

Managementplan für das Natura 2000- Fledermauswinterquartier in Berlin

Wasserwerk Tegel (DE 3445-303)

Endbericht

Auftraggeber: Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz
Sachgebiet Artenschutz / Natura 2000 rechtliche Sicherung
Am Köllnischen Park 3
10179 Berlin
Tel.: (030) 9025-0

Projektsteuerung: delphiCon GmbH
Prenzlauer Promenade 175
13189 Berlin

Auftragnehmer:



Dipl.-Ing. (FH) Burkhard Lehmann
Magdeburger Straße 23
06112 Halle (Saale)
Tel.: 0345 - 122 76 78-0
Fax: 0345 - 122 76 78-30
E-Mail: info@myotis-halle.de

Bearbeitung: Projektleitung: Dipl.-Ing. (FH) Burkhard Lehmann
Projektbearbeitung, Erfassungen, Datenverarbeitung:
Dipl.-Ing. (FH) Marianna Curth, Dipl.-Biol. Alexander
Vollmer, B. Sc. Sebastian Voß
Erfassungen, Datenverarbeitung:
Dipl.-Biol. Matthias Schulte, Dipl.-Biol. Nicole Bunzel,
Dipl.-Biol. Kai Heinemann, Mélanie Turiault, Dipl.-Ing.
Diana Borchert

Datum: 20.12.2018

Inhalt

1	RECHTLICHE UND PLANUNGSVORGABEN	9
1.1	Arten- und naturschutzrechtliche Vorgaben	9
1.1.1	Einleitung, Grundsätze der Managementplanung	9
1.1.2	BNatSchG und NatSchG Berlin	10
1.2	Planungsrechtliche Vorgaben	17
1.3	Eigentumssituation	22
1.4	Zuständigkeit der Behörden	23
2	BESCHREIBUNG DES NATURA 2000-OBJEKTES „WASSERWERK TEGEL“	24
2.1	Historische Entwicklung	24
2.2	Grundlagen und Ausstattung	26
2.3	Schutzstatus (Bestandteile der Meldung).....	27
2.4	Planungen und gegenwärtige Nutzung	27
3	LEITBILD, ERHALTUNGS- UND ENTWICKLUNGSZIELE	28
4	BESTANDSERFASSUNGEN UND -BEWERTUNG DER IN ANHANG II UND IV FFH- RICHTLINIE VORKOMMENDEN FLEDERMAUSARTEN	30
4.1	Winterquartier.....	30
4.1.1	Einleitung und Methodik	30
4.1.2	Ergebnisse Bestandserfassungen 2016–2018.....	31
4.1.3	Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie.....	32
4.1.3.1	Bechsteinfledermaus – <i>Myotis bechsteinii</i> (KUHL, 1818).....	32
4.1.3.2	Großes Mausohr – <i>Myotis myotis</i> (BORKHAUSEN, 1797).....	33
4.1.4	Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	37
4.1.4.1	Breitflügelfledermaus – <i>Eptesicus serotinus</i> (SCHREBER, 1774)	37
4.1.4.2	Wasserfledermaus – <i>Myotis daubentonii</i> (KUHL, 1817)	38
4.1.4.3	Fransenfledermaus – <i>Myotis nattereri</i> (KUHL, 1817)	41
4.1.4.4	Braunes Langohr – <i>Plecotus auritus</i> (LINNAEUS, 1758)	43
4.1.5	Gefährdungen und Beeinträchtigungen sowie kurz-, mittel- und langfristige Zielkonflikte	46
4.2	Sommerlebensraum.....	47
4.2.1	Methodik der bioakustischen Erfassung 2017.....	47
4.2.2	Ergebnisse	49
4.2.3	Zusammenfassung	57

4.2.4	Bewertung Arten nach Anhang II und IV der FFH-RL im Jagdgebiet um das Winterquartier	58
4.2.4.1	Biotopstrukturen im 4 km-Radius um das Winterquartier	58
4.2.4.2	Breitflügelfledermaus – <i>Eptesicus serotinus</i> (SCHREBER, 1774)	60
4.2.4.3	Großer Abendsegler – <i>Nyctalus noctula</i> (SCHREBER, 1774).....	61
4.2.4.4	Rauhautfledermaus – <i>Pipistrellus nathusii</i> (KEYSERLING & BLASIUS 1839)...	62
4.2.4.5	Zwergfledermaus – <i>Pipistrellus pipistrellus</i> (SCHREBER, 1774)	63
4.2.4.6	Mückenfledermaus – <i>Pipistrellus pygmaeus</i> (LEACH, 1825).....	64
4.3	Bilanzierung der Arten für den Standarddatenbogen.....	66
4.4	Bewertung der gesamtdeutschen Bedeutung.....	68
4.5	Bewertung der Kohärenzfunktion im Schutzgebietsnetz Natura 2000	70
5	MAßNAHMEN ZUR ERHALTUNG UND ENTWICKLUNG DES WINTERQUARTIERES SOWIE DEREN UMGEBUNGEN	71
5.1	Abgeschlossene Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	72
5.2	Bestandserfassung Maßnahmen zur Erhaltung/Sicherung des günstigen Erhaltungszustands	74
5.3	Bewertung Maßnahmen zur Entwicklung/Optimierung des günstigen Erhaltungszustands	79
5.4	Szenarien	79
6	VORBEREITENDE KONZEPTIONIERUNG FÜR DIE UMSETZUNG VON MAßNAHMEN	80
6.1	Hemmnisse und Akteure der Zielsetzungen	80
6.2	Abstimmung mit den Eigentümern und Nutzungsberechtigten	80
6.3	Gebietsbetreuung und Öffentlichkeitsarbeit.....	80
7	VERBLEIBENDES KONFLIKTPOTENTIAL.....	81
8	MONITORING UND ERFOLGSKONTROLLE.....	82
8.1	Konzeption für ein Klima-Monitoring.....	82
8.2	Konzeption für ein Bestands-Monitoring (Winter- und Sommerquartierserfassung/-überwachung)	82
8.2.1	Allgemeines.....	82
8.2.2	Winterbegehungen	83
8.2.3	Sommerquartierkontrollen und Ausflugzählungen.....	83
8.2.4	Automatische (Dauer-)Erfassung.....	84
8.2.5	Individualmarkierung.....	85
8.2.6	Detektorerfassungen	86
8.2.7	Netzfang	86

8.3	Spezifische Konzeption für das Wasserwerk Tegel.....	87
8.3.1	Wintererfassung	88
8.3.2	Sommererfassungen	90
8.3.3	Zusammenfassung	91
9	ZUSAMMENFASSUNG	92
10	LITERATUR.....	94

Tabellen

Tab. 1	Artenspektrum abnehmend nach Häufigkeiten der im WW Tegel nachgewiesenen Fledermausarten im Winter 2017.....	31
Tab. 2	Artenspektrum abnehmend nach Häufigkeiten der im WW Tegel nachgewiesenen Fledermausarten im Winter 2018.....	31
Tab. 3	Erhaltungszustand des Großen Mausohrs (<i>Myotis myotis</i>) im Winterquartier des WW Tegel	36
Tab. 5	Erhaltungszustand der Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>) im Winterquartier des WW Tegel.....	40
Tab. 6	Erhaltungszustand der Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>) im Winterquartier des WW Tegel	43
Tab. 7	Erhaltungszustand des Braunen Langohrs (<i>Plecotus auritus</i>) im Winterquartier des WW Tegel	45
Tab. 8	Bewertung der Beeinträchtigungen der überwinternden Fledermausarten im WW Tegel	46
Tab. 9	Liste der nachgewiesenen Arten an den Standorten T1, T2 und WB während der bioakustischen Sommererfassung 2017 am FFH-Objekt WW Tegel.....	57
Tab. 10	Erhaltungszustand der Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>) im Jagdgebiet um das FFH-Objekt WW Tegel.....	60
Tab. 11	Erhaltungszustand des Großen Abendseglers (<i>Nyctalus noctula</i>) im Jagdgebiet um das FFH-Objekt WW Tegel.....	62
Tab. 12	Erhaltungszustand der Rohrfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>) im Jagdgebiet um das FFH-Objekt WW Tegel.....	63
Tab. 13	Erhaltungszustand der Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) im Jagdgebiet um das FFH-Objekt WW Tegel.....	64
Tab. 14	Erhaltungszustand der Mückenledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>) im Jagdgebiet um das FFH-Objekt WW Tegel.....	65
Tab. 15	Bilanzierung der Arten des Anhang II der FFH-RL für den Standarddatenbogen.....	66

Tab. 16	Bilanzierung der Arten des Anhang IV der FFH-RL für den Standarddatenbogen	66
Tab. 17	Bilanzierung der Arten des Anhang IV der FFH-RL (Sommerlebensraum) für den Standarddatenbogen	67
Tab. 18	Bezeichnung und Zuordnung von Maßnahmenarten	71
Tab. 19	Maßnahmen zur Erhaltung/Sicherung der Arten des Anhangs II und IV der FFH-RL im WW Tegel.....	77
Tab. 20	Zusammenfassende Gegenüberstellung der Untersuchungsmethoden für ein Bestandsmonitoring im FFH-Objekt WW Tegel.....	91

Abbildungen

Abb. 1	Grundriss des WW Tegel mit Hervorhebung der beiden unter Schutz stehenden Langsandsandfilter (nach Bauwerkskarte der BWB).....	26
Abb. 2	Auswertung der Bestandsdaten 1989/1990 bis 2017/2018 des im WW Tegel überwinternden Großen Mausohrs (<i>Myotis myotis</i>).....	35
Abb. 3	Auswertung der Bestandsdaten 1989/1990 bis 2017/2018 der im WW Tegel überwinternden Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>).....	39
Abb. 4	Auswertung der Bestandsdaten 1989/1990 bis 2017/2018 der im WW Tegel überwinternden Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>).....	42
Abb. 5	Auswertung der Bestandsdaten 1989/1990 bis 2017/2018 des im WW Tegel überwinternden Braunen Langohrs (<i>Plecotus auritus</i>)	44
Abb. 6	Anteil der nachgewiesenen Arten an den Gesamtkontakten am Standort 1 (T1) während der bioakustischen Sommererfassung 2017 am FFH-Objekt WW Tegel (n= 41 Aufnahmenächte)	49
Abb. 7	Monatliche Darstellung der durchschnittlichen Kontakte pro Untersuchungsnacht am Standort 1 (T1) während der bioakustischen Sommererfassung 2017 am FFH-Objekt WW Tegel (n=41 Aufnahmenächte).....	50
Abb. 8	Durchschnittliche Anzahl der Kontakte je Untersuchungsnacht pro Art/Artgruppe für den Gesamtzeitraum am Standort 1 (T1) während der bioakustischen Sommererfassung 2017 am FFH-Objekt WW Tegel (n=41 Aufnahmenächte).....	50
Abb. 9	Anteil der nachgewiesenen Arten/Artgruppen an den Gesamtkontakten am Standort 2 (T2) während der bioakustischen Sommererfassung 2017 am FFH-Objekt WW Tegel (n=28 Aufnahmenächte).....	51
Abb. 10	monatliche Darstellung der durchschnittlichen Kontakte pro Untersuchungsnacht am Standort 2 (T2) während der bioakustischen Sommererfassung 2017 am FFH-Objekt WW Tegel (n=28 Aufnahmenächte).....	52
Abb. 11	Durchschnittliche Anzahl der Kontakte je Untersuchungsnacht pro Art/Artgruppe für den Gesamtzeitraum am Standort 2 (T2) während der bioakustischen Sommererfassung 2017 am FFH-Objekt WW Tegel (n=28 Aufnahmenächte).....	53

Abb. 12	Aktivitätsverlauf der aufgenommenen Fledermauskontakte am Standort Waldbox (WB) während der bioakustischen Sommererfassung 2017 am FFH-Objekt WW Tegel (n=123 Aufnahmenächte)	54
Abb. 13	Anteil der nachgewiesenen Arten/Artgruppen an den Gesamtkontakten am Standort Waldbox (WB) während der bioakustischen Sommererfassung 2017 am FFH-Objekt WW Tegel (n=123 Aufnahmenächte).....	55
Abb. 14	monatliche Darstellung der durchschnittlichen Kontakte pro Untersuchungsnacht am Standort Waldbox (WB) während der bioakustischen Sommererfassung 2017 am FFH-Objekt WW Tegel (n=123 Aufnahmenächte).....	56
Abb. 15	Durchschnittliche Anzahl der Kontakte je Untersuchungsnacht pro Art/Artgruppe für den Gesamtzeitraum am Standort Waldbox (WB) während der bioakustischen Sommererfassung 2017 am FFH-Objekt WW Tegel (n=123 Aufnahmenächte).....	56
Abb. 16	Biotoptypen im 4-km-Radius um das Winterquartier WW Tegel	59
Abb. 17	Innenbereich des Langsamsandfilters Ost im WW Tegel (hier: Dachsteine als Spaltenquartiere).....	92

Anlagen

Plananlage 1	Hangplatzkarte des Großen Mausohrs (<i>Myotis myotis</i>), der Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii/mystacinus</i>) und des Braunen Langohrs (<i>Plecotus auritus</i>)
Plananlage 2	Hangplatzkarte der Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)
Plananlage 3	Hangplatzkarte der Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)
Plananlage 4	Batcorder-Standorte und Übersicht zur Sommererfassung 2017
Plananlage 4.1	Batcorder-Standorte Sommererfassung 2017 Mai 2017
Plananlage 4.2	Batcorder-Standorte Sommererfassung 2017 Juni 2017
Plananlage 4.3	Batcorder-Standorte Sommererfassung 2017 Juli 2017
Plananlage 4.4	Batcorder-Standorte Sommererfassung 2017 August 2017
Plananlage 5	Maßnahmen

Abkürzungen

Abb.	Abbildung
Abs.	Absatz
Anh.	Anhang
Anl.	Anlage
Art.	Artikel
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95)
BGBl.	Bundesgesetzblatt
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542); zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434)
BWB	Berliner Wasserbetriebe
BZR	Bezugsraum
DSchG Bln	Gesetz zum Schutz von Denkmälern in Berlin (Denkmalschutzgesetz Berlin) vom 24. April 1995, zuletzt geändert durch Artikel 30 des Gesetzes vom 02.02.2018 (GVBl. S. 160)
EG	Europäische Gemeinschaft
EHZ	Erhaltungszustand
EU-ArtSchV	Europäische Artenschutzverordnung
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
FFH-RL	Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie), Abl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7; zuletzt geändert durch die Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 (Abl. 363, S. 368)
FNP	Flächennutzungsplan
Ind.	Individuum/Individuen
Kap.	Kapitel
LANA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung
LaPRo 2016	Landschafts- und Artenschutzprogramm Berlin
LRT	Lebensraumtyp (nach Anhang I der FFH-Richtlinie)

LSG	Landschaftsschutzgebiet
MaP	Managementplan
MTB(Q)	Messtischblatt(-Quadrant)
NatSchG Bln	Berliner Naturschutzgesetz
NSG	Naturschutzgebiet
ONB	Obere Naturschutz Behörde
RL BE, BB, D	Rote Liste Berlin, Brandenburg, Deutschland
SDB	Standarddatenbogen
SenUVK	Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz
StEK 2030	Berlin Strategie I Stadtentwicklungskonzept Berlin 2030
Tab.	Tabelle
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WW	Wasserwerk

Fledermausarten

BrFI	Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)
BrLO	Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)
FrFI	Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)
MOhr	Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)
WaFI	Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)

1 Rechtliche und Planungsvorgaben

1.1 Arten- und naturschutzrechtliche Vorgaben

1.1.1 Einleitung, Grundsätze der Managementplanung

Die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (SenUVK) hat das Büro MYOTIS mit der Erstellung eines Managementplans für die FFH-rechtlich geschützten Winterquartiere von Fledermäusen im Land Berlin im Oktober 2016 beauftragt. Es handelt sich dabei um vier Natura 2000-Objekte: Die Zitadelle Spandau (DE 3445-302), das Wasserwerk Friedrichshagen (DE 3547-301) sowie das Wasserwerk Tegel (DE 3445-303) und das Fort Hahneberg (DE 3444-308). Der Bearbeitungszeitraum lag zwischen Oktober 2016 und November 2018.

Ein effektiver Schutz der Vorkommen der Fledermausarten des Anhangs II der FFH-RL (bzw. des Anhang IV der FFH-RL) im Land Berlin benötigt neben der Kenntnis der Verbreitung vor allem auch ein fundiertes Wissen über die lokalen Populationen (auch derer außerhalb von FFH-Gebieten). Hierzu zählen insbesondere Daten zur Biologie und regionalen bzw. lokalen Bestandssituation der Arten, zum Zustand und der Vernetzung ihrer Habitate sowie zu Gefährdungsursachen. Ziel ist ein Managementplan mit der Komplettierung der Erstbestandserfassung, der Bewertung des Erhaltungszustandes der bekannten

(Meta-)Populationen, mit der Auswahl und Darstellung geeigneter Referenzvorkommen sowie mit der Darstellung des methodischen Vorgehens vor Ort, um den Erhaltungszustand der Art in der zu betrachtenden Region zukünftig in einem vertretbaren zeitlichen und finanziellen Aufwand von Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen dauerhaft einschätzen und bewerten zu können. In Auswertung aller Ergebnisse soll dieser MaP darüber hinaus auch eine Entscheidungs- und Handlungshilfe für alle von Fledermausvorkommen Betroffenen sein, um negative Einflüsse auf Populationen und Lebensräume der Fledermäuse zu minimieren und die Arten durch (gezielte) Schutzmaßnahmen zu erhalten und nach Möglichkeit zu fördern.

Über die hier relevanten vier Fledermauswinterquartiere hinaus gibt es rund 40 weitere Winterquartierstandorte in Berlin, die jedoch nicht Gegenstand des Natura 2000-Schutzgebietssystems und demnach bei der Managementplanung nicht zu berücksichtigen sind.

Aufgrund der Komplexität der einzelnen Objekte erfolgte eine Erstellung von vier Einzelplänen. Es ist sicherzustellen, dass auf fachliche Qualifikationen in den Bereichen Biologie/Artenschutz, Denkmalschutz, Baubiologie und -technik für die Erfüllung der Aufgabe zurückgegriffen werden kann.

1.1.2 BNatSchG und NatSchG Berlin

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 421 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474)

Im Jahr 2009 kam es zu einer weiteren Neuregelung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG vom 29. Juli 2009, BGBl. I S. 2542), das am 1. März 2010 in Kraft trat. Es baut auf der umfassenden Novellierung von 2002 und der kleinen Artenschutznovelle von 2007 auf, enthält aber auch eine Vielzahl von Neuerungen, wie die Schaffung von Vollregelungen des Bundes (nicht nur Rahmengesetzgebung), die Überführung bisher im Landesrecht geregelter Bereiche in Bundesrecht, die Umsetzung europäischer Vorgaben durch bundesweit einheitliche Rechtsvorschriften, die ausdrückliche Benennung der nun bundeseinheitlich geltenden allgemeinen Grundsätze des Naturschutzes („abweichungsfest“). Darüber hinaus können die Bundesländer im Rahmen der verbliebenen Gesetzgebungskompetenz Regelungen treffen. Durch die Übernahme der kleinen Artenschutznovelle von 2007 auch in Neuregelung des BNatSchG vom 29. Juli 2009 (in der Fassung vom 07.08.2013) entsprechen im Abschnitt 3 „Besonderer Artenschutz“, die §§ 44 und 45 sinngemäß (bis auf redaktionelle Anpassungen und einer erweiterten Sonderregelung für Umweltprüfungen in § 44 Absatz 6) dem § 42 bzw. § 43 des BNatSchG i.d.F. 2007. Neu hinzu gekommen ist die Möglichkeit, in einer noch zu erlassenden Rechtsverordnung (Rechtsverordnungsermächtigung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2) weitere Arten, über die europäischen Vogelarten und die Anhang IV Arten der FFH-Richtlinie hinausgehend, in die Vorschriften zur Anwendung der Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote in der land-, forst- und fischereiwirtschaftlichen Bodennutzung (§ 44 Absatz 4) und in der Eingriffsregelung (§ 44 Absatz 5) einzubeziehen.

Das BNatSchG unterscheidet zwischen „besonders geschützten Arten“ nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 und „streng geschützten Arten“ nach § 7 Abs. 2 Nr. 14.

Besonders geschützte Arten sind:

- Arten der Anhänge A und B der EG-Verordnung Nr. 338/97 (EU-ArtSchV)
- Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie 92/43/EWG
- Europäische Vogelarten (gemäß Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie 79/409/EWG neu 2009/147/EG)
- und Arten, die entsprechend Rechtsverordnungsermächtigung nach § 54 Abs. 1 (bisher noch nicht erlassen) zusätzlich unter Schutz gestellt werden können.

Streng geschützte Arten sind:

- Arten des Anhangs A der EG-Verordnung Nr. 338/97 (EU-ArtSchV),
- Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie 92/43/EWG
- und Arten, die entsprechend Rechtsverordnungsermächtigung nach § 54 Abs. 2 (bisher noch nicht erlassen) zusätzlich unter strengen Schutz gestellt werden können.

Dementsprechend handelt es sich bei Fledermäusen nach BNatSchG um besonders und streng geschützte Arten.

Wesentliche weitere Grundlage des Artenschutzes für die Fledermäuse sind in weiteren Regelungen des Bundesnaturschutzgesetzes definiert:

Kapitel 3: Allgemeiner Schutz von Natur und Landschaft

§ 19 Unzulässigkeit von Eingriffen: „... Werden als Folge eines Eingriffs Biotope zerstört, die für dort wild lebende Tiere und wild wachsende Pflanzen der streng geschützten Arten nicht ersetzbar sind, ist der Eingriff nur zulässig, wenn er aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt ist.“

Kapitel 5: Schutz der wild lebenden Tier- und Pflanzenarten, ihrer Lebensstätten und Biotope

Abschnitt 2: Allgemeiner Artenschutz

§ 39 Abs. 6 Das Aufsuchen von „Höhlen, Stollen, Erdkeller oder ähnliche Räumen, die als Winterquartier von Fledermäusen dienen, ist in der Zeit vom 1. Oktober bis zum 31. März“ verboten. Als Ausnahmen gelten in ihrer Durchführung nicht unaufschiebbare und nur geringfügig störende Handlungen sowie das Aufsuchen von touristisch erschlossenen oder stark genutzten Bereichen.

Abschnitt 3: Besonderer Artenschutz

Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten:

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

Die Verbotstatbestände des Artenschutzes nach § 44 BNatSchG müssen für jedes Eingriffsvorhaben eigenständig und artspezifisch für den jeweiligen Einzelfall abgeprüft werden. Nach § 44 Abs. 5 BNatSchG liegt bei betroffenen Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und den betroffenen europäischen Vogelarten ein Verstoß gegen die Verbote des Abs. 1 Nr. 3 nicht vor, wenn die „ökologische Funktion der von dem Eingriff oder

Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird“. Ein Tötungs- und Verletzungsverbot nach des Abs. 1 Nr. 1 besteht des Weiteren nicht, wenn die „Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann“. Ein Verstoß gegen das Verbot des Nachstellens/ Fangens sowie der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von wildlebenden Tieren und ihren Entwicklungsformen nach Abs. 1 Nr. 1 liegt zudem nicht vor, wenn die erforderliche Maßnahme, die unvermeidbare Beeinträchtigungen bedingt, auf den „Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist“.

Soweit erforderlich können vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Für Standorte wildlebender Pflanzen der in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Pflanzenarten gelten die vorstehenden Sätze entsprechend. Allerdings gilt die ordnungsgemäße Landnutzung, also auch die gute fachliche Praxis in der Land- und Forstwirtschaft nicht als Eingriff oder Vorhaben im Sinne der Eingriffsregelung bzw. des speziellen Artenschutzes. Insofern treffen die Passagen des § 44 Abs. 5 in der Regel dafür nicht zu. Anders verhält es sich bspw. bei Bau-/Unterhaltungsmaßnahmen an durch den Wald führenden Straßen und öffentlichen Wegen und der damit verbundenen Verkehrssicherungspflicht. Dies könnte wiederum als Eingriff gewertet werden. Wiederum regelt der § 44 Abs. 4 BNatSchG die land-, forst- und fischereiliche Bewirtschaftung in Bezug zu den Artenschutzbestimmungen des § 44 Abs. 1. Nach § 44 Abs. 4, Satz 2 und 3 BNatSchG können durch die zuständige Behörde naturschutzfachliche Bewirtschaftungsvorgaben angeordnet werden, wenn sich der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie 92/43/EWG durch die land-, forst- oder fischereiliche Bewirtschaftung verschlechtert. Dies betrifft die verursachenden Land-, Forst- oder Fischereiwirte insofern, wenn nicht Maßnahmen wie Gebietsschutz, Artenschutzprogramme, vertragliche Vereinbarungen oder gezielte Aufklärung den lokalen Erhaltungszustand bereits sicherstellen. Die Verbote nach § 44 Abs.1 BNatSchG können unter den Voraussetzungen des § 45 Abs. 7 Nr. 1 bis Nr. 5 BNatSchG mittels Ausnahmegenehmigung überwunden werden.

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege von Berlin (Berliner Naturschutzgesetz – NatSchG Bln) vom 29. Mai 2013 (GVBl. 2013, S. 140)

Das NatSchGBln enthält ebenfalls wichtige naturschutzrechtliche Regelungen zum Arten- und Biotopschutz.

§ 22 Naturschutzgebiete (zu § 23 des BNatSchG)

Soweit es zur Sicherung des Schutzgegenstands und zur Verwirklichung des Schutzzwecks erforderlich ist, sollen die an ein Naturschutzgebiet angrenzenden Flächen als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen werden. Von den Verboten des § 23 Absatz 2 des

Bundesnaturschutzgesetzes ausgenommen sind die notwendigen Maßnahmen aus Gründen der Verkehrssicherungspflicht oder zur Abwehr einer unmittelbar drohenden Gefahr für Personen oder Sachen.

§ 28 Gesetzlich geschützte Biotop (zu § 30 BNatSchG)

(1) Die Verbote des § 30 Absatz 2 Satz 1 des Bundesnaturschutzgesetzes gelten auch für folgende Biotop:

1. naturnahe Ausprägungen von Eichenmischwäldern und Rotbuchenwäldern bodensaurer Standorte sowie von Eichen-Hainbuchenwäldern einschließlich deren Vorwaldstadien,
2. Magerrasen, Feuchtwiesen und -weiden, Frischwiesen und -weiden,
3. Kies-, Sand- und Mergelgruben,
4. Feldhecken und Feldgehölze überwiegend heimischer Arten,
5. Obstgehölze in der freien Landschaft als Relikte der Kulturlandschaft.

(2) Liegt ein Biotop in einem in § 21 Absatz 1 Satz 1 genannten Schutzgebiet, kann die oberste Behörde für Naturschutz und Landschaftspflege zusammen mit einer Befreiung von den Geboten oder Verboten der Schutzgebietsverordnung die Ausnahme oder Befreiung von den Verboten des § 30 Absatz 2 Satz 1 des Bundesnaturschutzgesetzes erteilen.

(3) Auf Röhrichtbestände im Sinne des Abschnitts 2 dieses Kapitels sind die §§ 29 bis 32 anzuwenden.

§ 33 Schutzgebiete ("Netz NATURA-2000") (zu § 32 BNatSchG)

(1) Die nach § 32 Abs. 1 des Bundesnaturschutzgesetzes der Kommission zu benennenden Gebiete werden durch Beschluss des Senats ausgewählt und von der für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Senatsverwaltung dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit mitgeteilt.

(2) Die für Naturschutz und Landschaftspflege zuständige Senatsverwaltung macht die Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung, die Konzertierungsgebiete und die als europäische Vogelschutzgebiete der Kommission benannten Gebiete im Amtsblatt für Berlin bekannt.

§ 36 Artenschutzprogramm (zu § 38 Absatz 1 des BNatSchG)

(1) Zur Vorbereitung, Durchführung und Überwachung der Aufgaben nach § 37 Absatz 1 des Bundesnaturschutzgesetzes wird ein Artenschutzprogramm erstellt. Es ist Teil des Landschaftsprogramms und dient der Erhaltung, Wiederherstellung und Entwicklung der biologischen Vielfalt und der Umsetzung von Natura 2000 in Berlin.

(2) Das Artenschutzprogramm enthält insbesondere

- die Darstellung und Bewertung der unter dem Gesichtspunkt des Artenschutzes bedeutsamen Populationen, Lebensgemeinschaften und Biotop wildlebender Tier- und Pflanzenarten, einschließlich der Lebensraumtypen und Arten von

gemeinschaftlichem Interesse, der europäischen Vogelarten und ihrer Lebensräume sowie der besonders geschützten oder sonst in ihrem Bestand gefährdeten Arten,

- Aussagen über die Bestandssituation und die Entwicklung der unter Nummer 1 genannten Populationen, Lebensgemeinschaften und Biotope sowie über die wesentlichen Gefährdungsursachen,
- Festlegungen von Schutz-, Pflege- und Entwicklungszielen sowie von Maßnahmen zu deren Verwirklichung.

Naturschutzrechtliche Sicherung

Das FFH-Gebiet Wasserwerk Tegel wurde mit Bekanntmachung vom 26.08.2005 - Stadt I E 2 - im Amtsblatt Nr. 48/29.09.2005 an die EU-Kommission gemeldet. Es umfasst eine Größe von 0,73 ha. Grund der Unterschutzstellung ist die Erhaltung der Lebensräume für die Populationen der Anhang II-Art der FFH-RL Großes Mausohr (*Myotis myotis*) sowie der einem strengen Schutzsystem unterliegenden Tierarten des Anhang IV der FFH-RL Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) und Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*). Nach SDB (2014) handelt es sich beim Wasserwerk Tegel um das größte bekannte Berliner Winterquartier für die Art Großes Mausohr. Als wichtigste Erhaltungsziele werden die Sicherung und weitere Optimierung der Gebäudehöhlen und ihrer Eignung und Nutzbarkeit als Winterquartiere bzw. Sommerlebensräume für das Große Mausohr (*Myotis myotis*) und weiterer Fledermausarten angegeben.

Für die FFH-Gebiete gilt grundsätzlich ein Verschlechterungsverbot bezüglich der Lebensbedingungen der dort zu erhaltenden Tier- und Pflanzenarten. Projekte sind vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des Gebietes zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen erheblich zu beeinträchtigen.

Kleine Flächenanteile des Geländes des Wasserwerkes Tegel stellen nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope dar. Hierbei handelt es sich um Magere Flachland-Mähwiesen, welche nach § 30 BNatSchG geschützt sind.

Nach SENUVK (o.J.) konnten sich durch eine kontinuierliche Pflege auf den Reinwasserwasserbehältern ausgesprochen artenreiche Trockenrasen entwickeln.

Sämtliche Handlungen, die zu einer Zerstörung oder sonstigen erheblichen Beeinträchtigung führen können, sind verboten. Daher sind auch alle Umnutzungen von Gebäuden, die zu einer solchen Beeinträchtigung oder Zerstörung mittelbar führen könnten, kritisch zu prüfen.

Maßnahmen zur rechtlichen Gebietssicherung können die Ausweisung als NSG oder eine dauerhafte vertragliche Regelung sein.

NATURA-2000-Gebiete

Das ausgewiesene Ziel der Naturschutzstrategie der Europäischen Gemeinschaft beinhaltet die Sicherung der biologischen Artenvielfalt durch den Erhalt der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen. Rechtliche Grundlage bildet die Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitatrichtlinie – FFH-RL) (ABl. L 206 vom 22.07.1992, S.7), zuletzt geändert durch die Richtlinie 006/105/EG (ABl. L 363 vom 20.12.2006, S. 368) und die Richtlinie 2009/147/EG des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie) (ABl. L 20 vom 26.1.2010, S. 7–25), deren Ziel die Schaffung eines „Europäischen Netzes NATURA 2000“ ist. Dieses wiederum dient dem Fortbestand und ggf. der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen nach Anhang I und Habitaten nach Anhang II der FFH-Richtlinie. In den Anhängen II (Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen) und IV (Streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse) der FFH-Richtlinie ist sind auch ein Großteil der Fledermausarten aufgeführt. Der Artikel 6 Abs. 1 der FFH-Richtlinie verpflichtet die Mitgliedstaaten zur Festlegung der nötigen Maßnahmen für die besonderen Schutzgebiete des „Europäischen Netzes NATURA 2000“. Entsprechend dem §§ 31 ff. des Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434) geändert worden ist) übertragen die sich aus der FFH-Richtlinie ergebenden Verpflichtungen auf die Bundesländer. Der Managementplan ist behördenverbindlich. Für Flächeneigentümer bzw. Nutzungsberechtigte hat dieser keine rechtsverbindliche Wirkung, sondern empfehlenden bzw. informativen Charakter, soweit keine vertraglichen Vorgaben gelten.

Zwischen der Senatsverwaltung Berlin und den Berliner Wasserbetrieben wurde ein Vertrag zum Schutz des Fledermausquartiers geschlossen, welcher bis zum Jahre 2019 gilt. Dieser verlängert sich automatisch um weitere fünf Jahre, wenn dieser nicht von einer der beiden Vertragspartner mit einer Frist von einem Jahr gelöst wird.

§ 3 beinhaltet u. a. folgende Sicherungs- und Schutzbestimmungen:

(1) Zum Schutz der überwinternden Tiere vor Störungen betreten BWB oder von Ihnen beauftragte oder bevollmächtigte Personen die in § 2 genannten Anlagen in der Zeit vom 15. August bis zum 30. April nicht. Ferner unterlassen BWB und von ihnen beauftragte und bevollmächtigte Personen alle Handlungen,

a) in deren Folge die Tiere in der Überwinterungszeit z. B. durch Geräusche, Erschütterungen, Licht, Rauch, Abgase oder andere Immissionen gestört werden könnten,

b) die die Eignung als Winterquartier, insbesondere durch Änderung der klimatischen Bedingungen (insbes. Austrocknung) oder Verlust von Versteckmöglichkeiten, beeinträchtigen könnten.

(4) Maßnahmen baulicher oder sonstiger Art an den vom Vertrag umfassten Fledermausquartieren führen BWB oder von ihnen beauftragte oder bevollmächtigte

Personen nur mit vorheriger Zustimmung der Obersten Naturschutzbehörde durch. Haben diese Maßnahmen keine Auswirkungen auf die Qualität der Quartiere der Fledermäuse, insbesondere hinsichtlich der klimatischen Verhältnisse, der Substratfeuchtigkeit, der Zugänglichkeit für die Tiere oder des Angebots an Verstecken, stimmt die Oberste Naturschutzbehörde der Maßnahme zu. Die § 44, 45 und 67 Bundesnaturschutzgesetz bleiben unberührt.

§ 4 beinhaltet die Vorgaben für die Erhaltung und Verbesserung der Quartiere:

(1) Für die jährliche Erfassung der Fledermausbestände gewährleisten BWB das Betreten der vom Vertrag umfassten Anlagen durch die Oberste Naturschutzbehörde oder durch von ihr beauftragte oder bevollmächtigte Personen.

(2) BWB gewährleisten nach vorheriger Abstimmung mit den betrieblichen Erfordernissen den Zutritt zu den Anlagen nach § 2 für die Durchführung der von der Obersten Naturschutzbehörde veranlassten oder genehmigten Maßnahmen zur Verbesserung der Lebensbedingungen für die von diesem Vertrag umfassten Fledermauspopulationen und fördern einen reibungslosen Ablauf dieser Maßnahmen. Hierzu gehören insbesondere:

- a) Errichtung von Lückenmauern,
- b) Montage von Fledermausbrettern oder ähnlichen Spaltenquartieren an den Wänden,
- c) Schaffung von Versteckmöglichkeiten an der Decke,
- d) Beeinflussung des Klimas durch Öffnen oder Verschließen von Licht- und Luftschächten,
- e) Schaffung von Einflugmöglichkeiten für Fledermäuse,
- f) Installation von automatischen Registriereinrichtungen zur Überwachung der Fledermausbestände oder
- g) Mahd der Wiesen und Entfernen von Gehölzen auf den als Quartier genutzten Filtergebäuden.

Bei der Durchführung der Maßnahmen sind die Vorschriften der Wasserschutzgebietsverordnung einzuhalten.

1.2 Planungsrechtliche Vorgaben

Im Rahmen der gebietsrelevanten Planungen werden alle Planungen zur Entwicklung des Gebietes, Planungen innerhalb des Gebietes bzw. Planungen, die in das Gebiet einwirken können sowie festgesetzte Kohärenzsicherungsmaßnahmen aufgeführt. Darüber hinaus werden die kommunalen Nutzungsplanungen für die Flächen dargelegt.

Artenschutzprüfung und/oder Eingriffsregelung bei Vorhaben

Nach Abs. 5, Satz 1 des § 44 BNatSchG gelten die artenschutzrechtlichen Verbote bei nach § 15 zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässigen Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 derzeit nur für die Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie die europäischen Vogelarten. Die „lediglich“ national besonders geschützten Arten (sowie die ausschließlich national streng geschützten Arten, derzeit nach BArtSchV 2009) werden im Rahmen der Eingriffsregelung gemäß § 15 und § 18 BNatSchG berücksichtigt und sind nicht Bestandteil des Artenschutzbeitrags (spezielle artenschutzrechtliche Prüfung). Besonderes Artenschutzrecht (Artenschutzprüfung/-beitrag) und Eingriffsregelung bilden demnach selbständige Regelungsbereiche. Im Rahmen der Eingriffsregelung sind entsprechend § 19 BNatSchG auch Arten und natürliche Lebensräume zu berücksichtigen, die infolge von Eingriffen so geschädigt werden könnten (im Sinne des Umweltschadengesetzes), die erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustands zu erwarten sind. Das betrifft die Arten und deren natürliche Lebensräume, die in Artikel 4 Abs. 2 (Zug, Rast, Überwinterung betreffend) oder Anhang I der Vogelschutzrichtlinie 79/409/EWG sowie in Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind. Im Weiteren zählen die Arten des Anhangs IV, deren Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie die natürlichen Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie 92/43/EWG dazu. Wenn bereits eine Artenschutzprüfung erfolgt ist, kann eine weitere, zusätzliche Prüfung entfallen. Hat eine verantwortliche Person eine Schädigung geschützter Arten und natürlicher Lebensräume verursacht, so muss sie die erforderlichen Sanierungsmaßnahmen gemäß der in § 19 Abs. 4 genannten Richtlinien über Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden treffen.

Landschafts- und Artenschutzprogramm (LaPro 2016)

Das Landschafts- und Artenschutzprogramm Berlin (LaPro 2016) benennt die landesweiten Entwicklungsziele und Maßnahmen zur nachhaltigen Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, zu umweltgerechten Nutzungen für ein landesweites Schutzgebietssystem und zum Aufbau des europäischen Netzes Natura 2000 (SEN-UVK 2017).

