebiets besteht überwiegend aus Rasen, Weiden, verbrachtem Grünland und Hausgärten, welche eher mittel- bis geringwertig sind.</p>	<p>Verlust von ca. 63 Bäumen (davon 20 Obstbäume). Vierzehn Bäume (davon 6 Obstbäume), davon fünf großkronige, werden erhalten. Das Bauvorhaben führt bei Erhalt der großen Bäume und Neupflanzung von Bäumen (M7) nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung für das Schutzgut Pflanzen/Biotope/ biologische Vielfalt. Zur Minimierung des Eingriffs werden zusätzlich sechs Obstbäume auf dem Flurstück 5103/1 entlang des Feldweges gepflanzt (M 10)</p>
<b>Ortsbild / Erholung</b>	<p>Die ortsbildprägenden Gebäude entlang der Junkerstraßen bleiben erhalten bzw. werden an das historische Ortsbild angepasst neu errichtet. Die Gebäude im Kapellenweg haben eine geringe Bedeutung für das Ortsbild. Die Fachwerk-Scheune stellt eine hochwertige, historische Bausubstanz dar, ist durch die rückseitige Lage jedoch kaum wahrnehmbar.</p> <p>Das Gelände weist keine öffentlichen Fußwege auf. Die Freiflächen dienen zur Erholungsnutzung der Nazarener-Schule, welche nicht mehr existiert.</p>	<p>Die geplante Bebauung soll so gestaltet werden, dass sie sich gut in die umgebungsprägende Bausubstanz eingliedern. Die wegfallenden Bäume sollen durch die Neupflanzung von Bäumen (M7) und eine adäquate Durchgrünung des Geländes ersetzt werden.</p>
<b>Mensch / Lärm</b>	<p>Das Plangebiet grenzt an die örtliche Hauptstraße (L 202) an, was zu einer erhöhten Lärmbelastung führen kann (Straßenverkehrszählung 2010: 3.093 Kfz/24h, Mittelungspegel in einer Entfernung von 25 m von der Fahrbahnmitte Tag (6-22 Uhr): 60,1 dB(A); Nacht (22-6 Uhr): 58,1 dB(A)).</p> <p>Im Nordwesten des Plangebiets sind Geruchsimmissionen aus einem landwirtschaftlichen Betrieb zu erwarten.</p>	<p>Geringfügige Zunahme der Lärmbelastung durch vermehrtes Verkehrsaufkommen ist zu erwarten, jedoch nicht in erheblichem Umfang. Die Orientierungswerte für Dorf- und Mischgebiete werden direkt an der Straße überschritten (s. Tabelle 4), im rückwärtigen, neu zu bebauenden Bereich ist nicht von einer Überschreitung auszugehen. Das bisher unbebaute Grundstück an der Gärtenstraße kann erst bebaut werden, wenn keine Geruchsemissionen mehr bestehen (Aufschiebend bedingtes Baurecht).</p>

Gebietstyp	Grenzwerte der 16. BImSchV		DIN 18005 (Orientierungswert)	
	Tags	Nachts	Tags	Nachts
Dorf- und Mischgebiet	64	54	60	50

Tabelle 4: Grenz- Richt- und Orientierungswerte in dB(A) für Schalleinwirkungen durch Verkehrslärm

## 5.2 Fazit

Erhebliche Auswirkungen erfolgen durch die Versiegelung von mittelwertigen Böden sowie die Rodung von 54 Einzelbäumen und Sträuchern. Dadurch beeinträchtigt werden vor allem die Schutzgüter Boden, Tiere und Pflanzen/Biotope/biologische Vielfalt. Erhebliche Eingriffe in die Schutzgüter Klima/Luft, Landschaft/Erholung und Wasser sind nicht zu erwarten. Beeinträchtigungen der künftigen Anwohner an der Junkerstraße L 202 durch Verkehrslärm sind nicht auszuschließen.

## 6. Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation

### 6.1 Vermeidungsmaßnahmen

#### V 1 Zeitlich angepasster Baustellenbetrieb

##### *Maßnahme*

Die notwendige Rodung von Bäumen und Gehölzstrukturen sowie der Abriss von Gebäuden sind außerhalb der Fledermaussommerquartierszeit und Vogelbrutzeit, also vom 01. Oktober bis zum 28./29. Februar, durchzuführen. Vor dem Abbruch / Umbau von Gebäuden (insbesondere Junkerstraße 68, Wohngebäude an der Schwärzlenstaße und Herblinger Straße) sind diese rechtzeitig (im Sommerhalbjahr vor dem Abriss!) auf Fledermausquartiere hin zu untersuchen. In zwingenden Ausnahmefällen kann in Absprache mit dem Landratsamt von der vorgegebenen Frist abgewichen werden, wenn durch eine fachkundige Begutachtung sichergestellt wird, dass kein Quartiere und/oder Gelege von den Arbeiten betroffen ist.

##### *Begründung*

Schutzgut Pflanzen&Tiere: Vermeidung der Beeinträchtigung von brütenden Vögeln und Zerstörung von Brutplätzen

Festsetzung § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB i. V. m. § 44 BNatSchG

#### V 2 Fachgerechter Umgang mit Gefahrenstoffen und Abfall

##### *Maßnahme*

Durch sachgerechten und vorsichtigen Umgang entsprechend den anerkannten Regeln der Technik mit Öl-, Schmier- und Treibstoffen sowie regelmäßige Wartung der Baumaschinen sind jegliche Beeinträchtigungen des Grundwassers zu vermeiden. Handhabung von Gefahrenstoffen und Abfall nach einschlägigen Fachnormen.

##### *Begründung*

Schutzgut Wasser: Schutz des Grundwassers vor Verunreinigungen

Festsetzung Hinweis im Bebauungsplan

#### V 3 Erhalt und Schutz bestehender Bäume vor Schädigung durch Baustellenfahrzeuge/-betrieb

##### *Maßnahme*

Die zum Erhalt festgesetzten Bäume Nr. 1, 8, 14, 18, 35, 36, 44, 56, 57, 58, 74, 75, 76 und 80 sind durch einen Bauzaun zu schützen, um Stamm-, Astverletzungen und Schädigungen im Wurzelbereich durch Baustellenfahrzeuge zu vermeiden. In Bereichen in denen ein Zaun nicht aufgestellt werden kann, sind die Stämme mit geeignetem Material zu schützen, um Stammverletzungen zu vermeiden. Der Wurzelraum der Bäume sollte nicht befahren werden. Bei einer Versiegelung des Bodens muss mit Hilfe von z. B. Baumrosten gewährleistet werden, dass eine Beeinträchtigung des Wurzelraumes nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung für den Baum wird.

##### *Begründung*

Schutzgut Pflanzen&Tiere: Erhalt von Grünzäsuren als für Fledermäuse bedeutsame Jagd-/Transferbereiche sowie als Brut- und Nahrungshabitat für Vögel

Schutzgut Klima / Luft / Mensch:	klimatische Ausgleichswirkung, Staubfilterung, Beschattung
Schutzgut Landschaft / Ortsbild.	Erhalt der Durchgrünung mit dorftypischen Bäumen im Dorfkern

*Festsetzung* § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB

## 6.2 Minimierungsmaßnahmen

### M 1 Verwendung offenerporiger Beläge

#### *Maßnahme*

Zufahrts-, Parkierungsflächen und Wege sind mit offenerporigem, wasserdurchlässigem Belag, auszuführen. Geeignete Beläge sind Schotterrassen, Drainpflaster, Rasenfugenpflaster.

#### *Begründung*

Schutzgut Boden: Teilerhalt der Bodenfunktionen, teilweise Versickerung des Niederschlagswassers bleibt erhalten, Reduktion des Oberflächenabflusses

*Festsetzung* § 74 Abs. 3 Nr. 2 LBO, § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

### M 2 Schutz des Oberbodens durch fachgerechte Zwischenlagerung und Wiederverwendung

#### *Maßnahme*

Fachgerechter Abtrag und Wiederverwertung von Oberboden im direkten Eingriffsgebiet bzw. in möglichst unmittelbarer Umgebung (BodSchG BW §§ 1-4). Lagerung von Oberboden in Mieten von höchstens 2 m Höhe, bei Lagerung des Oberbodens länger als einem halben Jahr ist eine fachgerechte Zwischenbegrünung einzusäen. Die DIN 19731 und 18915 sind anzuwenden.

Anschließend flacher (Mächtigkeit Auftragsschicht i. d. R. 20 cm) und landschaftsgerechter Einbau des Bodenaushubs im Gebiet.

#### *Begründung*

Schutzgut Boden: Weitgehender Erhalt der Bodenfunktionen, Schutz vor Erosion und Verunkrautung, Sicherung der nicht wiederherstellbaren Ressource Oberboden

*Festsetzung* Hinweis im Bebauungsplan

### M 3 Dezentrale Rückhaltung von unbelasteten Niederschlagswässern

#### *Maßnahme*

Es wird darauf hingewiesen, dass die Weiterverwendung von Regenwasser oder dessen Rückführung in den natürlichen Wasserkreislauf anzustreben ist. Möglichkeiten zur Reduzierung der Abflussmengen auf den Grundstücken sind die Rückhaltung und Verdunstung vor Ort. Geeignete Maßnahmen sind neben der empfohlenen Dachbegrünung u. a. auch Zisternen zur Brauchwassernutzung und Gartenbewässerung sowie dezentrale Retentionsmulden auf den Baugrundstücken.

#### *Begründung*

Schutzgut Wasser: Erhalt der natürlichen Grundwasserneubildung im Gebiet. Gemäß § 55 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) soll Niederschlagswasser ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen. Verringerung der Überflutungsge-

fahr bei Starkregenereignissen.

*Festsetzung* Hinweis im Bebauungsplan

#### **M 4 Verzicht auf Eindeckung der Dächer aus unbeschichtetem Metall**

##### *Maßnahme*

Die Dächer der geplanten Gebäude dürfen keine flächige Eindeckung von unbeschichtetem Metall (Kupfer, Zink, Titanzink, Blei) besitzen. Kunststoffbeschichtete Metalle sind als Dacheindeckung zugelassen. Untergeordnete Bauteile (Dachrinnen, Verwahrungen, etc.) dürfen aus den beschriebenen Metallen bestehen.