Zu diesen Anforderungen gehören:

- die Sicherung unserer natürlichen Lebensgrundlagen,
- der Naturhaushaltsfunktionen,
- die Erhaltung und Schaffung von Grün- und Erholungsflächen, von Freiräumen,
- die Berücksichtigung des Biotop- und Artenschutzes sowie
- die Verbesserung des Landschaftsbildes

Es formuliert die Erfordernisse und Maßnahmen für Natur- und Landschaft in fünf thematischen Programmplänen. Für die Schutzgebiete werden folgende Entwicklungsziele und Maßnahmen im Landschaftsprogramm formuliert.

a) Teilplan Naturhaushalt und Umweltschutz

Das FFH-Gebiet befindet sich in vollem Umfang im Bereich der Anforderungen an Nutzungen „Grün- und Freifläche“.

• Grün- und Freifläche:

- Erhalt und Entwicklung aus Gründen des Bodenschutzes, der Grundwasserneubildung und der Klimawirksamkeit
- Anpassung an dem Klimawandel
- Rückhalt des Wassers in der Landschaft
- Sicherung einer ausreichenden Wasserversorgung/Versickerung von Regenwasser benachbarter versiegelter Flächen
- Beseitigung von Barrieren, die den Kaltluftabfluss behindern
- Klimaangepasste Pflanzenverwendung; Bevorzugung hitze- und trockenstresstoleranter Arten
- Vermeidung von Schadstoffemissionen in Kaltluftentstehungsgebieten

b) Teilplan Biotop- und Artenschutz

Das FFH-Gebiet befindet sich in vollem Umfang im Bereich des Landschaftsraums „Städtischer Übergangsbereich mit Mischnutzungen“:

- Erhalt der durch Nutzungs- und Strukturvielfalt geprägten, außerordentlich hohen biotischen Vielfalt
- Schutz, Pflege und Wiederherstellung von natur- und kulturgeprägten Landschaftselementen (z. B. Pfuhe, Gräben) in Grünanlagen, Kleingärten und Industriegebieten
- Schaffung zusätzlicher Lebensräume für Flora und Fauna sowie Kompensation von Nutzungsintensivierungen durch Entsiegelung, Dach- und Wandbegrünung
- Extensivierung der Pflege in Teilen von Grün- und Parkanlagen
- Entwicklung des gebietstypischen Baumbestands (insbesondere großkronige Laubbäume in Siedlungen und Obstbäume in Kleingärten)
- Verbesserung der Biotopqualität in Großsiedlungen
- Erhalt wertvoller Biotope und Entwicklung örtlicher Biotopverbindungen bei Siedlungserweiterungen und Nachverdichtungen
- (zusätzlich) Sicherung, Entwicklung, Renaturierung von bedeutenden Einzelbiotopen, bzw. „Florenschutz“ und „künstlichen Höhlen“

Zudem gehört das FFH-Gebiet zur Biotopvernetzung. Dabei ist die Entwicklung/Sicherung der Biotopvernetzungsfunktion auf bestehenden und künftigen Siedlungsflächen zu beachten.

c) Teilplan Landschaftsbild

Das FFH-Gebiet befindet sich in vollem Umfang im Bereich des Landschaftsraums „Städtischer Übergangsbereich mit Mischnutzungen“:

- Erhalt und Entwicklung charakteristischer Stadtbildbereiche sowie markanter Landschafts- und Grünstrukturen zur Verbesserung der Stadtgliederung
- Berücksichtigung ortstypischer Gestaltelemente und besonderer Siedlungs- und Freiraumzusammenhänge (Volksparks, Gartenplätze, strukturierte Siedlungsbereiche z.B. der 1920er und 1930er Jahre)
- Quartiersbildung durch Entwicklung raumbildender Strukturen und Leitbaumarten in den Großsiedlungen
- Erhalt des Volkspark-, Kleingarten- und Friedhofringes als Element Stadtstruktur und Ergänzung durch neue Parkanlagen
- Entwicklung des Grünanteils in Gewerbegebieten und auf Infrastrukturflächen (Dach- und Wandbegrünung, Sichtschutzpflanzungen im Randbereich zu sensiblen Nutzungen)
- Beseitigung von Landschaftsbildbeeinträchtigungen
- Erhalt und Entwicklung prägender Landschaftselemente; Anlage ortsbildprägender Freiflächen, begrünter Straßenräume und Stadtplätze bei Siedlungserweiterung

Zusätzlich wird dem FFH-Gebiet der Erhalt und Entwicklung von städtischen und siedlungsgeprägten Strukturen als „Infrastrukturfläche mit prägendem Vegetationsbestand“, sowie der Erhalt und Entwicklung kultur- und naturlandschaftlich geprägten Strukturen mit dem Gestalttyp „Wald“ zugeordnet.

d) Teilplan Erholung und Freiraumnutzung

Das FFH-Gebiet befindet sich in vollem Umfang im Bereich der Freiräume „Grünfläche/Parkanlage“, sowie „Naherholungsgebiet von gesamtstädtischer Bedeutung/Regionalpark“.

- Grünfläche/Parkanlage:
 - Entwicklung, Qualifizierung und Neuanlage mit vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten unter Einbindung aller Altersgruppen; Berücksichtigung barrierefreier Gestaltung
 - Auslagerung störender und beeinträchtigender Nutzungen; Verbesserung der Aufenthaltsqualität und Nutzungsvielfalt
 - Ausbau von Kooperationen in der Nutzung und Pflege durch Förderung bürgerschaftlichen Engagements
 - Berücksichtigung der biologischen Vielfalt entsprechend der Zweckbestimmung, Gestaltung, Nutzung sowie historischen und kulturellen Bedeutung der Grünflächen
 - (zusätzlich) Verbesserung der Zugänglichkeit
- Naherholungsgebiet von gesamtstädtischer Bedeutung/Regionalpark:
 - Großräumige Sicherung und Entwicklung der vielfältigen und charakteristischen märkischen Landschaft; Verknüpfung der Teilräume untereinander und mit dem Umfeld (Wegeleitsystem)

- Sicherung und Entwicklung ruhiger Gebiete; Stärkung der Erholungsfunktion

e) Teilplan Gesamtstädtische Ausgleichskonzeption

Das FFH-Gebiet befindet sich innerhalb eines nordwestlichen Naherholungsgebietes.

Flächennutzungsplan Berlin (FNP Stand 2015)

Der Flächennutzungsplan (FNP) ist der vorbereitende Bauleitplan in Berlin und wird vom Parlament beschlossen. Er gibt einen Überblick über die wichtigsten Planungsziele der Stadt und wird durch Änderungsverfahren ständig aktuell gehalten. Berlin ist in die räumliche Gesamtplanung für Berlin-Brandenburg (Hauptstadtregion) integriert. Der FNP übernimmt für Berlin die Funktion eines Regionalplans und bildet den Rahmen für weitere strategische Konkretisierungen mittels Strategieräumen und teilräumlichen Planwerken.

Der FNP stellt das Wasserwerk als Ver- und Entsorgungsanlage mit hohem Grünanteil dar. Zudem erfolgt mit Darstellung der Flächen des FFH-Gebietes eine Kennzeichnung der Nutzungsbeschränkung zum Schutz der Umwelt (FNP 2015).

Stadtentwicklungsplan StEP

Der Bereich des FFH-Gebietes wird nur im StEP Wohnen thematisiert. Das Gebiet des Wasserwerks liegt in keinem Neubaubereich. Im StEP Klima und StEP Verkehr erfolgt keine Erwähnung.

Berlin Strategie I Stadtentwicklungskonzept Berlin 2030 (StEK 2030)

Mit der BerlinStrategie I StEK 2030 (SEN-SU 2016) soll eine mittel- bis langfristige Perspektive für die Entwicklung Berlins geschaffen werden. Es versteht sich als Konzept für die zukünftige gesamtstädtische Entwicklung und setzt gezielt inhaltliche und räumliche Schwerpunkte. Diese orientieren sich vor allem an den wichtigsten Herausforderungen:

- wachsende Bevölkerung und demografischer Wandel,
- soziale Kohäsion,
- wirtschaftliche Profilierung,
- Klimawandel und Energiewende.

Mit der BerlinStrategie (Stand 11/2014) werden acht richtungweisende Strategien mit den jeweiligen Zielen und Handlungsfeldern benannt und in räumlichen Schwerpunkten – den zehn Transformationsräumen - verortet. Diese sind aufgrund ihrer Flächenpotenziale und ihrer Lage im Stadtgebiet in besonderer Weise geeignet, auf die wesentlichen Herausforderungen Antworten zu geben. Damit ist das Konzept Grundlage für eine mittel- bis langfristig ausgerichtete, ressortübergreifende planerische Steuerung.

Das Areal des Wasserwerks Tegel ist keinem Transformationsraum zugeordnet.

Lärminderungs- und Luftreinhalteplan des Landes Berlin

Im Bereich des Wasserwerks ist laut Luftreinhalteplan nur mit einer geringen Belastung zu rechnen.

Oberflächen- und Grundwasserschutz

Die Wasserschutzgebiete u. a. Wasserwerk Tegel sind ein zentraler Teil des Vorsorgegebiets Grundwasser. Für diese Wasserwerke existieren Wasserschutzgebietsverordnungen, die den Schutz des Grundwassers differenziert regeln.

Auf Grund des § 22 des Berliner Wassergesetzes in der Fassung vom 3. März 1989 (GVBl. S. 605), zuletzt geändert durch Artikel I des Gesetzes vom 22. Dezember 1994 (GVBl. S. 520), in Verbindung mit § 19 des Wasserhaushaltsgesetzes in der Fassung vom 23. September 1986 (BGBl. I S. 1529, 1654/ GVBl. S. 1605, 1768), zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 27. Juni 1994 (BGBl. I S. 1440), wird vom Senat und auf Grund des § 76 Abs. 1 Nr. 4 der Bauordnung für Berlin vom 28. Februar 1985 (GVBl. S. 522), zuletzt geändert durch Gesetz vom 2. November 1994 (GVBl. S. 440), hinsichtlich des § 5 Abs. 2 und § 6 Abs. 2 von der Senatsverwaltung für Bau- und Wohnungswesen verordnet/erlassen.

§ 1 Wasserschutzgebiet

(1) Zum Schutze des Grundwassers vor nachteiligen Einwirkungen wird im Einzugsgebiet des Wasserwerkes Tegel der Berliner Wasserbetriebe (BWB) in den Bezirken Reinickendorf und Spandau ein Wasserschutzgebiet festgesetzt.

(2) Das Wasserschutzgebiet gliedert sich in die weiteren Schutzzonen III B und III A, die engeren Schutzzonen (Zone II) und in die Fassungsbereiche (Zone I).

§ 8 Schutz der Zone I

In den Fassungsbereichen der Brunnen sind verboten:

1. jegliche Nutzung mit Ausnahme der Mähnutzung und der Wald- und Gehölzpflege sowie der Zufahrt zu den Wassergewinnungsanlagen für Handlungen, die dem ordnungsgemäßen Betreiben des Wasserwerkes und der Wassergewinnungsanlagen dienen,
2. das Verletzen der belebten Bodenschicht und der Deckschichten mit Ausnahme von Handlungen, die dem ordnungsgemäßen Betreiben, Warten und Unterhalten des Wasserwerkes und der Wassergewinnungsanlagen, der behördlichen Überwachung der Wasserversorgung oder dem Ausüben der Gewässeraufsicht dienen.

§ 9 Duldungspflichten

(1) Die Eigentümer und die Nutzungsberechtigten von Grundstücken im Wasserschutzgebiet haben zu dulden, dass ein bei Inkrafttreten dieser Verordnung rechtmäßig bestehender Zustand oder eine rechtmäßig bestehende Anlage den Vorschriften dieser Verordnung angepasst wird, insbesondere Sicherheitsvorkehrungen angebracht werden, oder, soweit dies nicht ausreicht, der Zustand oder die Anlage beseitigt wird.

(2) Spätestens drei Jahre nach Inkrafttreten dieser Verordnung sind für wassergefährdende

Anlagen, die nicht den Anforderungen nach den §§ 5 bis 8 genügen, der Wasserbehörde verbindliche Sanierungskonzeptionen vorzulegen. In begründeten Ausnahmefällen kann die Wasserbehörde die Frist auf fünf Jahre verlängern.

(3) Die Eigentümer und die Nutzungsberechtigten nach Absatz 1 haben ferner zu dulden, dass Beauftragte der Wasserbehörde die Grundstücke zur Beobachtung des Grundwassers sowie des Bodens betreten und dort Beobachtungsstellen einrichten und dass auf den Grundstücken Hinweis-, Warn-, Gebots- und Verbotsschilder aufgestellt, unterhalten oder beseitigt werden. Die Eigentümer und Nutzungsberechtigten haben auf Anordnung der Wasserbehörde im Falle einer drohenden Gefährdung der Fassungsgebiete zu dulden, dass die Fassungsgebiete mit einer zusammenhängenden Grasdecke versehen und zum Schutz gegen unbefugtes Betreten eingezäunt werden.

Im Zusammenhang mit einer Entwicklung bzw. Umnutzung von Teilbereichen des ursprünglichen Wasserwerksareals sind die genannten Umweltziele einzuhalten. Im Rahmen einer Untersuchung (Fachbeitrag) ist der Nachweis zu erbringen, dass keine Verschlechterung der Situation unter wasserrechtlichen Aspekten zu erwarten ist.

Denkmalschutz (DSchG Bln)

Der Bereich des Wasserwerks Tegel unterliegt keinen denkmalpflegerischen Restriktionen.

1.3 Eigentumssituation

Das Wasserwerk Tegel befindet sich vollflächig im Eigentum der Berliner Wasserbetriebe (BWB). Die BWB stellen sich als Eigenbetrieb dar, der als Anstalt öffentlichen Rechts zu 100 % dem Land Berlin zuzuordnen ist.

1.4 Zuständigkeit der Behörden

Die Natura 2000-Managementplanung im Land Berlin wird durch die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (Oberste Naturschutzbehörde) gesteuert. Bei der Aufstellung von Managementplänen werden die Unteren Naturschutzbehörden der Bezirksämter beteiligt. Für die Durchsetzung naturschutzrechtlicher Bestimmungen sind die Unteren Naturschutzbehörden (als Ordnungsbehörden) zuständig.

Nach der FFH-Richtlinie sind Managementpläne aufzustellen oder andere geeignete Managementinstrumente einzusetzen, wenn sich Schutzgegenstände eines FFH-Gebietes nicht in einem günstigen Erhaltungszustand befinden. Maßgabe für das Verschlechterungsverbot ist der günstige Erhaltungszustand, nicht ein ggf. schlechter Erhaltungszustand zum Meldezeitpunkt. Erfassung, Bewertung des Erhaltungszustandes, Zielsetzung und Maßnahmen sind speziell auf die Lebensraumtypen und/oder Arten abgestellt, die die Schutzgegenstände (Anhänge I und II FFH-RL sowie Anhang I VSchRL) des jeweiligen FFH-Gebietes sind. Sinnvollerweise werden auch die Arten der Anhänge IV und V, besondere Arten und andere für dieses Gebiet naturschutzrelevante Biotope und Arten berücksichtigt, um ein differenziertes ökologisches Management des Gesamtgebietes zu ermöglichen. Im vorliegenden Fall handelt es sich um einen Themen- bzw. Teil-Managementplan zum Schwerpunkt der Fledermaus-Winterquartiere.

Managementpläne sollen in Abstimmung mit den betroffenen Flächeneigentümern, Nutzern, zuständigen Behörden und fachkompetenten Gruppen (Naturschutzverbänden) erstellt werden. Aus diesen Abstimmungen erhalten sie Verbindlichkeit und Praxisnähe zur späteren Umsetzung.

2 Beschreibung des Natura 2000-Objektes „Wasserwerk Tegel“

2.1 Historische Entwicklung

Das Wasserwerk Tegel liegt im Nordwesten Berlins am südöstlichen Ufer des Tegeler Sees. Die Bauzeit des ersten großen städtischen Wasserwerks von Berlin in Tegel begann 1875. Am 23.09.1877 nahm es den Betrieb auf. Zunächst wurde unaufbereitetes Grundwasser aus dem Tegeler See mittels 23 Schachtbrunnen gefördert. Die Kapazität lag zunächst bei 43.200 m³/Tag. Parallel zum Bau des Wasserwerkes Tegel wurde das Zwischenpumpwerk Charlottenburg errichtet (1876/1877), um das am Tegeler See geförderte Wasser in das Stadtgebiet Berlin zu leiten, denn „die Entfernung zum Versorgungsgebiet war zu weit und die Leistung der Pumpen zu gering, um das Wasser vom Werk Tegel direkt bis zur Stadt fördern zu können“ (BÄRTHEL 1997). Der Grund für den Bau des Wasserwerkes Tegel war einerseits die wachsende Bevölkerung Berlins, andererseits herrschte Wassernotstand im Stadtgebiet. Eine Aufbereitung des Grundwassers war zunächst nicht vorgesehen. Daher existierten in den Anfangsjahren keine Filter- bzw. Aufbereitungsanlagen.

Sieben Monate nach der Inbetriebnahme zeigte das Wasser im Sommer 1878 jedoch starke Trübungserscheinungen (Braunfärbung, Schlammablagerungen). Zwar attestierte man dem Wasser gesundheitliche Unbedenklichkeit, Rohrspülungen und diverse andere Maßnahmen führten in der Folgezeit aber nicht zum Rückgang der Braunfärbungen. Nach mehrjährigen Untersuchungen kam man der Ursache auf dem Grund (Eisengehalt im Grundwasser). Das nahezu sauerstofffreie Grundwasser musste belüftet werden, um das in ihm gelöste Eisen filtrieren zu können. Nach dieser Erkenntnis wurde das Wasserwerk Tegel um zehn Sandfilteranlagen mit einer Sandfläche von insgesamt 22.000m² und eine Dampf-Sandwäsche erweitert, um das geförderte Wasser vor dem Weitertransport in das Versorgungsgebiet zu filtrieren. Die Genehmigung für die Modernisierung wurde am 26.01.1882 erteilt, worauf hin unmittelbar mit dem Bau begonnen wurde. In zweijähriger Bauphase wurden alle Filteranlagen nacheinander fertig gestellt und in Betrieb genommen. Dadurch verbesserte sich die Wasserqualität deutlich. Parallel erfolgte die Umstellung von der Grundwasser- auf die Oberflächenwassergewinnung. In diesem Zusammenhang wurde die Kapazität des Wasserwerkes durch den Bau zusätzlicher Förder- und Aufbereitungsinfrastruktur auf 86.400 m³ erhöht. Ende des 19. Jahrhunderts verfügte Berlin damit über eine der modernsten und größten Wasserversorgungsanlagen auf dem europäischen Kontinent.

Um 1929/1930 erweiterte man die Kapazität des Werkes auf 210.000 m³/Tag. Eine Erhöhung der Förderkapazität war notwendig, da sich das Versorgungsgebiet aufgrund umfangreicher Eingemeindungen in das Berliner Stadtgebiet und einer damit verbundenen Stilllegung kleinerer Wasserversorgungsbetriebe erheblich vergrößerte. Außerdem wurde in den 1930er Jahren ein neuer Reinwasserbehälter mit einem Fassungsvermögen von 30.000 m³ in Betrieb genommen. Im Zweiten Weltkrieg entstanden infolge alliierter Luftangriffe auf Berlin am Wasserwerk Tegel teilweise größere Schäden. Die Wasserversorgung konnte jedoch ohne nennenswerte Unterbrechungen weiter gewährleistet werden.

1949 erfolgte die Spaltung der Wasserversorgung im geteilten Berlin. Im Sommer 1950 erfolgte die Schließung der Schieber zwischen dem West- und Ostteil mit der Folge, dass

große Teile Westberlins von Wassernotständen betroffen waren. Daher wurden die Wasserwerke in den Westsektoren der Stadt in der Folgezeit (1950er und 1960er Jahre) umfangreichen Ausbau- und Modernisierungsmaßnahmen unterzogen. Damit sollten die Verluste aus dem Ostteil Berlins ausgeglichen werden. Das Wasserwerk Tegel wurde als letztes großes der Westberliner Wasserwerke erneuert. Im Frühjahr 1965 bis Herbst 1969 wurde die alte Anlage durch ein neues Werk ersetzt. Wie bei anderen Wasserwerken musste auch beim Werk Tegel während der gesamten Bauphase der Förderbetrieb aufrechterhalten und gewährleistet werden. Das völlig neugebaute Wasserwerk Tegel nahm am 31.10.1969 den Betrieb auf. Die Kapazität lag nun bei 270.000 m³/Tag. Es war fortan das größte Westberliner Wasserwerk. Einhergehend mit der Inbetriebnahme wurde das veraltete Wasserwerk Teufelssee stillgelegt. Bereits in den 1970er Jahren erfolgte ein erster Ausbau des neuen Wasserwerkes. Die Kapazität wurde auf 370.000 m³/Tag erhöht. Aufgrund der Kapazitätserweiterung waren eine Erweiterung der Grundwasserfassungsanlagen sowie der Bau eines neuen Reinwasserfilters notwendig. Außerdem wurden mehrere noch bestehende Altanlagen abgerissen.

Überdimensionale Phosphateinträge in die Landschaft (verursacht durch Einträge von Rieselfeldern und nachrangig durch intensive Landwirtschaft, Industrie und Haushalte) führten zu einer starken Phosphorisierung des angrenzenden Tegeler Sees und seiner Zuflüsse. Da Phosphatbelastungen starkes Algenwachstum hervorrufen, zu Faulschlamm- und Sauerstoffmangel und schließlich zum „Umkippen“ von Gewässern führen, erfolgte am Nordufer des Tegeler Sees der Bau einer Phosphateliminationsanlage (1981–1985). Die Anlage dient der Entphosphatierung des Oberflächenwassers (BÄRTHEL 1997).

Die heutige Leistung des Wasserwerkes Tegel umfasst eine maximale Fördermenge von 260.000 m³/Tag. Die Wassergewinnung erfolgt über 130, 30 - 60 m tief reichende Vertikalbrunnen (BERLINER WASSERBETRIEBE o.J.).

2.2 Grundlagen und Ausstattung

Das FFH-Objekt „Wasserwerk Tegel“ (Gebietscode DE 3445-303) befindet sich auf dem Betriebsgelände des in Nutzung stehenden Wasserwerkes Tegel (Bernauer Straße 140, 13507 Berlin) im Bezirk Reinickendorf. Das FFH-Objekt „Wasserwerk Tegel“ umfasst zwei stillgelegte Sandfilteranlagen, die von den Berliner Wasserwerken im Rahmen des „Berliner Artenhilfsprogramms für Fledermäuse“ zur Verfügung gestellt wurden. Der Objektschutz umfasst die genannten Bauwerke einschließlich ihrer Oberflächen. Die Größe des FFH-Objektes beträgt insgesamt 0,73 ha. Von Fledermäusen werden die stillgelegten Sandfilteranlagen als Winterquartier genutzt.

In der Saison 1989/90 erfolgte die erste Winterzählung von Fledermäusen.

In der nachfolgenden Abbildung ist der Grundriss des Wasserwerkes Tegel dargestellt. Die zwei Langsandsandfilter sind rot umrandet.

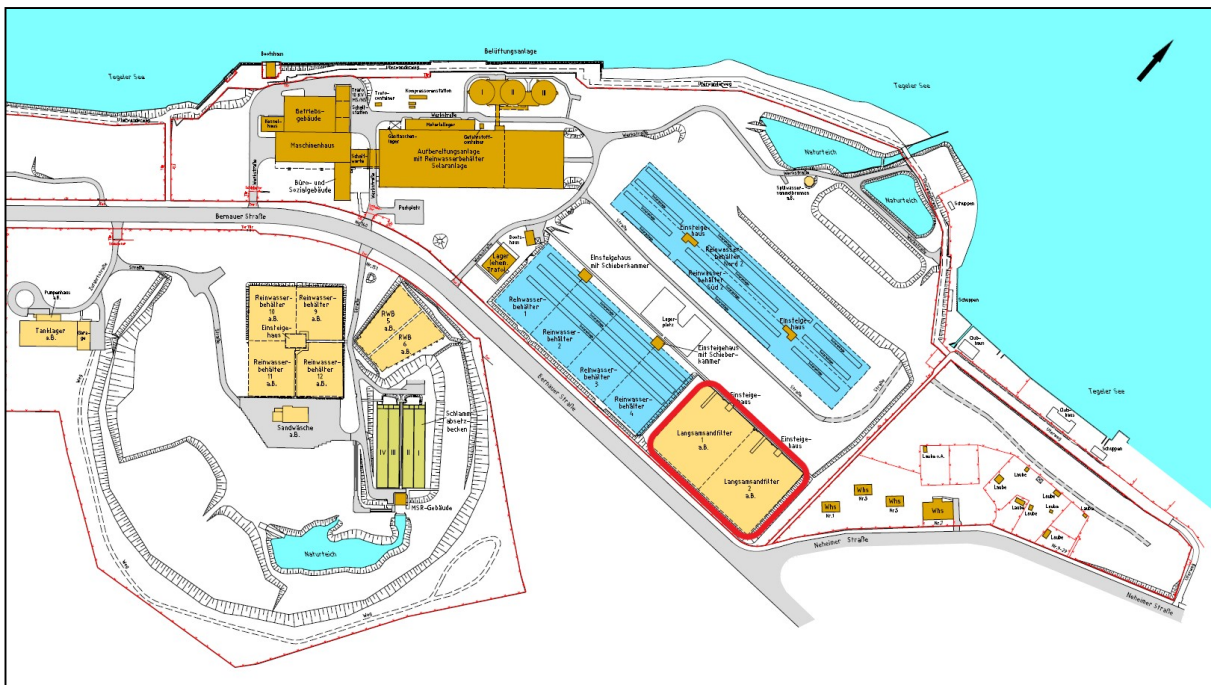


Abb. 1 Grundriss des WW Tegel mit Hervorhebung der beiden unter Schutz stehenden Langsandsandfilter (nach Bauwerkskarte der BWB)

2.3 Schutzstatus (Bestandteile der Meldung)

Neben dem Großen Mausohr (*Myotis myotis*) als Anhang II-Art der FFH-RL sind im SDB (Stand 06/2014) Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) und Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) gelistet. Es handelt sich um das größte bekannte Berliner Winterquartier des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*) (max. erfasster Bestand: 228 Individuen 2004/2005). Die Gesamtbeurteilung des FFH-Objekts im SDB wird mit „gut“ (B) angegeben (vor Realisierung der oben aufgeführten Habitatoptimierungen).

Die Relevanz des FFH-Objektes „Wasserwerk Tegel“ als Winterquartier für Fledermäuse wird als herausragend mit überregionaler Bedeutung eingestuft. Der aktuelle Besatz umfasst gegenwärtig bis zu 1.500 Fledermäuse. Im Rahmen des Projektes „Berlin baut (auch) für Fledermäuse“ wurden im Zuge umfangreicher Maßnahmen (vgl. Kap. 5.1) die standörtlichen Überwinterungsbedingungen für Fledermäuse signifikant verbessert, so dass für die Zukunft mit weiter steigenden Beständen und somit einer weiteren Zunahme der Bedeutung als Winterquartier für Fledermäuse gerechnet wird (BUBO 2016).

Das Land Berlin (Oberste Naturschutzbehörde) schloss mit den Berliner Wasserbetrieben (BWB) im März 2010 eine vertragliche Regelung zur Sicherung und zum Schutz der zwei stillgelegten Sandfilter ab. Der Vertrag verbietet eine Begehung der beiden Sandfilter von Betriebsangehörigen der BWB bzw. extern bevollmächtigten/beauftragten Personen im Zeitraum 15.08. bis 30.04. Des Weiteren sind Aktivitäten bzw. Handlungen verboten, die zu Störungen (Erschütterungen, Lichtemissionen, Rauch, Abgase, sonstige stoffliche Einträge) von in den stillgelegten Sandfiltern überwinternden Fledermäuse führen (können) oder die Qualität als Überwinterungshabitat herabsetzen (z. B. mikroklimatische Veränderungen, Austrocknung, Reduzierung von Versteckmöglichkeiten). Parallel gewährleistet die BWB den Zutritt zum Gelände zur Durchführung von Maßnahmen, die eine Verbesserung der Lebensbedingungen bzw. Habitatoptimierung für überwinternde Fledermäuse zum Zweck haben.

Der Vertrag hat aktuell bis zum 31.12.2019 Bestand und verlängert sich automatisch um fünf Jahre, wenn er nicht von einer der Parteien mit einer Frist von einem Jahr zum Ablauf der Laufzeit gekündigt wird.

2.4 Planungen und gegenwärtige Nutzung

Das Wasserwerk Tegel gewährleistet als eines von mehreren Wasserwerken die Wasserversorgung Berlins. Die zwei unter Schutz stehenden Sandfilter sind aus der betrieblichen Nutzung ausgenommen.

Eine Nutzungsänderung ist in den kommenden Jahrzehnten nicht zu erwarten.

3 Leitbild, Erhaltungs- und Entwicklungsziele

Das FFH-Objekt „Wasserwerk Tegel“ (Gebietscode DE 3445-303) umfasst eine Fläche von 0,73 ha und befindet sich am Ufer des Tegeler Sees im Bezirk Reinickendorf. Zu den Schutzobjekten zählen die vorliegenden Bauwerke (Sandfilteranlagen) einschließlich ihrer Oberflächen. Dem Objekt wird eine überregionale Bedeutung als Fledermausquartier beigemessen. Es handelt sich um eines der größten und wertvollsten Fledermauswinterquartiere im Berliner Stadtgebiet mit z. Z. etwa 1.500 überwinternden Tieren.

Vorkommende FFH-Lebensraumtypen/Arten

Teile der Oberflächen im FFH-Gebiet werden vornehmlich durch den LRT 6510* [Flachland-Mähwiesen] geprägt.

Bei den vorkommenden Arten der FFH-RL, welche die Bauwerke des FFH-Objektes als Winterquartier nutzen, handelt es sich um:

- eine Art des Anhangs II der FFH-RL: das Große Mausohr (*Myotis myotis*),
- vier Arten des Anhangs IV der FFH-RL: die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), die Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) und das Braune Langohr (*Plecotus auritus*).

Aufgrund einer ganzjährigen Nutzung als Lebensraum ist dem FFH-Objekt nicht nur eine Bedeutung als Winterquartier sondern auch als Sommerhabitat beizumessen.

Schutz- und Entwicklungsziele

Erhaltung und Optimierung der vorliegenden Bauwerke als Winterquartier für Fledermäuse

Schutzziel ist die Bewahrung und ggf. Verbesserung der aktuellen Erhaltungszustände der Fledermausarten des Anhangs II und IV der FFH-RL in den vorliegenden Winterquartieren.

- Eine Sicherung der Statik der Baulichkeiten ist durch die Entfernung von oberirdisch starker bzw. aufkommender Gehölzsukzession (nach § 4 „Vertrag zur rechtlichen Sicherung des FFH-Gebietes“ zwischen der ONB und den BWB, März 2010) zu gewährleisten.
- Eine Verbesserung der Habitatbedingungen ist durch die Errichtung von Lückenmauern, Montage von Spaltenquartieren, Schaffung von Versteckmöglichkeiten, Schaffung von Einflugmöglichkeiten, Öffnen und Verschließen von Licht- und Luftschächten etc. zu realisieren.
- Eine Überwachung und Kontrolle der Bestandsentwicklungen sind durch ein Wintermonitoring umzusetzen.

Erhaltung und Optimierung des FFH-Objektes in Kohärenzfunktion mit umliegenden Nahrungs- und Quartiersräumen

Das FFH-Objekt weist eine überregionale Bedeutung als Nahrungs- und Quartiersraum für Fledermäuse auf. Schutzziele sind hierbei:

- die Gewährleistung des Populationsaustausches mit benachbarten Objekten:
Ein Austausch mit der Population des FFH-Quartiers kann unterstellt werden.
- die Gewährleistung eines regelmäßigen Austausches mit umliegenden Wochenstuben:
Ein regelmäßiger Austausch der Populationen mit Wochenstuben im nahen Umfeld ist als wahrscheinlich anzusehen.
- die Sicherung von überregionale Wanderrouten: Beringungsfunde erbrachten den Nachweis, dass die Tiere aus Wochenstuben im weiteren Umfeld Brandenburgs aus bis zu 100 km Entfernung stammen. Im Einzelnen wurden die Tiere in sieben Wochenstubenquartieren markiert: Burg Stargard, Tiefensee, Liepe (Garage), KZ Ravensbrück, Eberswalde (Britzer Str.), Beeskow und Neuzelle.
- die Sicherung der Nahrungsräume:
Es kann davon ausgegangen werden, dass die umliegenden Naturbereiche (hier vor allem Laub- und Laubmischwaldbestände sowie lineare Gehölzstreifen, magere Grünlandbereiche, Gärten sowie die Ufersäume als wesentliche Jagdgebiete fungieren.

Erhaltung und Optimierung von Offenlandbereichen

Schutzziel ist die Bewahrung und Sicherung der vorliegenden Flächen des LRT 6510* mit den hier vorkommenden charakteristischen Arten durch eine regelmäßige Mahd, Entfernung von starker bzw. aufkommender Gehölzsukzession (nach § 4 „Vertrag zur rechtlichen Sicherung des FFH-Gebietes“ zwischen der ONB und den BWB, März 2010) sowie Verzicht von Nutzungsintensivierung für Freizeit- und Erholungszwecke.

Im Gesamtkontext weisen die vorliegenden Fledermausarten eine starke Abhängigkeit von höhlenreichen Altbäumen auf. Für eine langfristige Wahrung des FFH-Objektes als Sommerquartiersraum sind diese im nahen Umfeld zu erhalten.

Zum Schutz der Jagdgebiete der Fledermäuse sind Leitstrukturen, wie Hecken, Gebäude und Baumreihen zu sichern.

4 Bestandserfassungen und -bewertung der in Anhang II und IV FFH-Richtlinie vorkommenden Fledermausarten

4.1 Winterquartier

4.1.1 Einleitung und Methodik

Die beiden Sandfilter im Wasserwerk Tegel wurden erst seit 1989 aus der Nutzung genommen, so dass erst im Winter 1989/1990 die erste Nutzung als Winterquartier für Fledermäuse dokumentiert ist.

In den als FFH Gebiet ausgewiesenen zwei Langsamsandfiltern wird seit 1989 eine jährliche Kontrollzählung der überwinterten Fledermäuse durchgeführt, d. h. es wurden alle sichtbaren Tiere im Winterquartier erfasst. Diese Methode wird nur einmal in jedem Winter durchgeführt, wobei das Zählergebnis stark von dem Zeitpunkt der Zählungen, bzw. den vorherrschenden Witterungsbedingungen abhängt.

In Quartieren mit einer hohen Dichte an Versteckmöglichkeiten ist die Zählung aller sichtbaren Tiere auch die ungenaueste, jedoch hat sie sich aufgrund des geringen Zeitaufwands und der für die Tiere einmaligen Störung als Standardmethode etabliert. Bestandsveränderungen können mit dieser Methode gut abgebildet werden, wenn die Quartiere über einen langen Zeitraum mit möglichst gleicher Suchintensität/Qualität begangen wurden.

Im Rahmen des vorliegenden Managementplanes erfolgten die Begehungen am 19.01.2017 mit mehreren Mitarbeitern der Firma MYOTIS sowie mit der Unterstützung ehrenamtlich tätiger Personen diverser Berliner Fledermausvereine (u.a. BatCity e.V.). Das Eintragen der Hangplätze in Karten erfolgte auf Grundlage der Begehung vom 19.01.2017 (siehe Plananlage 1, 2 und 3). Des Weiteren wurden die Ergebnisse der Bestandserfassung des Artenmonitorings Fledermäuse (MYOTIS 2018) vom 17. und 18.01.2018 in der Auswertung berücksichtigt.

Die nachgewiesenen Arten werden in den nachfolgenden Artkapiteln dargestellt. Für Arten, welche nicht eindeutig zugeordnet werden konnten, wie z. B. Bartfledermaus *spec.* (*Myotis brandtii/mystacinus*), wurde auf eine Erstellung eines Artkapitels verzichtet.

Um die Ergebnisse, bzw. den Erhaltungszustand zu bewerten, werden nach den Vorgaben der LANA drei Kriterien herangezogen. Bei den Arten sind das der „Zustand der Population“, die „Habitatqualität“ sowie „Beeinträchtigungen“. Die Einstufung des Erhaltungszustandes erfolgt nach einem dreistufigen Modell in die ordinalen Wertstufen:

- A – hervorragender Erhaltungszustand,
- B – guter Erhaltungszustand und
- C – mittlerer bis schlechter Erhaltungszustand.

Die Bewertung des Erhaltungszustandes der im Plangebiet nachgewiesenen Fledermausarten des Anhangs II und IV der FFH-RL erfolgte nach SCHNITTER ET AL. (2006) im Verschnitt mit PAN & ILÖK (2010) bzw. BfN & BLAK (2017).

4.1.2 Ergebnisse Bestandserfassungen 2016–2018

Winter 2016/2017

Bei der Erfassung des Fledermausbestandes im Wasserwerk Tegel am 19.01.2017 konnten insgesamt 1.242 Individuen nachgewiesen werden.

Tab. 1 Artenspektrum abnehmend nach Häufigkeiten der im WW Tegel nachgewiesenen Fledermausarten im Winter 2017

Art	Anzahl
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	805
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	279
Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	138
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	19
Bartfledermaus spec. (<i>Myotis brandtii/mystacinus</i>)	1

Die Gesamtindividuenanzahl in beiden Sandfiltern des Wasserwerks Tegel bewegte sich ungefähr auf dem Niveau der davor zurückliegenden vier Erfassungswinter, insbesondere der Erfassung im Winter 2012/2013 mit 1.229 Individuen.

Die Wasserfledermaus dominiert mit Abstand den überwinternden Fledermausbestand mit 805 Individuen. Es folgt die Fransenfledermaus mit 279 Individuen, das Große Mausohr mit 138 Individuen. Das Braune Langohr war mit 19 Individuen vertreten. Schließlich konnte die nicht näher bestimmbare Artgruppe Bartfledermaus spec. mit einem 1 Individuum belegt werden.

Winter 2017/2018

Die am 17. und 18.01.2018 durchgeführten Begehungen erbrachten eine Gesamt-Individuenanzahl von 1.504 Tieren.

Tab. 2 Artenspektrum abnehmend nach Häufigkeiten der im WW Tegel nachgewiesenen Fledermausarten im Winter 2018

Art	Anzahl
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	957
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	370
Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	134
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	27
Bartfledermaus spec. (<i>Myotis brandtii/mystacinus</i>)	1
<i>Myotis spec.</i>	5
<i>Spec.</i>	10

Die Wasserfledermaus dominiert wiederholt die Zählung mit 957 überwinternden Individuen. Es folgen, wie im Winter 2016/2017, die Fransenfledermaus mit 370 Individuen sowie das

Große Mausohr mit 134 Individuen. Für das Braune Langohr steigen die Bestandszahlen von 19 Individuen im Winter 2016/2017 auf 27 im Winter 2017/2018. Es konnten zusätzlich 3 weitere Artgruppen nachgewiesen werden, die nicht näher identifiziert werden konnten. In diesem Zusammenhang wäre der Nachweis der Bartfledermaus spec. (*Myotis brandtii/mystacinus*) mit einem 1 Individuum erwähnenswert. Eine weiterführende Untersuchung der nicht näher bestimmbar Individuen wurde unterlassen, um eine Störung der Tiere zu vermeiden.

4.1.3 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

4.1.3.1 Bechsteinfledermaus – *Myotis bechsteinii* (KUHL, 1818)

Schutz- und Gefährdungseinstufungen	
FFH-RL: Anh. II/IV-Art	BNatSchG: b, s BArtSchV: - RL D (2009): 2 RL BE (2003): R
EHZ BB (derzeit keine Angabe für BE)	EHZ Gesamtbewertung und Gesamttrend
Brandenburg (2013): uf2	Deutschland (2013) (kontin. Region): U1 ↓
EHZ (BB): uf2 – <i>ungünstig-schlecht</i> , EHZ (D): U1 – <i>ungünstig-unzureichend</i> , Gesamttrend: ■ – <i>sich verschlechternd</i>	
Status im Gebiet	
ein Einzelnachweis im Winter 2008/2009	

Allgemeine Charakteristik

Verbreitung: Das Verbreitungsgebiet der Bechsteinfledermaus erstreckt sich innerhalb der gemäßigten Buchenwald-Zone über ganz West-, Mittel- und Osteuropa. In Deutschland liegt das Verbreitungsgebiet vornehmlich im Süden (Bayern, Baden-Württemberg), nach Norden dünnen die Vorkommen aus.

Bei der Mehrheit der in BB bekannten Quartiere handelt es sich um Winterquartiere. Sie lokalisieren sich überwiegend im Berliner Umland, in Südwest-BB, im Landkreis Märkisch-Oderland und im Bereich des Naturparks Uckermärkische Seen. Die wenigen lokalen Wochenstubenfunde beschränken sich auf das Gebiet der westlichen Niederlausitz sowie auf die Landkreise Teltow-Fläming und Märkisch-Oderland. Gegenwärtig sind Artnachweise aus 42 MTB-Q bekannt. Hinsichtlich der Verbreitung der Bechsteinfledermaus in BB wird die Kenntnislage als defizitär eingestuft. (MEINIG ET AL. 2004, GÖTTSCHE & GÖTTSCHE 2008)

Habitatpräferenzen Winterquartier: Über das Überwinterungsverhalten der Bechsteinfledermaus gibt es generell kaum Erkenntnisse. Zwar wird die Spezies regelmäßig mit einzelnen Tieren in untertägigen Quartieren wie Kellern, Stollen und Höhlen gefunden, jedoch steht die Anzahl dieser Funde in keinem Verhältnis zu den Individuendichten gut untersuchter Gebiete in den Sommermonaten. Auch wenn keine gesicherten Erkenntnisse hierüber vorliegen, kann daher davon ausgegangen werden, dass überwiegende Teile der Population in Baumhöhlen überwintern. (MESCHEDE & HELLER 2000, MEINIG et al. 2004)

Wanderungen: Die Bechsteinfledermaus ist wenig wanderfreudig und überwintert vermutlich meist im Sommerlebensraum oder im unmittelbaren Umfeld; Nachweise von

Entfernungswechseln bis etwa 30 km erfolgen gelegentlich, darüber hinaus sind nur einzelne Beobachtungen bekannt (STEFFENS et al. 2004).

Auswertung der Bestandserfassungen 1990/1991 bis 2017/2018

Die Breitflügelfledermaus wurde in den Wintererfassungen lt. Aufzeichnungen bisher nur einmalig mit einem Exemplar im Winter 2008/2009 erfasst.

Bewertung des aktuellen Erhaltungszustandes

Aufgrund der geringen Datenlage ist eine Bewertung nicht möglich. Fachgutachterlich ist von einer Aufnahme in den SDB abzuraten.

4.1.3.2 Großes Mausohr – *Myotis myotis* (BORKHAUSEN, 1797)

Schutz- und Gefährdungseinstufungen				
FFH-RL: Anh. II/IV-Art	BNatSchG: b, s	BArtSchV: -	RL D (2009): V	RL BE (2003): 2
EZH BB (derzeit keine Angabe für BE)		EZH Gesamtbewertung und Gesamttrend		
Brandenburg (2013):	uf1	Deutschland (2013) (kontin. Region):	FV	→
EZH (BB): uf1 - <i>ungünstig-unzureichend</i> ; EZH (D): FV – <i>günstig</i> ; Gesamttrend: → – <i>stabil</i>				
Status im Gebiet				
regelmäßig im Winter seit 1995, im Winter 2008/2009 max. 335 Tiere, 2017/2018 134 Tiere				

Allgemeine Charakteristik

Verbreitung: Das wärmeliebende Große Mausohr besitzt eine europäische Provenienz mit Verbreitungsschwerpunkten in Mittel- und Südeuropa (SIMON & BOYE 2004, GÜTTINGER et al. 2001, STUTZ 1999). Auch in Deutschland ist die Art weit verbreitet, wobei der Vorkommensschwerpunkt in den südlichen bzw. mittleren Bundesländern (Bayern, Baden-Württemberg, Hessen, Thüringen, Rheinland-Pfalz) (EICHEN 2006, GESKE 2006) liegt und die Wochenstubendichte auffällig von Süd nach Nord abnimmt.

HAENSEL (2008) bezeichnet das Gesamtbild der Verbreitung in Brandenburg/Berlin als „ausgesprochen unausgewogen“. Wochenstuben sind vor allem im Nord- und Südosten des Landes zu finden. Sie umfassen bis zu 300 Individuen. Im Nordwesten, Westen und Südwesten fehlen Sommervorkommen der Art weitestgehend. Winterquartiere sind v. a. aus der Nordhälfte Brandenburgs, mit Schwerpunkten im Nordosten und im südwestlich an Berlin angrenzenden Raum, bekannt. In den südlichsten Landkreisen bestehen verhältnismäßig wenig Überwinterungsquartiere der Art. Saisonale Quartierwechsel sind in alle Richtungen möglich. Die Population adulter Weibchen wird auf ca. 1.200 Individuen geschätzt. (HAENSEL 2008).

Habitatpräferenzen Winterquartier: Zum Überwintern werden große und warme, unterirdische Räume mit einer hohen Luftfeuchte (Höhlen, Bunker, Stollen, Keller) genutzt. In den Winterquartieren des Typs „unterirdische Höhle“ suchen sich die Großen Mausohren

oftmals Hangplätze, die durch eine hohe Luftfeuchtigkeit gekennzeichnet sind. Dabei hängen sie frei an Decken, Röhrenbetonsteine oder suchen Nischen und Vertiefungen, in denen lediglich geringer Körperkontakt mit der Unterlage gehalten wird. An günstigen Hangplätzen bilden sich oftmals Cluster von mehreren Tieren. Der bevorzugte Temperaturbereich liegt zwischen 7-10°C, die Art kann aber bereits bei 2°C Winterquartiere nutzen. (SIEMERS & NILL 2002)

Wanderungen: Insgesamt scheint es einen erheblichen Anteil von Tieren zu geben, die einen Ortswechsel zwischen den Sommerhabitaten und den Winterquartieren über eine Entfernung > 100 km vollziehen (STEFFENS et al. 2004).

Auswertung der Bestandserfassungen 1989/1990 bis 2017/2018

Im Monitoringbericht verschiedener Berliner Winterquartiere gibt KALLASCH (2016) an, dass das Wasserwerk Tegel für das Große Mausohr das bedeutendste Winterquartier darstellt. Während in den ersten Jahren der regelmäßigen Erfassungen zwischen 1989/1990 und 1994/1995 keine Individuen nachgewiesen wurden, konnten im Winter 1995/1996 die ersten Tiere ermittelt werden.

In den darauffolgenden Jahren erhöhte sich die Anzahl der erfassten Individuen kontinuierlich, was sicherlich auch mit den verbesserten Habitatbedingungen im Winterquartier korreliert, da auch die Erfassungszahlen von weiteren *Myotis*-Arten, wie Fransenfledermaus und Wasserfledermaus, anstieg.

Das bisherige Maximum der Erfassungszahlen wurde im Winter 2008/2009 mit 335 Individuen erreicht. Nach dem Winter 2008/2009 konnte im Wasserwerk Tegel keine Erfassungszahlen des Großen Mausohres mehr über 300 Tiere ermittelt werden. Die Erfassungszahlen der Art haben sich dann in den Jahren zwischen 2010/2011–2014/2015 auf 250–265 Tiere eingeepegelt.

Seit dem Winter 2015/2016 ist eine kontinuierliche Abnahme der Individuenzahlen festzustellen.

Im Winter 2016/2017 befanden sich die Hangplätze der Großen Mausohren über den gesamten Sandfilter Ost verteilt, während im Sandfilter West neben der geringeren Anzahl eine auffällige Verteilung von den Mittelbereichen zu den östlichen Bereichen bzw. ein Fehlen im Westbereich zu verzeichnen war. Generell waren die meisten Individuen an den Deckensteinen zu verorten (siehe Plananlage 1).

In der aktuellen Erfassung konnten im Wasserwerk Tegel insgesamt 134 Individuen nachgewiesen werden, wovon 99 im Sandfilter Ost und nur 35 im Sandfilter West verortet wurden. Gleichzeitig stellt die Individuenzahl die geringste Erfassungszahl der letzten 17 Jahre, bzw. seit 2001/2002 im Wasserwerk Tegel dar.

In den 5 letzten Wintern stellt das Große Mausohr die dritthäufigste Art im Wasserwerk Tegel dar.

Insgesamt konnten 22 Wiederfunde ermittelt werden, von denen die Ringnummern (bzw. Armklammern) abgelesen wurden. Bei der Auswertung der Ringdaten in Zusammenarbeit mit der Beringungszentrale des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) in Dresden konnte ermittelt werden, dass die Tiere aus Wochenstuben im weiteren Umfeld Brandenburgs aus bis zu 100 km Entfernung stammen. Im Einzelnen wurden die Tiere in sieben Wochenstubenquartieren markiert: Burg Stargard, Tiefensee, Liepe (Garage), KZ Ravensbrück, Eberswalde (Britzer Str.), Beeskow und Neuzelle. Dies verdeutlicht die Bedeutung des Wasserwerks Tegel als wichtiges Winterquartier für zahlreiche Wochenstubenquartiere des Großen Mausohrs.

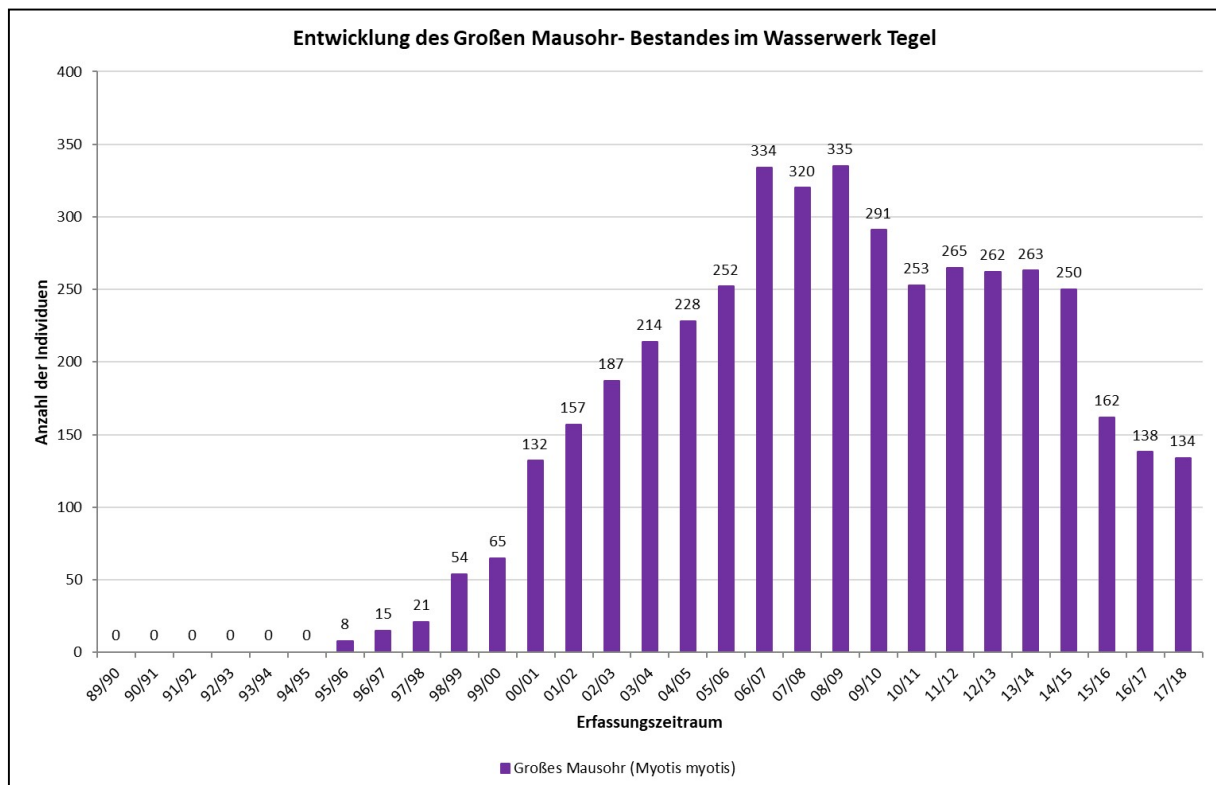


Abb. 2 Auswertung der Bestandsdaten 1989/1990 bis 2017/2018 des im WW Tegel überwinternden Großen Mausohrs (*Myotis myotis*)

Bewertung des aktuellen Erhaltungszustandes

Zustand der Population: Zwar sind die Individuen kontinuierlich seit den 1990-er von acht Tieren im Winter 1995/1996 auf maximal 335 Tiere im Winter 2008/2009 angestiegen. In den folgenden sechs Wintern 2009/2010–2014/2015 gingen die Bestandszahlen jedoch wieder langsam zurück auf 250 Tiere im Winter 2014/2015. Ein nochmaliger Bestandsrückgang erfolgte in den letzten 3 Wintern, wonach im aktuell erfassten Winterzeitraum 2017/2018 mit 134 Tieren nur ca. 40 % des Bestandsmaximums von 335 Tieren im Winter 2008/2009 erreicht wurde. Auch wenn Fluktuationen im Winterquartier immer möglich sind, ist der seit fast 10 Jahren anhaltenden negativen Bestandstrend dringend zu beobachten. In der Zitadelle Spandau ist ein ähnlicher Verlauf in den letzten drei Jahren festzustellen. Hier ist jedoch zu bedenken, dass es einen hohen versteckten Bestand gibt. Der Bestand im Wasserwerk Friedrichshagen weist ebenfalls einen leicht negativen Verlauf innerhalb der

letzten drei Jahre auf. Der Zustand der Population des Großen Mausohrs kann bei Individuenzahlen von > 130 nachgewiesenen Tieren dennoch als günstig einzuschätzen.

Zustand des Habitats: Die im Winterquartier vorzufindenden Strukturen sind als hervorragend für Große Mausohren einzustufen. Diese nutzen aufgrund ihrer Biologie im Winterquartier oft freie Hangplätze, die in den Sandfiltern meist die einzelnen Gewölbedecken und Fledermauskästen finden.

Beeinträchtigungen: Es ist zu beachten, dass diese frei hängende Art wesentlich stärker von Störquellen betroffen ist als die meisten der Spalten aufsuchenden Fledermausarten. Fachgutachterlich und in Bezug auf Kap. 4.1.5 sind die Beeinträchtigungen des Großen Mausohrs als gering einzustufen.

Tab. 3 Erhaltungszustand des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*) im Winterquartier des WW Tegel

Parameter	Bewertung	
Zustand der Population		B
Nachweis (Anzahl Tiere bei jährlichen Zählungen)	abgesunken > 30 %	
Habitatqualität		A
Mikroklima, Hangplatz- und Versteckmöglichkeiten	a	
Beeinträchtigungen		A
Störungen	a	
Objektzustand	a	
Quartierbetreuung	a	
Gesamtbewertung		B

Fazit: Der Zustand der Population wurde als gut (B) bewertet. Des Weiteren sind eine hervorragende Habitatqualität (A) sowie geringe Beeinträchtigungen (A) festzustellen. Daher ist der Gesamterhaltungszustand des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*) im Winterquartier des WW Tegel als „günstig“ (B) zu bewerten.

4.1.4 Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

4.1.4.1 Breitflügelfledermaus – *Eptesicus serotinus* (SCHREBER, 1774)

Schutz- und Gefährdungseinstufungen				
FFH-RL: Anh. IV-Art	BNatSchG: b, s	BArtSchV: -	RL D (2009): *	RL BE (2003): 3
EHZ BB (derzeit keine Angabe für BE)		EHZ Gesamtbewertung und Gesamttrend		
Brandenburg (2013):	uf2	Deutschland (2013) (kontin. Region):	U1	↓
EHZ (BB): uf2 – <i>ungünstig-schlecht</i> , EHZ (D): U1 – <i>ungünstig-unzureichend</i> ; Gesamttrend: ■ – <i>sich verschlechternd</i>				
Status im Gebiet				
sehr selten, bisher nur ein Einzelnachweis aus dem Winter 2008/ 2009, 2017/2018 nicht bestätigt				

Allgemeine Charakteristik

Verbreitung: Das Areal der Breitflügelfledermaus erstreckt sich über Europa, Nordafrika, den Nahen Osten, Zentralasien ostwärts bis China (CATTO & HUTSON 1999). Die Art kommt in ganz Deutschland vor, wobei der Verbreitungsschwerpunkt in der Norddeutschen Tiefebene liegt und die Spezies in den Mittelgebirgen seltener als im Tiefland auftritt (ROSENAU & BOYE 2004). In einigen Bundesländern ist sie neben der Zwergfledermaus die häufigste Fledermausart im Siedlungsbereich (BOYE et al. 1999). In BB gehört die Breitflügelfledermaus gebietsweise zu den häufigsten Fledermausarten. Nach MATERNOWSKI (2008) liegen Nachweise für 44,4 % der Landesfläche (483 MTBQ) vor. Dabei sind die Wochenstubenquartiere räumlich etwa gleichmäßig verteilt. Die Mehrheit der bekannten Winterquartiere konzentriert sich im Raum nordöstlich von Berlin, zumeist in den Landkreisen Barnim und Märkisch-Oderland. Die verbleibenden bekannten, zur Überwinterung genutzten Standorte lokalisieren sich weitgehend dispers über das gesamte Landesterritorium (MATERNOWSKI 2008).

Habitatpräferenzen Winterquartier: Als Winterquartiere werden Höhlen, Stollen, Keller, aber auch Balkenkehlen von Dachstühlen und Holzstapel genutzt. Insgesamt ist die im Sommer häufige Art in den Winterquartieren unterrepräsentiert und wird nur vereinzelt angetroffen. Dies deutet darauf hin, dass sie in hohem Maße in oberirdischen Gebäudeteilen überwintert. Bevorzugte Temperaturbereiche der Breitflügelfledermaus liegen zwischen -2°C und 0°C (SIEMERS & NILL 2002).

Wanderungen: Die Breitflügelfledermaus ist eine weitgehend ortstreue Art. Ein Großteil der dokumentierten Winterquartiere befindet sich in Distanzen <50 km zu den Sommerlebensräumen (DIETZ, 2007). Gelegentlich unternimmt die Spezies jedoch auch Wanderungen über 100 km. Von den in Ostdeutschland markierten Tieren liegen Rückmeldungen aus maximal 201 (Weibchen) und 92 km (Männchen) Entfernung vor (STEFFENS, 2004). Von einem auffälligen saisonalen Zugeschehen wie bei den beiden Abendseglerarten bzw. der Rauhauffledermaus kann jedoch nicht gesprochen werden. Meist dürften sich die Überwinterungsplätze nahe den Sommerlebensräumen befinden.

Auswertung der Bestandserfassungen 1990/1991 bis 2017/2018

Die Breitflügelfledermaus wurde in den Wintererfassungen lt. Aufzeichnungen bisher nur einmalig mit einem Exemplar im Winter 2008/2009 erfasst.

Bewertung des aktuellen Erhaltungszustandes

Aufgrund der geringen Datenlage ist eine Bewertung nicht möglich. Fachgutachterlich ist von einer Aufnahme in den SDB abzuraten.

4.1.4.2 Wasserfledermaus – *Myotis daubentonii* (KUHLE, 1817)

Schutz- und Gefährdungseinstufungen				
FFH-RL: Anh. IV-Art	BNatSchG: b, s	BArtSchV: -	RL D (2009): V	RL BE (2003): 2
EHZ BB (derzeit keine Angabe für BE)		EHZ Gesamtbewertung und Gesamttrend		
Brandenburg (2013):	fv	Deutschland (2013) (kontin. Region):	FV	→
EHZ (BB): fv - <i>günstig</i> , EHZ (D): FV – <i>günstig</i> ; Gesamttrend: → – <i>stabil</i>				
Status im Gebiet				
regelmäßig im Winter seit 1994/1995, im Winter 2014/2015 max. 971 Tiere, 2017/2018 957 Tiere				

Allgemeine Charakteristik

Verbreitung: Das Verbreitungsgebiet der Wasserfledermaus erstreckt sich über große Teile Eurasiens bis nach China und Japan (GRIMMBERGER et al. 2009). In Deutschland ist die Wasserfledermaus in allen Bundesländern mit einer hohen Vorkommensdichte vertreten. (BOYE et al. 1999). Die Schwerpunkte höchster Siedlungsdichten befinden sich in wald- und seenreichen Regionen wie der Mecklenburger Seenplatte oder der Teichlandschaft der Oberlausitz (DIETZ & BOYE 2004).

In BB ist die Art häufig und in allen Landesteilen vertreten. Gebiete mit einer hohen Dichte an Winterquartieren sind die Barnimer Platte und Mittlere Mark. Sommerquartiere konzentrieren sich in der Uckermark und im Raum Luckenwalde. In den südlichen Landesteilen dünnt die Nachweise aus. Artnachweise liegen für 487 MTB-Q bzw. ca. 48 % des Landesterritoriums vor (Stand 2008) (DOLCH 2008a). Regional sind aus dem Kreis Dahme-Spreewald mehrere Wochenstuben und Winterquartiere der Art bekannt (DOLCH 2008a).

Habitatpräferenzen Winterquartier: Als Überwinterungsquartiere werden gern frostfreie Höhlen, Keller, Bergwerke etc. in Anspruch genommen (DIETZ & BOYE, 2004). Bevorzugt werden Quartiere mit Temperaturen von 4-8°C (SIEMERS & NILL 2002).

Wanderungen: Die Spezies besitzt einen mehr oder weniger großen Aktionsraum und vollzieht Wanderungen bis 100 km (Maximalwert: 260 km). Die größten zurückgelegten Distanzen bei Ortswechseln betragen 304 km (Männchen) bzw. 261 km (Weibchen). (STEFFENS et al. 2004)

Auswertung der Bestandserfassungen 1989/1990 bis 2017/2018

Die Wasserfledermaus konnte im Wasserwerk Tegel ab dem Winter 1994/1995 nachgewiesen werden. In den ersten Jahren erfolgte der Nachweis nur mit wenigen Tieren, jedoch wurden seit dem Winter 2005/2006 mind. über 100 Tiere angetroffen. Der Peak der langjährigen Erfassungen im Wasserwerk Tegel wurde im Winter 2014/2015 mit insgesamt 971 Tieren erreicht. Mit Sicherheit kommt auch der Wasserfledermaus die quartierverbessernden Maßnahmen in beiden Sandfiltern zugute, so dass die Individuenzahlen mit den Jahren kontinuierlich stiegen. Hierbei erwies sich die Wasserfledermaus als die häufigste Art in beiden Sandfiltern.

Nach dem Winter 2014/2015 konnte eine Abnahme der Individuenzahlen festgestellt werden, jedoch setzte sich dieser negative Trend nicht fort, denn in der aktuellen Erfassung (2017/2018) wurden insgesamt 957 Tiere nachgewiesen. Hierbei konnten im Sandfilter Ost 403 Wasserfledermäuse sowie im Sandfilter West 554 Wasserfledermäuse ermittelt werden. Die Verteilung der Tiere war gleichmäßig über die beiden Sandfilter hinweg.

In den letzten fünf Wintern stellt die Wasserfledermaus die häufigste Art im Wasserwerk Tegel dar.

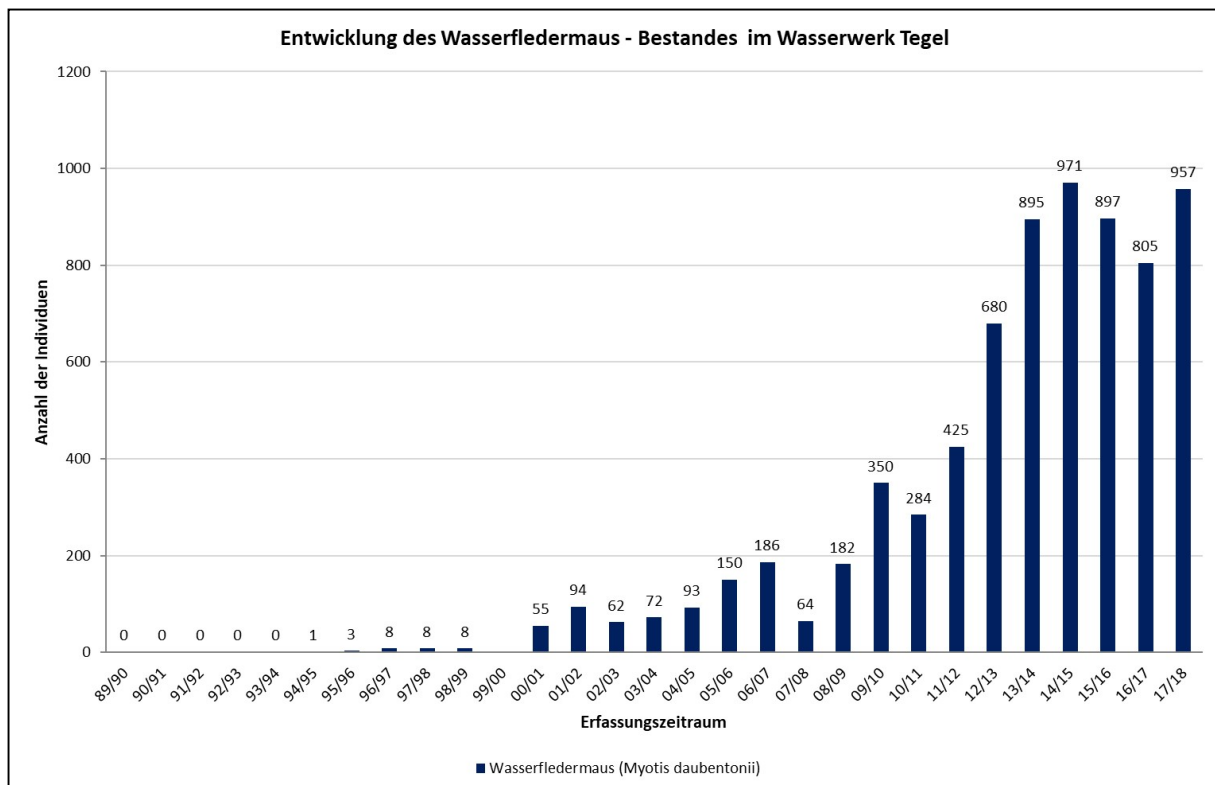


Abb. 3 Auswertung der Bestandsdaten 1989/1990 bis 2017/2018 der im WW Tegel überwinternden Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Bewertung des aktuellen Erhaltungszustandes

Zustand der Population: Der Bestand der Wasserfledermaus erhöhte sich von einem Individuum im Winter 1994/1995 auf das bisherige Maximum von 971 Tieren im Winter 2014/2015. In den darauffolgenden zwei Wintern war der Bestand zwar rückläufig, allerdings konnte in der aktuellen Erfassung 2017/2018 mit 957 nachgewiesenen Tieren wieder eine

Zunahme der Individuenzahlen festgestellt werden. Im Gesamttrend ist die Art aber stabil. Der Zustand der Population der Wasserfledermaus kann dementsprechend als hervorragend eingeschätzt werden.

Zustand des Habitats: Die im Winterquartier vorzufindenden Strukturen sind als hervorragend für Wasserfledermäuse einzustufen.


Beeinträchtigungen: In Bezug auf Kap. 4.1.5 sind die Beeinträchtigungen der überwinternden Wasserfledermaus fachgutachterlich als gering einzustufen.

Tab. 4 Erhaltungszustand der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) im Winterquartier des WW Tegel

Parameter	Bewertung	
Zustand der Population		A
Nachweis (Anzahl Tiere bei jährlichen Zählungen)	a	
Habitatqualität		A
Mikroklima, Hangplatz- und Versteckmöglichkeiten	a	
Beeinträchtigungen		A
Störungen	a	
Objektzustand	a	
Quartierbetreuung	a	
Gesamtbewertung		A

Fazit: Aufgrund des hervorragenden Zustandes der Population (A), der hervorragenden Habitatqualität (A) und der geringen Beeinträchtigungen ist der Gesamterhaltungszustand der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) im Winterquartier des WW Tegel als „hervorragend“ (A) zu bewerten.

4.1.4.3 Fransenfledermaus – *Myotis nattereri* (KUHLE, 1817)

Schutz- und Gefährdungseinstufungen			
FFH-RL: Anh. IV-Art	BNatSchG: b, s	BArtSchV: -	RL D (2009): * RL BE (2003): 3
EHZ BB (derzeit keine Angabe für BE)		EHZ Gesamtbewertung und Gesamttrend	
Brandenburg (2013):	uf1	Deutschland (2013) (<i>kontin. Region</i>):	FV →
EHZ (BB): uf1 - <i>ungünstig-unzureichend</i> , EHZ (D): FV – <i>günstig</i> ; Gesamttrend:  – <i>stabil</i>			
Status im Gebiet			
regelmäßig im Winter seit 1994/1995, im Winter 2014/2015 max. 331 Tiere, 2017/2018 370 Tiere			

Allgemeine Charakteristik

Verbreitung: Die Fransenfledermaus ist paläarktisch verbreitet. Die europäischen Hauptvorkommen liegen in der gemäßigten, waldreichen Zone (BOGDANOWICZ 1999). In Deutschland ist die Fransenfledermaus für alle Bundesländer nachgewiesen. In den meisten Regionen sind jedoch nur wenige Wochenstuben bekannt (TRAPPMANN & BOYE 2004). Der Erhaltungszustand der Art wird auf Bundesebene mit „günstig“ bewertet (BFN 2013a; 2013b). Die Fransenfledermaus ist in BB weit verbreitet. Insgesamt liegen Artnachweise für 442 MTB-Q (Rasterfrequenz ca. 41 %) vor. Hohe Wochenstuben-Dichten sind insbesondere aus der Niederlausitz und dem westlichen Havelland bekannt. Die bekannten Winterquartiere gruppieren sich in großer Zahl v. a. im Nordosten, im Umkreis von Berlin sowie in der Mittleren Mark (DOLCH 2008c).

Habitatpräferenzen Winterquartier: Die Winterquartiere befinden sich in untertägigen Hohlräumen wie Stollen, Höhlen und Kellern. Hier überwintern die Tiere oft eng in Spalten eingezwängt. In den Winterquartieren werden sowohl Einzeltiere wie auch Gruppen mit großer Individuenzahl festgestellt. Überwinterungen in Baumhöhlen sind nicht belegt, können aber auch nicht ausgeschlossen werden. Die Fransenfledermaus bevorzugt Temperaturbereiche von 4-8°C. (NLWKN 2010, MESCHÉDE & RUDOLPH 2004, SIEMERS & NILL 2002).

Wanderungen: Die Spezies besitzt einen mehr oder weniger großen Aktionsraum und vollzieht keine gerichteten Wanderungen (STEFFENS et al. 2004). Von den in Ostdeutschland markierten Tieren liegen bislang nur wenige Funde in Entfernungen über 100 km vor. Als Maximalwerte wurden bisher 327 km (Weibchen) bzw. 266 km (Männchen) bekannt. Ein Großteil der dokumentierten Winterquartiere lokalisiert sich in einem Umkreis von <60 km zu den Sommerlebensräumen (ITN 2015). Insgesamt besteht zum Wanderungsverhalten der Fransenfledermaus noch erheblicher Klärungsbedarf.

Auswertung der Bestandserfassungen 1989/1990 bis 2017/2018

Die Fransenfledermaus wurde seit dem Winter 1993/1994 im Wasserwerk Tegel nachgewiesen. Ähnlich wie bei anderen Arten konnte auch für die Fransenfledermaus eine kontinuierliche Zunahme der Individuenzahlen über die Erfassungsjahre festgestellt werden, wobei es zwischenzeitlich immer mal wieder zu einer Verringerung der Individuenzahlen kam.

In der aktuellen Erfassung 2017/2018 wurden insgesamt 370 Tiere erfasst, bisher die höchste Individuenzahl für diese Art im Wasserwerk Tegel. Hierbei konnten im Sandfilter Ost 187 Individuen und im Sandfilter West 183 Individuen ermittelt werden.

In den letzten fünf Wintern konnte die Fransenfledermaus als zweithäufigste Art im Wasserwerk Tegel bestätigt werden.

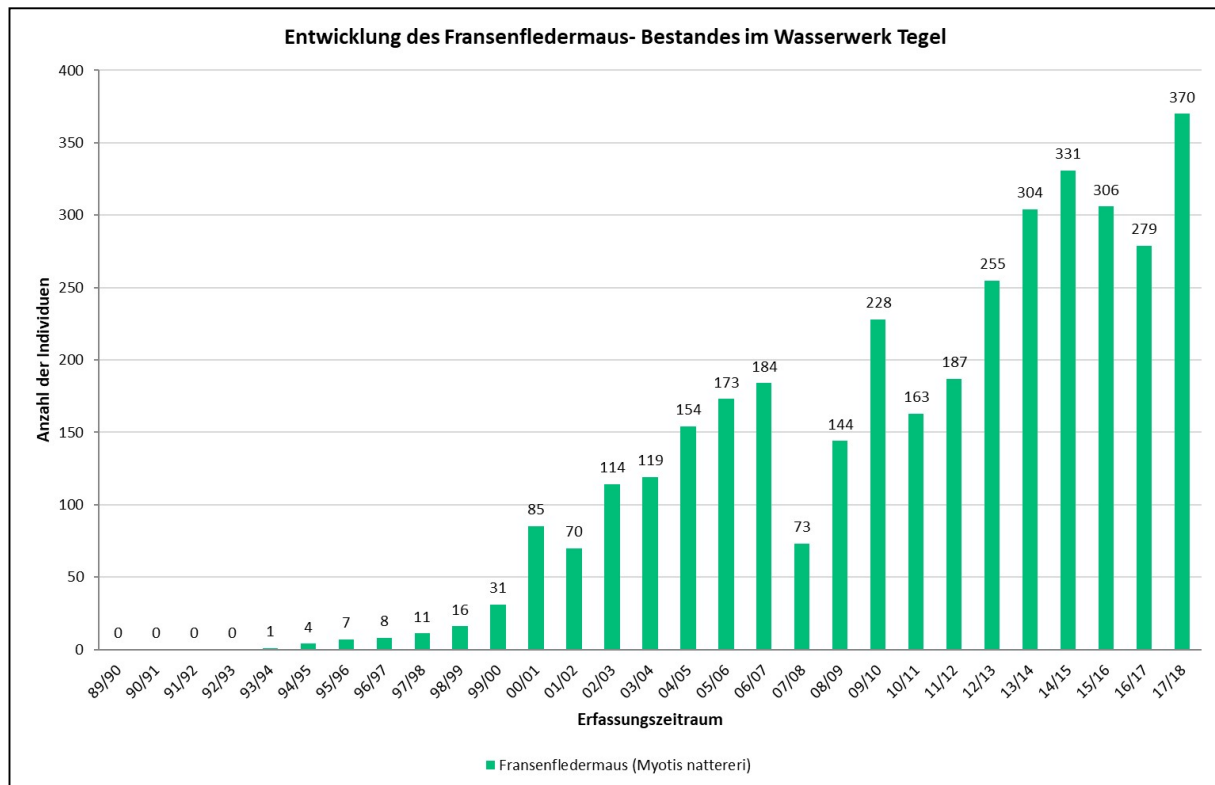


Abb. 4 Auswertung der Bestandsdaten 1989/1990 bis 2017/2018 der im WW Tegel überwinternden Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Bewertung des aktuellen Erhaltungszustandes

Zustand der Population: Der Bestand der Fransenfledermaus stieg kontinuierlich von einem Individuum im Winter 1993/1994 auf das bisherige Maximum von 331 Tieren Winter 2014/2015. Trotz zwischenzeitlicher Schwankungen ist die Art im Gesamttrend stabil. Der Zustand der Population der Fransenfledermaus kann dementsprechend als hervorragend eingeschätzt werden.

Zustand des Habitats: Die im Winterquartier vorzufindenden Strukturen sind als hervorragend für Fransenfledermäuse einzustufen.

Beeinträchtigungen: In Bezug auf Kap. 4.1.5 sind die Beeinträchtigungen der überwinternden Fransenfledermaus fachgutachterlich als gering einzustufen.

Tab. 5 Erhaltungszustand der Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) im Winterquartier des WW Tegel

Parameter	Bewertung	
Zustand der Population		A
Nachweis (Anzahl Tiere bei jährlichen Zählungen)	a	
Habitatqualität		A
Mikroklima, Hangplatz- und Versteckmöglichkeiten	a	
Beeinträchtigungen		A
Störungen	a	
Objektzustand	a	
Quartierbetreuung	a	
Gesamtbewertung		A

Fazit: Aufgrund des hervorragenden Zustandes der Population (A), der hervorragenden Habitatqualität (A) und der geringen Beeinträchtigungen (A) ist der Gesamterhaltungszustand der Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) im Winterquartier des WW Tegel als „hervorragend“ (A) zu bewerten.