##### *Begründung*

Schutzgut Wasser: Vermeidung einer Beeinträchtigung des Grundwassers

*Festsetzung* Hinweis im Bebauungsplan

#### **M 5 Anbringen von Nisthilfen für Vögel**

##### *Maßnahme*

Im Plangebiet und dessen Umfeld sind vor der Räumung des Plangebietes (Gebäudeabriss, Baumfällung) unter fachlicher Begleitung durch einen Experten (z.B. Herr Kübler, 365° freiraum + umwelt) folgende Nistmöglichkeiten (z.B. von Schwegler) anzubringen:

- für die Mehlschwalbe drei Doppelkästen, z.B. Schwalbenkästen von Schwegler, anzubringen an öffentlichen Gebäuden (z.B. Rathaus, Post, Kindergarten) unter einem Dachüberstand mit freiem Anflug (keine Bäume). Um eine Verschmutzung der Fassade zu verhindern sollten unter den Nestern 25-30 cm breite Bretter angebracht werden. Diese Kotbretter sollten mind. 50 cm unterhalb der Nester angebracht sein, damit sie nicht den freien Ab- und Anflug der Schwalben behindern und keine Aufstiegshilfe für Nesträuber bieten.
- für den Grauschnäpper drei Halbhöhlenbrüterkästen an den zu erhaltenden Bäumen im Plangebiet (je einen an Baum Nr., 1, 56, 57)
- für den Feldsperling fünf Meisenkästen, Einflugloch 26 mm, an den zu erhaltenden Bäumen Nr., 1, 56, 57 sowie zwei an den Obstbäumen auf dem Flurstück 5103/1 (siehe M 10)
- für den Star fünf Starenkästen an den Obstbäumen auf dem Flurstück 5103/1 (siehe M 10)

##### *Begründung*

Schutzgut Pflanzen&Tiere: Durch die Maßnahme können die Habitatverluste für die genannten Arten kompensiert werden, da das Bruthöhlenangebot i. d. R. den limitierenden Faktor darstellt.

*Festsetzung* § 9 (1) 20 BauGB i. V. m. § 44 BNatSchG

## M 6 Bäume auf privaten Grundstücken und öffentlichen Grünflächen

### Maßnahme

Pro Grundstück ist mindestens ein regionaltypischer, hochstämmiger Laubbaum (auch Obstbaum) zu pflanzen. Ebenso sind im Bereich öffentlicher Parkflächen Bäume zu pflanzen (mind. 1 Baum je 4 Stellplätze). Die Bäume sind in einem Abstand von höchstens 20 m zu pflanzen, um die Funktion der Grünzäsuren als für Fledermäuse bedeutsame Jagd-/Transferbereiche sowie als Brut- und Nahrungshabitat für Vögel zu erhalten bzw. neu zu gestalten.

Der Stammumfang bei der Pflanzung beträgt mind. 14–16 cm. Befestigung mittels Zweipflock, Anbringung von Verbisschutz. Arten und Pflanzqualität siehe Pflanzliste I (Anhang II). Bei Abgang ist gleichwertiger Ersatz zu pflanzen. Im Rechtsplan eingezeichnete Bäume sind dementsprechend zu pflanzen, die genaue Lage der übrigen Bäume ist in der Örtlichkeit festzulegen. Zum Erhalt festgesetzte Bäume werden angerechnet.

### Begründung

Schutzgut Landschaft: Eingrünung der Gebäude

Schutzgut Pflanzen&Tiere: Erhalt von Grünzäsuren als für Fledermäuse bedeutsame Jagd-/Transferbereiche sowie als Brut- und Nahrungshabitat für Vögel, Biotopvernetzungs-funktion

Schutzgut Klima/Luft: klimatische Ausgleichsfunktion, Staubfilter, Beschattung

Festsetzung § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB

## M 7 Optimierung des Fledermaus-Quartierangebots und der Flugstraßen

### Maßnahme

Schaffung von Spaltquartieren für Fledermäuse an allen neuen Gebäuden (direkt in die Bausubstanz integriert), Aufhängen von Fledermauskästen für spaltenbewohnende und höhlenbewohnende Fledermäuse in Bäumen im Plangebiet und Umgebung, (z.B. Schwegler-Kastentypen: Fledermaushöhle-2F mdV, Fledermausflachkasten 1FF, Großraumhöhle 1FS, Großraum- und Überwinterungshöhle 1FW). Die Kästen sollten als Cluster zu je 4 Kästen gruppiert sowie in 3–4 m Höhe aufgehängt werden. Alternativ bzw. zusätzlich sollten Zugänge zu bisher unzugänglichen Dachstühle für Fledermäuse geschaffen werden

Im Bereich der im Bebauungsplan eingetragenen alternativen Flugstraße der Wasserfledermaus ist eine gute Durchgrünung mit heimischen Bäumen und Sträuchern in Flugrichtung anzustreben (siehe Abb. 5; ca. alle 10–15 m). Die im Rechtsplan festgesetzten Bäume sind an diesen Im Flugkorridor können neben Bäumen auch niedrigere Strukturelemente wie Heckenzüge als linienförmige Begleitstruktur bieten, diese sollten jedoch eine Höhe von mindestens 3 Metern aufweisen. Bei der Pflege sollte darauf geachtet werden, dass diese Abschnittsweise geschieht und es zu keinen "Rodungen" kommt. In diesem Bereich sind keine baulichen Anlagen zulässig.

Am südlichen Ende des Korridors bei der Junkerstrasse ist sicherzustellen, dass der Bereich zwischen den Gebäuden Junkerstrasse 63 und 65 von den Fledermäusen auf Dauer ungehindert durchfliegen werden kann. Hier muss dafür gesorgt werden, dass die Flugstrasse nicht direkt in den Lichtkegel von Beleuchtungen führt bzw. sogar eine direkte Blendung stattfindet. Ggf. müssten also auch Kandelaber/Leuchten versetzt werden, um dies zu erreichen.

Verluste von Obstwiesen-Lebensräumen sollten durch die Pflanzung von sechs Obstbäumen nordwestlich von Büsingen kompensiert werden (siehe M 10).

Zur Gewährleistung der Wirksamkeit der Maßnahme ist bei der Planung und Umsetzung der Quartiere und der Flugstraße eine fachliche Begleitung notwendig (z.B. Batec - Hansueli Alder, Alpenstrasse 69, CH-8200 Schaffhausen, Tel. +41 52 317 43 40; www.batec.net).



Abb. 5: rechts: Verlauf der Wasserfledermaus-Flugstraße. Blau schraffierte Fläche: Durchflugsbereich der Wasserfledermäuse; gelbe Stern-Symbole: Bestehende Straßenlampen quer zum Flugkorridor (Quelle: Hansueli Alder: Fledermaus-Kartierung Ortsmitte Büsingen, 2.09.2015)  
links: Festsetzung einer durchgrünten Flugstraße im Bebauungsplan (Entwurf zur 2. Offenlage, Sept. 2016); rot: neue Flugstraße

### Begründung

**Schutzgut Pflanzen&Tiere:** Erhöhung und Optimierung des Quartierangebots für spalten- als auch höhlen- und dachstuhlbewohnende Fledermäuse zur Kompensation von Störungen in ihren Ruhe- und Lebensstätten durch unvermeidbare Eingriffe in den Gehölzbestand und den Abriss alter Gebäude.

Erhalt der Flugstraße der Wasserfledermaus als Vernetzungselement von den Quartieren zum Rhein

**Festsetzung** § 9 (1) 20 BauGB i. V. m. § 44 BNatSchG

## M 8 Reduktion von Lichtemissionen

### Maßnahme

Die Beleuchtung muss im ganzen Plangebiet auf das für die Sicherheit absolut notwendige Mindestmaß reduziert werden. Für die Außenbeleuchtung (auch private) sind insektenschonende, sparsame Leuchtmittel (dimmbare, gelbe LED-Leuchten, Lichttemperatur 3000 K) zu verwenden, die vollständig eingekoffert sind. Der Lichtpunkt ist möglichst niedrig und befindet sich im Gehäuse, der Lichtstrahl ist nach unten auszurichten. Die Beleuchtungsintensität ist im Zeitraum zwischen 24:00 Uhr und 5:00 Uhr zu reduzieren. Wo möglich sind Bewegungsmelder zu verwenden.

Diese Massnahme sollte nach Möglichkeit auch auf die nördlich des Planungsgebiets verlaufende Schwärzlenstrasse angewendet werden, wo die Situation in Bezug auf die Lichtverschmutzung bei den heute eingesetzten Leuchten sehr ungünstig ist.

In den Gärten der Wohnhäusern darf im Sommerhalbjahr keine Zierbeleuchtungen angebracht werden und – nur wo wirklich notwendig – emissionsarme Aussenbeleuchtungen installiert werden, die den „Regeln der Kunst“ entsprechen (zusammengefasst im Merkblatt „Licht und Transparenz“, Quelle: [http://www.stadt-schaffhausen.ch/fileadmin/Redaktoren/Dokumente/Stadtplanung/Flyer\\_LichtTransparenz.pdf](http://www.stadt-schaffhausen.ch/fileadmin/Redaktoren/Dokumente/Stadtplanung/Flyer_LichtTransparenz.pdf); siehe Anhang V)

### Begründung

Schutzgut Pflanzen&Tiere: Minimierung der Lockwirkung auf nachtaktive Tiere durch Flug zu den Leuchtquellen, Minimierung von nachteiligen Wirkungen auf fledermaus-relevante Habitate und Flugstraßen

Schutzgut Landschaft: Minimierung der Lichtemissionen in das nächtliche Landschaftsbild

Festsetzung Hinweis im Bebauungsplan

## M 9 Dachbegrünung

### Maßnahme

Flachdächer von neu zu errichtenden Gebäuden oder Gebäudeteilen mit max. 5° Dachneigung sind intensiv oder extensiv zu begrünen. Der Mindestaufbau der Substratschicht der Dachbegrünung beträgt 10 cm. Zur Bepflanzung geeignet sind Arten der Mager-, Trocken- und Halbtrockenrasen (z. B. Saatmischung der Firma Firma Syringa: M10 – extensive Dachbegrünung oder der Fa. Rieger-Hofmann: Nr. 16 Dachbegrünung-Extensiv oder Nr. 17 Dachbegrünung-Halbschatten). Ansaatstärke: ca. 2 g/m<sup>2</sup>. Die Dachbegrünung ist auf Dauer zu erhalten. Beachtung der FLL-Richtlinien für Dachbegrünungen. Eine Kombination mit Photovoltaik ist zulässig.