4.1.4.4 Braunes Langohr – *Plecotus auritus* (LINNAEUS, 1758)

Schutz- und Gefährdungseinstufungen			
FFH-RL: Anh. IV-Art	BNatSchG: b, s	BArtSchV: -	RL D (2009): V RL BE (2003): 3
EHZ BB (derzeit keine Angabe für BE)		EHZ Gesamtbewertung und Gesamttrend	
Brandenburg (2013):	fv	Deutschland (2013) (kontin. Region):	FV →
EHZ (BB): fv - <i>günstig</i> , EHZ (D): FV - <i>günstig</i> ; Gesamttrend: → - <i>stabil</i>			
Status im Gebiet			
regelmäßig im Winter seit 1990/1991, im Winter 2017/2018 max. 116 Tiere			

Allgemeine Charakteristik

Verbreitung: Die Art ist in den meisten Regionen des Europas verbreitet. Das Verbreitungsareal erstreckt sich weiter bis nach China, Japan und den indischen Subkontinent (GRIMMBERGER et al. 2009). In Deutschland ist das Braune Langohr für alle deutschen Bundesländer nachgewiesen (GESKE 2006). Es wird für viele Regionen von bestandssichernden Populationsgrößen ausgegangen (NLWKN 2010c). In Brandenburg ist die Art flächendeckend und in allen Landesteilen nachweisbar. Hinsichtlich der Rasterfrequenz gibt es eine hohe Fundpunktdichte sowohl bei den Wochenstubennachweisen als auch bei den Winterquartieren. Insgesamt sind Vorkommen aus 731 MTB-Q bekannt, was einer Abdeckung von ca. 67 % der Landesfläche entspricht (DOLCH 2008b).

Habitatpräferenzen Winterquartier: Die Winterquartiere befinden sich bevorzugt in Kellern, Stollen, Höhlen oder anderen unterirdischen Hohlräumen (SCHÖBER & GRIMMBERGER 1998).

Als relativ kältehartes Art ist das Braune Langohr oft auch in der Nähe des Quartiereingangs zu finden. Auch wenn im Winter die Art nur selten in Bäumen nachgewiesen werden konnte, vermuten MESCHÉDE & HELLER (2000) eine größere Bedeutung von Baumhöhlen für die Überwinterung, als dies bislang angenommen wurde.

Wanderungen: Die ortstreue, nicht wanderfreudige Art weist überwiegend eine enge räumliche Verzahnung von Sommer- und Winterlebensräumen auf (Entfernungen meist <20 km) (ITN 2015, KIEFER & BOYE 2004).

Auswertung der Bestandserfassungen 1989/1990 bis 2017/2018

Das Braune Langohr konnte seit dem Winter 1989/1990 jedes Jahr nachgewiesen werden. Die Art gehört zu den Erstbesiedlern der stillgelegten Sandfilter und konnte als einzige Art in den ersten Erfassungen der frühen 1990er Jahre belegt werden. Bis zum Winter 1996/1997 war die Art mit Individuenzahlen bis zu fünf Tieren anzutreffen.

Ähnlich wie bei den meisten Arten kam der Spezies die fledermausgerechte Aufwertung der Habitatzustände und Hangplätze zugute, so dass die Individuenzahlen in dem Erfassungszeitraum 1997/1998–2004/2005 anstiegen.

Nach dem Winter 2004/2005 wurde jedoch eine kontinuierliche Abnahme der Individuenzahlen festgestellt. Dieser negative Trend konnte durch die aktuelle Erfassung 2017/2018 mit dem Nachweis von 27 überwinternden Individuen abgebrochen werden. Hierbei konnten im Sandfilter Ost 10 Tiere und Sandfilter West 17 Tiere nachgewiesen werden. Das ist bisher die höchste Individuenzahl für diese Art im Wasserwerk Tegel.

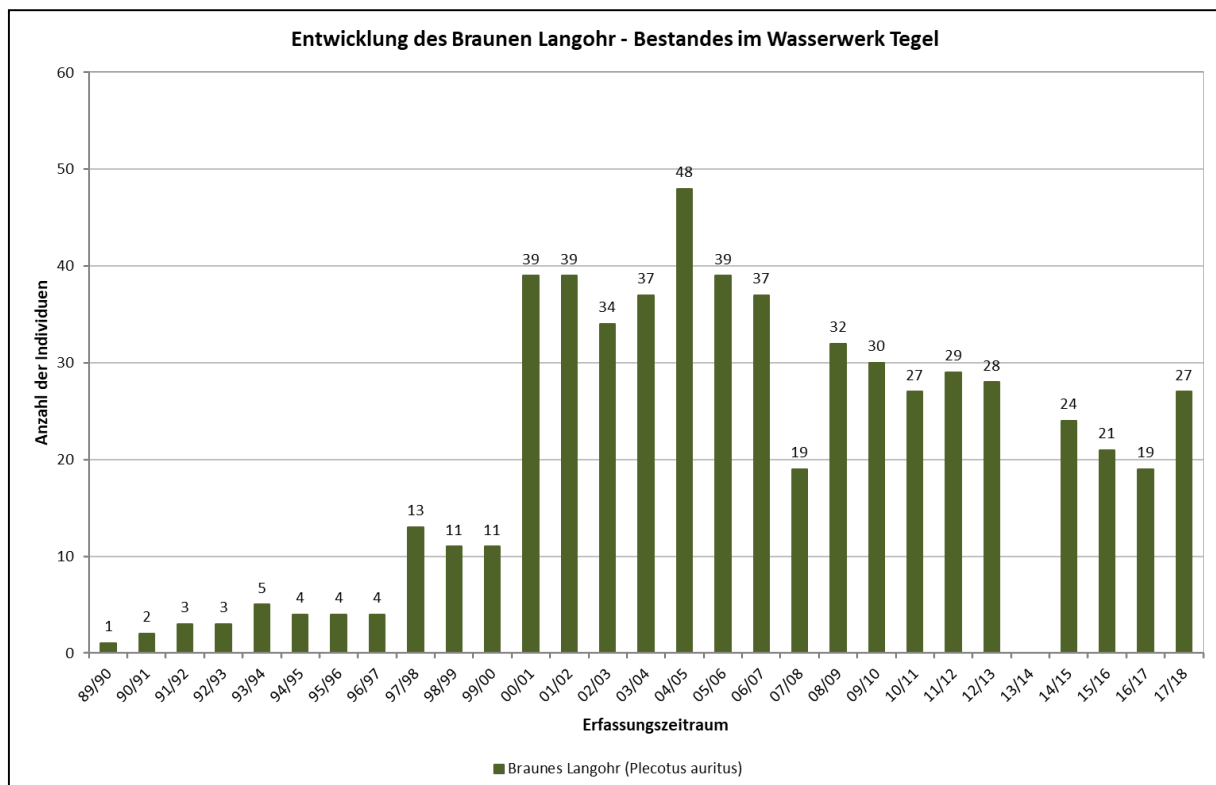


Abb. 5 Auswertung der Bestandsdaten 1989/1990 bis 2017/2018 des im WW Tegel überwinternden Braunen Langohrs (*Plecotus auritus*)

Bewertung des aktuellen Erhaltungszustandes

Zustand der Population: Das Braune Langohr konnte in den ersten Jahren der Erfassung in den 1990er Jahren nur mit wenigen Tieren im Wasserwerk Tegel erfasst werden. Die Population stieg aber Ende der 1990er Jahre deutlich an, um dann im Winter 2004/2005 einen relativ hohen Wert von 48 Individuen zu erreichen. Danach nahm die Population kontinuierlich ab. Die aktuelle Erfassung 2017/2018 brach diesen Trend mit einem festgestellten Höchstwert von 27 Individuen ab. Der Zustand der Population des Braunen Langohrs kann dementsprechend noch als gut eingeschätzt werden.

Zustand des Habitats: Die im Winterquartier vorzufindenden Strukturen sind als hervorragend für Braune Langohren einzustufen.

Beeinträchtigungen: In Bezug auf die Quartiersbeschreibung in 4.1.5 sind die Beeinträchtigungen des überwinternden Braunen Langohrs fachgutachterlich als gering einzustufen.

Tab. 6 Erhaltungszustand des Braunen Langohrs (*Plecotus auritus*) im Winterquartier des WW Tegel

Parameter	Bewertung	
Zustand der Population		B
Nachweis (Anzahl Tiere bei jährlichen Zählungen)	b	
Habitatqualität		A
Mikroklima, Hangplatz- und Versteckmöglichkeiten	a	
Beeinträchtigungen		A
Störungen	a	
Objektzustand	a	
Quartierbetreuung	a	
Gesamtbewertung		A

Fazit: Aufgrund des guten Zustandes der Population (B), der hervorragenden Habitatqualität (A) und der geringen Beeinträchtigungen, ist der Gesamterhaltungszustand des Braunen Langohr (*Plecotus auritus*) im Winterquartier des WW Tegel als „günstig“ (B) zu bewerten.

4.1.5 Gefährdungen und Beeinträchtigungen sowie kurz-, mittel- und langfristige Zielkonflikte

Beeinträchtigungen und Störungen der Fledermausfauna im Winterquartier können zur Meidung oder Aufgabe von Winterquartieren führen. Als maßgebliche Faktoren sind hierbei insbesondere klimatische Bedingungen, das Vorhandensein von Prädatoren und Störungen durch die Nutzung durch den Menschen zu nennen.

Ein wichtiger Beeinflussungsfaktor für die Nutzung von Winterquartieren sind die vorherrschenden klimatischen Gegebenheiten. Im Wasserwerk Tegel wurden umfangreiche Optimierungsmaßnahmen durchgeführt, um die Habitatbedingungen für überwinternde Fledermäuse deutlich zu verbessern (siehe Kap. 5.1). Daher sind die klimatischen Bedingungen im Winterquartier günstig.

Die Sandfilter des Wasserwerks Tegel sind verschlossen und werden nur von wenigen Zutrittsberechtigten begangen, im Winter bis auf die Fledermauszählungen i. d. R. gar nicht. Besucherführungen durch die Sandfilter werden nach vorliegenden Informationen nicht durchgeführt.

Eine weitere Störungsquelle stellen Prädatoren dar, zu deren Beutespektrum auch Fledermäuse zählen. Eine Zugangsmöglichkeit für Prädatoren konnte vor Ort nicht ermittelt werden. Dies wurde durch den Einsatz einer Wildkamera bestätigt: Prädatoren wurden nicht aufgenommen.

Tab. 7 Bewertung der Beeinträchtigungen der überwinternden Fledermausarten im WW Tegel

Beeinträchtigungen	Arten					
	Großes Mausohr	Breitflügel-fledermaus	Wasser-fledermaus	Fransen-fledermaus	Braunes Langohr	Bart-fledermaus spec.
Störungen	a	a	a	a	a	a
Objektzustand	a	a	a	a	a	a
Quartier-betreuung	a	a	a	a	a	a
Gesamt-bewertung	A	A	A	A	A	A

Fazit: Der Objektzustand sowie die quartierbetreuungsbedingten Störungen sind als günstig bzw. sehr gering einzuschätzen. Störungen liegen aktuell nicht vor. Fachgutachterlich werden „keine bis geringe“ (A) Beeinträchtigungen der überwinternden Fledermausarten im Wasserwerk Tegel festgestellt.

4.2 Sommerlebensraum

4.2.1 Methodik der bioakustischen Erfassung 2017

Für die Klärung der Nutzung des FFH-Objektes für die Fledermausfauna im Sommerlebensraum wurden gemäß Leistungsbeschreibung bioakustische Methoden angewendet. In enger Abstimmung mit dem Auftraggeber wurden hierfür Batcorder der Fa. ecoObs vorgesehen. Diese Geräte erlauben eine autarke Aufnahme der akustischen Lauten von Fledermäusen. Zudem können Batcorder in Echtzeit Ortungs- und Soziallauten von Fledermäusen von anderen Schallquellen wie den Rufen von Laubheuschrecken oder anthropogenen Geräuschen unterscheiden, diese entsprechend filtern und dann selektiv ausschließlich Fledermausrufe aufnehmen. Das System besteht aus Ultraschallmikrofon, Vorverstärker sowie Bandpassfilter und Verstärker. Die Aufnahmesteuerung des Gerätes ermöglicht die automatische Aufnahme von Ultraschalllauten, die einen voreingestellten Lautstärkenschwellenwert überschreiten und sich innerhalb eines ebenfalls vorab definierten Frequenzbereiches befinden.

Über den Gesamtzeitraum der Untersuchungen (01.05. – 31.08.2017) war das System in den verwendeten Batcordern jeweils über die gesamte Aktivitätszeit von Fledermäusen zwischen den beiden Dämmerungsphasen aktiviert. Der für die Aufnahmen eingestellte Frequenzbereich lag zwischen 16 und 150 kHz und deckt damit den Frequenzbereich der Ultraschalllauten aller mitteleuropäischen Fledermausarten ab. Die bei den Erfassungen erhaltenen Zahlenangaben sind als Anzahl der Kontakte zu verstehen, wobei in einem Kontakt ein- bis mehrfache Rufe/Ruffolgen enthalten sein können. Die aufgezeichneten Daten lassen sich im anschließenden Analyseverfahren mit Hilfe der speziell entwickelten Programme *bcAnalyze* und *batIdent* die Fledermausrufe filtern, als Sonagramme darstellen und abschließend automatisch der entsprechenden Art/Artgruppe zuordnen.

Mit diesem Verfahren sind nicht alle Tiere bis auf das Artniveau eindeutig bestimmbar.

So können die beiden Langohrarten (*Plecotus auritus* und *P. austriacus*) bisher nicht sicher voneinander getrennt werden (SKIBA 2003). Bei guten Beobachtungsbedingungen lassen sich jedoch einige Spezies unterscheiden, z. B. sind der Große und Kleine Abendsegler, die Rauhaut- Zwerg-, Mücken- und Mopsfledermaus meist eindeutig ansprechbar.

Erfassungen der Gattung *Myotis* lassen sich nicht näher aufschlüsseln, daher können unspezifische Aufnahmen der Gattung *Myotis spec.*, die im Winterquartier nachgewiesenen Arten Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), Fransenfledermaus (*M. nattereri*) oder Großes Mausohr (*M. myotis*) beinhalten, aber ggf. auch von anderen Vertretern der Gattung stammen.

Unter der unspezifischen Gruppe Nyctaloid können sich der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*), der Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) oder die Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*) verbergen. Diese Arten rufen alle im gleichen Frequenzspektrum von 22 bis 30 kHz und lassen sich daher nicht artspezifisch unterscheiden.

Auch die zwei Abendsegler Arten (*Nyctalus spec.*) sind im Frequenzbereich von 20 bis 22 kHz nicht eindeutig trennbar.

Weiterhin kann man in bestimmten Frequenzbereichen die Gattung *Pipistrellus* nicht eindeutig zuweisen (*Pipistrelloid*). Zwischen 41 und 42 kHz überlappen sich die Rufe der Rauhaut- (*Pipistrellus nathusii*) und der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), was in den Ergebnissen als Ppip/Pnat bezeichnet wird. Die Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) sowie die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) sind von 51 bis 52 kHz nicht eindeutig vom Ruf her unterscheidbar und werden, wenn die beiden Arten nicht eindeutig trennbar sind, als Ppip/Ppyg geführt.

Hinsichtlich einer quantitativen Auswertung ist weiterhin zu berücksichtigen, dass aufgrund unterschiedlicher Ruflautstärken der einzelnen Fledermausarten unterschiedliche Raum-Reichweiten der Geräte erreicht werden und somit einer terrestrischen Erfassung bei leise rufenden Arten wie den Langohrfledermäusen (*Plecotus spec.*) oder in großer Höhe fliegenden Tieren (z. B. Abendsegler *Nyctalus noctula*) Grenzen gesetzt ist.

Die bioakustische Sommererfassung im Wasserwerk Tegel wurde vier Monate, vom 01.05. bis zum 31.08.2017, durchgeführt. Um ein möglichst gleichmäßig verteiltes Bild von den Fledermausaktivitäten im Sommer 2017 über beide ehemalige Sandfilter des Wasserwerks Tegel erhalten zu können, wurde in vorheriger Abstimmung mit dem Auftraggeber an zwei Standorten im Gebiet jeweils ein Batcorder eingesetzt. Diese zwei Batcorder wurden im Nahfeld der Sandfilter außerhalb der unterirdischen Räumlichkeiten eingerichtet und sollten mindestens eine Woche pro Monat von Mai 2017 bis August 2017 Daten aufzeichnen. Beim monatlichen Standorttausch erfolgten der Akkutausch und die Datensicherung. Zusätzlich wurde ein dritter Standort eingerichtet, bei dem ein Batcorder in einer Waldbox mit einer automatischen Stromversorgung durch ein Solarpaneel an einem Baum in 4 m Höhe betrieben wurde und während der gesamten Untersuchungszeit Fledermausaktivitäten aufzeichnete.

Die genaue Lage aller Standorte ist der Plananlage 4 zu entnehmen.

Insgesamt konnten 131.505 Lauten analysiert werden. Bei der Auswertung wurde für alle aufgezeichneten Lauten, für jede Art und jeden Standort der Mittelwert gebildet, da aus technischen Gründen nicht durchgehend die gleiche Anzahl an Tagen aufgezeichnet worden sind.

Zu jedem Standort sind jeweils drei Diagramme erstellt worden:

1. In dem ersten Diagramm ist der prozentuale Anteil der zugewiesenen Arten/Artgruppen an den Gesamtkontakten dargestellt.
2. Das zweite Diagramm zeigt die monatliche Darstellung der durchschnittlichen Kontakte pro Untersuchungsnacht in der bioakustischen Sommererfassung 2017 am jeweiligen Standort.
3. In dem dritten Diagramm wird die durchschnittliche Anzahl der Kontakte je Untersuchungsnacht pro Art/Artgruppe für den Gesamtzeitraum am jeweiligen Standort während der bioakustischen Sommererfassung 2017 dargestellt.

4.2.2 Ergebnisse

Standort 1 (T1):

Der Standort T1 befindet sich auf dem oberirdischen Bereich des Sandfilters West (mittlerer westlicher Rand). An diesem Standort konnten insgesamt 22.770 Fledermauskontakte aufgezeichnet werden, die sich auf 41 Aufnahmenächte verteilen. Insgesamt ergaben die Auswertungen den Nachweis von 5 eindeutig bestimmbareren Fledermausarten. Darüber hinaus wurden Fledermauskontakte aufgezeichnet, die keiner Art eindeutig zugeordnet werden konnten (Artgruppen *Myotis*, *Plecotus*, Nyctaloid und Pipistrelloid, sowie Chiroptera spec.).

In der Abb. 6 werden die prozentualen Anteile der zugewiesenen Fledermausarten, bzw. -artgruppen dargestellt, wobei die nicht näher bestimmbare Artgruppe Nyctaloid (dabei handelt es sich vermutlich auch mehrheitlich um Abendsegler-Kontakte) den Hauptanteil der erfassten Lauten mit ca. 54 % der Gesamtkontakte deutlich ausmachte.

Es folgt der Große Abendsegler mit einem Anteil von ca. 31 % und die Zwergfledermaus mit einem Anteil von ca. 8 % der Gesamtkontakte.

Die restlichen Arten/ Artgruppen repräsentieren jeweils unter 5 % der Gesamtkontakte.

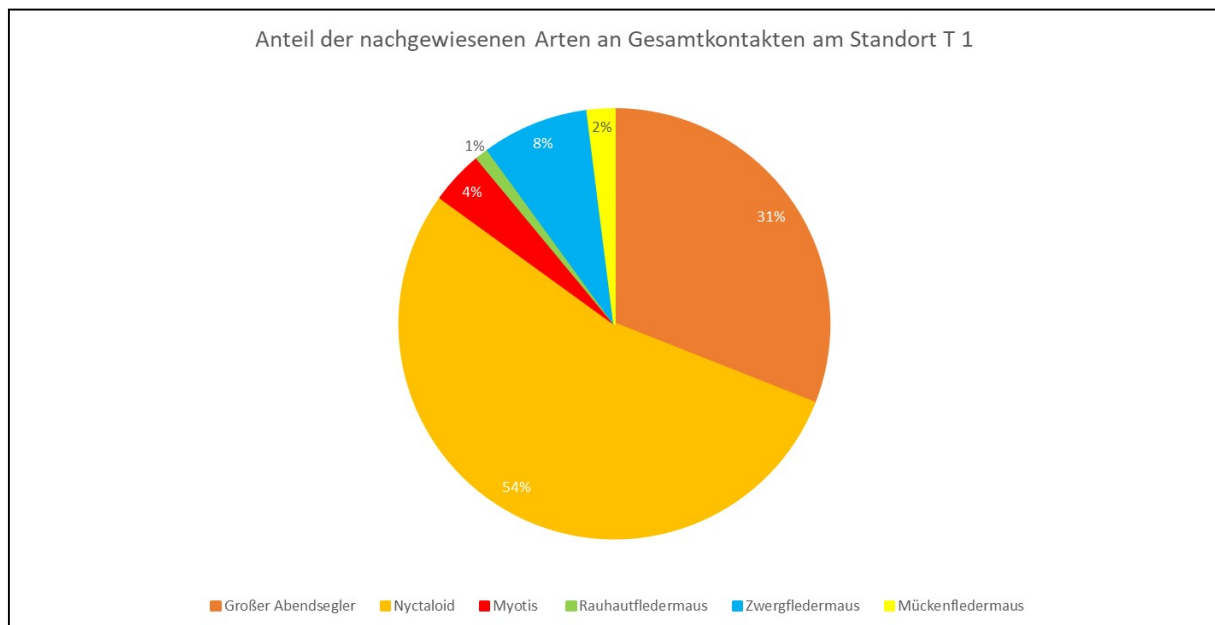


Abb. 6 Anteil der nachgewiesenen Arten an den Gesamtkontakten am Standort 1 (T1) während der bioakustischen Sommererfassung 2017 am FFH-Objekt WW Tegel (n= 41 Aufnahmenächte)

Anhand der durchschnittlichen Kontakte pro Untersuchungsnacht (Abb. 8) ist erkennbar, dass insbesondere die Nyctaloiden-Kontakte und die zugewiesenen Abendsegler Laute mit zusammen ca. 402 Kontakten pro Erfassungsnacht deutlich hervorstechen. Die Zwergfledermaus wies eine mittlere Aktivität pro Untersuchungsnacht von 42 Kontakten auf. Die durchschnittlichen Kontakte der Gattung *Myotis* betragen ca. 20, die der Rauhautfledermaus 10 und die der Mückenfledermaus ca. 9. Die restlichen Aktivitäten lagen bei unter 3 gemittelten Kontakten pro Untersuchungsnacht bzw. noch weiter darunter. Durchschnittlich konnten 5,6 Laute keine Art bzw. Artgruppe zugeordnet werden. In einem

zweiten Schritt wurden die gemittelten Fledermauskontakte pro Untersuchungsnacht pro Untersuchungsmonat getrennt dargestellt (vgl. Abb. 7). Hierbei ist zu erkennen, dass die meisten durchschnittlichen Fledermauskontakte im Juni und Juli 2017 ermittelt wurden. Dominant in allen Monaten war der Abendsegler inklusive der Nyctaloid-Laute.

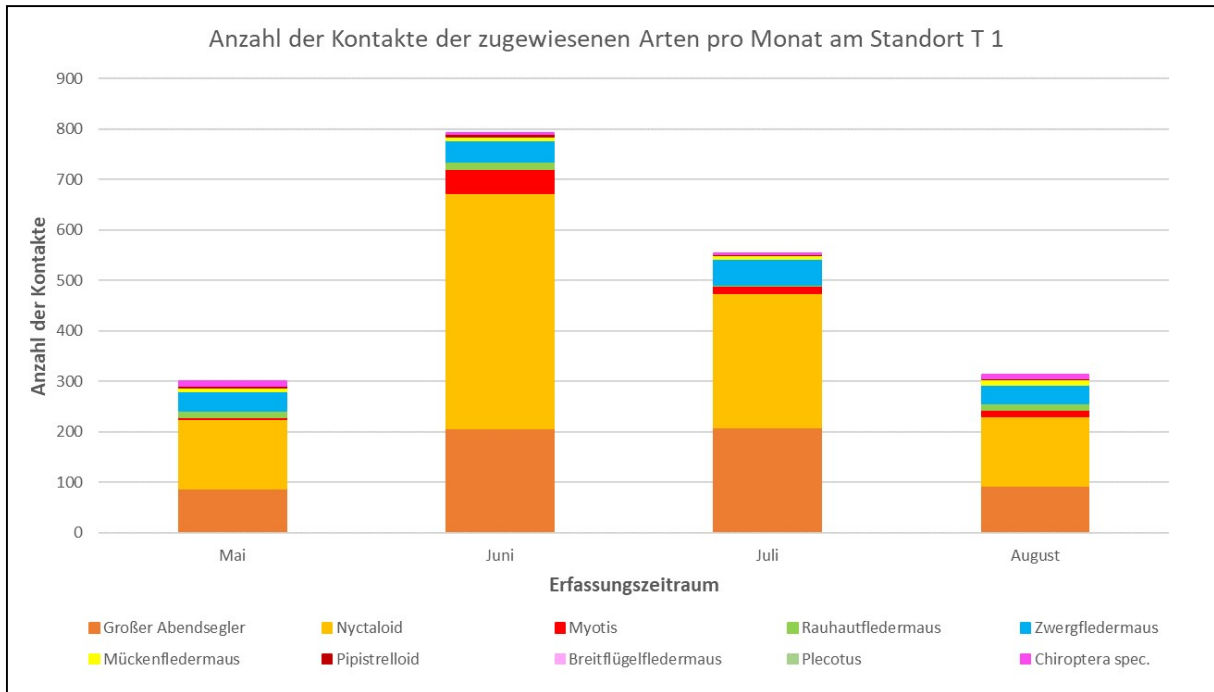


Abb. 7 Monatliche Darstellung der durchschnittlichen Kontakte pro Untersuchungsnacht am Standort 1 (T1) während der bioakustischen Sommererfassung 2017 am FFH-Objekt WW Tegel (n=41 Aufnahmenächte)

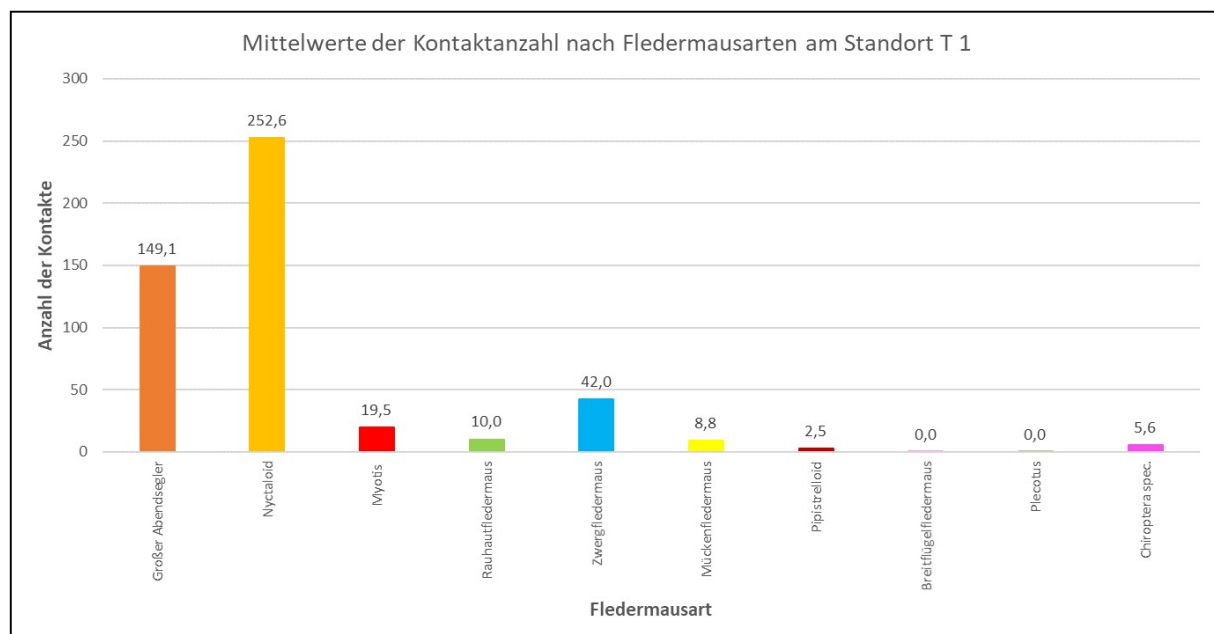


Abb. 8 Durchschnittliche Anzahl der Kontakte je Untersuchungsnacht pro Art/Artgruppe für den Gesamtzeitraum am Standort 1 (T1) während der bioakustischen Sommererfassung 2017 am FFH-Objekt WW Tegel (n=41 Aufnahmenächte)

Standort 2 (T2):

Der Standort 2 befindet sich gegenüber dem Eingang des Sandfilters West. An diesem Standort konnten insgesamt 36.287 Fledermauskontakte aufgezeichnet werden, die sich auf 28 Aufnahmenächte verteilten. Wie am Standort 1 (T1) ergaben die Auswertungen den Nachweis von 5 eindeutig bestimmbareren Fledermausarten. Darüber hinaus wurden Fledermauskontakte aufgezeichnet, die keiner Art eindeutig zugeordnet werden konnten (Artgruppen *Myotis*, *Plecotus*, Nyctaloid und Pipistrelloid, sowie Chiroptera spec.).

In der Abb. 9 werden die prozentualen Anteile der zugewiesenen Fledermausarten, bzw. bzw. -artgruppen dargestellt, wobei der Große Abendsegler mit ca. 45 % knapp die Hälfte der Gesamtkontakte repräsentiert. Es folgt die nicht näher bestimmbare Artgruppe Nyctaloid mit einem Anteil von ca. 31 % der Gesamtkontakte. Beide zusammen verzeichnen ca. 76 % der Gesamtaktivitäten.

Bei der Zwergfledermaus wurde ein Anteil von ca. 9 % der Gesamtkontakte ermittelt. Die Rauhautfledermaus, die Mückenfledermaus und die nicht näher bestimmbare Artgruppe *Myotis* zeigen einen jeweiligen Anteil von ca. 5 % der Gesamtkontakte.

Die restlichen Arten/ Artgruppen repräsentieren jeweils unter 5 % der Gesamtkontakte und wurden nicht dargestellt.

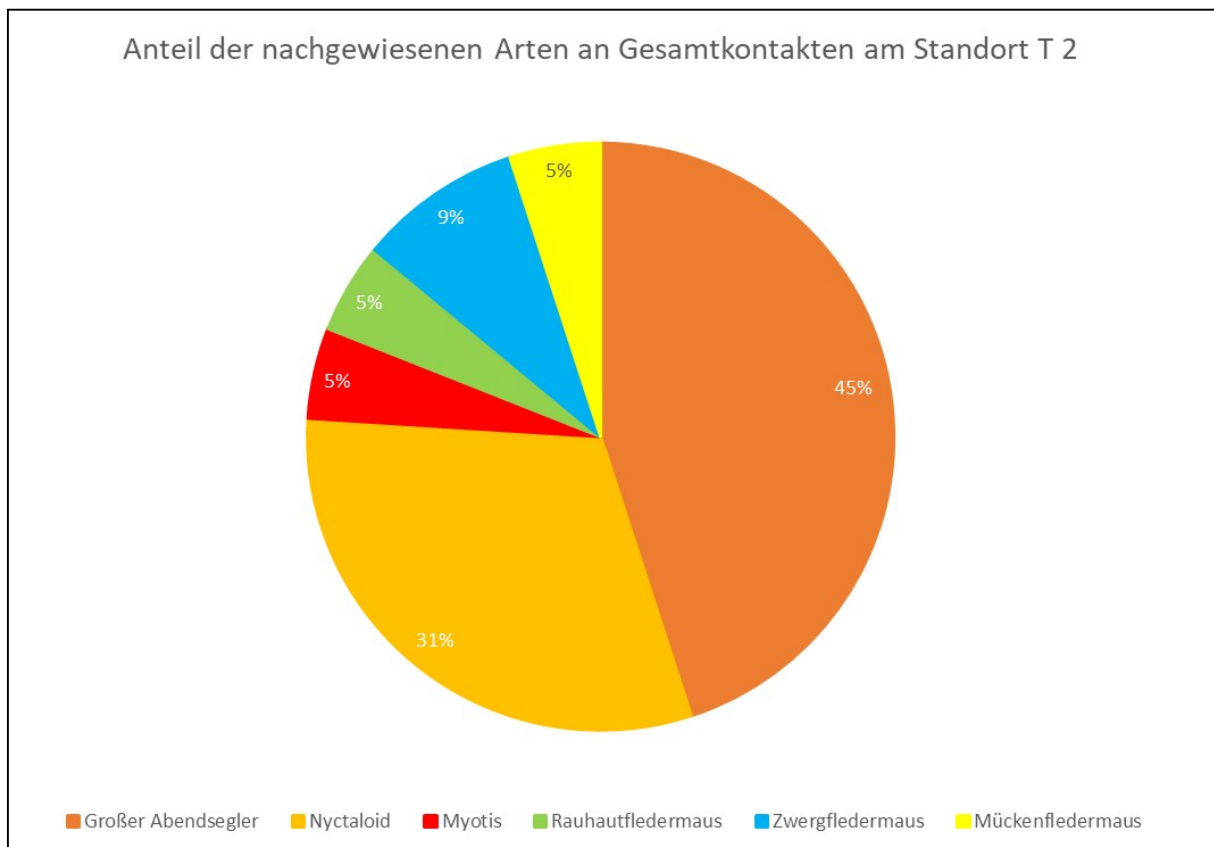


Abb. 9 Anteil der nachgewiesenen Arten/Artgruppen an den Gesamtkontakten am Standort 2 (T2) während der bioakustischen Sommererfassung 2017 am FFH-Objekt WW Tegel (n=28 Aufnahmenächte)

Anhand der durchschnittlichen Kontakte pro Untersuchungsnacht (Abb. 11) ist erkennbar, dass insbesondere die Nyctaloiden-Kontakte und die zugewiesenen Abendsegler Laute mit zusammen ca. 947 Kontakten pro Erfassungsnacht deutlich hervorstechen. Die Zwergfledermaus wies eine mittlere Aktivität pro Untersuchungsnacht von 108 Kontakten auf und war somit ungefähr doppelt so hoch wie die durchschnittlichen Kontakte für die Rauhautfledermaus (57), der Gattung *Myotis* (50) oder der Mückenfledermaus (49). Die restlichen Aktivitäten lagen bei unter fünf gemittelten Kontakten pro Untersuchungsnacht bzw. noch weiter darunter. In einem zweiten Schritt wurden die gemittelten Fledermauskontakte pro Untersuchungsnacht pro Untersuchungsmonat getrennt dargestellt (vgl. Abb. 10). Hierbei ist zu erkennen, dass die meisten Fledermauskontakte im Juni und August 2017 ermittelt wurden. Dominant in allen Monaten war der Abendsegler inklusive der Nyctaloid-Laute. Im August ist zudem ein Anstieg der Kontakte der Rauhautfledermaus erkennbar.

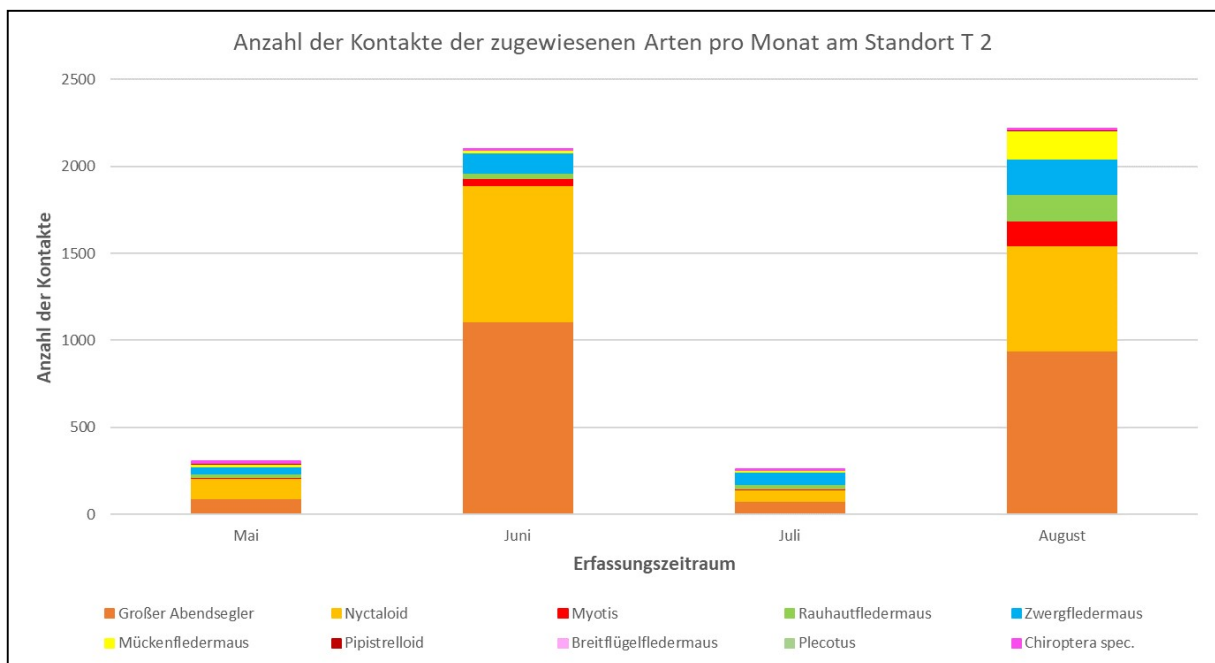


Abb. 10 monatliche Darstellung der durchschnittlichen Kontakte pro Untersuchungsnacht am Standort 2 (T2) während der bioakustischen Sommererfassung 2017 am FFH-Objekt WW Tegel (n=28 Aufnahmenächte)

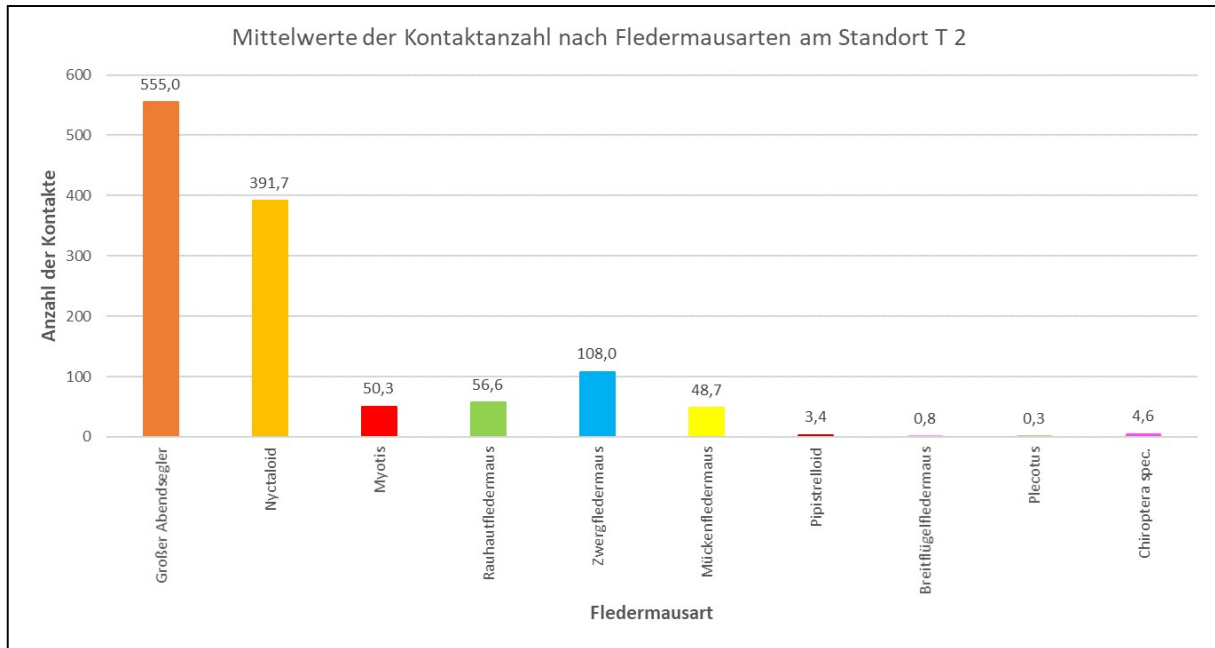


Abb. 11 Durchschnittliche Anzahl der Kontakte je Untersuchungsnacht pro Art/Artgruppe für den Gesamtzeitraum am Standort 2 (T2) während der bioakustischen Sommererfassung 2017 am FFH-Objekt WW Tegel (n=28 Aufnahmenächte)

Standort Waldbox (WB):

Der Standort Waldbox befindet sich gegenüber dem Eingang des Sandfilters Ost. An diesem Standort konnten insgesamt 72.448 Fledermauskontakte aufgezeichnet werden, die sich auf 123 Aufnahmenächte verteilten.

Nachfolgend wurden alle pro Aufnahmenacht aufgenommenen Fledermauslauten ermittelt. Die Fledermausaktivität war zu Beginn (Anfang bis Mitte Mai) und zum Ende (Mitte bis Ende August) der Aufzeichnung am höchsten. Der Ausreißer am 12.07. basiert auf Rufen der Zwergfledermaus bzw. nicht näher bestimmbarer Rufe der Gruppe Pipistrelloid. Da es sich um ein einmaliges Ereignis handelt, ist davon auszugehen, dass es sich um ein oder wenige Tiere handelte, die unmittelbaren Bereich der Waldbox für einen längeren Zeitraum jagten.

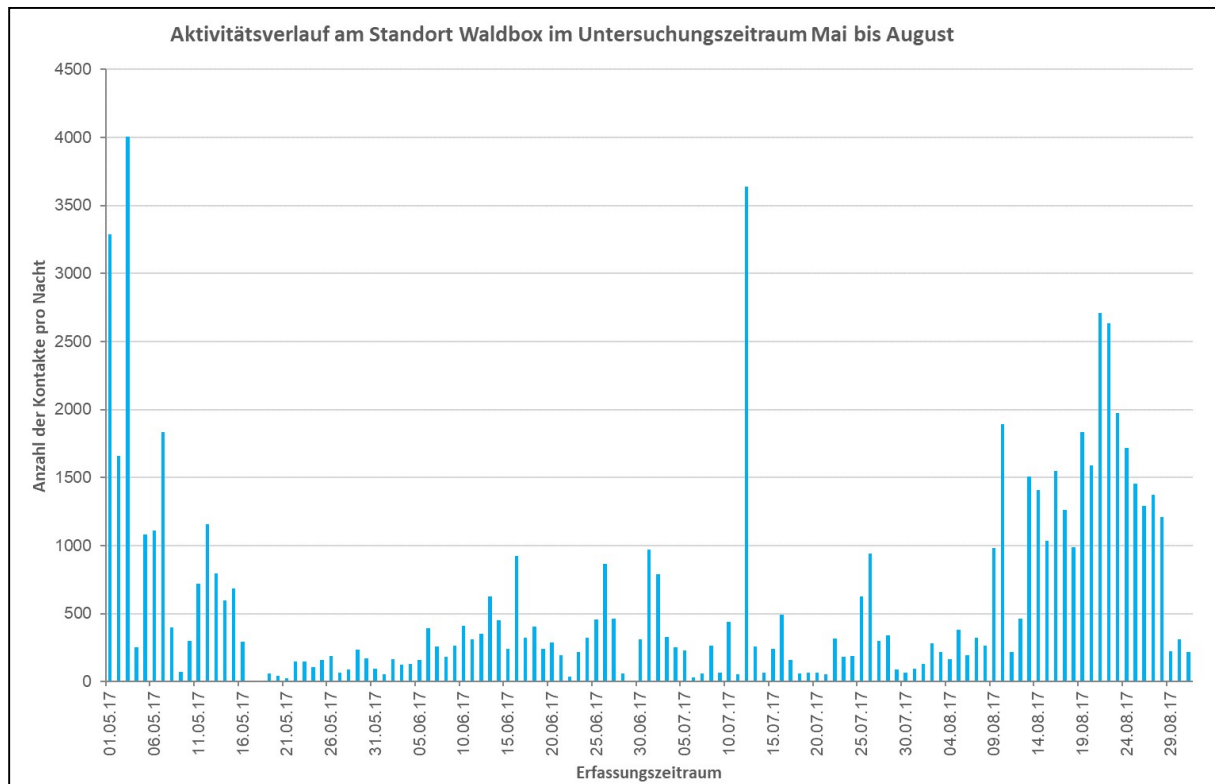


Abb. 12 Aktivitätsverlauf der aufgenommenen Fledermauskontakte am Standort Waldbox (WB) während der bioakustischen Sommererfassung 2017 am FFH-Objekt WW Tegel (n=123 Aufnahmenächte)

In der Abb. 13 werden die prozentualen Anteile der zugewiesenen Fledermausarten, bzw. -artgruppen dargestellt. Die Zwergfledermaus repräsentiert einen Anteil von ca. 37 % und die nicht näher bestimmbare Artgruppe *Myotis* einen Anteil von ca. 36 % der Gesamtkontakte. Beide Artgruppen zusammen verzeichnen ca. 73 % der Gesamtaktivitäten.

Es folgt der Große Abendsegler mit einem Anteil von ca. 10 % der Gesamtkontakte, die nicht näher bestimmbare Artgruppe Nyctaloid mit einem Anteil von ca. 7 % und die Mückenfledermaus mit einem Anteil von ca. 5 % der Gesamtkontakte. Die restlichen Arten/Artgruppen repräsentieren jeweils unter 5 % der Gesamtkontakte.

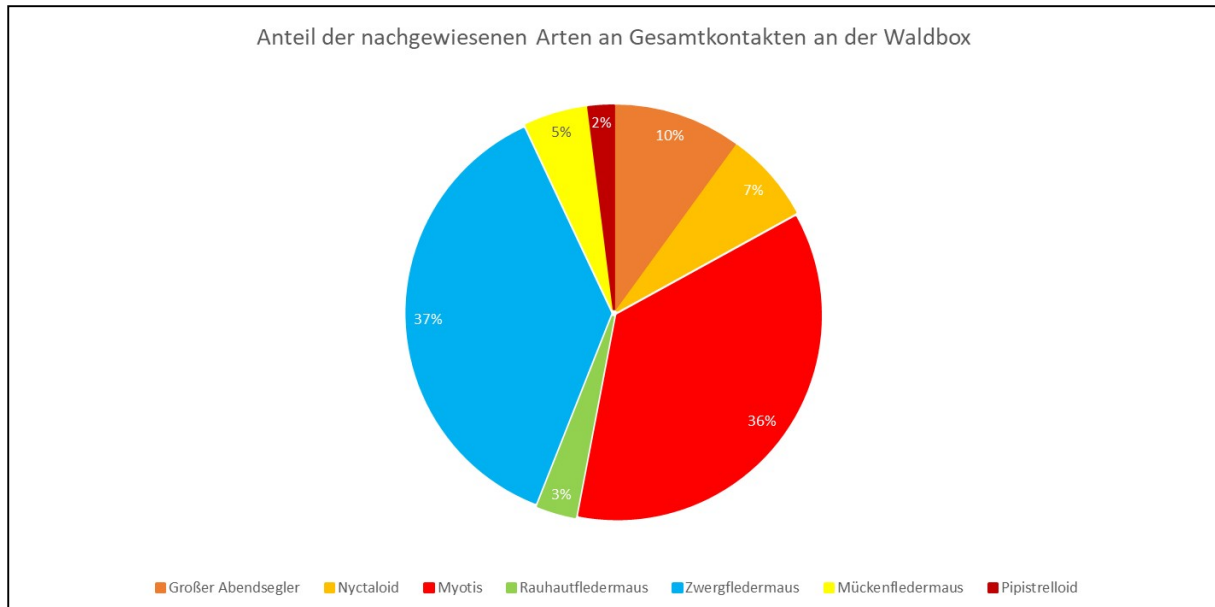


Abb. 13 Anteil der nachgewiesenen Arten/Artgruppen an den Gesamtkontakten am Standort Waldbox (WB) während der bioakustischen Sommererfassung 2017 am FFH-Objekt WW Tegel (n=123 Aufnahmenächte)

Anhand der durchschnittlichen Kontakte pro Untersuchungsnacht (Abb. 15) ist erkennbar, dass insbesondere die Zwergfledermaus (216) und nicht näher bestimmbare Rufe der Gattung *Myotis* (211) mit über 210 Kontakten deutlich hervorstechen. Der Große Abendsegler zusammen mit der Gruppe Nyctaloid wies eine mittlere Aktivität pro Untersuchungsnacht von ca. 102 Kontakten auf. Die durchschnittlichen Kontakte für die Mückenfledermaus betragen ca. 27, die der Rauhautfledermaus 20 und die der Gruppe Pipistrelloid ca. 9. Die restlichen Aktivitäten lagen maximal bei einem gemittelten Kontakt pro Untersuchungsnacht bzw. noch weiter darunter. In einem zweiten Schritt wurden die gemittelten Fledermauskontakte pro Untersuchungsnacht pro Untersuchungsmonat getrennt dargestellt (vgl. Abb. 14). Hierbei ist zu erkennen, dass die meisten Fledermauskontakte im August 2017 ermittelt wurden. In den Monaten Mai und Juli dominierte die Zwergfledermaus. Im Juni war die Aktivität der Zwergfledermaus ungefähr auf dem Niveau des Großen Abendseglers. Im August hingegen wies die Gattung *Myotis* die mit Abstand höchste Aktivität auf. Dies lässt auf herbstliches Schwärmverhalten insbesondere der im Winterquartier mit hohen Individuenanzahlen angetroffenen Arten Wasserfledermaus und Fransenfledermaus schließen. Ebenso sind Große Mausohren nicht auszuschließen.

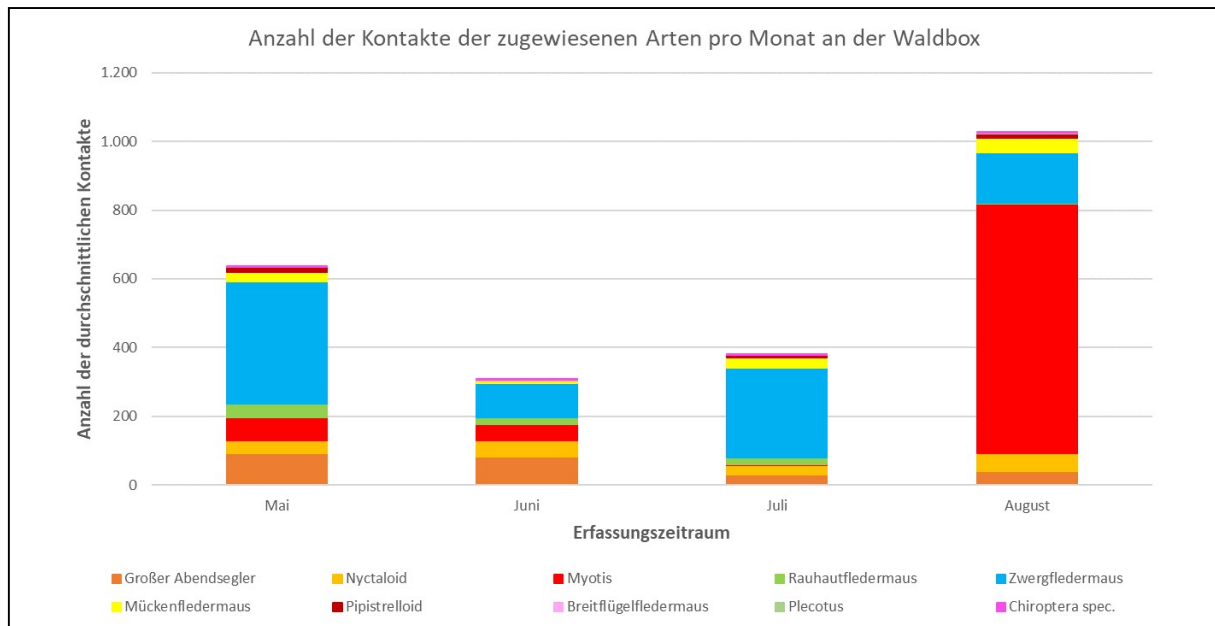


Abb. 14 monatliche Darstellung der durchschnittlichen Kontakte pro Untersuchungsnacht am Standort Waldbox (WB) während der bioakustischen Sommererfassung 2017 am FFH-Objekt WW Tegel (n=123 Aufnahmenächte)

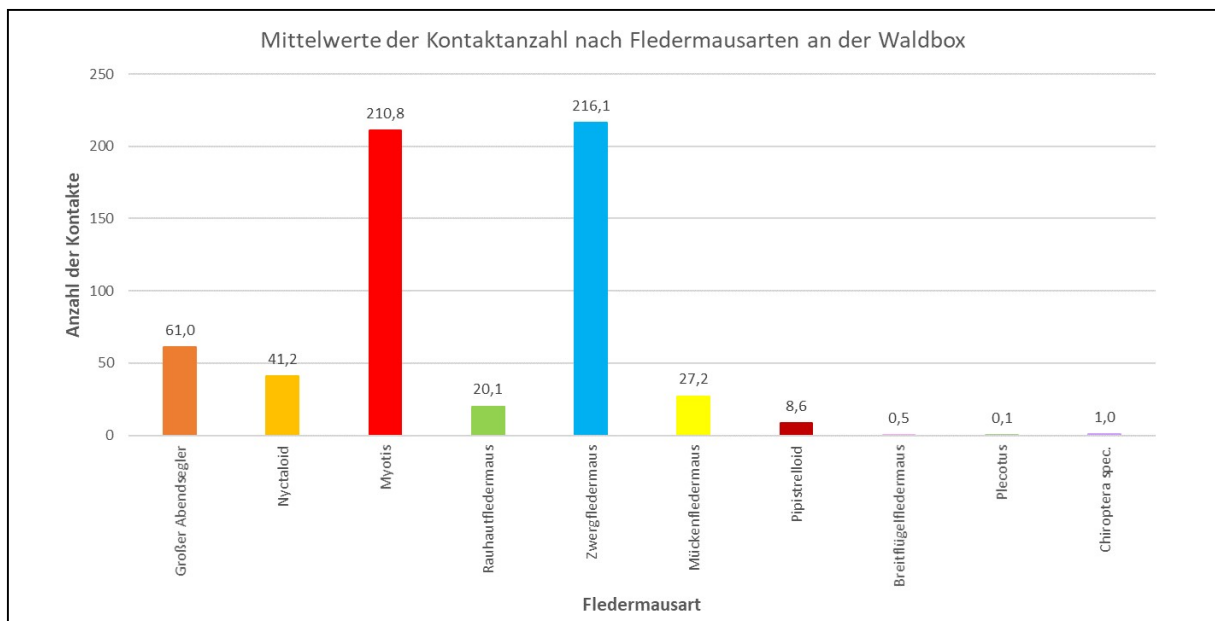


Abb. 15 Durchschnittliche Anzahl der Kontakte je Untersuchungsnacht pro Art/Artgruppe für den Gesamtzeitraum am Standort Waldbox (WB) während der bioakustischen Sommererfassung 2017 am FFH-Objekt WW Tegel (n=123 Aufnahmenächte)

4.2.3 Zusammenfassung

Insgesamt wurden bei den bioakustischen Fledermauserfassungen 2017 sehr hohe Fledermausaktivitäten ermittelt. Anhand der Auswertung dieser Daten konnten fünf eindeutige Fledermausarten verifiziert werden, die an allen drei Standorten bestätigt wurden. Wie oben bereits erwähnt, erfolgte bei den Batcorder-Aufnahmen im Wasserwerk Tegel keine differenzierte Analyse der *Myotis*-Laute auf Artniveau, so dass noch weitere Arten, wie z.B. das Große Mausohr, die Fransenfledermaus und die Wasserfledermaus, evtl. noch Bartfledermaus-Arten, wahrscheinlich hinzukommen würden.

Der Standort 3 (WB) erwies sich als der Standort mit den meisten Kontakten, u. a., weil der Batcorder hier durchgängig von Mai bis August Aktivitäten aufzeichnete (n=72.448 Fledermaus-Kontakte). Betrachtet man jedoch die durchschnittlichen Kontakte je Untersuchungsnacht, so wies der Standort 2 die höchste Anzahl mit ca. 1.296 Rufsequenzen auf. Die Standorte 1 und WB lagen ähnlich bei ca. 555 bzw. 589 Kontakten je Untersuchungsnacht. In Bezug auf die Dominanz der Arten unterschieden sich die 3 Standorte deutlich. Während am Standort 1 (T1) und 2 (T2) die aufgezeichneten Lauten des Großen Abendseglers und der Nyctaloid-Gruppe dominierten, war es am Standort 3 (Waldbox) die Kontakte der Zwergfledermaus und der zusammengefassten *Myotis*-Gruppe. Der August 2017 war insgesamt der Monat mit den höchsten Aktivitäten. Dies lässt auf ausgeprägtes herbstliches Schwärmverhalten insbesondere der in dem Winterquartier mit hohen Individuenanzahlen nachgewiesenen *Myotis*-Arten (Wasser-, Fransenfledermaus, Großes Mausohr sowie Bartfledermäuse) schließen.

Tab. 8 Liste der nachgewiesenen Arten an den Standorten T1, T2 und WB während der bioakustischen Sommererfassung 2017 am FFH-Objekt WW Tegel

Art	Standort 1 (T1)	Standort 2 (T2)	Standort Waldbox (WB)
<i>Eptesicus serotinus</i>	X	X	X
<i>Nyctalus noctula</i>	X	X	X
<i>Pipistrellus nathusii</i>	X	X	X
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	X	X
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	X	X	X

Die bioakustische Untersuchung 2017 zeigt, dass sich das FFH-Gebiet Wasserwerk Tegel als wichtiges ganzjährig von Fledermäusen genutztes Quartier darstellt. Bisher wird das Objekt vorrangig als Winterquartier anerkannt und aufgeführt.

Anhand der vorliegenden Ergebnisse konnte eine starke Fledermausaktivität im Bereich des Wasserwerks Tegel in den Sommermonaten Mai bis August 2017 festgestellt werden. Dies lässt auf eine Nutzung insbesondere als Jagdhabitat, aber auch auf Transferflüge schließen. Insbesondere für den Abendsegler, mit der vornehmlichen Nutzung von Baumquartieren, ist eine Nutzung der unterirdischen Räumlichkeiten im Sommerlebensraum auszuschließen. Die

teilweise relativ hohen Aktivitäten der Art deuten aber auf bestehende Baumquartiere im Bereich des Wasserwerkes Tegel sowie im Umfeld hin. Die in der bioakustischen Erfassung ebenfalls dominante Zwergfledermaus nutzt dagegen vornehmlich Gebäudequartiere im Sommerlebensraum, wobei die Wochenstubenquartiere in eher wärmeren Bereichen wie Hausdächer, Fassaden oder Blechverkleidungen zu finden sind. Unterirdische Räumlichkeiten werden meist als Zwischenquartiere oder Tagesverstecke genutzt, zudem liegen die Quartiere oftmals in der Nähe der Jagdgebiete. Insofern kann die teilweise sehr hohe Aktivität dieser Art auch als Indiz für die Nutzung der beiden Sandfilter im Sommer gewertet werden. Dies trifft ebenso für die Kontakte der *Myotis*-Arten zu, insbesondere Wasserfledermaus, Fransenfledermaus und Großes Mausohr (auch wenn diese nicht explizit bioakustisch verifiziert wurden). Ebenso für die Kontakte der Artgruppe/Gattung *Plecotus* (sehr wahrscheinlich Braunes Langohr) und Breitflügelfledermaus. Alle diese Arten können unterirdische Quartiere als Zwischenquartiere oder Tagesverstecke nutzen.

Nach fachgutachterlicher Einschätzung fungiert das Wasserwerk Tegel, bzw. die unter FFH-Schutz stehenden beiden unterirdischen Sandfilter (Sandfilter West und Ost), als Ganzjahresquartier für Fledermäuse. Darüber hinaus sind die festgestellten hohen Fledermausaktivitäten für die Nutzung als Jagdlebensraum auch von naturschutzfachlich hohem Wert.

4.2.4 Bewertung Arten nach Anhang II und IV der FFH-RL im Jagdgebiet um das Winterquartier

Für die Bewertung der nachgewiesenen Fledermausarten im Jagdlebensraum um das Winterquartier werden nur die Parameter Habitatzustand und Beeinträchtigungen berücksichtigt. Aufgrund der Aktionsradien der Arten erfolgt eine fachgutachterliche Potenzialeinschätzung des Jagdgebietes im 4 km-Radius um das FFH-Gebiet.

Eine Bewertung des Populationszustandes ist bedingt durch fehlende Quartiersdaten nicht möglich. Gesicherte Individuenschätzungen können anhand der vorgenommenen bioakustischen Erfassungsmethoden nicht zweifelsfrei getroffen werden.

Die Bewertung des Erhaltungszustandes der im Sommer nachgewiesenen Fledermausarten erfolgte nach SCHNITTER ET AL. (2006) im Verschnitt mit PAN & ILÖK (2010) bzw. BFN & BLAK (2017).

4.2.4.1 Biotopstrukturen im 4 km-Radius um das Winterquartier

Eine Einschätzung der Biotopstrukturen im 4-km-Radius um das FFH-Gebiet erfolgte auf Grundlage der Biotoptypenkarte des FIS BROKER (2018) der Senatsverwaltung Berlin.

Insgesamt wird dem Umfeld des Wasserwerkes Tegel eine gute Eignung als Jagdgebiet im Sommerlebensraum für mehrere Fledermausarten zugeschrieben.

Unmittelbar nördlich, westlich und südwestlich vom Wasserwerk liegt der Tegeler See, dessen Wasserfläche ca. 20–30 % des Betrachtungsraumes einnimmt und einen wichtigen

Nahrungsraum für Fledermäuse darstellt. Große Wasserflächen wirken für Fledermäuse wie ein akustischer Spiegel mit kaum störenden Hintergrundechos. Der Fangerfolg ist hier deutlich erhöht. Ufergehölze und Baumgruppen dienen als wichtige Leitlinienstrukturen.

Unmittelbar südlich und südöstlich vom Wasserwerk, bzw. von der Bernauer Str., befindet sich ein Siedlungsgebiet, welches überwiegend von Ein- und Mehrfamilienhäusern mit hohem Grün-Anteil geprägt wird. Insbesondere siedlungsaffine Fledermausarten finden hier sowohl geeignete Gebäude- und Baumquartiere sowie zahlreiche Strukturen als Jagdlebensraum.

Östlich vom Wasserwerk verdichten sich zur Autobahn A 111 sowie U- und S-Bahn-Linien hin allmählich die Infrastrukturen.

Im Süden und Nordwesten befinden sich größere, zusammenhängende Wald- und Forstflächen, welche ca. 40 % der Biotopflächen im zu betrachtenden Radius um das FFH-Gebiet einnehmen. Eine Eignung für Wochenstubenquartiere in Baumquartieren (u. a. Risse, Spalten, Baumhöhlen) ist demnach vorhanden.

Im Südwesten liegt noch der Flughafensee, welcher wie der Tegeler See einen wichtigen Nahrungsraum für Fledermäuse darstellt.

Im Süden lokalisiert sich der Flughafen Tegel mit seinen großen Freiflächen.

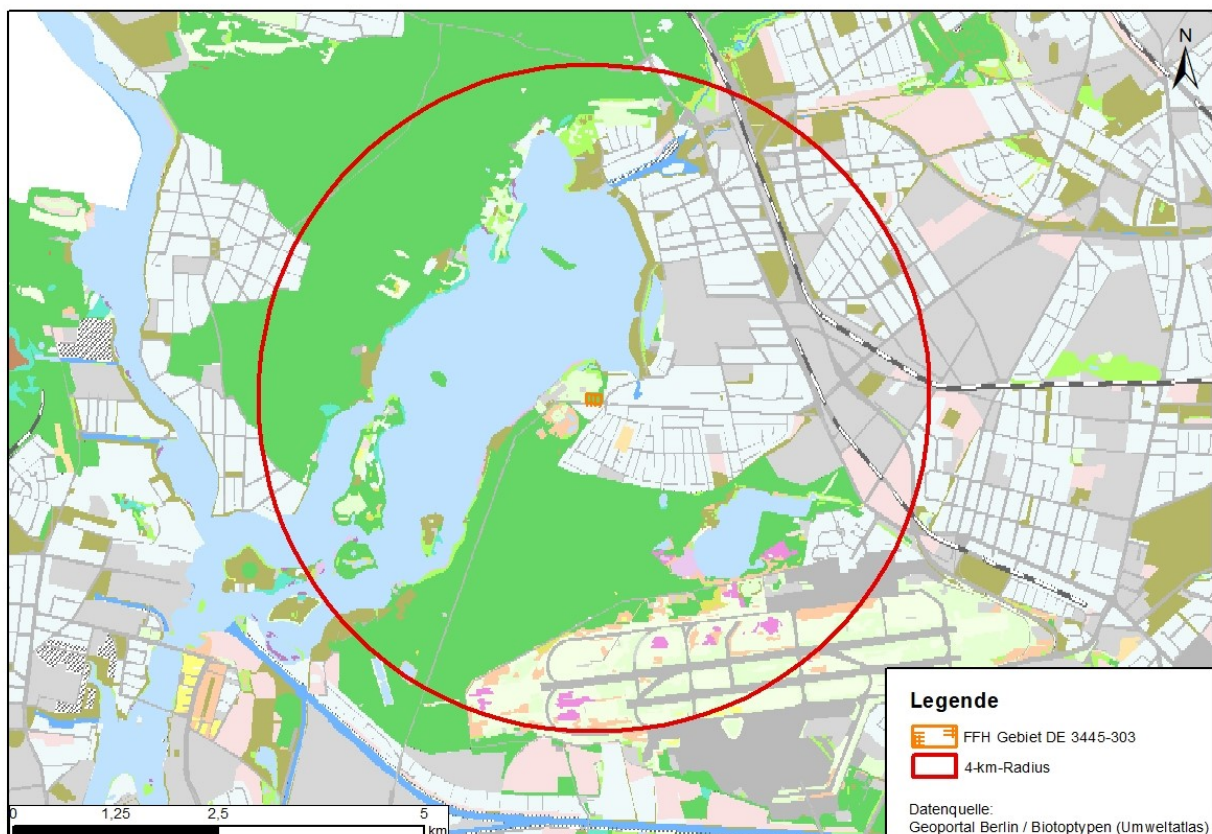


Abb. 16 Biotypen im 4-km-Radius um das Winterquartier WW Tegel

4.2.4.2 Breitflügelfledermaus – *Eptesicus serotinus* (SCHREBER, 1774)

Allgemeine Habitatpräferenzen Sommerlebensraum

Die Breitflügelfledermaus ist eine typische Art des Siedlungsbereiches. Hier lokalisieren sich auch die Sommerquartiere und ein bedeutender Teil der Jagdhabitats. Bevorzugte Hangplätze in den Sommermonaten sind Hausverkleidungen, Fensterläden und die Firstbereiche von Gebäuden sowie Zwischenböden. Charakteristisch sind häufige Quartierwechsel, die auch unter Mitführung der noch nicht flugfähigen Jungtiere erfolgen. Jagende Breitflügelfledermäuse werden vor allem in der Nähe von alten Bäumen, im Wald und an Waldrändern, über Grünland und an Gewässerufern nachgewiesen. In den Siedlungsbereichen werden Park- und Grünanlagen, Gärten, aber auch dichter bebaute Bereiche zur Jagd genutzt. Oft jagen die Tiere auch im Umfeld von Straßenlaternen. Charakteristisch ist meist ein hoher Grünland- und Gewässeranteil des Jagdgebietes. Gelegentlich können Breitflügelfledermäuse auch über Ackerflächen nachgewiesen werden. Zwischen dem Quartier und dem Jagdlebensraum können Entfernungen von bis zu 6 km zurückgelegt werden (ROSENAU & BOYE 2004, BRAUN 2003, BOYE et al. 1999, DENSE 1992).

Bewertung des Jagdgebietes

Zustand des Habitats: Durch MYOTIS wurden an den drei untersuchten Standorten (T1, T2 und WB) im Sommer 2017 insgesamt 82 Kontakte aufgezeichnet, welche der Art eindeutig zugeordnet werden konnten.

Im 4 km-Radius um das Wasserwerk Tegel befinden sich sowohl größere zusammenhängende Waldflächen als auch Siedlungsbereiche mit hohem Grünanteil sowie mit dem Tegeler See und Flughafenensee ein hoher Anteil an Gewässerstrukturen. Ausgedehnte Grünlandflächen mit Beweidung fehlen dagegen. Nach BfN & BLAK (2017) ist die Weidenutzung ein wesentlicher Parameter in der Bewertung des Jagdhabitats. Die Habitatqualität für die Breitflügelfledermaus muss dementsprechend, trotz vorliegender geeigneter Strukturen im Jagdhabitat sowie zahlreichen Quartiersmöglichkeiten im Siedlungsbereich, als mittel bis schlecht (C) bewertet werden.

Beeinträchtigungen: Es konnten keine Beeinträchtigungen lt. Bewertungskriterien festgestellt werden, sodass dieser Parameter als gering einzustufen ist (A).

Tab. 9 Erhaltungszustand der Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) im Jagdgebiet um das FFH-Objekt WW Tegel

Parameter	Bewertung	
Habitatqualität		C
Weidenutzung	c	
Strukturgebende Landschaftselemente	b	
Beeinträchtigungen		A
Beeinträchtigung durch Windenergienutzung	a	
Grünlandumbruch im BZR (Expertenvotum)	a	

Fazit: Trotz geringer Beeinträchtigungen um das Winterquartier sind die Habitatbedingungen für jagende Breitflügelfledermäuse, aufgrund fehlender Grünland- und Weidenutzung, nicht optimal. Der EZH im Jagdlebensraum ist insgesamt als günstig (B) zu bewerten.

4.2.4.3 Großer Abendsegler – *Nyctalus noctula* (SCHREBER, 1774)

Allgemeine Habitatpräferenzen Sommerlebensraum

Der Große Abendsegler ist eine typische Baum- und Waldfledermaus. Der überwiegende Teil der Sommerquartiere einschließlich der Wochenstuben befindet sich in Baumhöhlen (Specht- und Fäulnishöhlen, Stammrisse). Fledermauskästen werden gern genutzt, ebenso hohle Betonmasten sowie Spaltenquartiere an höheren Gebäuden. Der Große Abendsegler weist nur eine sehr geringe Strukturbindung auf. Wegen seiner außerordentlichen Flughöhe kann er unabhängig von terrestrischen Strukturen agieren. So finden auch die Nahrungsflüge v. a. im freien Luftraum statt. Die Hauptjagdgebiete stellen offene Flächen mit hoher Beutetierproduktion dar, hier insbesondere größere Stillgewässer sowie Grünlandbereiche. Im Bereich von Wäldern wird in der Regel nicht im Bestand, sondern über den Baumkronen gejagt. Die Aktionsräume des Großen Abendseglers sind als sehr groß einzustufen. Die Jagdhabitats liegen häufig weit entfernt vom Quartier (oft >10 km, zur Wochenstubenzeit aber meist im Umkreis von 2-3 km um das Quartier). (MESCHÉDE 2000, NLWKN 2010, BOYE 2004)

Bewertung des Jagdgebietes

Zustand des Habitats: Durch MYOTIS wurden an den drei untersuchten Standorten (T1, T2 und WB) im Sommer 2017 insgesamt 30.543 Kontakte aufgezeichnet, welche der Art eindeutig zugeordnet werden konnten. Somit gehört der Große Abendsegler zusammen mit der Zwergfledermaus zu den zwei häufigsten Arten im Jagdlebensraum.

Als typische Baum- und Waldfledermaus findet der Große Abendsegler im 4 km-Radius um das Wasserwerk Tegel größere zusammenhängende Waldbestände. Auch wenn offene Bereiche wie z.B. Grünland fehlen, kann die Art über den Baumkronen, im freien Luftraum jagen. Außerdem bilden der Tegeler See und Flughafensee größere Wasserflächen mit hoher Beutetierproduktion und somit geeignete Nahrungshabitats.

Nach BFN & BLAK (2017) ist das Vorhandensein von alten Baumbeständen ein wesentlicher Parameter in der Bewertung des Jagdhabitats. Diese sind in den größeren zusammenhängenden Waldgebieten um das WW vertreten. Es ist des Weiteren sehr wahrscheinlich, dass sich in diesen Waldgebieten Sommerquartiere des Großen Abendseglers befinden.

Die Habitatqualität kann für den Großen Abendsegler als gut (B) bewertet werden.

Beeinträchtigungen: Es konnten keine Beeinträchtigungen lt. Bewertungskriterien festgestellt werden, sodass dieser Parameter als gering einzustufen ist (A).

Tab. 10 Erhaltungszustand des Großen Abendseglers (*Nyctalus noctula*) im Jagdgebiet um das FFH-Objekt WW Tegel

Parameter	Bewertung	
Habitatqualität		B
Bestandsalter Buchen/Eichenwälder, Altbestände ab 120 Jahren	b	
Beeinträchtigungen		A
Beeinträchtigung durch Windenergienutzung	a	
Forstwirtschaftliche Maßnahmen im BZR (z. B. großflächiger Pestizideinsatz)	a	

Fazit: Die größeren zusammenhängenden Waldgebiete sowie der relativ hohe Gewässeranteil um das WW Tegel bieten dem Großen Abendsegler geeignete Jagdhabitats. Aufgrund geringer Beeinträchtigungen kann der EZ im Jagdlebensraum insgesamt als günstig (B) bewertet werden.

4.2.4.4 Rauhautfledermaus – *Pipistrellus nathusii* (KEYSERLING & BLASIUS 1839)

Allgemeine Habitatpräferenzen Sommerlebensraum

Die Wochenstubengemeinschaften präferieren Laubmischwälder mit einem hohen Höhlenanteil. Die Männchen besetzen von Juli bis Mitte September Paarungsquartiere in Baumhöhlen aller Art. Die Jagdgebiete liegen bevorzugt an Gewässerufnern, Waldrändern, über Schilfflächen und Feuchtwiesen, seltener auch in lichten Altholzbeständen. Ähnlich wie bei der Zwergfledermaus fliegen die Tiere in der Nähe und im Windschutz von Vegetationsstrukturen und orientieren sich in ihrem Flugverhalten an leitlinienhaften Strukturen (BRINKMANN ET AL. 2003). Daher erfolgen die Flüge entlang von Hecken, Alleen oder sonstigen linearen Gehölzen. Gelegentlich werden aber auch offenere Flächen wie Äcker frei überflogen. Die Sommerlebensräume weisen ein Aktionsgebiet von 10-22 km² auf. Telemetrische Studien belegen Entfernungen von bis zu 6,5 km zwischen Quartier und Jagdgebiet. Die Art unternimmt saisonale Fernwanderungen (BRINKMANN ET AL. 2003, BOYE 2004).

Bewertung des Jagdgebietes

Zustand des Habitats: Durch MYOTIS wurden an den drei untersuchten Standorten (T1, T2 und WB) im Sommer 2017 insgesamt 4.778 Kontakte aufgezeichnet, welche der Art eindeutig zugeordnet werden konnten.

Im 4-km-Radius um das Wasserwerk Tegel sind sowohl die Gewässerufer des Tegeler Sees und des Flughafensees als auch die durch die größeren zusammenhängenden Waldgebiete ausgeprägten Waldränder geeignete Jagdhabitats für die Rauhautfledermaus. Aufgrund ihrer strukturellen Eigenschaften bilden sie außerdem linienhaften Strukturen, an welche sich die Art orientieren kann. Schilfflächen und Feuchtwiesen gibt es nur in geringer Menge beispielsweise im südwestlichen Bereich des Flughafensees.

Für die Rauhaufledermaus im Sommerlebensraum kann von einer guten (B) Habitatqualität gesprochen werden.

Beeinträchtigungen: Es konnten keine Beeinträchtigungen lt. Bewertungskriterien festgestellt werden, sodass dieser Parameter als gering einzustufen ist (A).

Tab. 11 Erhaltungszustand der Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*) im Jagdgebiet um das FFH-Objekt WW Tegel

Parameter	Bewertung	
Habitatqualität		B
Strukturierung der Offenlandschaft	b	
Gewässer und/oder Feuchtgebiete (Bruch- und Auwälder) zur Nahrungssuche im BZR vorhanden	a	
Beeinträchtigungen		A
Forstwirtschaftliche Maßnahmen im BZR (z. B. großflächiger Pestizideinsatz im Wald)	a	
Beeinträchtigung durch Windenergienutzung	a	

Fazit: Die vorliegenden Biotopstrukturen um das WW Tegel bieten der Rauhaufledermaus geeignete Habitateigenschaften im Sommerlebensraum. Der EHZ im Jagdhabitat ist insgesamt als günstig (B) zu bewerten.