### Begründung

Schutzgut Boden: Teilerhalt der Bodenfunktionen durch Rückhaltung des Niederschlagswassers, Produktion von Biomasse

Schutzgut Mensch/Landschaft: Einbindung in das Landschaftsbild, ansprechende Gestaltung, verbesserte Schall- und Temperatordämmung des Gebäudes

Schutzgut Pflanzen/Tiere: Lebens- und Rückzugsraum für Tiere und Pflanzen, Trittsteinbiotop für Arten der Trocken- und Halbtrockenrasen, Biotopvernetzungsfunktion, Nahrungshabitat insbesondere für Vögel, Leitstrukturen und Jagdhabitate für Fledermäuse

Schutzgut Klima/Luft:	Verbesserung des Mikroklimas durch Minimierung der thermischen Aufheizung, Verbesserung der Transpiration, Reduzierung von Heizenergiebedarf/Kühlung (CO <sub>2</sub> ) durch Dämmwirkung, Schadstoff- und Staubfilterung
Schutzgut Wasser:	Rückhaltung von Niederschlagswasser, Rückführung in den natürlichen Wasserkreislauf durch Verdunstung, Verringerung und Verzögerung des Oberflächenabflusses (insbesondere bei Starkregenereignissen), Entlastung der Kanalisation
<i>Festsetzung</i>	§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB

## M 10 Pflanzung von Obstbäumen

### Maßnahme:

Anlage einer Streuobstwiese mit mind. sechs regionaltypischen, standortgerechten Hochstamm-Obstbäumen (alte Kultursorten) dem Flurstück 5103/1 (siehe Abb. 6), Stammumfang 12-14 cm bei Pflanzung, Pflanzabstand 12-15 m, Befestigung mittels Dreipflock, Anbringung von Verbisschutz. Bei Abgang ist adäquater Ersatz zu pflanzen. Die genaue Lage ist in der Örtlichkeit festzulegen.

Pflege: die Bäume sind dauerhaft fachgerecht zu pflegen und zu erhalten. In den ersten 5 Jahren jährlicher Erziehungsschnitt. Folgepflege mind. alle 3 Jahre. Misteln sind zu entfernen. Bei Abgang sind Bäume gleichwertig zu ersetzen.

Entwicklung einer artenreichen, extensiven Wiese als Unterwuchs. Pflege: Mahd 2 Mal jährlich, erster Schnitt nach dem 15. Juni und nach dem 15. Oktober, Abfuhr des Grünguts, keine Düngung (keine Ausbringung von Gülle, Gärresten oder mineralischem Dünger).

Die Anlage der Wiese kann anderweitig als Kompensationsmaßnahme angerechnet werden, da hier lediglich die Bäume als Ersatzlebensraum für Vögel und Fledermäuse (Artenschutz) zugeordnet werden.

### *Begründung*

Schutzgut Pflanzen&Tiere:	Ersatz für den Verlust zahlreicher Obstbäume im Plangebiet, Schaffung von Ersatzlebensräumen für streuobstbewohnende Tiere und Pflanzen (v.a. Vögel, Fledermäuse)
---------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Schutzgut Landschaft:	Aufwertung der Landschaft durch zusätzliche Strukturelemente
-----------------------	--------------------------------------------------------------

<i>Festsetzung</i>	öffentlich-rechtlicher Vertrag
--------------------	--------------------------------



Abb. 7: Pflanzung von sechs Obstbäumen auf dem Flurstück 5103/1 nordwestlich von Büsingen (unmaßstäblich)



## 7. Artenschutzrechtliche Einschätzung nach § 44 BNatSchG

Die artenschutzrechtliche Einschätzung (KÜBLER 2015) kommt zu dem Ergebnis, dass voraussichtlich für die Artengruppen Vögel, Säugetiere, Reptilien sowie für geschützte Wirbellose erhebliche Beeinträchtigungen durch die geplante Bebauung ausgeschlossen werden können. Wenn alle in der vorliegenden Umweltanalyse genannten Maßnahmen fachgerecht umgesetzt werden ist nicht zu erwarten, dass Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG bzw. des Art. 12 FFH-RL und Art. 5 der Vogelschutzrichtlinie eintreten. Ein Ausnahme–verfahren gem. §45 (8) BNatSchG ist nicht erforderlich.

In jedem Fall müssen Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz der im Plangebiet vorkommenden streng geschützten Arten durchgeführt werden. Von besonderer Bedeutung ist der Erhalt großkroniger Bäume und die Erhaltung und Entwicklung von durchgängigen Gehölzstrukturen (V1, V3, M7).

Verluste von Gehölzen müssen durch eine Ersatzpflanzung von Gehölzen (große Pflanzqualitäten) kompensiert werden (M6).

Weiterhin sind die Obstwiesen in der Umgebung durch Neupflanzungen zu stärken. Bei der Neupflanzung von Gehölzen ist darauf zu achten, die Vernetzungskorridore zu stärken (M10).

Höhlenbrütende Vögel und Fledermäuse sind durch das Anbringen von Nisthilfen im Plangebiet und in den Obstwiesen zu fördern (M5, M7).

Die Flugstraße der Wasserfledermaus ist zu erhalten und durch geeignete Maßnahmen zu stärken (M7, M8).

Vor dem Abriss von Gebäuden sollten diese auf die Präsenz von Fledermausquartieren hin untersucht werden (V1; Hinweise auf potenzielle grössere Quartiere bestehen auf dem Dachboden des Gebäudes Junkerstraße 68. In den anderen Gebäuden wurden keine Hinweise gefunden; Quelle: Hansueli Alder: Fledermaus-Kartierung Ortsmitte Büsingen, 2.09.2015)

## 8. Fazit

Zusammenfassend ist festzustellen, dass von der Umsetzung des Bebauungsplanes keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf den Naturhaushalt ausgehen, wenn die in Kapitel 6. formulierten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen als verbindliche Festsetzung in den Bebauungsplan übernommen und umgesetzt werden. Es ist keine Verschlechterung des Zustands der Schutzgüter zu erwarten. Positive Wirkungen auf das Ortsbild werden durch den Bau von Gebäuden in zeitgemäßer Architektur und eine ansprechende Durchgrünung und Freiflächenplanung erreicht. Aufgrund der Lage im Ortsinnenbereich sind die Böden auf ca. 0,5 ha vorbelastet (Überbauung, Versiegelung). Es werden unverbaute Böden von mittlerer Bedeutung im Umfang von ca. 0,4 ha überbaut. Wertvolle Biotopbäume gehen verloren, werden aber bei der Gestaltung der Außenanlage ersetzt. Es ist nicht zu erwarten, dass Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG bzw. des Art. 12 FFH-RL und Art. 5 der Vogelschutzrichtlinie eintreten, wenn alle in der vorliegenden Umweltanalyse genannten Maßnahmen fachgerecht umgesetzt werden. Durch entsprechende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen werden erhebliche Eingriffe in die Schutzgüter Pflanzen und Tiere vermindert. Erhebliche negative Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Klima, Luft und Wasser sind nicht zu erwarten.

## Anhang

- I. Fotodokumentation
- II. Pflanzliste
- III. Artenschutzrechtliche Einschätzung nach § 44 BNatSchG (Kübler 2015)
- IV. Fledermaus-Kartierung Ortsmitte Büsingen (ALDER 2015)
- V. Merkblatt „Licht und Transparenz“ (Stadt Schaffhausen)  
Quelle: [http://www.stadt-schaffhausen.ch/fileadmin/Redaktoren/Dokumente/Stadtplanung/Flyer\\_LichtTransparenz.pdf](http://www.stadt-schaffhausen.ch/fileadmin/Redaktoren/Dokumente/Stadtplanung/Flyer_LichtTransparenz.pdf)

## Anhang I Fotodokumentation



Im zentralen Plangebiet



Bestehende Bebauung im Kapellenweg



Freiflächen mit altem Baumbestand



Obstwiese mit Totholz, im Hintergrund die alte Fachwerk-Scheune



Obstwiese mit alten Bäumen im zentralen Plangebiet



Gebäude an der Junkerstraße (L 202)

## Anhang II Pflanzliste

### Pflanzliste I: Bäume auf privaten Grundstücken und Grünflächen (M6)

Mittelkronige Bäume für private Grünflächen und Hausgärten (Pflanzqualität: Hochstamm, mit Ballen, Stammumfang mind. 14-16 oder Stammbusch / Solitär Höhe 200-250). Standortgerechte, heimische Arten und Sorten. Bei Abgang ist gleichwertiger Ersatz zu pflanzen.