4.2.4.5 Zwergfledermaus – *Pipistrellus pipistrellus* (SCHREBER, 1774)

Allgemeine Habitatpräferenzen Sommerlebensraum

Die Spezies ist eine der typischen Fledermausarten des Siedlungsraumes. Entsprechend befinden sich die Sommerquartiere einschließlich der Wochenstuben in einer breiten Palette in von außen zugänglichen Spaltenquartieren an Gebäuden, z. B. Bretterverschalungen, Wandverkleidungen, Fensterläden, in Hohlblocksteinen, hinter Schildern etc. Gelegentlich wird die Art auch in Fledermauskästen oder Baumhöhlen nachgewiesen (MESCHÉDE & HELLER 2000). Die Jagdgebiete befinden sich meist im Umfeld der Sommerquartiere (Entfernung 1-2 km) und liegen über Teichen, an Waldrändern, in Gärten, aber auch im unmittelbaren Siedlungsbereich, z. B. um Laternen (MEINIG & BOYE 2004).

Bewertung des Jagdgebietes

Zustand des Habitats: Durch MYOTIS wurden an den drei untersuchten Standorten (T1, T2 und WB) im Sommer 2017 insgesamt 31.848 Kontakte aufgezeichnet, welche der Art eindeutig zugeordnet werden konnten. Somit gehört die Zwergfledermaus, als eindeutig bestimmte Art, zusammen mit dem Großen Abendsegler zu den zwei häufigsten Arten im Jagdlebensraum.

Die Vielfalt an Biotopen innerhalb des 4-km-Radius um das Wasserwerk Tegel (Gewässer, Waldränder, Gärten und Siedlungsbereiche) bietet der Zwergfledermaus geeignete

Jagdhabitats. Für diese siedlungsaffine Art sind Sommerquartiere um das WW, beispielsweise im Siedlungsbereich südlich von der Bernauer Str., sehr wahrscheinlich.

Dementsprechend kann die Habitatqualität für die Zwergfledermaus als hervorragend (A) bewertet werden.

Beeinträchtigungen: Es konnten keine Beeinträchtigungen lt. Bewertungskriterien festgestellt werden, sodass dieser Parameter als gering einzustufen ist (A).

Tab. 12 Erhaltungszustand der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) im Jagdgebiet um das FFH-Objekt WW Tegel

Parameter	Bewertung	
Habitatqualität		A
Strukturierung der Offenlandschaft	a	
Beeinträchtigungen		A
Beeinträchtigung durch Windenergienutzung	a	

Fazit: Die Vielfalt der Biotope um das WW Tegel weist hervorragende Habitatbedingungen für die Zwergfledermaus im Sommerlebensraum auf. Der EHZ im Jagdhabitat ist insgesamt als hervorragend (A) zu bewerten.

4.2.4.6 Mückenfledermaus – *Pipistrellus pygmaeus* (LEACH, 1825)

Allgemeine Habitatpräferenzen Sommerlebensraum

Die Art bewohnt bevorzugt Auenwaldgebiete bzw. feuchte Wälder und Waldareale in Gewässernähe. Sie ist deutlich weniger opportunistisch und stärker an Gewässer gebunden als die Zwergfledermaus. Daneben tritt sie auch im Siedlungsbereich als Gebäudebewohner regelmäßig in Erscheinung (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004). Einige Vorkommen lokalisieren sich jedoch auch in sehr gewässerarmen Waldgebieten. Jedoch auch in diesen Landschaftsausschnitten besitzt die Mückenfledermaus eine eindeutige Präferenz für die laubholzdominierten Bereiche. Als Sommer- und Wochenstubenquartiere sind Fledermauskästen und spaltenförmige Verstecke an einzelnen, meist im Wald stehenden Gebäuden bekannt (TEUBNER & DOLCH 2008, NLWKN 2010). Die Nutzung von Quartieren in Bäumen ist anzunehmen. Das Aktionsgebiet der Spezies ist als klein bis mittel einzustufen. Die Jagdhabitats befinden sich meist im Radius von 1-2 km um die Quartiere, gelegentlich weisen sie auch größere Distanzen auf. Innerhalb des Aktionsraumes orientiert sich die Art stark an *hot-spot*-Punkten. Nach (DIETZ et al. 2016) werden landwirtschaftliche Nutzflächen und Grünländer als Jagdhabitats gemieden. Die Strukturbindung ist als hoch einzustufen. Die Mückenfledermaus agiert sehr geschickt auf engstem Raum und gilt stärker strukturgebunden als die Zwergfledermaus. Die Jagd- und Transferflüge werden bevorzugt in bzw. nah an Vegetationsstrukturen durchgeführt.

Zustand des Habitats: Durch MYOTIS wurden an den drei untersuchten Standorten (T1, T2 und WB) im Sommer 2017 insgesamt 5.565 Kontakte aufgezeichnet, welche der Art eindeutig zugeordnet werden konnten.

Die Mückenfledermaus hat ähnliche Ansprüche an ihre Jagdhabitate wie die Zwergfledermaus. Es ist jedoch zu beachten, dass die Mückenfledermaus weniger opportunistisch ist, kleinere Distanzen zwischen Quartier und Jagdhabitat zurücklegt und stärker an Gewässern gebunden ist als die Zwergfledermaus. Daher bieten der relativ hohe Anteil an Gewässern durch den Tegeler See und Flughafensee sowie die Waldgebiete in ihrer Nähe der Mückenfledermaus hervorragende Jagdgebiete.

Dementsprechend kann die Habitatqualität für die Mückenfledermaus als hervorragend (A) bewertet werden.

Beeinträchtigungen: Es konnten keine Beeinträchtigungen lt. Bewertungskriterien festgestellt werden, sodass dieser Parameter als gering einzustufen ist (A).

Tab. 13 Erhaltungszustand der Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) im Jagdgebiet um das FFH-Objekt WW Tegel

Parameter	Bewertung	
Habitatqualität		A
Strukturierung der Offenlandschaft	a	
Gewässer und/oder Feuchtgebiete (Feuchtwiesen, Bruch- und Auwälder) als geeignete Jagdgebiete	a	
Beeinträchtigungen		A
Forstwirtschaftliche Maßnahmen im BZR (z. B. großflächiger Pestizideinsatz im Wald)	a	
Beeinträchtigung durch Windenergienutzung	a	

Fazit: Die vorliegenden Biotopstrukturen um das WW Tegel bieten der Mückenfledermaus hervorragende Bedingungen im Sommerlebensraum. Der EHZ im Jagdhabitat ist insgesamt als hervorragend (A) zu bewerten.

4.3 Bilanzierung der Arten für den Standarddatenbogen

Winterquartier:

Aufgrund vorliegender Daten sowie aktueller Kartierergebnisse 2016/2017 wird fachgutachterlich eine Aktualisierung des Standarddatenbogens empfohlen. Die folgenden Tabellen geben einen Überblick der Arten nach Anhang II und IV FFH-RL.

Tab. 14 Bilanzierung der Arten des Anhang II der FFH-RL für den Standarddatenbogen

Art	Code	Änderungsvorschlag	Min	Max	Kategorie	Status (SDB=Typ)	Datenqualität	Biogeografische Bedeutung (SDB Isolierung)	Relative Größe (SDB Population)	Erhaltungsgrad (SDB Erhaltungszustand)	Gesamtbeurteilung	Erhaltungsgrad alter SDB	Trend
<i>Myotis myotis</i>	1324	K	150	350	p	w	G	h	C	B	B	B	=

Erläuterung: Änderungsvorschlag: S=Streichung der Art aus dem SDB, A=Aufnahme der Art in den SDB, NP=Art im Gebiet nicht präsent, K=keine Änderung zum vorliegenden SDB; Min/Max: Populationsgröße im Gebiet; Kategorie (Abundanzkategorie): c=häufig (common), p=vorhanden (present), r=selten (rare), v=sehr selten (very rare), DD=keine Daten vorhanden; Status/Typ: w=Überwinterung, u=unbekannt, g=Nahrungsgast; Datenqualität: M=mäßig, G=gut, DD=keine Daten vorhanden; Biogeografische Bedeutung: h=im Hauptverbreitungsgebiet der Art; Relative Größe: A=100-15%, B=15-2%, C=2-0%, D=nicht signifikant; Erhaltungsgrad: A=sehr gut, B=gut, C=mittel bis schlecht; Gesamtbeurteilung: A=sehr hoch (hervorragender Wert), B=hoch (guter Wert), C=mittel bis gering (signifikanter Wert); Trend (Trend für das Kriterium Erhaltung - da größerer Aussagewert - gegenüber alten SDB: neu, =, -, +, nb

Tab. 15 Bilanzierung der Arten des Anhang IV der FFH-RL für den Standarddatenbogen

Art	Code	Änderungsvorschlag	Min	Max	Kategorie	Status (SDB=Typ)	Datenqualität	Biogeografische Bedeutung (SDB Isolierung)	Relative Größe (SDB Population)	Erhaltungsgrad (SDB Erhaltungszustand)	Gesamtbeurteilung	Erhaltungsgrad alter SDB	Trend
<i>Myotis daubentonii</i>	1314	K	650	850	p	w	G	h	C	A	B	-	+
<i>Myotis nattereri</i>	1322	K	600	650	p	w	G	h	C	A	B	-	+
<i>Plecotus auritus</i>	1326	K	100	200	p	w	G	h	C	A	B	-	+

Erläuterung: siehe Erläuterung unter Tab. 15

Sommerlebensraum:

Aufgrund der vorliegenden Ergebnisse der bioakustischen Erfassungen 2017 wird eine Anpassung des SDB für nachgewiesene Fledermäuse des Anhangs II und IV der FFH-RL im Sommerlebensraum empfohlen.

Tab. 16 Bilanzierung der Arten des Anhang IV der FFH-RL (Sommerlebensraum) für den Standarddatenbogen

Art	Code	Änderungsvorschlag	Min	Max	Kategorie	Status (SDB=Typ)	Datenqualität	Biogeografische Bedeutung (SDB Isolierung)	Relative Größe (SDB Population)	Erhaltungsgrad (SDB Erhaltungszustand)	Gesamtbeurteilung	Erhaltungsgrad alter SDB	Trend
<i>Eptesicus serotinus</i>	1327	A	-	-	r	g	M	h	-	-	-	-	nb
<i>Nyctalus noctula</i>	1312	A	-	-	c	g	M	h	-	-	-	-	nb
<i>Pipistrellus nathusii</i>	1317	A	-	-	p	g	M	h	-	-	-	-	nb
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1309	A	-	-	c	g	M	h	-	-	-	-	nb
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	-	A	-	-	p	g	M	h	-	-	-	-	nb

Erläuterung: siehe Erläuterung unter Tab. 15

4.4 Bewertung der gesamtdeutschen Bedeutung

Die Relevanz des FFH-Objektes „Wasserwerk Tegel“ als Winterquartier für Fledermäuse wird als herausragend mit überregionaler Bedeutung eingestuft. Nachfolgend wird die Bechsteinfledermaus, aufgrund der nicht Bewertbarkeit ihres Erhaltungszustandes, nicht behandelt.

Arten des Anhangs II der FFH-RL:

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Das Verbreitungsbild des Großen Mausohrs stellt sich im angrenzenden Land Brandenburg als ausgesprochen unausgewogen dar. Einige Landstriche, unter anderem westlich von Berlin, sind weitgehend unbesiedelt. Insgesamt ergibt sich für die kontinentale Region ein günstiger Erhaltungszustand sowie ein stabiler Bestandstrend. (DIETZ et al. 2016, HAENSEL 2008)

Das FFH-Gebiet weist eine überregionale Bedeutung für das Große Mausohr auf. Das FFH-Gebiet ist als Überwinterungsstandort ein wichtiger Bestandteil des Lebensraumkomplexes der landesweit bedeutsamen Populationen des Großen Mausohrs.

Arten des Anhangs IV der FFH-RL:

Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Ganz Europa gehört zum Verbreitungsgebiet der Breitflügelfledermaus (DIETZ et al. 2016).

In Deutschland ist die Breitflügelfledermaus als Art mit Gefährdung unbekanntem Ausmaßes in der Roten Liste eingestuft (MEINIG et al. 2009).

In den Ländern Berlin und Brandenburg ist die Breitflügelfledermaus nahezu flächendeckend verbreitet. Sie zählt zu den häufigen Arten (TEUBNER et al. 2008).

Das FFH-Gebiet als Überwinterungsstandort weist eine regionale Bedeutung für die Breitflügelfledermaus auf.

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Die Wasserfledermaus ist nahezu in ganz Europa verbreitet (DIETZ et al. 2016). In Deutschland ist die Wasserfledermaus in der Roten Liste als ungefährdete Art eingestuft (MEINIG et al. 2009). In den Ländern Berlin und Brandenburg ist die Wasserfledermaus überall nachgewiesen und stellenweise häufig. Die Zunahme der Bestände ist offenbar auf die Eutrophierung der Gewässer und das damit verbundene verbesserte Nahrungsangebot zurückzuführen (TEUBNER et al. 2008).

Das FFH-Gebiet als Überwinterungsstandort weist aufgrund der hohen Bestände im Winterquartier eine überregionale Bedeutung für die Wasserfledermaus auf.

Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Weite Teile Europas sind von der Fransenfledermaus besiedelt (DIETZ et al. 2016). In Deutschland ist für die Fransenfledermaus eine positive Bestandsentwicklung in den letzten 10 bis 25 Jahren zu verzeichnen. Aktuell wird die Art in der Roten Liste als ungefährdet eingestuft (MEINIG et al. 2009). Im angrenzenden Land Brandenburg ist die Fransenfledermaus weit verbreitet (TEUBNER et al. 2008).

Das FFH-Gebiet als Überwinterungsstandort weist aufgrund der hohen Bestände im Winterquartier eine überregionale Bedeutung für die Fransenfledermaus auf.

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

Das Braune Langohr ist in Europa weit verbreitet (DIETZ et al. 2016). In Deutschland ist das Braune Langohr in der Vorwarnliste der Roten Liste aufgeführt (MEINIG et al. 2009). Das Braune Langohr ist flächendeckend im angrenzenden Land Brandenburg nachgewiesen. Die Vorkommen halten sich offensichtlich längerfristig auf relativ hohem Niveau (TEUBNER et al. 2008).

Das FFH-Gebiet als Überwinterungsstandort weist eine regionale Bedeutung für das Braune Langohr auf.

4.5 Bewertung der Kohärenzfunktion im Schutzgebietsnetz Natura 2000

Das FFH-Objekt Wasserwerk Tegel weist eine überregionale Bedeutung als Nahrungs- und Quartiersraum für Fledermäuse auf, insbesondere im Winter, und ist aus diesem Grunde Bestandteil des europäischen Schutzgebietssystems Natura 2000. Für die weitere Populationsentwicklung ist die Gewährleistung des Populationsaustausches mit benachbarten Objekten von hoher Bedeutung.

Bedeutende Quartiere mit entsprechenden Fledermauspopulationen befinden sich u. a. in nah gelegenen Waldgebieten (z. B. Spandauer Forst, Tegeler Forst, Grunewald), sowie in den FFH-Gebieten Fort Hahneberg und Zitadelle Spandau. Ein Austausch mit der Population dieser Gebiete kann demnach unterstellt werden. Auch der regelmäßige Austausch der Populationen mit Wochenstuben im nahen Umfeld ist als wahrscheinlich anzusehen.

Dass das Winterquartier von überregionaler Bedeutung ist, belegt außerdem der Fund von mehreren beringten Tieren des Großen Mausohrs, der Wasserfledermaus und der Fransenfledermaus, welche am 18.01.2017 nachgewiesen werden konnten. So stammten Tiere aus Wochenstuben aus bis ca. 120 km Entfernung. Im Einzelnen wurden die Tiere in Brandenburg (Beeskow, Eberswalde, Liepe, Neuzelle, Ravensbrück, Schorfheide, Stendenitz, Tiefensee, Wustrau-Altfriesack) und Mecklenburg-Vorpommern (Burg Stargard) beringt.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die umliegenden Waldbereiche (hier vor allem Laub- und Laubmischwaldbestände), Ufersäume (Tegeler See, Flughafensee) und Gärten, bzw. Siedlungsbereiche mit hohem Grünanteil als wesentliche Jagdgebiete fungieren.

5 Maßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung des Winterquartieres sowie deren Umgebungen

Die FFH-Richtlinie fordert die Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der FFH-LRT nach Anhang I und der Habitate/Populationen der Arten nach Anhang II der FFH-RL. Im Rahmen des vorliegenden Managementplanes werden Maßnahmen bzgl. der Fledermausarten des Anhangs II und IV der FFH-RL thematisiert.

Als günstiger Erhaltungszustand gelten jeweils die Bewertungsstufen A (hervorragend) sowie B (gut). Alle Maßnahmen, die auf die Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes abzielen, sind **Erhaltungsmaßnahmen**. Maßnahmen, welche der Überführung von aktuell mit einem ungünstigen Erhaltungszustand C (mittel bis schlecht) eingestufte Arthabitate/-populationen in einen günstigen Erhaltungszustand (A oder B) dienen, sind **Wiederherstellungsmaßnahmen**.

Entwicklungsmaßnahmen umfassen alle Maßnahmen von Arten, welche derzeit noch nicht als Habitat einer Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie eingestuft werden können, die aber der Entwicklung eines Habitats dienen. Die Entwicklungsmaßnahmen sind eindeutig mit einer Aufwertung der Art verbunden und der Eingriffsregelung zugänglich. Sie sind darüber hinaus nach Einzelfallprüfung als Kohärenzsicherungsmaßnahmen (Ausgleichsmaßnahmen zur Sicherstellung der globalen Kohärenz von Natura 2000) geeignet, soweit sie nicht zur Verbesserung defizitärer Erhaltungszustände erforderlich sind und damit bereits eine Verpflichtung zur Durchführung solcher Maßnahmen besteht.

Tab. 17 Bezeichnung und Zuordnung von Maßnahmenarten

Ist-Zustand und Ziel-Erhaltungszustand	Maßnahmenart
A→A, B→B, C→C	Erhaltungsmaßnahme
C→B, C→A, B→A (*)	Wiederherstellungsmaßnahme
E→C/B	Entwicklungsmaßnahme

* B→A entspricht einer Wiederherstellungsmaßnahme, da dieser eine Aufwertung der Habitatfläche darstellt und demnach für eine A/E-Maßnahme zugänglich ist.

5.1 Abgeschlossene Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Im Jahr 1989 wurden die Sandfilter aus der Nutzung genommen. Bereits für den folgenden Winter (1989/90) ist die erste Nutzung der Bauwerke durch überwinternde Fledermäuse dokumentiert.

90er

In den 1990er Jahren wurden die weitaus größeren Langsandsandfilter außer Betrieb genommen und eine Vielzahl von Fledermausbrettern als Versteckmöglichkeiten ausgebracht.

2001

Zur Objektoptimierung wurde in diesem Jahr eine lückige Mauer im westlichen Sandfilter eingebaut.

2004

Im Jahr 2004 wurde das Gebiet als „FFH-Gebiet“ gemeldet.

2009

In den zurückliegenden Jahren waren die erdüberdeckten Baukörper der stillgelegten Sandfilter von starkem Gehölzaufwuchs (Sukzession von Bäumen und Sträuchern) überzogen. Das Gewicht der Gehölze, verbunden mit dem Erdreich und dem Wurzelwachstum in die Deckengewölbe und Lüftungsschächte, sowie die Windlast beanspruchten das Deckenmauerwerk in zunehmendem Maße. Daher erfolgten im Jahr 2009 auf den Sandfiltern umfangreiche Gehölzentnahmen (Rodungen von Bäumen und Böschungsstrukturen), um die Drucklast zu verringern und eine biogene Zerstörung der Fledermausquartiere zu verhindern. Bei der Maßnahme handelte es sich um naturschutzrechtlich zulässige und notwendige Managementmaßnahme im Sinne der FFH-RL.

2010

In 2010 erfolgte die rechtliche Sicherung des FFH-Objektes.

2014–2015

In jüngster Vergangenheit erfolgten umfangreiche Optimierungsmaßnahmen, mit dem Ziel, die Habitatbedingungen für überwinternde Fledermäuse deutlich zu verbessern und somit eine Bestandsstabilisierung bzw. Unterstützung der Bestandszunahme zu forcieren. In der Gesamtschau wurden folgende Maßnahmen realisiert:

Optimierung der klimatischen Gegebenheiten

- Verschluss von 25 Belichtungsschächten des westlichen Sandfilters
- Verschluss von zwei Belichtungsschächten des östlichen Sandfilters

Die Belichtungs- bzw. Schachtabdeckungen (Faserzement, Glas) wurden 2014 entfernt und weitestgehend durch Betonplatten 80x80x5 cm ersetzt, um eine Störung durch Licht oder einen negativen Einfluss auf die für Fledermäuse notwendigen klimatischen Bedingungen zu minimieren.

Schaffung fledermausgerechter Strukturen/Vergrößerung des Versteckangebots

- Anbringung von 400 Fledermaus-Wandschalen (je Sandfilter 200 Stück)
- Anbringung von 200 Gewölbesteinen (je Sandfilter 100 Stück)
- Errichtung mehrerer lückiger Wände sowie teilweise
- Anbringung mehrerer Gitterstrukturen an Belichtungsschächte (Einflugöffnungen)

Zusätzliche Verbesserung der Habitatqualität

- Asbestentsorgung (Austausch von mehreren Hundert alten asbestenthaltenen Abdeckplatten mit neuen umweltverträglichen Betonplatten)

5.2 Bestandserfassung Maßnahmen zur Erhaltung/Sicherung des günstigen Erhaltungszustands

Zur Beibehaltung bzw. Verbesserung des Erhaltungszustandes der genannten Fledermausarten sind nachfolgende genannten Ziele und Maßnahmen wichtig. Hierbei ist in kurzfristige sowie mittel- bis langfristige Maßnahmen zu unterscheiden. Des Weiteren erfolgt eine Einstufung der Maßnahmen bzgl. deren Wertigkeit (hoch, mittel, gering). Die genaue Verortung der Maßnahmen sind der Plananlage 5 zu entnehmen.

Maßnahmen zur Sicherung/Verbesserung der Quartierbedingungen im Winterquartier

1. Ein- und Ausflugsöffnungen

Um den Fledermäusen einen ungehinderten Einflug in das Winterquartier zu ermöglichen, sind verschlossene Ein- und Ausflugsöffnungen freizuhalten, ggf. freizulegen. Derzeit ist diesbezüglich keine Maßnahme erforderlich, jedoch ist eine regelmäßige Kontrolle der Ein- und Ausflugsöffnungen anzuraten.

2. Durchgängigkeit

Die Durchgängigkeit in das Winterquartier ist derzeit gegeben und bedarf keiner weiteren Maßnahmenplanung. Eine regelmäßige Überprüfung der Zugangstüren zur Sicherung der Durchgängigkeit wird empfohlen.

3. Hangplatzsituation/Quartiersmöglichkeiten

Die Hangplatzsituation im Wasserwerk Tegel ist für die überwinterten Fledermäuse günstig. Jedoch könnte die Schaffung von weiteren Quartiersmöglichkeiten, insbesondere für das Große Mausohr, in Form von Kästen und Betonsteinen in feuchteren Wandbereichen als Maßnahme vorgeschlagen werden. Es hätte neben der für die Tiere zusätzlichen Quartiersmöglichkeiten z. B. den Vorteil die Bestandsentwicklungen im Rahmen eines Monitorings besser erfassen zu können.

4. Lichtverhältnisse

Quartiersoptimierende Maßnahmen in Bezug auf die Lichtverhältnisse im Winterquartier sind aufgrund der günstigen Habitatbedingungen nicht erforderlich.

5. Störungsfreiheit

Im Vertrag zur rechtlichen Sicherung von Fledermausquartieren im Wasserwerk Tegel 2010 werden folgende Sicherungs- und Schutzbestimmungen (Auszug) definiert:

- (1) Zum Schutz der überwinterten Tiere vor Störungen betreten BWB oder von ihnen beauftragte oder bevollmächtigte Personen die in § 2 genannten Anlagen in der Zeit vom 15. August bis zum 30. April nicht. Ferner unterlassen BWB und von ihnen beauftragte und bevollmächtigte Personen alle Handlungen,

- a) In deren Folge die Tiere in der Überwinterungszeit z. B. durch Geräusche, Erschütterungen, Licht, Rauch, Abgase oder andere Immissionen gestört werden könnten, oder
- b) Die die Eignung als Winterquartier, insbesondere durch Änderung der klimatischen Bedingungen (insbes. Austrocknung) oder Verlust von Versteckmöglichkeiten, beeinträchtigen könnten.

Abweichungen der vertraglichen Regelungen zu jahreszeitlichen sowie örtlichen Beschränkungen, Maßnahmen baulicher oder sonstiger Art bedürfen einer vorherigen Zustimmung der Obersten Naturschutzbehörde.

In Bezug auf die Störungsfreiheit sind aktuell keine Maßnahmen erforderlich.

6. Klimatische Bedingungen

Wie in Kap. 5.1 bereits erwähnt wurden 2014–2015 zahlreiche Belichtungsschächte in beiden Sandfiltern verschlossen. Quartiersverbessernde Maßnahmen in Bezug auf die klimatischen Bedingungen des Winterquartiers sind demnach aktuell nicht erforderlich.

7. Baustruktur

Eine Kontrolle und Entfernung von Gehölzaufwuchs auf den Sandfiltern soll regelmäßig erfolgen. Aktuell werden zwar die Gehölze stets niedrig gehalten, jedoch werden die Flächen nur sporadisch gemäht. Eine langfristige Klärung, bzw. eine zeitliche Festlegung der Mahd mit der Oberen Naturschutzbehörde ist notwendig.

Maßnahmen zur Sicherung/Verbesserung der Quartierbedingungen im Sommerlebensraum

Bezüglich der Jagdhabitats und Sommerquartiere sind derzeit keine Maßnahmen erforderlich, bzw. da eine Bewertung des Populationszustandes im Jagdhabitat aufgrund fehlender Quartiersdaten nicht möglich war, muss der Kenntnisstand vorerst verbessert werden. Hierfür werden Vorschläge gemacht (siehe unten „Bestandsmonitoring“, bzw. Kap. 8).

1. Jagdhabitat

Es sind aktuell keine Maßnahmen erforderlich.

2. Sommerquartiere

Es sind aktuell keine Maßnahmen erforderlich.

Maßnahmen zur Kontrolle der Populationen im Rahmen eines Bestandsmonitoring

Eine Thematisierung der Konzeption für ein Bestands-Monitoring (Winter- und Sommerquartierserfassung/-überwachung) erfolgt in Kap. 8.

Weitere Maßnahmen

Ergänzend sind Maßnahmen zum Erhalt/Sicherung des vorliegenden LRT 6120* (Trockenrasen), dessen Aufnahme in den SDB anzuraten wäre, bei künftigen Planungen zu berücksichtigen.

Im FFH-Gebiet sind z. B. auch für die Zauneidechse als Tierart des Anhangs IV der FFH-RL mögliche Entwicklungspotenziale vorhanden. Die Populationen der Zauneidechse könnten besonders durch Anlage von Kleinstrukturen, wie z. B. Totholzhaufen auf den Habitatflächen, gefördert werden.

Tab. 18 Maßnahmen zur Erhaltung/Sicherung der Arten des Anhangs II und IV der FFH-RL im WW Tegel

Maßnahmen zur Sicherung/ Verbesserung der Quartierbedingungen		BfN- Code	Beschreibung	Umsetzungs- zeitraum	Wertigkeit (hoch, mittel, gering)	betroffene Arten
Winterquartier						
1	Ein- und Ausflugsöffnungen	15.4	keine Maßnahmen aktuell erforderlich	-	-	-
		15.4	keine Maßnahmen aktuell erforderlich	-	-	-
2	Durchgängigkeit	15.4	keine Maßnahmen aktuell erforderlich	-	-	-
		15.4	keine Maßnahmen aktuell erforderlich	-	-	-
3	Hangplatzsituation/ Quartiersmöglichkeiten	11.2	Schaffung von Quartieren (Kästen/ Betonsteine) in feuchteren Wandbereichen	kurzfristig	mittel	MOhr
4	Lichtverhältnisse	15.4	keine Maßnahmen aktuell erforderlich	-	-	-
5	Störungsfreiheit	15.4	keine Maßnahmen aktuell erforderlich	-	-	-
6	Klimatische Bedingungen	15.4	keine Maßnahmen aktuell erforderlich	-	-	-
7	Baustruktur	11.1.2	Entfernung von Gehölzaufwuchs auf den Sandfiltern	mittelfristig	mittel	MOhr, BrFI, BrLO, FrFI, WaF
Sommerlebensraum						
1	Jagdhabitat	15.4	keine Maßnahmen aktuell erforderlich	-	-	-
		15.4	keine Maßnahmen aktuell erforderlich	-	-	-
		15.4	keine Maßnahmen aktuell erforderlich	-	-	-
2	Sommerquartiere	15.4	keine Maßnahmen aktuell erforderlich	-	-	-
		15.4	keine Maßnahmen aktuell erforderlich	-	-	-

Maßnahmen zur Sicherung/ Verbesserung der Quartierbedingungen		BfN- Code	Beschreibung	Umsetzungs- zeitraum	Wertigkeit (hoch, mittel, gering)	betroffene Arten
Bestandsmonitoring						
1	Bestands-Monitoring (Winter- und Sommerquartierserfassung/-überwachung)	-	Erfassung der Fledermauszönose in Winter- und Sommerquartieren	kurzfristig	hoch	MOhr, BrFI, BrLO, FrFI, WaF
2	Klima-Monitoring	-	Datenerfassung (Temperatur, Luftfeuchte) in beiden Sandfiltern mit jeweils einem mittig ausgebrachten Datalogger	kurzfristig	hoch	MOhr, BrFI, BrLO, FrFI, WaF

5.3 Bewertung Maßnahmen zur Entwicklung/Optimierung des günstigen Erhaltungszustands

Habitatoptimierende Maßnahmen sind ergänzend zu den in Kap. 5.2 gelisteten Maßnahmen aktuell nicht erforderlich.

5.4 Szenarien

Die aktuellen Habitatbedingungen sind bei allen nachgewiesenen Fledermausarten als günstig zu bewerten.

1) Status quo

Bei Beibehaltung der aktuellen Nutzungen des Winterquartiers ist langfristig von günstigen Habitatzuständen auszugehen.

2) Zunehmende Konflikte und Störungen ohne Umsetzung von Maßnahmen

Wenn die Entfernung von Gehölzaufwuchs auf den Sandfiltern nicht regelmäßig erfolgt, ist langfristig mit Schädigungen des Gebäudes durch das Gewicht der Gehölze, verbunden mit dem Erdreich und dem Wurzelwachstum in die Deckengewölbe und Lüftungsschächte. Die Habitatqualität des Winterquartiers würde sich kontinuierlich verschlechtern, was den Verlust des Quartiers zur Folge haben könnte.

3) Abnehmende Konflikte und Störungen mit Umsetzung von Maßnahmen

Die vorliegenden Maßnahmen dienen der Habitatoptimierung des Winterquartiers, welches bereits günstige Bedingungen als Lebensraum für Fledermäuse aufweist. Bei Umsetzung der Erhaltungsmaßnahmen ist auch langfristig von stabilen Populationsbeständen auszugehen.

6 Vorbereitende Konzeptionierung für die Umsetzung von Maßnahmen

6.1 Hemmnisse und Akteure der Zielsetzungen

Die Bearbeitung des MaP erfolgte in enger Abstimmung mit den BWB sowie der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz. Hemmnisse in der Bearbeitung lagen nicht vor.

6.2 Abstimmung mit den Eigentümern und Nutzungsberechtigten

Die grundsätzlichen Erfordernisse und Möglichkeiten für eine Umsetzung von Maßnahmen zur Sicherung bzw. zur Erreichung eines guten Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen nach Anhang I sowie der Artenvorkommen nach Anhang II der FFH-Richtlinie müssen mit den wesentlichen Flächennutzern und -eigentümern diskutiert werden.

Notwendige Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen sind meist für die Eigentümer und Nutzer mit entsprechenden Restriktionen (eingeschränkte Nutzung des Eigentums- bzw. Nutzungsgegenstandes) und Kosten verbunden. Insbesondere die großflächigen Langsamsandfilteranlagen entziehen sich wegen der darin befindlichen Fledermaus-Winterquartiere und den darauf befindlichen Trockenrasen weitgehend einer kommerziellen Verwertung, die ggf. Kosten für die denkmalgerechte Instandhaltung tragen könnte. Die BWB dürfen die Kosten für nicht betriebsnotwendige Anlagen nicht an ihre Kunden weitergeben und können so die Instandhaltung der denkmalgeschützten Anlagen dauerhaft nicht gewährleisten. Die mittel- und langfristige Erhaltung des denkmalgeschützten Ensembles und der Fledermaus-Winterquartiere ist finanziell nicht gesichert. Es muss geprüft werden, ob für den Verzicht auf die Verwertung von Teilen des Altwerksgebietes und die Kosten für den Erhalt ein Ausgleichsanspruch nach Naturschutzrecht besteht.

6.3 Gebietsbetreuung und Öffentlichkeitsarbeit

Bislang wird die Gebietsbetreuung durch die Umweltämter der Berliner Bezirke koordiniert. Das Wasserwerk Tegel befindet sich vollflächig im Eigentum der Berliner Wasserbetriebe (BWB). Besucherführungen durch die Sandfilter werden nach vorliegenden Informationen nicht durchgeführt.

Es könnten Akzeptanz- bzw. Öffentlichkeitsfördernde Maßnahmen unter Berücksichtigung des Fledermausschutzes angeboten werden, wie z. B. regelmäßige Führungen (z. B. Bat-Nights), Tag der Offenen Tür, Vorträge und die Installation von LIVE-Kamera/Videos.

Alle Maßnahmen wären dementsprechend zu dokumentieren und in entsprechenden Zeiträumen von ca. fünf Jahren evaluiert werden.

7 Verbleibendes Konfliktpotential

Da die Anlage einen Status als Lebensstätte für gemeldete Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL seit der Gebietsmeldung hat, ist sie zwingend zu erhalten. Die Finanzierung von Artenschutz-Maßnahmen im Rahmen des Managementplans erfolgt durch den Naturschutz. Langfristig muss geklärt werden, wie das Land Berlin Erhaltungsmaßnahmen gemäß § 68 BNatSchG i.V.m. § 54 NatSchG Berlin finanzieren (lassen) kann.

Alle Maßnahmen des Biotop- und Artenschutzes für dieses Gebiet beeinflussen mehr oder weniger auch die Bausubstanz des Ensembles. Dies kann zu Zielkonflikten mit den denkmalpflegerischen Belangen kommen. Diese sind dann von beiden Seiten einvernehmlich zu regeln.

8 Monitoring und Erfolgskontrolle

8.1 Konzeption für ein Klima-Monitoring

Minimum Version

Pro Sandfilter sollte ein Datalogger, welcher jeweils die Temperatur und Luftfeuchtigkeit dauerhaft aufzeichnet, zentral angebracht werden.

Optimum Version

In beiden Sandfiltern sollte eine Dauererfassung mit jeweils fünf Dataloggern pro Sandfilter durchgeführt werden. Diese werden an fünf strategischen Stellen im betreffenden Sandfilter angebracht, um die unterschiedlichen klimatischen Bedingungen zu erfassen und damit Korrelationen zur Verteilung der Hangplätze der überwinterten Fledermäuse herleiten zu können. Ergänzend sollten die Luftbewegungen mittels vier Anemometern pro Sandfilter ermittelt werden.

Zusätzlich sollte eine einmalige flächendeckende Substratfeuchtemessung während der Winterbegehung in den Sandfiltern an 120 Messpunkten durchgeführt werden.

8.2 Konzeption für ein Bestands-Monitoring (Winter- und Sommerquartierserfassung/-überwachung)

Nach der Vorgabe des Berliner Senats zur Managementplanung Natura 2000 können im Kapitel 8.2 des Managementplans gebietsspezifische Empfehlungen für das Monitoring gegeben werden. Die Realisierung dieser Anforderungen ist nur durch ein systematisches und fortwährendes Monitoring gewährleistet. Zur Vergleichbarkeit der Daten verschiedener Flächen ist eine einheitliche Methodik zur Erfassung und Bewertung anzuwenden. Für das FFH-Gebiete „Wasserwerk Tegel“ werden nun im Folgenden die für ein Monitoring notwendigen Angaben zu den bevorzugt zu erfassenden Parametern bzw. ggf. den Untersuchungsmethoden getroffen.

8.2.1 Allgemeines

Für die Erfassung von Daten eines Fledermausbestandes in Winter- und Sommerquartieren müssen sowohl artspezifische Aspekte als auch Aspekte der gesamten Fledermauszönose berücksichtigt werden. Es kommen daher verschiedene Methoden für unterschiedliche Anforderungen zum Einsatz. Nachfolgend werden die gängigsten Methoden dargestellt und ihre Vor- und Nachteile für die jeweilige Erfassungssituation in Sommer- bzw. Winterquartieren herausgestellt.

8.2.2 Winterbegehungen

Bei der Winterbegehung handelt es sich um die einfachste und gleichzeitig älteste Methode zur Erfassung des Bestandes von Fledermäusen in Winterquartieren. Es werden während der Kontrolle alle sichtbaren Individuen im jeweiligen Winterquartier erfasst, ohne hierbei die winterschlafenden Tiere zu stören. Die Anzahl sichtbarer Fledermäuse kann je nach Beschaffenheit der Quartiere erheblich vom tatsächlichen Bestand abweichen und daher ggf. nur einen Teil des tatsächlichen Bestandes im Winterquartier verdeutlichen. Zudem hängt der sichtbare Bestand anwesender Individuen vom Zeitpunkt der Kontrolle, bzw. witterungsbedingten Schwankungen (innerhalb und außerhalb des Quartiers) ab.

Vorteile: Mit vergleichsweise geringem Aufwand kann annäherungsweise das Artenspektrum in Winterquartieren erfasst werden. Durch standardisierte Methodik- und Zeitvorgaben für die Kontrolle und bei langjährigen Erfassungszeiträumen können auch trotz der o.g. Unsicherheiten zumindest für ausgewählte Arten Hinweise auf großräumige Entwicklungen und Populationsveränderungen ermittelt werden. Gleichzeitig kann eine Qualitätskontrolle des Quartiers durchgeführt werden, um auf Veränderungen im Quartier schnell und adäquat reagieren zu können (Zugangssicherung; Beschädigungen u. a.).