Botanischer Name	Deutscher Name
<i>Carpinus betulus i.S.</i>	Hainbuche
<i>Pyrus communis i. S</i>	Wildbirne
<i>Prunus i.S.</i>	Zierkirsche
<i>Malus i.S.</i>	Zierapfel
<i>Prunus cerasifera i.S.</i>	Zierpflaume
Obstbaum Hochstämme:	Apfel, Birne, Süßkirsche Pflaume etc.
<i>Morus alba</i>	Maulbeerbaum
<i>Juglans regia</i>	Walnuss
<i>Castanea sativa</i>	Esskastanie

**Anhang III Artenschutzrechtliche Einschätzung nach § 44 BNatSchG (KÜBLER 2015)**

# Artenschutzrechtliche Einschätzung nach § 44 BNatSchG

zur Bebauung einer innerörtlichen Freifläche „Dorfmitte Büsingen“ in  
Büsingen

01.07.2015

Auftraggeber:

Gemeinde Büsingen  
vertreten durch Bürgermeister Markus Möll  
Junkerstrasse 86  
D-78266 Büsingen

Auftragnehmer:

365° freiraum + umwelt  
Klosterstraße 1  
88662 Überlingen  
Tel. +49 7551 949 558-0  
Fax +49 7551 949 558-9  
info@365grad.com  
www.info@365grad.com

Bearbeitung:

Dipl.-Biologe Jochen Kübler  
Tel. +49 7551 949 558-3  
j.kuebler@365grad.com

## Artenschutzrechtliche Einschätzung nach § 44 BNatSchG zur Bebauung einer innerörtlichen Freifläche „Dorfmitte Büsingen“ in Büsingen – Gemeinde Büsingen

### 1. Aufgabenstellung

Die Gemeinde Büsingen plant in der Ortsmitte die Aufstellung eines Bebauungsplanes.

Anlass für den Aufstellungsbeschluss ist die Möglichkeit, durch den Erwerb mehrerer großer Grundstücke durch die Gemeinde die Ortsmitte einer angemessenen Bebauung zuzuführen. Die unmittelbar angrenzenden Grundstücke werden in den Geltungsbereich einbezogen, um auch hier ggf. eine Nachverdichtung zu ermöglichen.

Das Planungsgebiet hat eine Größe von ca. 2,3 ha ist teilweise bebaut. Die Planung wird als Bebauungsplan der Innenentwicklung nach § 13 a BauGB im beschleunigten Verfahren durchgeführt. Geplant ist eine Ausweisung als Wohngebiet bzw. Mischgebiet festzusetzen.

Das Gebiet wird überwiegend von Wohnbauung umgeben. Im Südwesten grenzt das Rathausareal und die Post an, im Westen ein Kindergarten. Im Norden befindet sich ein landwirtschaftlicher Betrieb.

Die bestehenden Gebäude werden teilweise abgerissen. Das Gebiet wird über den Kapellenweg sowie durch Anschlüsse an den Gärtenweg und die Herblinger Straße erschlossen. Es soll eine Wohnbebauung mit integrierten Seniorenwohnungen entstehen.

Im Rahmen der Bauleitplanung ist der Artenschutz nach § 44 BNatSchG zu berücksichtigen. Eine Erkennung und Abarbeitung der artenschutzrechtlichen Vorgaben ist erforderlich. In die Genehmigungsunterlagen muss eine Aussage über das Vorkommen geschützter Arten aufgenommen werden. Es ist fachgutachterlich zu prüfen, ob streng oder besonders geschützte Arten durch die Umsetzung des Vorhabens beeinträchtigt werden.

Am 30.06.2015 wurde eine Relevanzbegehung durchgeführt, bei der die potenzielle Bedeutung des Plangebietes für streng geschützte Tiere überprüft wurde.

### 1. Ergebnisse

#### Vögel

Die einmalige Begehung im Hochsommer hat nicht den Anspruch einer vollständigen Brutvogelerfassung. Hierzu sind vier Begehungen im Zeitraum von März bis Juni erforderlich. Die im Folgenden aufgeführte Artenliste hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Unter den Vogelarten, die wahrscheinlich im Gebiet brüten, sind die in der Roten Liste als „schonungsbedürftig“ eingestuft, aber derzeit noch weit verbreiteten Vogelarten Feldsperling (mehrere Brutpaare), Girlitz (1 Brutpaar), Grauschnäpper (vermutlich 1 Brutpaar), Haussperling (mehrere Brutpaare) und Star (mehrere Brutpaare). An dem zum Abriss vorgesehenen Gebäude am Kapellenweg 1 sind drei besetzte Nester der als „gefährdet“ eingestuft Mehlschwalbe. Bemerkenswert ist auch das Vorkommen des Grünspechts, für den die Obstgärten wahrscheinlich einen wichtigen Bestandteil seines Bruthabitats darstellen. Am 30.06.2015 wurden futterbettelnde flügge Jungvögel beobachtet. Weitere Vogelarten, die vermutlich im Plangebiet brüten, sind Amsel, Bachstelze, Blaumeise, Buchfink, Buntspecht, Elster, Grünfink, Hausrotschwanz, Kleiber, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe und Stieglitz. Als Nahrungsgäste, bzw. das Gebiet überfliegend wurden die ebenfalls schonungsbedürftigen Vogelarten Turmfalke und Mauersegler, die gefährdete Rauchschnalbe sowie Rot- und Schwarzmilan beobachtet.

## **Fledermäuse**

### *Quartierpotenzial*

Im Plangebiet könnten Fledermausquartiere sowohl an Gebäuden als auch in Bäumen vorkommen. Für gebäudebewohnende Fledermäuse sind sowohl potenzielle Spaltenquartiere an den Gebäuden vorhanden (z.B. Eternitverschalung am Kapellenweg), als auch potenzielle Quartiermöglichkeiten für Dachstühle bewohnende Arten wie Langohren (*Plecotus spec.*) an der abzubrechenden Scheune an der Junkerstraße. Darüber hinaus gibt es zahlreiche alte Bäume mit reichlich Totholz und Spechthöhlen, die von baumbewohnende Fledermausarten als Quartier genutzt werden könnten.

### *Nahrungshabitate und Leitstrukturen*

Auf Grund der strukturellen Gegebenheiten (Obstgärten und Großgehölze) hat das Gebiet eine potenzielle Bedeutung als Nahrungshabitat für Fledermäuse.

Eine Erfassung der Fledermäuse und eine Begehung der Scheune sollten in jedem Fall im Juli /August erfolgen, um die tatsächliche Bedeutung des Gebietes für diese Artengruppe zu ermitteln und ggf. daraus erforderliche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen ableiten zu können.

## **Reptilien**

Auf Grund der strukturellen Gegebenheiten hat das Gebiet eine Bedeutung als potenzielle Lebensstätte der streng geschützten Zauneidechse. Unterschiedlich dichter Bewuchs und Versteckmöglichkeiten im Grenzbereich an den Grundstücksgrenzen bieten die von der Art benötigten Requisiten in ausreichendem Umfang, um eine lokale Population der Art am Leben zu halten. Die Zauneidechse konnte jedoch bei der Relevanzbegehung am 30.06.2015 nicht festgestellt werden. Um die Art sicher ausschließen zu können, sollte eine weitere Begehung erfolgen, um sicherzustellen, dass das Areal von der Art definitiv nicht besiedelt ist und somit diesbezüglich keine artenschutzrechtlichen Belange vorliegen.

## **Sonstige streng geschützte Tierarten**

Mit Vorkommen von sonstigen streng geschützter Tierarten (nach Anhang IV der FFH-Richtlinie) ist im Plangebiet nicht zu rechnen, da die standörtlich-strukturellen Gegebenheiten den Habitatansprüchen der in der Region vorkommenden Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie entsprechen würden.

## **2. Mögliche Artenschutzrechtliche Konflikte**

Durch die geplante Bebauung im Bereich der Ortsmitte von Büsingen kommt es zu einem kaum vermeidbaren Habitatverlust von Vogelarten der Obstwiesen (z.B. Grünspecht, Girlitz, Grauschnäpper, Feldsperling und Star). Eine Überbauung des Areals stellt einen Eingriff in ein lokal durchaus bedeutsames Vogelhabitat dar.

Durch die Bebauung könnten darüber hinaus Fledermausquartiere und lokal bedeutsame Nahrungshabitate für einige Fledermausarten zerstört oder beeinträchtigt werden.

Artenschutzrechtlich relevant könnte dabei sein:

- (Teil-)verlust von Brut- und Nahrungshabitaten gefährdeter und schonungsbedürftiger Vogelarten wie Mehlschwalbe, Grauschnäpper und Girlitz sowie der häufigen, aber ebenfalls als schonungsbedürftig eingestuften Arten Star und Feldsperling
- Beschädigungen oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) von Fledermäusen
- Verluste von Nahrungshabitaten von Fledermäusen oder eine Unterbrechung /Störung von Leitstrukturen
- Störungen (im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) von Fledermäusen durch Beleuchtung
- Eine Tötung von Tieren (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) kann ausgeschlossen werden, wenn die Gehölzstrukturen außerhalb der Vogelbrutzeit beseitigt werden und Gebäude im Winterhalbjahr abgerissen werden

### 3. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Zunächst ist durch weitere Begehungen zu prüfen, ob im Plangebiet Fledermausquartiere vorkommen und welche Bedeutung das Gebiet als Nahrungshabitat für diese Artengruppe hat. Erst dann können Maßnahmen zum Schutz dieser Artengruppe definiert werden.