Nachteile: Eine Aussage über den tatsächlichen Bestand kann gerade in schwer zugänglichen und strukturreichen Quartieren (schlechte Einsehbarkeit) nicht getroffen werden. Im vorliegenden Fall ist dies jedoch nicht gegeben. Manche Arten, z. B. Mopsfledermaus und Breitflügelfledermaus, sind zudem sehr kälteresistent und nutzen die Winterquartiere nur in ausgeprägten Kältephasen, so dass sie zu bestimmten Zeiten in den Winterquartieren i. d. R. nicht nachweisbar sind. Auch können regionale Populationsentwicklungen durch eine einmalige Winterquartierkontrolle nicht nachgewiesen werden. Erst mit einer großen zeitlichen Verzögerung zeichnen sich großräumige Bestandstrends ab.

Die Winterquartierkontrolle ist für ein einfaches Monitoring ausgewählter Arten sinnvoll, wobei ein hoher Stichprobenumfang an den Quartieren notwendig ist. Aufgrund der o. g. Einschränkungen kann diese Methode allein nicht zur Überwachung eines günstigen Erhaltungszustandes von Fledermausarten dienen.

8.2.3 Sommerquartierkontrollen und Ausflugzählungen

Die Kontrolle von Wochenstuben oder Männchen- und Zwischenquartiere im Sommer ist eine bereits etablierte Methode zur Erfassung und Überwachung von Fledermausquartieren. Wie bei der Winterbegehung werden hierbei alle im Quartier sichtbaren Tiere erfasst. Bei indirekten Nachweisen von Fledermäusen, bspw. durch Kot, Fraßreste, Urinfahnen o. ä., werden Ausflugzählungen durchgeführt, um den Individuenbestand zu ermitteln, da sich die Tiere teils auch bei diesen Quartiertypen in nicht einsehbaren Bereichen aufhalten können.

Vorteile: Durch systematische Kontrollen der Sommerquartiere kann mit geringem Aufwand die ungefähre Größe einer Wochenstubenkolonie sowie die Zahl der Jungtiere für ausgewählte Arten ermittelt werden. Bei einem großen Stichprobenumfang und einer langfristigen

Erfassung (fünf Jahre) kann zusätzlich ein Bestandstrend abgeleitet werden, der eine höhere Aussagekraft aufweist als der bei Winterbegehungen ermittelte Trend, wobei immer möglichst beide Zeiträume zu berücksichtigen sind. Gleichzeitig kann eine Qualitätskontrolle der Quartiere durchgeführt werden, um auf Veränderungen im Quartier schnell und adäquat reagieren zu können (Zugangssicherung; Beschädigungen u. a.).

Nachteile: Die erfassten Individuenzahlen können erhebliche Schwankungen aufweisen, auch in Abhängigkeit des Kontrollzeitpunktes (witterungsbedingte Einflüsse). Daten für tägliche und saisonale Bestandsdynamik sowie zur Populationsstruktur lassen sich mit dieser Methode kaum erheben. Aufgrund des hohen Störrisikos sind Mehrfachzählungen während der Wochenstubenzeit zu vermeiden. Darüber hinaus sind Ausflugzählungen meist schwieriger und ungenauer durchzuführen als die visuelle Kontrolle der Sommerquartiere (nicht alle Ausflüge des Quartiers bekannt; Tiere fliegen nicht vollständig aus u. ä.).

Die regelmäßige Kontrolle von Sommerquartieren ist eine einfache Methode für ein populationsorientiertes Monitoring ausgewählter Arten. Eine standardisierte Erfassung von möglichst vielen Quartieren (vor allem im regionalen Umfeld) bildet dafür eine Voraussetzung. Eine Ursachenanalyse von Populationsveränderungen ist nur begrenzt möglich.

8.2.4 Automatische (Dauer-)Erfassung

Bei einer automatischen Erfassung handelt es sich um eine passive Ermittlung von Fledermausdaten in oder an einem Quartier bzw. Jagdgebiet. Hierbei werden Fledermausrufe einerseits über akustische Systeme automatisch aufgezeichnet, andererseits können die Fledermäuse über Lichtschranken-Aufzeichnungen registriert werden. Bei den akustischen Verfahren handelt es sich i. d. R. um Fledermausrekorder, bei denen durch leistungsstarke Akkus oder Solarpaneele automatisch geladene Akkus eine Aufzeichnung der Rufe über lange Zeiträume autark betrieben werden kann. In einem kleinen Gebiet kann dadurch mit einem Fledermausrekorder die Aktivitätsdichte der vorkommenden Arten abgebildet werden. Dies gilt gleichermaßen für abgegrenzte Objekte oder Räumlichkeiten in geschützten Objekten.

Mit dem zweiten Verfahren – Lichtschrankensysteme - können zum einen die Aktivitäten von Fledermäusen ermittelt werden (Anzahl ein- und ausfliegender Tiere). Zum anderen können die Lichtschranken mit Aufzeichnungsgeräten gekoppelt werden, um Bild- und/oder Videoaufnahmen zu erhalten. Letzteres ist erforderlich, wenn mehrere Arten unterschieden werden müssen. Die Lichtschrankensysteme sind i. d. R. für bestimmte abgegrenzte Bereiche vorgesehen, so dass sie sich insbesondere für die Überwachung von Aktivitäten in Quartieren, schwerpunktmäßig in Ein-/Ausflugbereichen, eignen. Somit kann auch auf den Bestand im Quartier geschlossen werden. Erforderlich sind hierfür Kenntnisse der Ein- und Ausflughöffnungen sowie die prinzipielle Installierbarkeit des Systems, was jedoch nicht immer realisierbar ist.

Vorteile: Automatische Erfassungen sind bei sachgemäßer Anwendung an geeigneten Quartieren störungsfrei für Fledermäuse und erlauben eine dauerhafte und ereignisgenaue

Aktivitätsüberwachung. Bei Lichtschrankensystemen können relative Bestandszahlen von Kolonien gewonnen und auch Aussagen zur Anzahl ein- und ausfliegender Tiere ermittelt werden. In Kombination der Lichtschranke mit Bild- oder Videoerfassung ist in den meisten Fällen zudem eine Artbestimmung möglich; dies bietet sich vor allem in Quartieren an, die von mehreren Arten bewohnt werden.

Bei beiden Verfahren wird eine Störung in der Aktivitätszeit der Fledermäuse vermieden, da die Installationen im Vorfeld erfolgen.

Nachteile: Automatische Überwachungen müssen regelmäßig gewartet werden und sind daher kostenintensiv. Für den Dauerbetrieb ist eine dauerhafte Stromquelle notwendig; dies ist nicht immer gegeben und erschwert die Anwendung dieser Methoden im Feld. Die meisten Quartiere haben mehrere Ein-/Ausflugöffnungen und sind daher nur durch bauliche Veränderungen für eine automatische Erfassung geeignet (Verschluss mehrerer Öffnungen; Offenhaltung nur des Bereiches der Erfassung; dadurch Veränderung des Quartiers). Bei Bild- und Videoaufzeichnungen ist die Auswertung sehr zeitintensiv und i. d. R. nicht automatisiert möglich.

Lichtschrankensysteme sind theoretisch denkbar für die dauerhafte Bestands- und Aktivitätserfassung an ausgewählten Winterquartieren (Monitoring). Es kann hierdurch jedoch nur der Bestand an Fledermäusen (Zahlen der ein-/ausfliegenden Tiere), aber keine Verteilung der Aktivitäten auf verschiedene Arten erfasst werden. Bei Quartieren mit mehreren Arten müsste daher die Kombination mit der Aufzeichnung bildgebender Daten verwendet werden.

8.2.5 Individualmarkierung

Für populationsbiologische Fragestellungen ist es oftmals notwendig, Fledermäuse individuell und dauerhaft zu markieren. Die hierfür verwendeten offenen Armklammern sind nummeriert und erlauben somit das eindeutige Identifizieren eines Individuums über viele Jahre. Es sind Rückschlüsse auf räumliche Beziehungen zwischen Sommer- und Winterquartieren sowie Populationsstrukturen möglich. Der Erfolg von Beringungsprogrammen ist allerdings von einer eindeutigen Fragestellung sowie vor allem ihrer kontinuierlichen und sorgfältigen Durchführung abhängig.

Die Markierung von Fledermäusen darf nur von qualifizierten fachkundigen Personen durchgeführt werden (z. B. Zertifikat der Beringungszentrale). Die Beringungszentralen in Bonn und Dresden verwalten die Armklammern und erhalten auch die in diesem Zusammenhang erhobenen Daten. Die Armklammern sind entsprechend den Arten zu beantragen und zu verwenden (unterschiedliche Größen).

Vorteile: Die individuelle Markierung ermöglicht eine eindeutige Wiedererkennung von Tieren. Hierdurch sind bei relevanten Arten Aussagen möglich zu Quartierwechseln, Reproduktion, Altersentwicklung, Beziehungen zwischen Sommer- und Winterquartieren sowie Zugeschehen.

Nachteile: Beringungsprogramme machen ein regelmäßiges Fangen der Tiere notwendig. Eine Vielzahl beringter Tiere wird jedoch nach Anbringung der Klammern nicht mehr erfasst. Populationsbiologische Untersuchungen erfordern einen langen Zeitraum und sind sehr zeitaufwändig. Bei unsachgemäßer Handhabung kann es zu Beeinträchtigungen der Fledermäuse kommen.

8.2.6 Detektorerfassungen

Mittels Detektorerfassungen in repräsentativen Abschnitten oder auch punktuelle Erfassungen können das Arteninventar eines begrenzten Landschaftsausschnittes sowie Wochenstubenquartiere, Flugrouten oder auch Jagdgebiete untersucht werden.

Vorteile: Die Anwendung von Detektoren ist für die Fledermäuse störungsfrei. Mit entsprechender Erfahrung können mit vergleichsweise geringem Zeitaufwand der Großteil des Arteninventars und Aktivitäten/Funktionsräume einzelner Arten ermittelt werden.

Nachteile: Da die einzelnen Fledermausarten in unterschiedlicher Lautstärke rufen und die Reichweite der Erfassungsgeräte beschränkt ist, können ggf. nicht alle Arten eines Gebietes erfasst werden. Zudem ist teilweise eine zeitaufwändige, programmgestützte Nachbestimmung ggf. aufgezeichneter Rufe erforderlich, da einige Arten im Gelände nicht eindeutig bestimmbar sind. Zudem sind die Grenzen der Artbestimmung über Rufe zu berücksichtigen (teils keine Unterscheidung bestimmter Arten möglich).

Die Detektorbegehung ist eine standardisierbare Methode zur Erfassung von Arteninventaren und artbezogenen Aktivitätsdichten mit einer hohen Effizienz im jeweiligen Untersuchungsgebiet.

8.2.7 Netzfang

Ein Netzfang wird häufig im Spätsommer und Frühherbst vor den Winterquartieren durchgeführt, um die Fledermausarten in der Schwärmphase zu erfassen. Des Weiteren dienen Netzfänge im Sommer (Wochenstubenzeit) dazu, eine grobe Aussage zu Quartieren bestimmter Arten im engeren Umfeld des Fangstandortes treffen zu können. Es können hierbei mehrere Parameter (Geschlecht, Alter, Reproduktionsstatus, Gewicht, Größe) bestimmt werden. Des Weiteren sind akustisch schwer oder gar nicht bestimmbare Arten durch einen Netzfang eindeutig anzusprechen.

Vorteile: Der Netzfang ermöglicht Aussagen über den Reproduktionsstatus der Art im Untersuchungsgebiet. Das Arteninventar in einem Gebiet kann dadurch und in Ergänzung mit Detektorbegehungen vollständiger beschrieben werden.

Nachteile: Es wird – vor allem im offenen Gelände – nur ein kleiner Ausschnitt erfasst. Die Ergebnisse hängen stark von der Standortwahl des Netzfanges und der Witterung ab. Die Wahrscheinlichkeit, dass Fledermäuse die Netze wahrnehmen und ihnen ausweichen, kann den Fangenerfolg verringern. Hinsichtlich vorhandener Quartiere im Untersuchungsgebiet können nur Vermutungen gemacht werden. Des Weiteren bedeuten das Verheddern in den

Maschen, sowie die Befreiung vom Netz und genaue Untersuchung der gefangenen Individuen Stress für die Tiere.

Bei fachgerecht geplanten Netzfängen ist der Kosten- und Zeitaufwand vertretbar, da nur mit dieser Methode genaue Aussagen beispielsweise zum Arteninventar und dem Reproduktionsstatus möglich sind.

8.3 Spezifische Konzeption für das Wasserwerk Tegel

Für die Erfassung des Fledermausbestandes im FFH-Objekt Wasserwerk Tegel müssen die unterschiedlichen Aspekte der Quartiernutzung der verschiedenen Fledermausarten berücksichtigt werden. Hiernach unterscheiden sich auch die Methodik der Untersuchung und die notwendige Anzahl an Bearbeitern.

Das vorliegende Konzept beinhaltet eine „Minimal-Version“ sowie eine „Optimal-Version“ für die Untersuchungen im Quartier. Generell sollten die Erfassungen von mehreren verifizierten Fledermauskundlern durchgeführt werden. Auch ist die nachfolgende Konzeption an die langjährigen Erfassungen insbesondere im Winterquartier orientiert, um die Vergleichbarkeit und Aussagekraft der erhobenen Bestandszahlen erhalten zu können.

Zum einem nutzen die verschiedenen Fledermausarten das Wasserwerk Tegel als klassisches Winterquartier. Dieser Bestand ist auch Grundlage für die Meldung als FFH-Objekt sowie für die Bestimmung des Erhaltungszustandes. Andererseits weisen die aktuell im Rahmen des Managementplanes erhobenen Daten auf eine ganzjährige Nutzung der unterirdischen Räumlichkeiten hin, weshalb sie auch als Sommerquartier fungieren können. Darüber hinaus belegen die aktuellen Erhebungen die Nutzung von bestimmten oberirdischen Bereichen als Jagdlebensräume.

Fachliche Qualifikation der Bearbeiter und Einschätzung der Anzahl an Bearbeitern

Die Kontrollen sind von mehreren erfahrenen Fledermauskundlern durchzuführen. Für die Erfassung sollten mindestens **zwei qualifizierte Personen** mit entsprechender Erfahrung eingesetzt werden. Darüber hinaus sollte mindestens ein Bearbeiter ein zertifizierter Fledermausmarkierer sein, der entsprechende Fragestellungen zum Fund und auch zur Markierung von Fledermäusen sicher beantworten bzw. durchführen kann.

Daneben sollte jedem Fledermauskundler ein Helfer zur Seite gestellt werden, so dass im 2er Team streckenweise die Räumlichkeiten belaufen werden können. Somit ist insgesamt von **mind. 4 Personen** für eine Kontrolle auszugehen; damit wird auch eine schnellere Durchführung der Gesamtkontrolle ermöglicht.

Netzfänge/Beringung - Personal/Zeitaufwand

Der Netzfang sollte über die gesamte Nacht von mindestens **zwei Personen** durchgeführt werden. Die eingesetzten Personen müssen über Erfahrungen im Netzfang (Handling mit Fledermäusen, schnelles Entnehmen aus dem Netz) verfügen. Mindestens ein Bearbeiter muss in Besitz einer Beringergenehmigung sein. Dieser leitet den Fang und führt auch die Datenaufnahme sowie die Ablesung und ggf. Anbringung von Armklammern durch.

Es empfiehlt sich eine Netzlänge von 80-100 m und eine Höhe von 3-5 m. Jedoch sollten die verwendeten Netze in Länge und Höhe den Bedingungen des Standortes entsprechen. Es sollten nach Möglichkeit alle gefangenen Individuen mit einer der Art entsprechenden Armklammer markiert werden.

Detektorerfassung (Dauer) - Personal/Zeitaufwand

Für eine akustische Dauererfassung müssen während der ganzen Saison (Mitte März bis Ende November) hochauflösende Erfassungsgeräte kontinuierlich im Untersuchungsgebiet installiert werden bzw. es sollten mehrere Begehungen mit einem mobilen Detektor über den Erfassungszeitraum durchgeführt werden. Je nach Größe und Struktur des Untersuchungsgebietes können auch mehrere Erfassungsgeräte notwendig sein.

Die Erfassung mittels Lichtschranken im Wasserwerk Tegel wäre aufgrund der kleinen Anzahl an FFH-Teilobjekten (2 Langsamsandfilter) und der überschaubaren Anzahl an Ein- und Ausflugmöglichkeiten realisierbar. Mittels Lichtschranke können die Ein- und Ausflüge im Quartier registriert und damit Rückschlüsse auf den Gesamtbestand gezogen werden.

Nachfolgend wird die Konzeption der beiden Erfassungsregime Winter und Sommer detailliert vorgestellt.

8.3.1 Wintererfassung

Minimal-Version

Methodik

Bei der Untersuchung sollten möglichst alle optisch sichtbaren Fledermäuse erfasst werden, bei Erfordernis auch mittels Endoskop oder Wärmebildkamera. Die Nachweispunkte sind auf Karten möglichst genau zu verorten (einschl. Art, ggf. Besonderheiten).

Technisches Equipment

Für die Erfassung des Winterbestandes ist neben der langjährigen Erfahrung der Bearbeiter im Auffinden und in der Bestimmung von Fledermäusen im Winterquartier auch technisches Equipment erforderlich, um den Erfassungserfolg zu verbessern. Dazu gehören neben den guten Lichtquellen auch Endoskope mit Aufnahmefunktion (z. B. Fa. Ridgid), um auch die Auffindbarkeit von tiefer bzw. versteckt sitzenden Individuen zu gewährleisten.

Turnus und Zeitpunkt

Der bisherige Untersuchungszeitpunkt der Begehung der unter FFH-Schutz stehenden Objekte im WW Tegel (2 Langsandsandfilter) sollte so beibehalten werden, d. h. die Kontrollen sollten zwischen Anfang Januar und Mitte Februar eines jeden Winters durchgeführt werden. Hierdurch ist ein Vergleich der langjährigen Erfassungen gegeben und die Komponente Witterung spielt eine untergeordnete Rolle bzw. relativiert sich über die Vielzahl der Erfassungen. Der Kontrollzeitraum liegt somit innerhalb der Winterschlafphase der Tiere und gewährleistet die potenzielle Anwesenheit der vorhandenen Arten im Winterquartier.

Hierbei sollten die beiden Sandfilter innerhalb eines Tages untersucht werden, um eine Vergleichbarkeit der Untersuchungsergebnisse gewährleisten zu können.

Optimal-Version

Methodik

Bei der Untersuchung sollten möglichst alle optisch sichtbaren Fledermäuse erfasst werden, bei Erfordernis auch mittels Endoskop oder Wärmebildkamera. Die Nachweispunkte sind auf Karten möglichst genau zu verorten (einschl. Art, ggf. Besonderheiten). Für eine punktgenaue Kartierung der Individuen müssen neue Pläne erstellt werden, in denen die im Objekt befindlichen Räumlichkeiten detailliert ausgearbeitet sind, um eine bessere Auswertung der erhobenen Daten zu gewährleisten, bspw. um Verteilungsmuster besser zu erkennen.

Technisches Equipment

Für die Erfassung des Winterbestandes ist neben der langjährigen Erfahrung der Bearbeiter im Auffinden und in der Bestimmung von Fledermäusen im Winterquartier auch technisches Equipment erforderlich, um den Erfassungserfolg zu verbessern. Dazu gehören neben den guten Lichtquellen auch Endoskope mit Aufnahmefunktion (z. B. Fa. Ridgid) sowie Wärmebildkameras, um auch die Auffindbarkeit von tiefer bzw. versteckt sitzenden Individuen zu gewährleisten.

Turnus und Zeitpunkt

Der in der Minimalversion angesetzte Erfassungszeitraum zwischen Anfang Januar und Mitte Februar hat auch in der Optimalversion Bestand. Darüber hinaus sollten weitere Begehungstermine durchgeführt werden. Aufgrund der schwer vorhersagbaren Witterungssituation ist ein explizit wetterabhängiges Bestandsmonitoring nicht praktikabel. Insofern wären neben der oben erwähnten Kontrolle in der Wintermitte zwei weitere Kontrollen – einmal am Anfang des Winters (November; Frostphase erforderlich) sowie am Ende des Winters (März) empfohlen, wobei die gleichen methodischen Parameter wie bei den anderen Kontrollen anzuwenden sind und beide Sandfilter ebenfalls vollständig zu kontrollieren sind.

8.3.2 Sommererfassungen

Die aktuell erhobenen Daten legen nahe, dass die beiden Sandfilter des Wasserwerks Tegel als Ganzjahresquartier, d.h. auch im Sommer, von Fledermäusen genutzt werden. Die damit verbundenen Erfassungserfordernisse werden nachfolgend beschrieben.

Minimal-Version

Methodik

Es sollten insgesamt zwei Gebäudeerfassungen zwischen Juni und August pro 6-jähriger Berichtsperiode für ein FFH-Management durchgeführt werden. Bei der Untersuchung sollten möglichst alle optisch sichtbaren Fledermäuse erfasst werden, bei Erfordernis auch mittels Endoskop oder Wärmebildkamera. Die Nachweispunkte sind auf Karten möglichst genau zu verorten (einschl. Art, ggf. Besonderheiten). D.h. die Datenaufnahme erfolgt ähnlich wie bei der Wintererfassung.

Technisches Equipment

Für die Erfassung des Sommerbestandes ist – wie im Winter – neben der langjährigen Erfahrung der Bearbeiter im Auffinden und in der Bestimmung von Fledermäusen im Winterquartier auch technisches Equipment erforderlich, um den Erfassungserfolg zu verbessern. Dazu gehören neben den guten Lichtquellen auch Endoskope mit Aufnahme-funktion (z. B. Fa. Ridgid) sowie Wärmebildkameras, um auch die Auffindbarkeit von tiefer bzw. versteckt sitzenden Individuen zu gewährleisten.

Turnus und Zeitpunkt

Auch wenn eine geringere Anzahl und nicht kontinuierliche Anwesenheit von Fledermäusen in den beiden Sandfiltern im Sommer zu erwarten ist, wird eine zweimalige Begehung aller Teilobjekte innerhalb einer FFH-Berichtsperiode (6 Jahre) vorgeschlagen, was eine Kontrolle aller 3 Jahre impliziert. Diese sollte zwischen Juni und August durchgeführt werden.

Optimal-Version

Methodik

Die Erfassung des Sommerbestandes in den verschiedenen Räumlichkeiten sollte methodisch genauso erfolgen wie in der Minimal-Version beschrieben.

Zusätzlich zu den Quartierkontrollen sollten pro Jahr vier Netzfänge am Quartier durchgeführt werden. Alle gefangenen Tiere sind mit Armklammern zu versehen.

Weiterhin sollte eine Dauererfassung mittels Waldbox an einem ausgewählten Punkt im UG sowie an zwei alternierenden Standorten mittels Batcorder durchgeführt werden. Es kann somit ein Standort pro Woche durchgehend erfasst werden. Ein wöchentlicher Wechsel zwischen den Standorten wird empfohlen. Diese Erfassung sollte einmal alle 3 Jahre erfolgen.

Da es sich beim Wasserwerk Tegel um eine relativ kleine Anzahl an FFH-Teilobjekten (2 Langsamsandfilter) handelt und die Anzahl an Ein- und Ausflugmöglichkeiten überschaubar ist, besteht die Möglichkeit, mittels Lichtschranke die Ein- und Ausflüge der sich im Quartier

befindlichen Tiere zu registrieren und damit Rückschlüsse auf den Gesamtbestand zu ziehen. Zwecks Artbestimmung sollte dies in Kombination mit Foto- bzw. Videoaufzeichnungen erfolgen.

Technisches Equipment

Für die Sommererfassung des Bestandes im Quartier sollte das gleiche Equipment verwendet werden wie in der Minimal-Version beschrieben.

Die Netzfänge sollten mit geeignetem Material im Bereich der Zuflugmöglichkeiten in die Teilobjekte durchgeführt werden, möglichst im Umfeld bekannter Ein- bzw. Ausflüge.

Für die Untersuchung mittels bioakustischer Methoden sollten geeignete Geräte, z. B. Batcorder der Fa. EcoObs, verwendet werden, die eine zuverlässige Aufnahme der Aktivitäten und nachträglich gut praktikable Auswertung am Computer ermöglichen.

Turnus und Zeitpunkt

Die Gebäudebegehungen für die Erfassung des Bestandes im Sommer sollte jährlich zwischen Juni und August durchgeführt werden. Die Netzfänge und die bioakustischen Untersuchungen sollten zweimal pro FFH-Berichtsperiode, d. h. alle 3 Jahre, realisiert werden.

Der erste Netzfang sollte zum Ende des Winters im März durchgeführt werden, zwei weitere während der Wochenstubenzeit zwischen Juni und August; ein weiterer Netzfang in der Schwärmphase im September/Okttober.

Der Einbau einer Lichtschranke sollte zum einen zu der Zeit des Ausflugs aus dem Winterquartier zwischen Februar und April erfolgen, zum anderen zwischen September und November, um den Einflug in das Winterquartier zu erfassen.

8.3.3 Zusammenfassung

Abschließend werden die verschiedenen Methoden der Erfassung in der Minimal- und Maximal-Version gegenübergestellt.

Tab. 19 Zusammenfassende Gegenüberstellung der Untersuchungsmethoden für ein Bestandsmonitoring im FFH-Objekt WW Tegel.

Methoden	Wintererfassung		Sommererfassung	
	Minimal	Optimal	Minimal	Optimal
Quartierkontrolle	jährlich	3x jährlich	alle 3 Jahre	jährlich
Bioakustik	-	-	optional alle 3 Jahre	alle 3 Jahre
Netzfang	-	-	-	optional
Beringung	-	optional	-	optional
Lichtschranken	-	-	-	optional

9 Zusammenfassung

Das FFH-Objekt „Wasserwerk Tegel“ (DE 3445-303) umfasst eine Fläche und befindet sich auf dem Betriebsgelände des in Nutzung stehenden Wasserwerkes Tegel im Berliner Bezirk Reinickendorf. Es umfasst zwei stillgelegte Sandfilteranlagen, die von den Berliner Wasserwerken im Rahmen des „Berliner Artenhilfsprogramms für Fledermäuse“ zur Verfügung gestellt wurden. Der Objektschutz umfasst die genannten Bauwerke einschließlich ihrer Oberflächen.

Winterlebensraum

Die beiden Langsandsandfilter im WW Tegel wurden erst 1989 aus der Nutzung genommen und unterliegen seitdem einer jährlichen Kontrollzählung der überwinternden Fledermäuse. Nach Auswertung der Bestandserfassungen wurden insgesamt 6 Fledermausarten nachgewiesen:

- 2 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie: Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) und Großes Mausohr (*Myotis myotis*),
- 4 Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) und Braunes Langohr (*Plecotus auritus*).

In den letzten zehn Erfassungsjahren sind (nach Häufigkeiten abnehmend) die Wasserfledermaus, die Fransenfledermaus und das Große Mausohr die 3 häufigsten überwinternden Fledermausarten im WW Tegel.

Die Relevanz des FFH-Objektes „Wasserwerk Tegel“ als Winterquartier für Fledermäuse wird als herausragend mit überregionaler Bedeutung eingestuft. Es handelt sich um eines der größten und wertvollsten Fledermauswinterquartiere im Berliner Stadtgebiet mit aktuell um die 1.500 überwinternden Tieren, bzw. um das größte Winterquartier des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*).



Abb. 17 Innenbereich des Langsandsandfilters Ost im WW Tegel (hier: Dachsteine als Spaltenquartiere)

Gebietsentwicklung

Ähnlich wie bei dem WW Friedrichshagen befinden sich die unter Schutz stehenden Objekte in einem guten baulichen Zustand. Die nachgewiesenen Fledermausarten weisen aktuell günstige Erhaltungszustände im Winterquartier auf, welche durch habitat- sowie klimaoptimierende Maßnahmen langfristig erhalten und verbessert werden könnten.

Sommerlebensraum

Bei der bioakustischen Erfassung 2017 konnten mit Hilfe von Batcordern 5 eindeutig bestimmbare Arten am WW Tegel nachgewiesen werden: die Breitflügelfledermaus, der Große Abendsegler, die Rauhautfledermaus, die Zwergfledermaus und die Mückenfledermaus. Die Datenauswertung legt nahe, dass die 2 Langsamsandfilter als Ganzjahresquartier, d. h. auch im Sommer, von Fledermäusen genutzt werden.

Besucherhinweise

Im bestehenden Vertrag (2010) zwischen der Obersten Naturschutzbehörde des Landes Berlin und den Berliner Wasserbetrieben ist die Sicherung und der Schutz der Fledermausquartiere in den stillgelegten Sandfiltern des Wasserwerkes Tegel geregelt. Die Nutzung der Schutzobjekte unterliegt daher strenge Auflagen. Das Betreten der Anlagen durch die BWB ist in der Zeit vom 15. August bis zum 30. April nicht erlaubt. Besucherführungen durch die Sandfilter werden nach vorliegenden Informationen nicht durchgeführt.

10 Literatur

- BÄRTHEL, H. (1997): Wasser für Berlin - Die Geschichte der Wasserversorgung. Hrsg.: BERLINER WASSERBETRIEBE. 304.
- BARTSCHV – BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG (2005): Verordnung zum Schutz wild lebender Tier und Pflanzenarten vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95)
- BERLINER WASSERBETRIEBE (o.J.): Wasserwerk Tegel (Kurzinformativblatt). Berlin. 1 S.
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2013a): Ergebnisse nationaler FFH-Bericht 2013, Arten in der atlantischen biogeografischen Region. Abrufbar unter: https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/natura2000/Nat_Bericht_2013/arten_atl.pdf, letzter Zugriff am: 08.06.2015.
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2013b): Ergebnisse nationaler FFH-Bericht 2013, Arten in der kontinentalen biogeografischen Region. Abrufbar unter: https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/natura2000/Nat_Bericht_2013/arten_kon.pdf, letzter Zugriff am: 08.06.2015.
- BFN & BLAK – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ & BUND-LÄNDER-ARBEITSKREIS FFH-MONITORING UND BERICHTSPFLICHT (2017): Bewertungsbögen der Fledermäuse als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. 2. Überarbeitung
- BNATSCHG – BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (2009): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434)
- BOGDANOWICZ, W. (1999): *Myotis nattereri* (KUHLE, 1818). In: A. J. MITCHELL-JONES, AMORI, G., BOGDANOWICZ, W., KRISTOF, B., REIJNDERS, P. J. H., SPITZENBERGER, F., STUBBE, M., THISSEN, J. B. M., VOHRALIK, V. & ZIMA, J. [Hrsg.]: The Atlas of European Mammals. T. & A.D. POYSER. London: 118-119.
- BOYE, P. & DIETZ, M. (2004): *Nyctalus noctula* (KEYSERLING & BLASIUS, 1839). Schr.-R. Landschaftspf. u. Natursch. 69/2: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bd. 2: Wirbeltiere: 529-536.
- BOYE, P., DIETZ, M. & WEBER, M. (1999): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland/ Bats and Bat Conservation in Germany. Hrsg.: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ. 112 S.
- BOYE, P. & MEYER-CORDS, C. (2004): *Pipistrellus nathusii* (SCHREBER, 1774). Schr.-R. Landschaftspf. u. Natursch. 69/2: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bd. 2: Wirbeltiere: 529-536.
- BRAUN, M. (2003): Breitflügelfledermaus *Eptesicus serotinus* (SCHREBER, 1774). In: M. BRAUN & DIETERLEN, F. [Hrsg.]: Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1: Allgemeiner Teil. Fledermäuse (Chiroptera). Eugen Ulmer Verlag. Stuttgart (Hohenheim): 498-506.

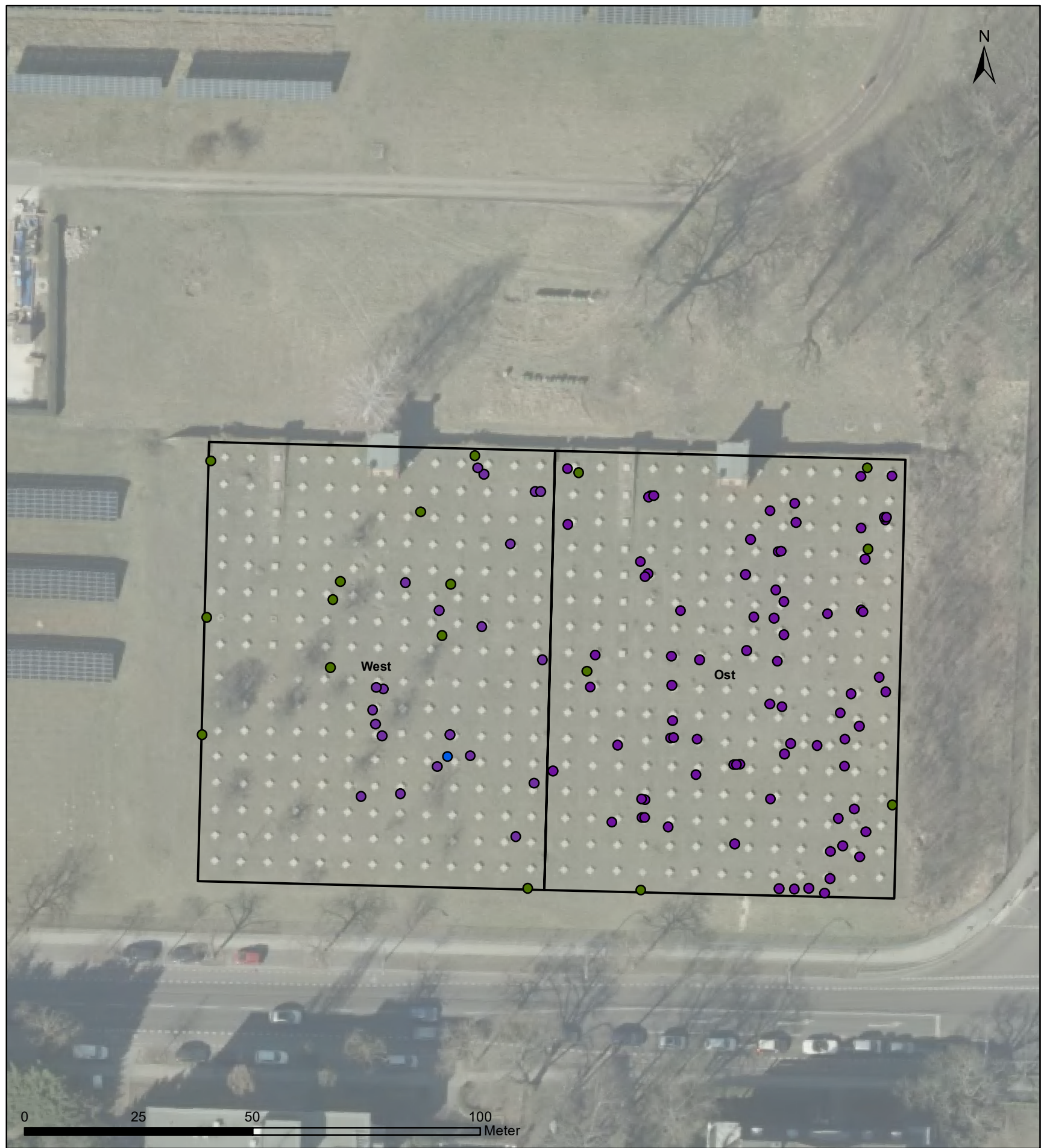
- BRINKMANN, R., BACH, L., BIEDERMANN, M., DIETZ, M., DENSE, C., FIEDLER, W., FUHRMANN, M., KIEFRE, M., LIMPENS, H., NIERMANN, I., SCHORCHT, W., RAHMEL, U., REITER, G., SIMON, M., STECK, C., & A. ZAHN (2003): Querungshilfen für Fledermäuse. Schadensbegrenzung bei der Lebensraumzerschneidung durch Verkehrsprojekte. Unveröfftl. Positionspapier. 11 S.
- BUBO – ARBEITSGEMEINSCHAFT FREILANDBIOLOGE DIPL. BIOL. C. KALLASCH (2016): Artenhilfsprogramm Fledermäuse. Bericht über Winterkontrollen 2015-2016. Berlin, 85 S. + Anlagen.
- CATTO, C. M. C. & HUTSON, A. M. (1999): *Eptesicus serotinus* (SCHREBER, 1774). In: A. J. MITCHELL-JONES, AMORI, G., BOGDANOWICZ, W., KRISTUFEK, B., REIJNDERS, P. J. H., SPITZENBERGER, F., STUBBE, M., THISSEN, J. B. M., VOHRALIK, V. & ZIMA, J. [Hrsg.]: The Atlas of European Mammals. T. & A.D. POYSER. London: 142-143.
- DENSE, C. (1992): Telemetrische Studien zur Habitatnutzung und zum Aktivitätsmuster der Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), SCHREBER 1774 im Osnabrücker Hügelland. Dipl.-Arbeit, Universität, Osnabrück. 120 S.
- DIETZ, M. & BOYE, P. (2004): *Myotis daubentonii* (KUHL, 1817). Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/2: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere: 489-495.
- DIETZ, C., NILL, D. & VON HELVERSEN, O. (2016): Handbuch der Fledermäuse, Europa und Nordwestafrika. Franckh-Kostmos Verlag, Stuttgart. 416 S.
- DOLCH, D. (2008a): Wasserfledermaus *Myotis daubentoni* (KUHL, 1817). Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 17, Heft 2-3: Säugetierfauna des Landes Brandenburg. Teil 1: Fledermäuse: 108-112.
- DOLCH, D. (2008b): Braunes Langohr *Plecotus auritus* (LINNAEUS, 1758). Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 17, Heft 2-3: Säugetierfauna des Landes Brandenburg. Teil 1: Fledermäuse: 113-117.
- ECO OBS – SCHUSTER, C. & RUNKEL, V. (2010): Firma ecoObs GmbH – Lösungen für ecological Observations. Abrufbar unter: <https://ecoobs.de/cnt-software.html>, letzter Zugriff am: 10.06.2018.
- EICHEN, CH. (2006): Säugetiere (Mammalia). IN: LAU (LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT) [HRSG.]: Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 2. Halle (Saale): 286-359.
- EU-ARTSCHV – EU – ARTENSCHUTZ-VERORDNUNG (1997): Verordnung (EG) NR. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 2016 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels. Am 1. Juni 1997 inkraft getreten. Letzte Änderung durch Verordnung (EG) NR. 750/2013. Inkrafttreten der Änderung am 10. August 2013.