Um die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden, sind voraussichtlich folgende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen durchzuführen:

- Großkronige, erhaltenswerte Bäume sollten nach Möglichkeit erhalten bleiben. Ziel der Planung sollte es sein, Grünzäsuren als für Fledermäuse bedeutsame Jagd-/Transferbereiche sowie als Brut- und Nahrungshabitat für Vögel zu erhalten und neu zu gestalten. Diese Grünzäsuren sollte eine Breite von mindestens 10 Metern aufweisen. Die Grünzäsur ist im Idealfall eine von Gehölzen bestandene Grünfläche. In den Bereichen, wo dies aus städtebaulichen Gründen nicht möglich ist, müssen in jedem Fall Bäume in einem Abstand von höchstens 20 m gepflanzt werden.
- Für einige Vogelarten sollten Nisthilfen angebracht werden. Erforderlich ist dies für Mehlschwalbe (Schwalbenkästen), Grauschnäpper (Halbhöhlenbrüterkästen), Feldsperling (Meisenkasten) und Star (Starenkasten) im Plangebiet und dessen Umfeld. Damit können die Habitatverluste für die genannten Arten kompensiert werden, da das Bruthöhlenangebot i. d. R. den limitierenden Faktor darstellt.
- Ob darüber hinaus das Anbringen von Nisthilfen /Niststeinen, bzw. die Gewährleistung eines Zugangs bisher unzugänglicher Dachstühle für Fledermäuse erforderlich ist, kann erst nach erfolgter Quartierskontrolle entschieden werden.
- Verluste von Obstwiesen-Lebensräumen sollten durch Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen in den Obstwiesen in der Umgebung (Baumpflege, Neupflanzungen, Extensivierungen) kompensiert werden.
- Die Beleuchtung muss auf das für die Sicherheit absolut notwendige Mindestmaß reduziert werden, die Verwendung „insektenfreundlicher“ gelber LED-Leuchten sollte im Außenbereich vorgeschrieben werden.
- Gehölzrodungen müssen außerhalb der Vogelbrutzeit durchgeführt werden
- Vor dem Abbruch / Umbau von Gebäuden sind diese rechtzeitig (im Sommerhalbjahr vor dem Abriss!) auf Fledermausquartiere hin zu untersuchen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass voraussichtlich für die Artengruppen Vögel, Säugetiere, Reptilien sowie für geschützte Wirbellose erhebliche Beeinträchtigungen durch die geplante Bebauung aus-

geschlossen werden können. Es ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten, dass Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG bzw. des Art. 12 FFH-RL und Art. 5 der Vogelschutzrichtlinie eintreten. Ein Ausnahmeverfahren gem. §45 (8) BNatSchG ist voraussichtlich nicht erforderlich. Eine sichere Aussage ist erst nach einer erfolgten Detektor- Begehung für Fledermäuse und einer Kontrolle der abzubrechenden Scheune möglich.

In jedem Fall müssen Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz der im Plangebiet vorkommenden streng geschützten Arten durchgeführt werden. Von besonderer Bedeutung ist der Erhalt großkroniger Bäume und die Erhaltung und Entwicklung von durchgängigen Gehölzstrukturen.

Verluste von Gehölzen müssen durch eine Ersatzpflanzung von Gehölzen (große Pflanzqualitäten) kompensiert werden.

Weiterhin sind die Obstwiesen in der Umgebung durch Pflegemaßnahmen und Neupflanzung zu stärken. Bei der Neupflanzung von Gehölzen ist darauf zu achten, die Vernetzungskorridore zu stärken.

Höhlenbrütende Vögel und Fledermäuse sind durch das Anbringen von Nisthilfen in den angrenzenden Obstwiesen zu fördern.

Vor dem Abriss von Gebäuden sollten diese auf die Präsenz von Fledermausquartieren hin untersucht werden.

## **Anhang IV Fledermaus-Kartierung Ortsmitte Büsingen (ALDER 2015)**

### **Fledermaus-Kartierung Ortsmitte Büsingen**

als Bestandteil zur Umweltanalyse zum Bebauungsplan „Ortsmitte“

im Auftrag von

**365° freiraum + umwelt**

**Kübler - Seng – Siemensmeyer Partnergesellschaft**

**Klosterstraße 1**

**D-88662 Überlingen**

**Abschlussbericht vom 2. September 2015**

## **1 Ausgangslage**

Im Rahmen einer Fledermaus-Ausstellung, die 1989 im Schulhaus von Büsingen stattgefunden hatte, wurden in Zusammenarbeit mit interessierten Dorfbewohnern auf Büsinger Gemarkung drei Flugstrassen von Wasserfledermäusen (*Myotis daubentonii*) kartiert, welche den Verbindungskorridor von den zurückversetzten Wäldern mit Baumhöhlenquartieren zum Jagdgebiet über der Wasseroberfläche des Rheins darstellen. Eine dieser Flugstrassen führt durch das hier behandelte Planungsgebiet Ortsmitte.

Ebenso war aus früheren Jahren bekannt, dass sich im unmittelbar neben dem Planungsgebiet gelegenen Junkerhaus (Junkerstrasse 61/61a) eine Kolonie von Rohrfledermäusen (*Pipistrellus nathusii*) befindet, wobei angenommen werden musste, dass die Tiere die Fläche des Planungsgebiets zur Jagd nutzen.

## **2 Durchgeführte Untersuchungen**

Folgende Untersuchungen wurden im Rahmen des Kartierungsauftrags durchgeführt:

- Begehung der Gebäude im Planungsgebiet und Kontrolle der Dachböden im Hinblick auf Fledermausvorkommen tagsüber
- Bestandesaufnahme und detaillierte Kartierung des Verlaufs der Wasserfledermaus-Flugstrasse in der Abenddämmerung
- Begehung des gesamten Planungsgebiets in der Abenddämmerung

### 3 Ergebnisse

#### 3.1 Begehung der Gebäude

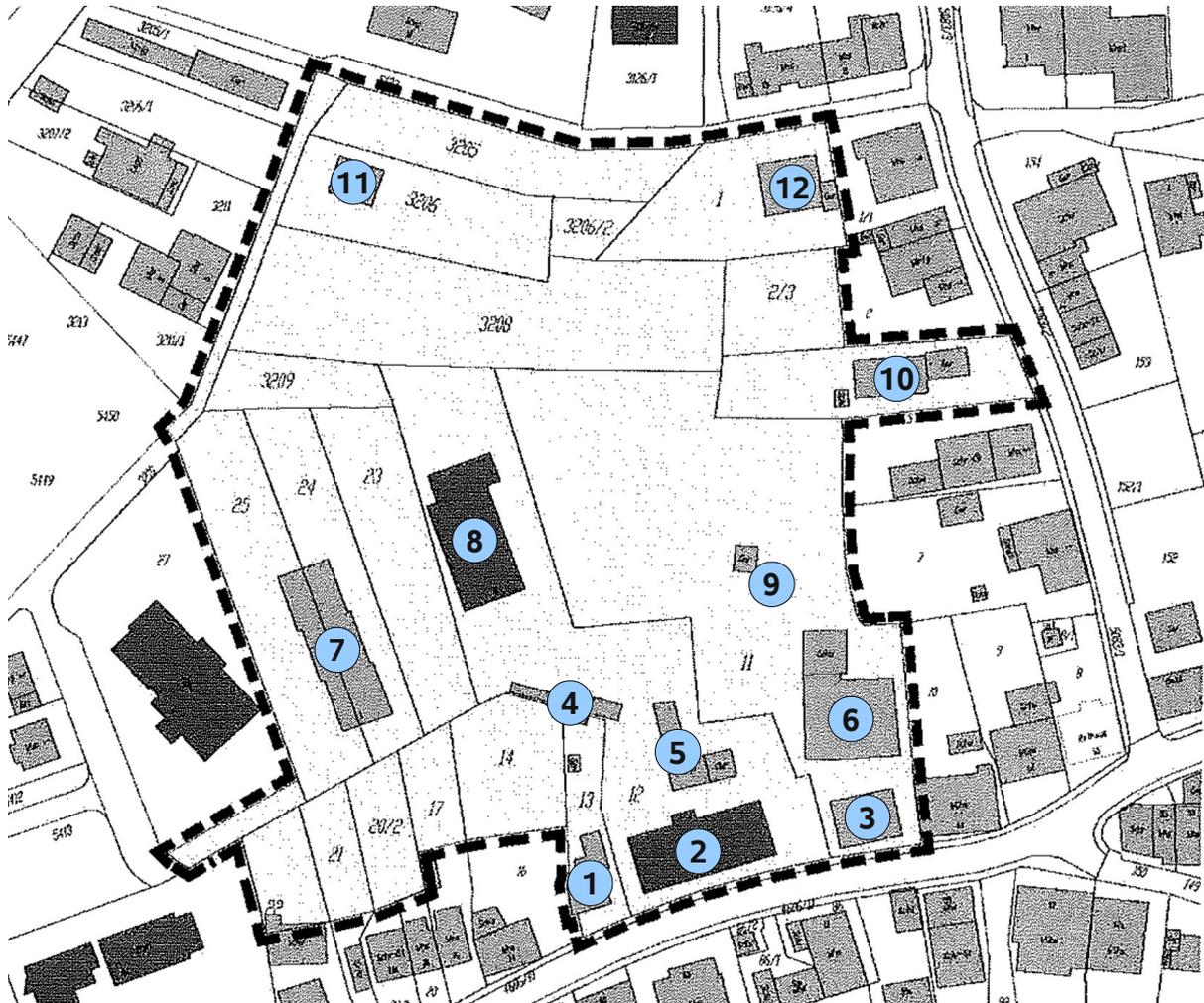


Abbildung 1: Gebäude im Planungsgebiet „Ortsmitte Büsingen“

- 1 Wohnhaus Junkerstrasse 70:** Das Wohnhaus ist bis ins Dach ausgebaut und bietet keine erkennbaren Unterschlüpfе für Fledermäuse.
- 2 Hauptgebäude Junkerstrasse 68:** An der westlichen Stirnseite konnten auf dem Dachboden ca. 30 Kotkrümel einer mittelgrossen Fledermausart gefunden werden. Da der Dachboden in diesem Bereich nach Auskunft des Hausmeisters noch im Frühjahr 2015 gereinigt wurde, muss es sich um frische Spuren handeln. Eventuell gelangen die Kotkrümel durch Spalten im Unterdach in den Innenraum, weshalb hier ein grösseres Fledermausquartier nicht ausgeschlossen werden kann. - An der östlichen Stirnseite konnten einzelne Kotkrümel einer kleinen Fledermausart gefunden werden.
- 3 Wohnhaus Junkerstrasse 66:** Auf dem nicht ausgebauten Dachboden konnte nur ein einzelner Kotkrümel einer mittelgrossen Fledermausart gefunden werden.
- 4 offener Unterstand:** Es konnten keine Hinweise auf Fledermausvorkommen gefunden werden.
- 5 offener Unterstand/Werkstatt/Garage:** Es konnten keine Hinweise auf Fledermausvorkommen gefunden werden. Das Unterdach der Garage ist mit Dachpappe verkleidet und dicht.

## Elektronische Beobachtungshilfen für die Feldbiologie

- 6 **Scheune:** Es konnten keine Hinweise auf Fledermausvorkommen gefunden werden.
- 7 **Wohnblock:** Das Gebäude ist in drei Teile unterteilt, deren Dachböden jeweils separat zugänglich sind. Alle Teile besitzen ein gut abgedichtetes Unterdach aus Eternit. Einzig auf dem Dachboden des nördlichen Gebäudeteils konnte ein Kotkrümel einer kleinen Fledermausart gefunden werden. Ein Fledermausvorkommen im Zwischendach kann deshalb nicht hundertprozentig ausgeschlossen werden, die abendlichen Begehungen im Gelände ergaben jedoch ebenfalls keinen Hinweis auf ein grösseres Fledermausquartier.
- 8 **Wohnblock:** Das Gebäude besitzt ein Unterdach aus MDF-Platten. Es konnten keine Hinweise auf Fledermausvorkommen gefunden werden.
- 9 **Schopf:** Es konnten keine Hinweise auf Fledermausvorkommen gefunden werden
- 10 **Scheune/Garage:** Das Gebäude ist mit einem einfachen Welleternit-Dach bedeckt, das keine geeigneten Unterschlüpfen für Fledermäuse bietet.
- 11 **Wohnhaus Schwärzlenstrasse 3:** Dieses Gebäude wird privat bewohnt und soll im Rahmen der Umsetzung des Bebauungsplans nicht verändert werden. In Absprache mit dem Auftraggeber wurde auf eine Begehung verzichtet.
- 12 **Wohnhaus Schwärzlenstrasse 1:** Dieses Gebäude wird privat bewohnt und soll im Rahmen der Umsetzung des Bebauungsplans nicht verändert werden. In Absprache mit dem Auftraggeber wurde auf eine Begehung verzichtet.

### 3.2 Bestandesaufnahme und Detail-Kartierung Wasserfledermaus-Flugstrasse

Die Wasserfledermaus-Flugstrasse führt entlang der linienförmigen Vernetzungsstruktur (bestehend aus Bäumen und Sträuchern) längs durch das Planungsgebiet (vgl. *Abbildung 2*).

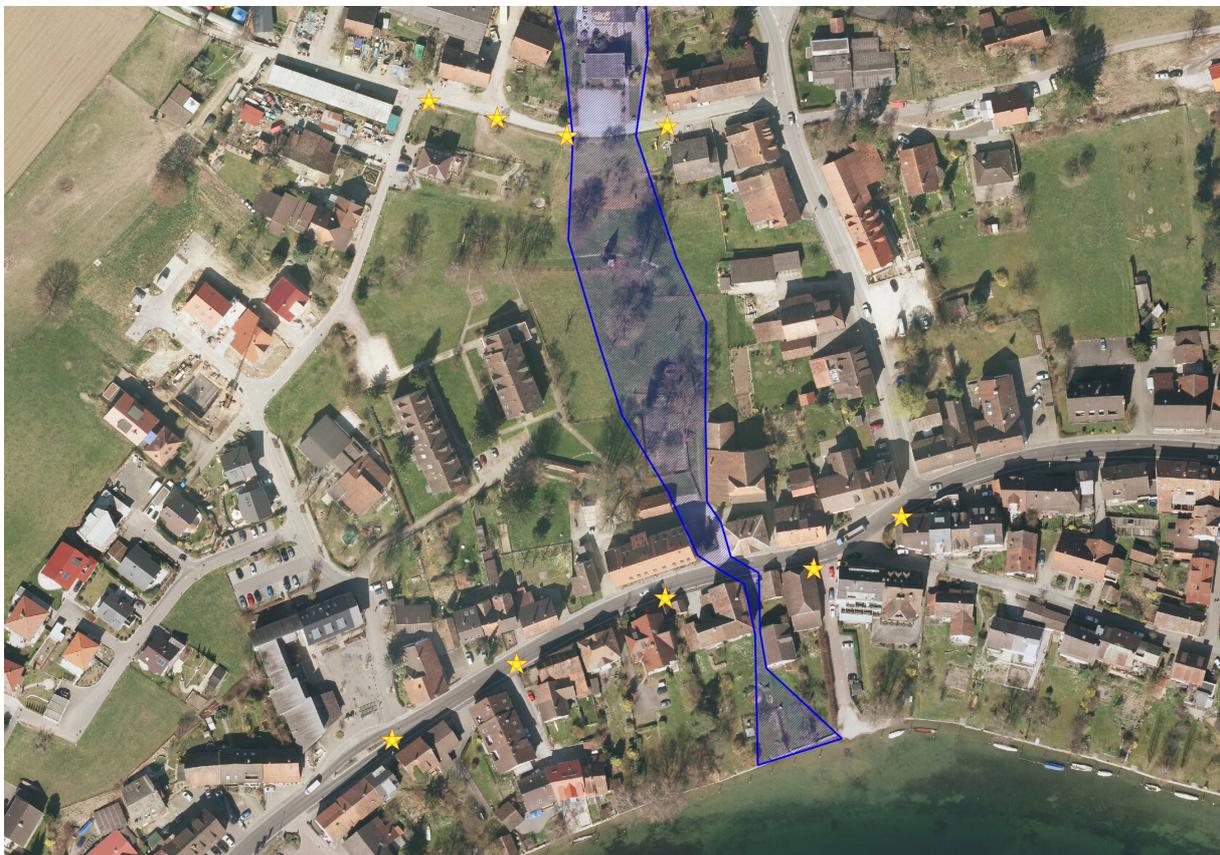


Abbildung 2: Verlauf der Wasserfledermaus-Flugstrasse. Blau schraffierte Fläche: Durchflugsbereich der Wasserfledermäuse; gelbe Stern-Symbole: Bestehende Strassenlampen quer zum Flugkorridor

## Elektronische Beobachtungshilfen für die Feldbiologie

Im Bereich zwischen den Gebäuden Junkerstrasse 66 und Junkerstrasse 68 wurden mit einem Stereo-Bat Detector während der Abenddämmerung Aufnahmen gemacht, deren Auswertung zu folgendem Ergebnis führte:

Datum	Zeit	Anzahl Durchflüge zum Rhein
11.08.2015	21:32 – 21:57	19
25.08.2015	21:01 – 21:38	17

Zählungen aus früheren Jahren ergaben ähnliche Bestände, ein Spitzenwert konnte am 15.06.1998 mit 53 Durchflügen verbucht werden.

Bedeutend ist in diesem Zusammenhang die Position der Strassenleuchten im Verhältnis zur Flugstrasse. Wasserfledermäuse sind äusserst lichtsensitiv und meiden hell ausgeleuchtete Bereiche (der Grenzwert liegt bei ca. 1 Lux). Es ist deshalb kein Zufall, dass der Flugkorridor jeweils im dunkelsten Bereich ziemlich genau mittig zwischen zwei Strassenleuchten durchführt (vgl. *Abbildung 2*).

Im Weiteren konnte der Verlauf der Flugstrasse mittels einer abendlichen Begehung am 11.08.2015 genau eingegrenzt werden (blau schraffierte Fläche in *Abbildung 2*). Die Beobachtungen zeigten, dass sich die Tiere ca. 1 bis 4 Meter ab Boden entlang der vorhandenen Vernetzungsstrukturen (Bäume und Sträucher) bewegen. Diese dienen einerseits als Orientierungshilfe, andererseits bieten sie Schutz vor Feinden (v.a. Eulen).

### 3.3 weitere Bestandesaufnahmen im Planungsgebiet

Am 11. und 25.08.2015 wurde das gesamte Planungsgebiet jeweils in der Dämmerung für gut eine Stunde mit einem konventionellen Bat Detector bzw. mit einem Bat Logger begangen. Der Bat Logger bietet die Möglichkeit, die Rufsequenzen aller vorbeifliegenden Fledermäuse automatisch aufzuzeichnen und mittels Analyse-Software (BatScope 3.1.6) zu klassifizieren. Dies führte zu folgendem Ergebnis:

Fledermausart(-gruppe)	Datum / Anzahl Sequenzen		
	04.08.2015*	12.08.2015*	25.08.2015
unbestimmt	3		1
<i>Eptesicus-Vespertilio-Nyctalus</i>	2		
<i>Myotis spec.</i>	16	16	9
<i>Nyctalus noctula</i>			3
<i>Pipistrellus spec.</i>	27	26	42
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	21	12	26
<i>Pipistrellus nathusii-kuhlII</i>		15	14
<i>Pipistrellus nathusii</i>	8	10	1
<i>Pipistrellus kuhlII</i>		2	6
<b>Total Sequenzen</b>	<b>77</b>	<b>81</b>	<b>102</b>

\* stationäre Aufnahmen im Planungsgebiet

Neben der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) konnten der Grosse Abendsegler (*Nyctalus noctula*), die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), die Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) und die Weissrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlII*) eindeutig nachgewiesen werden.

Bei diesen Begehungen zeigte sich, dass sich die Tiere bei der Jagd vorwiegend an die vorhandenen Grünstrukturen halten, wobei insbesondere die Altholz-Bestände einen Anziehungspunkt darstellen.

## Elektronische Beobachtungshilfen für die Feldbiologie

### 4 Empfohlene Massnahmen

#### 4.1 Gebäude

- Beim Hauptgebäude an der Junkerstrasse 68 sollte zur Abklärung des Quartierstatus während der Wochenstubezeit im Juni eine Nachkontrolle inkl. Ausflugskontrolle durchgeführt werden.
- Falls eine Veränderung an den Wohnhäusern Schwärzlenstrasse 1 und Schwärzlenstrasse 3 geplant ist, so sollten diese ebenfalls noch begangen und auf Fledermausvorkommen hin überprüft werden.
- Im Hinblick auf die Errichtung von Neubauten im Planungsgebiet sollte gegenüber der Bauherrschaft angeregt werden, Spaltquartiere für Fledermäuse zu schaffen (entweder direkt in die Bausubstanz integriert oder mit geeigneten grossen Fledermauskästen).

#### 4.2 Flugstrasse

Bei der Bebauung des Planungsgebiets besteht die Gefahr, dass die bestehende Wasserfledermaus-Flugstrasse sowohl durch querstehende Gebäude als auch durch die Strassenbeleuchtung oder private Aussenbeleuchtung beeinträchtigt wird. Aus diesem Grund ist es entscheidend, dass dieser Aspekt bei allen weiteren Planungsschritten konsequent mit einbezogen und berücksichtigt wird.