- FIS BROKER (2018): Geodaten Portal der Senatsentwicklung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin. Abrufbar unter: <http://www.stadtentwicklung.berlin.de/geoinformation/fis-broker/>, letzter Zugriff am: 10.08.2018
- FNP – FLÄCHENNUTZUNGSPLAN (2015): Flächennutzungsplan von Berlin in der Fassung der Neubekanntmachung vom 5. Januar 2015 (ABl. S. 31), zuletzt geändert am 9. Juni 2016 (ABl. S. 1362).
- GESKE, C. (2006): Aktuelle Vorkommen der Tier- und Pflanzenarten der Anhänge II, IV und V der FFH-Richtlinie in den deutschen Bundesländern - eine Übersicht. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 2/2006, Sonderheft: Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland: 14-22.
- GRIMMBERGER, E., RUDLOFF, K. & unter Mitarbeit von KERN, C. (2009): Atlas der Säugetiere Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. Natur- und Tierverlag GmbH. 495 S.
- GÜTTINGER, R., ZAHN, A., KRAPP, F. & W. SCHÖBER (2001): *Myotis myotis* – Großes Mausohr. In: NIETHAMMER, J. & F. KRAPP: Handbuch der Säugetiere Europas. Bd. 4: Fledertiere, Teil I: Chiroptera I: 111-122.
- HAENSEL, J. (2008): Großes Mausohr *Myotis myotis* (BORKHAUSEN, 1797). Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 17, Heft 2-3: Säugetierfauna des Landes Brandenburg. Teil 1: Fledermäuse: 79-87.
- ITN – INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG (2015): Arbeitshilfe zur Berücksichtigung des Fledermausschutzes bei der Genehmigung von Windenergieanlagen (WEA) in Thüringen. Hrsg.: THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE. 121 S.
- KIEFER, A. & P. BOYE (2004A): *Plecotus auritus* LINNAEUS, 1758. In: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BLESS, R., BOYE, P., SCHRÖDER, E. & A. SSYMANK (BEARB.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. - Schr.R. f. Landschaftspfl. u. Natursch. 69/2: 580-586.
- MATERNOWSKI, H.-W. (2008): Breitflügelfledermaus *Eptesicus serotinus* (SCHREBER, 1774). Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 17, Heft 2-3: Säugetierfauna des Landes Brandenburg. Teil 1: Fledermäuse: 126-129.
- MEINIG, H. & BOYE, P. (2004): *Pipistrellus pipistrellus* (SCHREBER, 1774). Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/2: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere: 570-575.
- MEINIG, H., BOYE, P. & HUTTERER, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Münster (Landwirtschaftsverlag). Naturschutz und Biologische Vielfalt **70** (1): 115–153.
- MESCHEDE, A. (2012): Ergebnisse des bundesweiten Monitorings zum Großen Mausohr (*Myotis myotis*) – Analysen zum Bestandstrend der Wochenstuben. BfN-Skripten **325**. 71 S.

- MESCHEDE, A. & HELLER, K.-G. (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern unter besonderer Berücksichtigung wandernder Arten. Teil I des Abschlussberichtes zum Forschungs- und Entwicklungsvorhaben "Untersuchungen und Empfehlungen zur Erhaltung der Fledermäuse in Wäldern". Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 66: 145-150.
- MESCHEDE, A. & RUDOLPH, B.-U. (2004): Fledermäuse in Bayern. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart. 411 S.
- NATSCHG BLN – BERLINER NATURSCHUTZGESETZ (2013): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege von Berlin vom 29. Mai 2013 (GVBl. 2013, S. 140). Abrufbar unter: <http://gesetze.berlin.de/jportal/?quelle=jlink&query=NatSchG+BE&psml=bsbeprod.psml&max=true>, letzter Zugriff am: 10.08.2018.
- NLWKN – NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ [Hrsg.] (2010): Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Vollzugshinweise zum Schutz von Arten und Lebensraumtypen in Niedersachsen. Abrufbar unter: http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/staatliche_vogelschutzwarte/vollzugshinweise_arten_und_lebensraumtypen/46103.html, letzter Zugriff am: 10.08.2018.
- NLWKN – NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ [Hrsg.] (2010a): Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) (Stand Juli 2010, Entwurf). Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Hannover. 12 S. Abrufbar unter: http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/staatliche_vogelschutzwarte/vollzugshinweise_arten_und_lebensraumtypen/46103.html, letzter Zugriff am: 11.09.2012.
- NLWKN – NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ [Hrsg.] (2010b): Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) (Stand Juli 2010, Entwurf). Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Hannover. 13 S. Abrufbar unter: http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/staatliche_vogelschutzwarte/vollzugshinweise_arten_und_lebensraumtypen/46103.html, letzter Zugriff am: 11.09.2012.
- NLWKN – NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ [Hrsg.] (2010c): Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) (Stand Juli 2010, Entwurf). Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Hannover. 12 S. Abrufbar unter: http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/staatliche_vogelschutzwarte/vollzugshinweise_arten_und_lebensraumtypen/46103.html, letzter Zugriff am: 11.09.2012.
- PAN & ILÖK - PAN (PLANUNGSBÜRO FÜR ANGEWANDTEN NATURSCHUTZ GMBH) & ILÖK (INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE, AG BIOZÖKOLOGIE) (2010): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-

- Richtlinie in Deutschland. Überarbeitetet Bewertungsböger der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlager für ein bundesweites FFH-Monitoring. Unveröff. Werkarbeit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (BfN), 206 S.
- ROSENAU, S. & BOYE, P. (2004): *Eptesicus serotinus* (SCHREBER, 1774). Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/2: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere: 395-401.
- SCHNITTER, P., EICHEN, CH., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M., SCHRÖDER, E. & BUND-LÄNDER-ARBEITSKREIS ARTEN (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt. Sonderheft 2. 370 S.
- SCHOBER, W. & GRIMMBERGER, E. (1998): Die Fledermäuse Europas. Franckh-Kosmos Verlags GmbH & Co. Stuttgart. 2. Auflage.
- SEN-SU – SENATSV ERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT (2016): Stek 2030 – Berlin Strategie 2.0 / Stadtentwicklungskonzept Berlin 2030. Abrufbar unter: www.berlin.de/2030, letzter Zugriff am: 10.08.2018.
- SEN-UVK – SENATSV ERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ (2017): LaPro 2016 – Landschafts- und Artenschutzprogramm. Berlin, medialis Offsetdruck. 19 S.
- SIEMERS, B. & NILL, D. (2000): Fledermäuse. Das Praxisbuch. BLV Verlagsgesellschaft. 127 S.
- SIMON, M. & P. BOYE (2004): *Myotis myotis* (BORKHAUSEN, 1797). In: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BLESS, R., BOYE, P., SCHRÖDER, E. & A. SSYMANK (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/2: 503-511.
- STEFFENS, R., ZÖPHEL, U. & BROCKMANN, D. (2004): 40 Jahre Fledermausmarkierungszentrale Dresden - methodische Hinweise und Ergebnisübersicht. Hrsg.: SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE: Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, L V-2/29. 125 S.
- STUTZ, H.-P. B. (1999): *Myotis myotis*. In: MITCHELL-JONES, A. J., AMORI, G., BOGDANOWICZ, W., KRYSZTEK, B., REINDERS, P. J. H., SPITZENBERGER, F., STUBBE, M., THISEN, J. B. M., VOHRALIK, V. & J. ZIMA: The atlas of european mammals. T. & A. D. Poyser Natural History: 114-115.
- TEUBNER, J. & DOLCH, D. (2008): Mückenfledermaus *Pipistrellus pygmaeus* (LEACH, 1825). Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 17, Heft 2-3: Säugetierfauna des Landes Brandenburg. Teil 1: Fledermäuse: 143-147.
- TRAPPMANN, C. & BOYE, P. (2004): *Myotis nattereri* (KUHLE, 1817). Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/2: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere: 517-522.

WRRL – WASSERRAHMENRICHTLINIE (2000): Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, Amtsblatt der EG Nr. L 327/1 vom 22.12.2000.



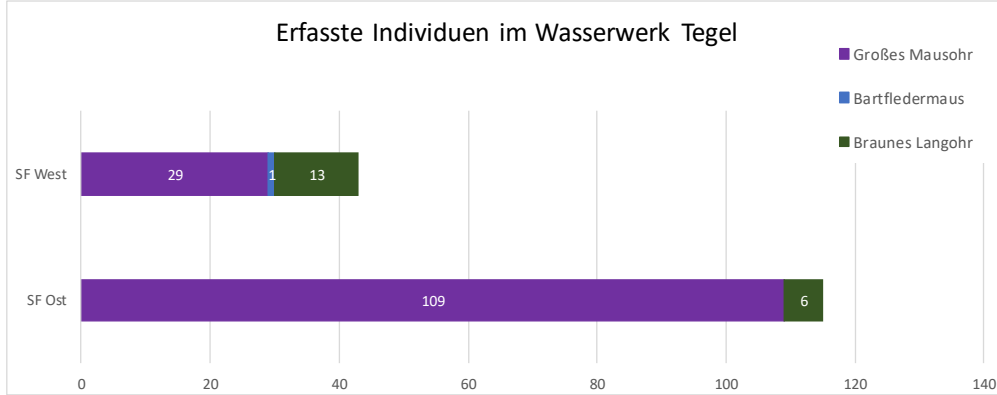
Legende

Gebäudearten

Langsamsandfilter (SF Ost und SF West)

Fledermausarten

- Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
- Bartfledermaus (*Myotis brandtii/mystacinus*)
- Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)



Projekt: **Managementplan für vier Natura 2000-Fledermauswinterquartiere in Berlin**

Vergabenummer: FB-APA4 2016

Wasserwerk Tegel

Hangplatzkarte Großes Mausohr (*Myotis myotis*),
Bartfledermaus (*Myotis brandtii/mystacinus*) und
Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

Erfassung 19.01.2017

Auftraggeber: **Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz**
Sachgebiet Artenschutz/
Natura 2000 rechtliche Sicherung

Planverfasser: **MYOTIS Büro für Landschaftsökologie**
Dipl. Ing. (FH) Burkhard Lehmann

Am Kölnischen Park 3
10179 Berlin

Magdeburger Straße 23
06112 Halle (Saale)

Datenquelle: Geoportal Berlin/ DOP 2017

Bearbeiter: D. Borchert

Plananlage 1

Maßstab:	Datum:
1: 1.000	15.08.2018




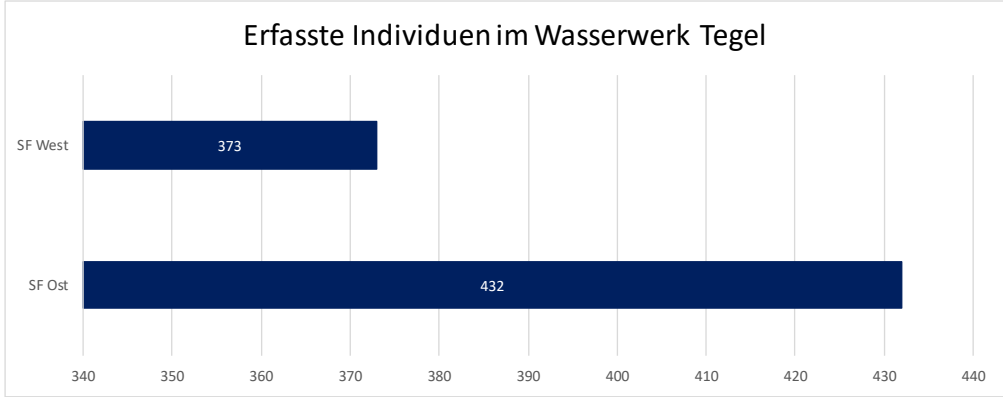
Legende

Gebäudearten

 Langsamsandfilter (SF Ost und SF West)

Fledermausarten

 Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)



Projekt: **Managementplan für vier Natura 2000-Fledermauswinterquartiere in Berlin**
 Vergabenummer: FB-APA4 2016
Wasserwerk Tegel
 Hangplatzkarte Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)
 Erfassung 19.01.2017

Auftraggeber: 
Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz
 Sachgebiet Artenschutz/
 Natura 2000 rechtliche Sicherung

Planverfasser: 
MYOTIS
Büro für Landschaftsökologie
 Dipl. Ing. (FH) Burkhard Lehmann

Am Köllnischen Park 3
 10179 Berlin

Magdeburger Straße 23
 06112 Halle (Saale)

Datenquelle: Geoportal Berlin/ DOP 2017

Bearbeiter: D. Borchert

Plananlage 2

Maßstab:	Datum:
1: 1.000	15.08.2018




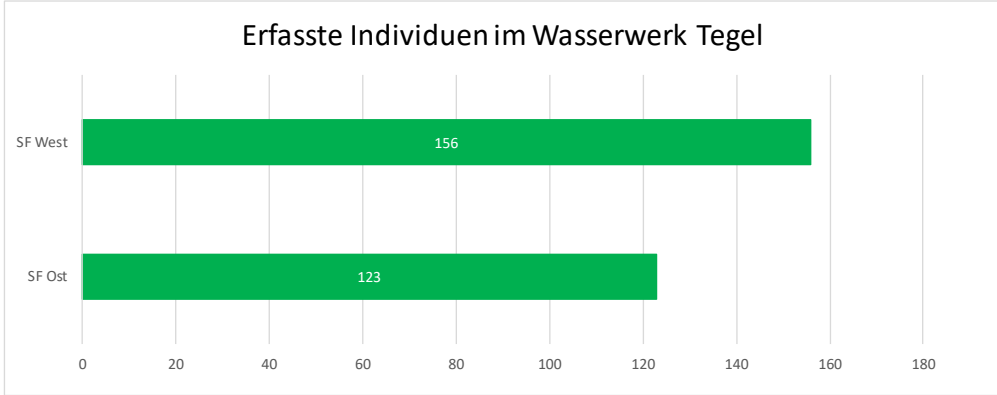
Legende

Gebäudearten

 Langsamsandfilter (SF Ost und SF West)

Fledermausarten

 Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)



Projekt: **Managementplan für vier Natura 2000-Fledermauswinterquartiere in Berlin**
 Vergabenummer: FB-APA4 2016
Wasserwerk Tegel
 Hangplatzkarte Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)
 Erfassung 19.01.2017

Auftraggeber: 
Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz
 Sachgebiet Artenschutz/
 Natura 2000 rechtliche Sicherung

Planverfasser: 
MYOTIS
Büro für Landschaftsökologie
 Dipl. Ing. (FH) Burkhard Lehmann

Am Köllnischen Park 3
 10179 Berlin

Magdeburger Straße 23
 06112 Halle (Saale)

Datenquelle: Geoportal Berlin/ DOP 2017

Bearbeiter: D. Borchert

Plananlage 3

Maßstab:	Datum:
1: 1.000	15.08.2018



Legende

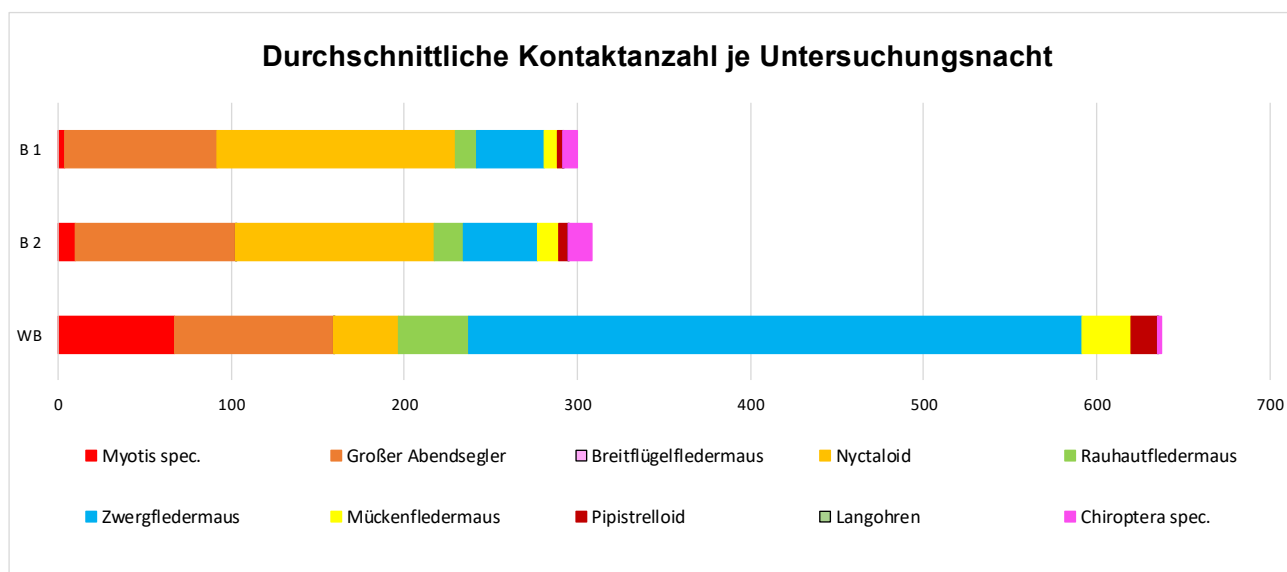
Gebäudearten

Langsamsandfilter

Standorte bioakustischer Erfassung (Symbolgröße klassifiziert nach durchschnittlicher Kontaktanzahl je Untersuchungsnacht)

- Batcorderstandort (B)
- Waldboxstandort (WB)
- bis 500 Kontakte
- bis 750 Kontakte
- bis 1000 Kontakte
- bis 2000 Kontakte
- über 2000 Kontakte

Durchschnittliche Kontaktanzahl je Untersuchungsnacht



Projekt: **Managementplan für vier Natura 2000-Fliegewinterquartiere in Berlin**

Vergabenummer: FB-APA4 2016

Wasserwerk Tegel

Batcorder- und Waldbox-Standorte
Sommererfassung 2017
Mai 2017

Auftraggeber: Berlin

Senatsverwaltung für
Umwelt, Verkehr und Klimaschutz
Sachgebiet Artenschutz/
Natura 2000 rechtliche Sicherung

Am Köllnischen Park 3
10179 Berlin

Datenquelle: Geoportal Berlin/ DOP 2017

Plananlage 4.1

Planverfasser: Myotis

MYOTIS
Büro für Landschaftsökologie
Dipl. Ing. (FH) Burkhard Lehmann

Magdeburger Straße 23
06112 Halle (Saale)

Bearbeiter: D. Borchert

Maßstab

1: 1.000

Datum

15.08.2018










Legende

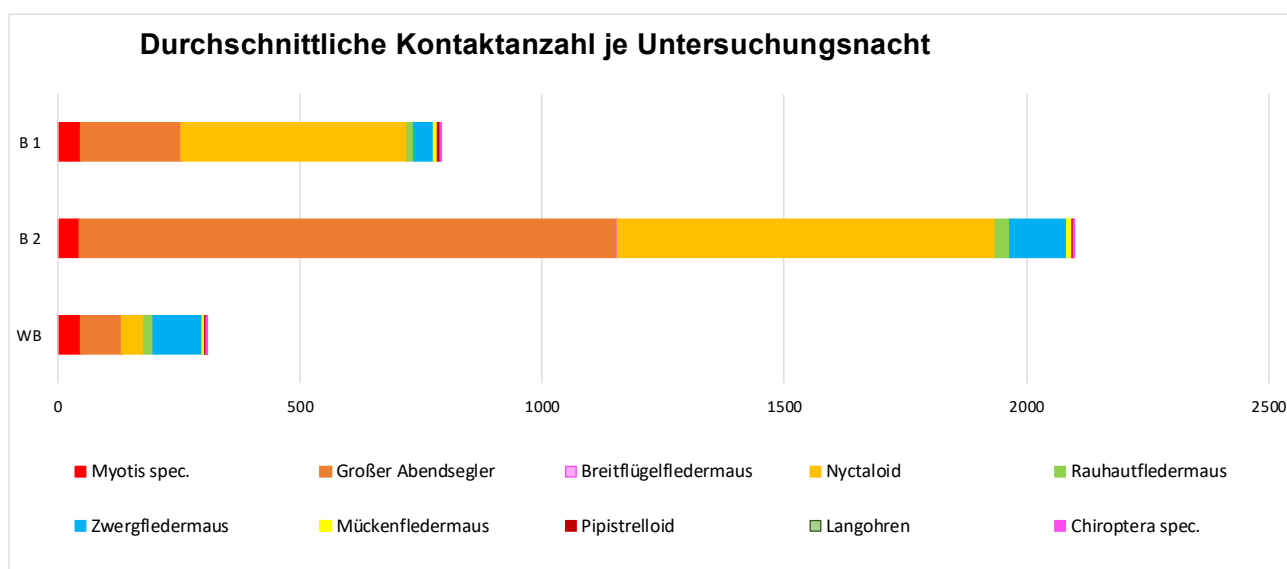
Gebäudearten

 Langsamsandfilter

Standorte bioakustischer Erfassung (Symbolgröße klassifiziert nach durchschnittlicher Kontaktanzahl je Untersuchungsnacht)

-  Batcorderstandort (B)
-  Waldboxstandort (WB)
-  bis 500 Kontakte
-  bis 750 Kontakte
-  bis 1000 Kontakte
-  bis 2000 Kontakte
-  über 2000 Kontakte

Durchschnittliche Kontaktanzahl je Untersuchungsnacht



Projekt: **Managementplan für vier Natura 2000-Fledermauswinterquartiere in Berlin**

Vergabenummer: FB-APA4 2016

Wasserwerk Tegel


Batcorder- und Waldbox-Standorte
Sommererfassung 2017
Juni 2017

Auftraggeber: 
**Senatsverwaltung für
Umwelt, Verkehr und Klimaschutz**
Sachgebiet Artenschutz/
Natura 2000 rechtliche Sicherung

Am Kölnischen Park 3
10179 Berlin

Datenquelle: Geoportal Berlin/ DOP 2017

Plananlage 4.2

Planverfasser: 
MYOTIS
Büro für Landschaftsökologie
Dipl. Ing. (FH) Burkhard Lehmann

Magdeburger Straße 23
06112 Halle (Saale)

Bearbeiter: D. Borchert

Maßstab

1: 1.000

Datum

15.08.2018



Legende

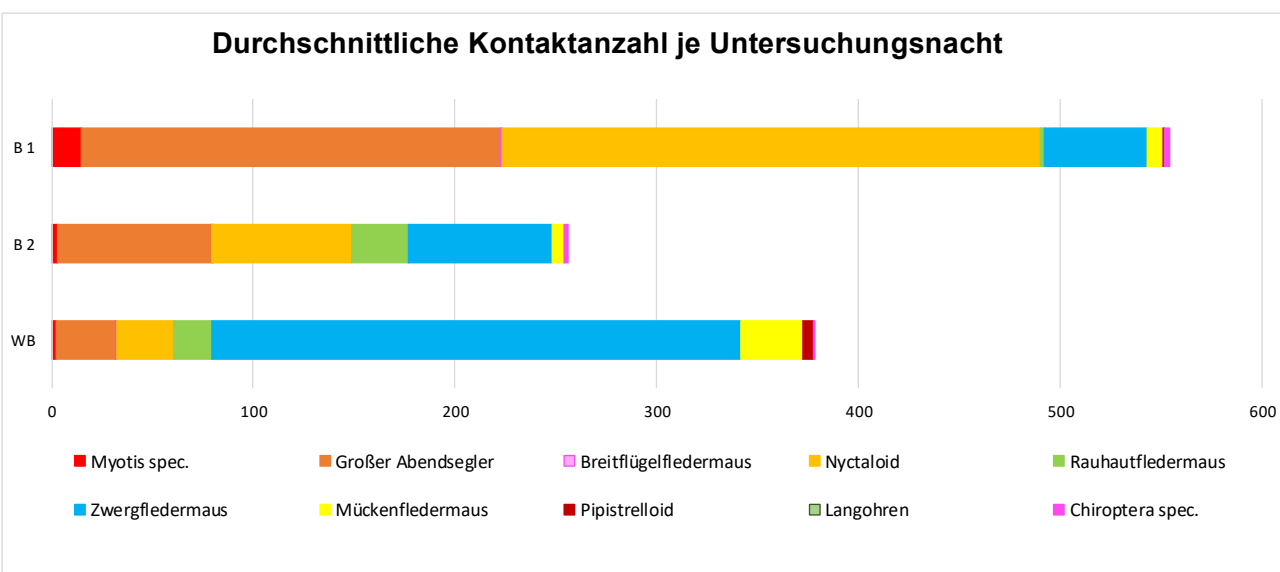
Gebäudearten

Langsamsandfilter

Standorte bioakustischer Erfassung (Symbolgröße klassifiziert nach durchschnittlicher Kontaktanzahl je Untersuchungsnacht)

- Batcorderstandort (B)
- Waldboxstandort (WB)
- bis 500 Kontakte
- bis 750 Kontakte
- bis 1000 Kontakte
- bis 2000 Kontakte
- über 2000 Kontakte

Durchschnittliche Kontaktanzahl je Untersuchungsnacht



Projekt: **Managementplan für vier Natura 2000-Fledermauswinterquartiere in Berlin**

Vergabenummer: FB-APA4 2016

Wasserwerk Tegel

Batcorder- und Waldbox-Standorte
Sommererfassung 2017
Juli 2017

Auftraggeber: Berlin

Senatsverwaltung für
Umwelt, Verkehr und Klimaschutz
Sachgebiet Artenschutz/
Natura 2000 rechtliche Sicherung

Am Köllnischen Park 3
10179 Berlin

Datenquelle: Geoportal Berlin/ DOP 2017

Plananlage 4.3

Planverfasser: Myotis

MYOTIS
Büro für Landschaftsökologie
Dipl. Ing. (FH) Burkhard Lehmann

Magdeburger Straße 23
06112 Halle (Saale)

Bearbeiter: D. Borchert

Maßstab

1: 1.000


Datum

15.08.2018




Legende

Gebäudearten


 Langsamsandfilter


Standorte bioakustischer Erfassung (Symbolgröße klassifiziert nach durchschnittlicher Kontaktanzahl je Untersuchungsnacht)


 Batcorderstandort (B)

 Waldboxstandort (WB)

 bis 500 Kontakte

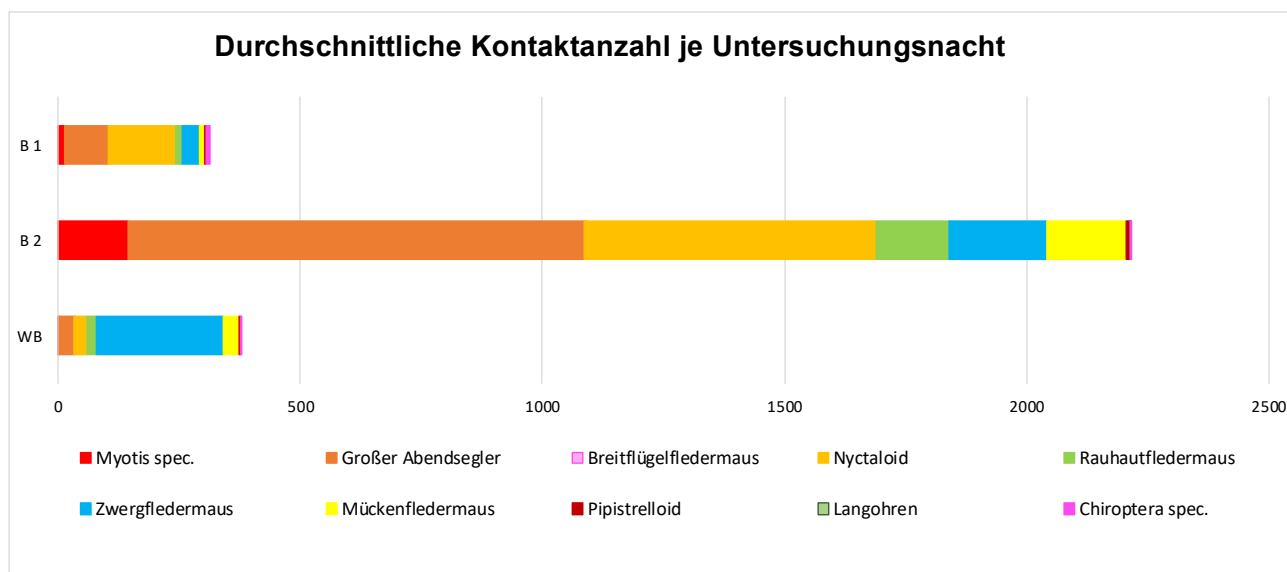
 bis 750 Kontakte

 bis 1000 Kontakte

 bis 2000 Kontakte

 über 2000 Kontakte

Durchschnittliche Kontaktanzahl je Untersuchungsnacht



Projekt: **Managementplan für vier Natura 2000-Fledermauswinterquartiere in Berlin**

Vergabenummer: FB-APA4 2016

Wasserwerk Tegel

Batcorder- und Waldbox-Standorte
Sommererfassung 2017
August 2017

Auftraggeber:  Berlin

Senatsverwaltung für
Umwelt, Verkehr und Klimaschutz
Sachgebiet Artenschutz/
Natura 2000 rechtliche Sicherung

Am Köllnischen Park 3
10179 Berlin

Datenquelle: Geoportal Berlin/ DOP 2017

Plananlage 4.4

Planverfasser:  Myotis

MYOTIS
Büro für Landschaftsökologie
Dipl. Ing. (FH) Burkhard Lehmann

Magdeburger Straße 23
06112 Halle (Saale)

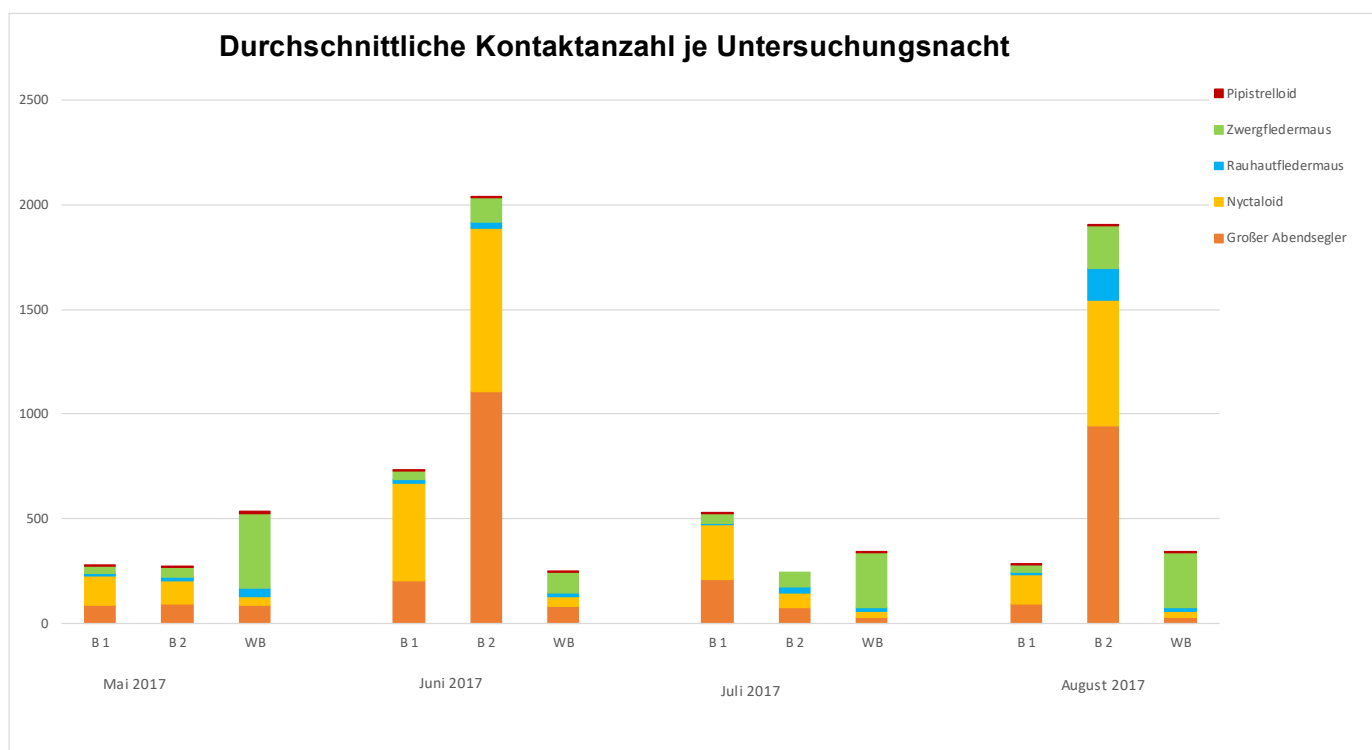
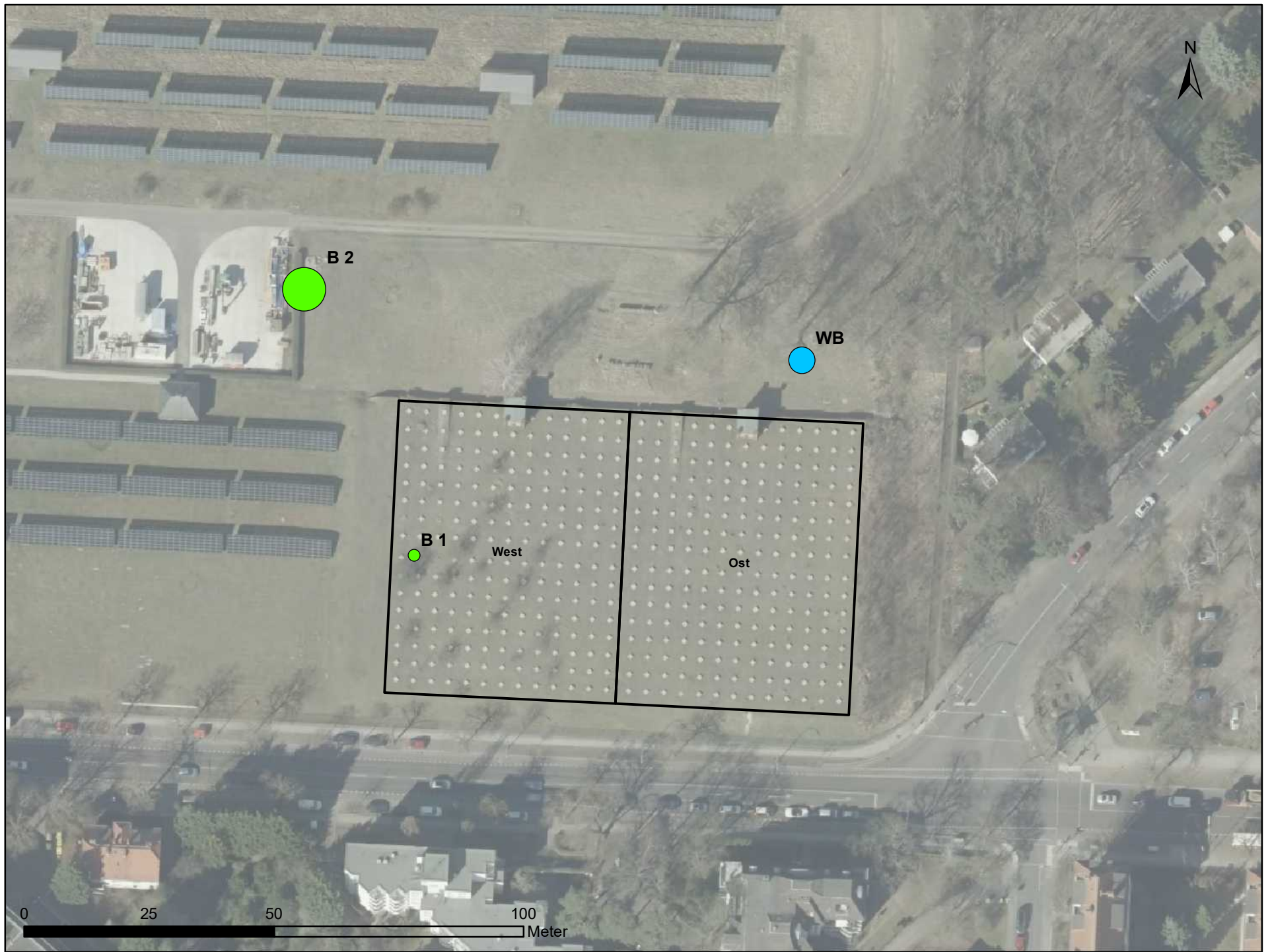
Bearbeiter: D. Borchert

Maßstab

1: 1.000

Datum

15.08.2018



Legende

Gebäudearten

Langsamsandfilter

Standorte bioakustischer Erfassung (Symbolgröße klassifiziert nach durchschnittlicher Kontaktanzahl je Untersuchungsnacht)

- Batcorderstandort (B)
- Waldboxstandort (WB)
- bis 2000 Kontakte
- bis 2400 Kontakte
- bis 5000 Kontakte

Projekt: **Managementplan für vier Natura 2000-Fledermauswinterquartiere in Berlin**

Vergabenummer: FB-APA4 2016

Wasserwerk Tegel

Batcorder- und Waldbox-Standorte
Übersicht zur Sommererfassung 2017

Auftraggeber: Berlin

Senatsverwaltung für
Umwelt, Verkehr und Klimaschutz
Sachgebiet Artenschutz/
Natura 2000 rechtliche Sicherung

Am Köllnischen Park 3
10179 Berlin

Datenquelle: Geoportal Berlin/ DOP 2017

Plananlage 4

Planverfasser:

Myotis

MYOTIS
Büro für Landschaftsökologie
Dipl. Ing. Burkhard Lehmann (FH)

Magdeburger Straße 23
06112 Halle (Saale)

Bearbeiter: D. Borchert

Maßstab

Datum

1: 1.000

13.06.2018





Legende

Gebäudearten

 Langsandsandfilter (SF Ost und SF West)

Maßnahmen zur Sicherung und Verbesserung der Quartiersbedingungen

 Schaffung von Quartiersmöglichkeiten (BfN-Code 11.1.2)

 Entfernung von Gehölzaufwuchs (BfN-Code 11.1.2)

Projekt: **Managementplan für vier Natura 2000-Fledermauswinterquartiere in Berlin**

Vergabenummer: FB-APA4 2016

Wasserwerk Tegel

Maßnahmen

Auftraggeber: 
**Senatsverwaltung für
 Umwelt, Verkehr und Klimaschutz**
 Sachgebiet Artenschutz/
 Natura 2000 rechtliche Sicherung

Am Köllnischen Park 3
 10179 Berlin

Planverfasser: 
MYOTIS
Büro für Landschaftsökologie
 Dipl. Ing. (FH) Burkhard Lehmann

Magdeburger Straße 23
 06112 Halle (Saale)

Datenquelle: Geoportal Berlin/ DOP 2017

Bearbeiter: D. Borchert

Plananlage 5

Maßstab:
 1: 1.000

Datum:
 15.08.2018