Abbildung 3: Bebauungsplan Variante 3 im Kontext mit dem Verlauf der bestehenden Flugstrasse (blau schraffiert) und einer möglichen Umleitung (rot schraffiert). Gelbe Sterne: Standorte von bestehenden Strassenleuchten

## Elektronische Beobachtungshilfen für die Feldbiologie

Anhand von Variante 3 des Bebauungsplans wird dies ersichtlich (vgl. *Abbildung 3*): Das geplante grosse Gebäude (Altersheim) an der Südostecke steht quer zur Flugstrasse und würde den Durchflug am heutigen Ort verunmöglichen. Ebenso befindet sich nördlich davon die Verlängerung des Kapellenwegs mitten im Flugkorridor. Da davon auszugehen ist, dass der Weg beleuchtet wird, besteht hier die Gefahr, dass auch dieser Bereich aufgrund der Ausleuchtung für die Wasserfledermäuse nicht mehr passierbar wäre.

Es ist jedoch denkbar, den Wasserfledermäusen eine nahe gelegene Alternative westlich der bestehenden Flugstrasse anzubieten (rot schraffierte Fläche in *Abbildung 3*).

Dazu müssen jedoch folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Die Strassen und Wege im Bereich der Flugstrasse müssen emissionsarm beleuchtet werden. Idealerweise kommen niedrige Lichtpunkte und dimmbare LED-Leuchten mit Bewegungsmeldern und einer Lichttemperatur von 3000 K zum Einsatz, so dass nur bei Bedarf voll beleuchtet wird. Ferner sollte die Beleuchtung den Empfehlungen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionschutz (LAI) entsprechen, die in der 2012 erschienenen Publikation „Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen“ festgehalten sind. - Diese Massnahme sollte nach Möglichkeit auch auf die nördlich des Planungsgebiets verlaufende Schwärzlenstrasse angewendet werden, wo die Situation in Bezug auf die Lichtverschmutzung bei den heute eingesetzten Leuchten sehr ungünstig ist.
- Auch die Gärten hinter den Wohnhäusern dürfen nicht übermässig beleuchtet sein. Konkret sollte im Rahmen von Bauauflagen oder anderen zweckdienlichen Vorschriften dafür gesorgt werden, dass im Sommerhalbjahr keine Zierbeleuchtungen angebracht werden und – nur wo wirklich notwendig – emissionsarme Aussenbeleuchtungen installiert werden, die den „Regeln der Kunst“ entsprechen (zusammengefasst im Merkblatt „Licht und Transparenz“<sup>1</sup>)
- Im Flugstrassen-Bereich sollte auf eine möglichst gute Durchgrünung mit Bäumen und Sträuchern geachtet werden. Diese sollte entlang der Flugrichtung verlaufen, so dass sie die Funktion als Orientierungshilfe und Deckung optimal gewährleisten kann (Faustregel: mindestens alle 10-15 Meter ein grösseres Vernetzungselement).
- Im Bereich der Junkerstrasse besteht das Problem, dass die Querung der Strasse in einem Bereich zu liegen käme, der deutlich stärker ausgeleuchtet ist als der heutige Durchflugsbereich (vgl. *Abbildung 4*). Dies müsste mit geeigneten Massnahmen sowohl bei der Strassenbeleuchtung als auch bei der privaten Aussenbeleuchtung an den Gebäuden an der Junkerstrasse korrigiert und verbessert werden.

Die genannten Punkte gelten sinngemäss auch im Hinblick auf andere Bebauungsvarianten.



*Abbildung 4: Querung der Flugstrasse an der Junkerstrasse. Links: Situation bei der bestehenden Flugstrasse; rechts: Situation bei der Umleitungs-Variante gemäss Abbildung 3 (mit Optimierungsbedarf in Bezug auf die Lichtemissionen)*

1 [http://www.stadt-schaffhausen.ch/fileadmin/Redaktoren/Dokumente/Stadtplanung/Flyer\\_LichtTransparenz.pdf](http://www.stadt-schaffhausen.ch/fileadmin/Redaktoren/Dokumente/Stadtplanung/Flyer_LichtTransparenz.pdf)

### **4.3 Jagdhabitat**

- Wie im Flugstrassenbereich wird empfohlen, auf eine gute Durchgrünung der Gärten zu achten.
- Für die Bepflanzung sollten vorwiegend einheimische Bäumen und Sträucher verwendet werden, da diese entscheidend zur Erhaltung der Qualität des Naturlebensraums und damit zur Attraktivität des Gebiets als Jagdhabitat für Fledermäuse beitragen.
- Die unter 4.2 genannten Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen sollten wenn immer möglich auf das gesamte Planungsgebiet angewendet werden.

**Anhang V Merkblatt „Licht und Transparenz“,**

Quelle:[http://www.stadtschaffhausen.ch/fileadmin/Redaktoren/Dokumente/Stadtplanung/  
Flyer\\_LichtTransparenz.pdf](http://www.stadtschaffhausen.ch/fileadmin/Redaktoren/Dokumente/Stadtplanung/Flyer_LichtTransparenz.pdf))

# Licht und Transparenz

## Optimaler Einsatz von Aussenbeleuchtung und Glas



Licht vermittelt Sicherheit und Wohlstand. Moderne Wohngebäude erscheinen dank grossen Fenstern transparent und hell und nutzen die Sonnenenergie. In der Nacht erlaubt Kunstlicht die Räume intensiv auszuleuchten. Dabei flutet Licht in den Aussenraum. Zunehmend werden auch Lampen im Aussenraum installiert. Die nächtliche Beleuchtung hat deshalb in den letzten Jahrzehnten überaus stark zugenommen.

Während langer Zeit wurde nicht erkannt, dass Kunstlicht negative Auswirkungen auf die Gesundheit des Menschen und auf die Umwelt haben kann. Die Lampen haben sich als tödliche Insektenfallen erwiesen, hell beleuchtete Areale werden von vielen Fledermausarten gemieden, und der Lichtdom über den Städten kann Zugvögel von ihrer Flugbahn abbringen. Und Hand aufs Herz: Wann haben Sie über unserer Region die Milchstrasse zum letzten Mal gesehen? - Auch transparente oder spiegelnde Glasflächen sind für Tiere als solche nicht erkennbar, oft mit tödlichen Folgen.

Das vorliegende Merkblatt gibt Tipps zum richtigen Umgang mit Licht im Aussenraum und dem Einsatz von Glas. Weniger ist mehr, denn meist braucht es nur wenig, damit Natur und Mensch im gleichen Raum existieren können. Und besonders interessant: Mit einer intelligenten Beleuchtung sparen Sie auch Energie und Geld!

# Licht im Aussenraum

## Notwendigkeit

### Muss wirklich beleuchtet werden?

Weniger ist oft mehr! Denn viel Licht und eine lückenlose Ausleuchtung von Aussenbereichen bedeutet nicht automatisch eine höhere Sicherheit. Vielmehr vermag der zurückhaltende und gezielte Einsatz von Licht eine Atmosphäre zu schaffen, in der sich der Mensch auch zu Nachtzeiten sicher fühlt.



## Platzierung

### Sind die Leuchten so platziert, dass das Licht viel nützt und wenig stört?

Angrenzend an Naturlebensräume wie Gewässer, Feuchtgebiete, Waldränder, Wiesen und Gärten ist das Störpotenzial von Kunstlicht besonders hoch. Hier sollte möglichst kein Licht in die Umgebung abstrahlen. Ebenso wenig sollte es direkt auf Wasseroberflächen treffen, da es sonst wegen des Spiegeleffekts in die Umgebung zurückgeworfen wird.



## Richtung

### Leuchten die Lampen von oben nach unten?

Licht, das horizontal abgestrahlt wird, blendet. Licht, das in den Himmel strahlt, erzeugt einen Lichtdunst. Dadurch werden der gesamte Nachthimmel und auch fernab vom Siedlungsgebiet liegende Naturlebensräume erhellt. Aus diesem Grund sollten Beleuchtungskörper stets zielgerichtet von oben nach unten leuchten.

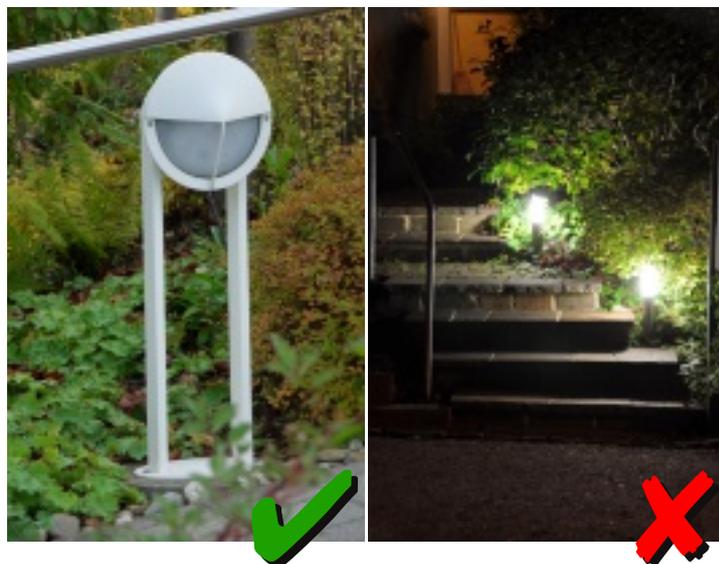


Lichtemissionen müssen im Sinne der Vorsorge so weit begrenzt werden, als dass dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist, mindestens aber so, dass sie für Mensch und Umwelt weder schädlich noch lästig werden.

Art. 21 Einführungsgesetz zum Umweltschutzgesetz des Kantons Schaffhausen



Keine Konkurrenz zum Sternenhimmel! - Auch wenn dies schön wirken mag, sollten Gartenflächen, Bäume und Fassaden während der Nacht nicht beleuchtet werden. Auch solarbetriebene Kleinleuchten gehören nicht in die Natur.



Leuchten mit einseitiger Abstrahlung schützen den dahinterliegenden Naturlebensraum optimal vor Lichtemissionen - im Gegensatz zu rundum strahlenden Leuchten.



Leuchten mit eingebauten Rastern oder Blenden verhindern, dass Licht in den Nachthimmel gestreut wird.

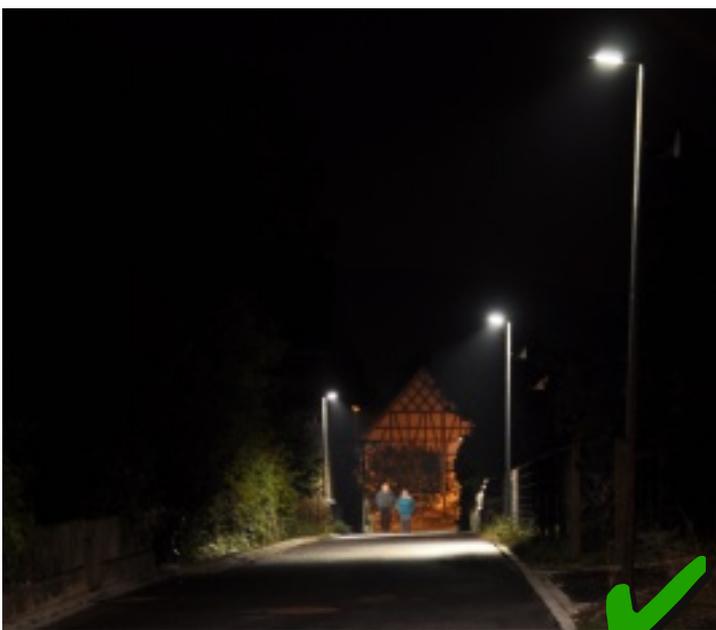
**Bild Titelseite:** Der Bereich der Feuerthaler Brücke ist von der Lichtverschmutzung besonders stark betroffen. Die Situation wird jedoch Schritt für Schritt laufend verbessert.



Kugelleuchten streuen das abgegebene Licht unspezifisch in alle Richtungen. Mittels einer eingesetzten Blende und einer Abdeckung wird eine gezielte Lichtlenkung nach unten erzielt.



Kleiner Aufwand - grosse Wirkung: Am Infopavillon am Rheinfall ist nur noch jede dritte Leuchtstoffröhre in Betrieb - ohne dass dadurch die Sicherheit beeinträchtigt wird.



Dank Bewegungsmeldern und LED-Technologie wird die Beleuchtung am Müliweg in Beringen, der neben einem Fledermausquartier liegt, bedarfsgerecht gesteuert. Im Grundzustand sind die Lampen gedimmt, erst wenn sich Passanten oder Fahrzeuge nähern, wird aufgeblendet.

## Abschirmung

Fällt das Licht dorthin, wo es benötigt wird?



Herkömmliche Leuchten ohne Reflektoren und Blenden streuen ihr Licht ungerichtet in die Umwelt und weisen daher eine geringe Lichtausbeute aus. Wählen Sie deshalb eine geeignete Leuchte mit Abschirmung und Reflektor. Auch mit dem nachträglichen Anbringen von Blenden kann bei bestehenden Leuchten eine Verbesserung erreicht werden.

## Beleuchtungsstärke

Ist die Beleuchtungsstärke auf das notwendige Minimum dimensioniert?



Neben dem von den Leuchten direkt abgestrahlten Licht erhellt auch vom Boden und Wänden reflektiertes Licht den Aussenraum. Dunkler Asphalt wirft etwa 10 Prozent, heller Schnee über 90 Prozent des Lichts zurück. Je kleiner die installierte Lichtleistung, desto geringer ist dieser ungewollte Effekt.

## Beleuchtungszeiten

Ist die Beleuchtung nur dann eingeschaltet, wenn sie benötigt wird?



Nicht oder reduziert eingeschaltete Beleuchtung bedeutet weniger Stromverbrauch und weniger Beeinträchtigung von Natur und Umwelt. Mit gut eingestellten Bewegungsmeldern, Zeitschaltuhren und Dimmern kann der Einsatz von Licht gezielt und bedarfsgerecht gesteuert werden. Nicht zuletzt wird dadurch auch das menschliche Grundbedürfnis nach nächtlicher Dunkelheit begünstigt.

## Lichttemperatur

Wird warmweisses Licht verwendet?



Je wärmer die Lichtfarbe, desto besser. Grelle, kalte Lichtquellen weisen meist einen hohen Blau- und UV-Anteil aus und wirken daher als Insektenfallen. Deshalb sollte warmweisses bis gelbliches Licht verwendet werden.



Anlagen sind so zu planen, dass die notwendigen Bedürfnisse mit der geringstmöglichen Gesamtlichtmenge abgedeckt werden.

Bestehende Aussenbeleuchtungen, die die Grundsätze der vorliegenden Norm nicht erfüllen, sind bei Teilerneuerung und Ersatz zu optimieren und bei Nichtbedarf rückzubauen.

aus der Norm SIA 491

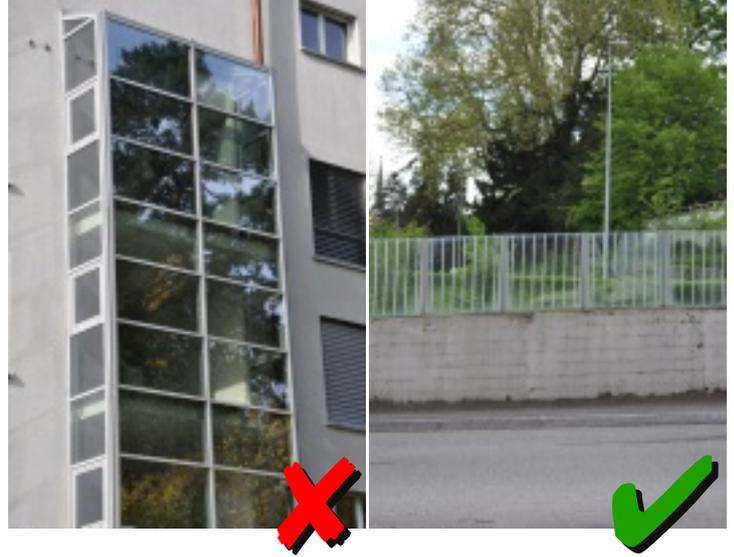
# Transparenz im Aussenraum

## Gefahrenquelle

Welches Problem stellen transparente Objekte für Tiere dar?



Vögel können zwar Hindernisse umfliegen, transparente oder spiegelnde Objekte oder Oberflächen werden jedoch zu spät oder gar nicht wahrgenommen - es besteht ein hohes Kollisionsrisiko. Auch wenn er nach einem Aufprall scheinbar unverletzt ist, zeigt sich, dass jeder zweite Vogel schwere innere Verletzungen erleidet. Andere Tierarten können ebenfalls betroffen sein.



In stark spiegelnden Fassaden reflektieren sich Bäume und täuschen den Vögeln einen Lebensraum vor. Der Vogel nimmt dadurch das Hindernis Glas nicht wahr. Mit Streifen, die bereits vor der Montage im Werk aufgetragen werden, kann Abhilfe geschaffen werden.

## Notwendigkeit

Muss es wirklich transparentes oder spiegelndes Glas sein?



Es gibt Alternativen wie möglichst reflexionsarmes, geripptes, geriffeltes, mattiertes, sandgestrahltes, geätztes, eingefärbtes oder bedrucktes Glas. Auch Milchglas oder mit Sprossen unterteilte Fenster stellen eine gute Lösung dar.



Insbesondere freistehende Objekte sollten sicher gestaltet werden. Transparente Glasstreifen wirken für Vögel wie ein offener Durchgang. Linienmuster verbessern zwar die Situation, sind aber nicht optimal, wenn sie nach oben schmaler werden oder generell sehr schmal sind.

## Abhilfe und Beseitigung der Gefahrenquelle

Gibt es einfache aber wirkungsvolle nachträgliche Massnahmen?



Mit folgenden Mitteln können schon gute Wirkungen erzielt werden: Jalousien, Rollos, helle Vorhänge und Streifenlamellen. Auch vertikal aufgezugene helle Klebebänder, Gitter und Mückenschutznetze tun ihren Dienst. Diese Mittel sollten wenn möglich auf der Aussenseite der Scheiben angebracht werden, um ein Spiegeln zu verhindern. Eine Massnahme kann nur wirken, wenn sie sich deutlich von der Umgebung abhebt und sie möglichst flächendeckend ist.



Weiterführende Informationen sind beim Schweizerischen Vogelschutz oder bei der Vogelwarte Sempach erhältlich:  
[www.vogelwarte.ch](http://www.vogelwarte.ch) oder [www.birdlife.ch](http://www.birdlife.ch)  
Zum Thema Vogel und Glas wurde folgende Website erstellt:  
[www.vogelglas.info](http://www.vogelglas.info)

## Impressum

**Herausgeber:** 2014, Stadt Schaffhausen in Zusammenarbeit mit dem Planungs- und Naturschutzamt des Kantons Schaffhausen und der Gemeinde Neuhausen am Rheinfall

**Konzept und Gestaltung:** Batec Hansueli Alder und KreativWelt Gisela Alder, Schaffhausen

**Druck/Auflage:** Unionsdruckerei Schaffhausen, 2500 Exemplare

**Fotos:** Hansueli Alder, Dietmar Nill, pixabay.com

**Bezug (gratis):** Stadt Schaffhausen: Baupolizei, Verwaltungspolizei, Stadtgärtnerei, Stadtökologe; Gemeinde Neuhausen am Rheinfall: Gemeindeverwaltung; Kanton Schaffhausen: Planungs- und Naturschutzamt, Interkantonales Labor



Für den Hausgebrauch und zum Vergleich: die spiegelnde, reflektierende Glasscheibe mit einem Vorhang oder vertikal aufgezugenen Isolierbändern abdecken. **Vogelsilhouetten bringen nicht die erwünschte Wirkung.**