



HOCHSCHULE
NEUBRANDENBURG
University of Applied Sciences

Bachelorarbeit (B.Sc.)

**Analyse der Habitatstrukturen ehemaliger Dorffriedhöfe Berlins
und ihre Bedeutung für Brutvögel -**

Aufnahme von Revieren und nistökologischen Gilden



vorgelegt von: Lisa Sanden

URN-Nr.: urn:nbn:de:gbv:519-thesis2024-0159-5

1. Betreuer: Prof. Dr. Torsten Lipp
2. Betreuer: Dipl.-Ing. (PH) Jens Scharon

Neubrandenburg, 05.07.2024

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----|
| Abbildungsverzeichnis..... | III |
| Kartenverzeichnis..... | IV |
| Tabellenverzeichnis..... | V |
| Zusammenfassung..... | 1 |
| 1. Einleitung..... | 2 |
| 1.1. Zielstellung der Arbeit..... | 3 |
| 1.2. Berliner Friedhofstypen..... | 4 |
| 2. Vorstellung der Untersuchungsgebiete..... | 6 |
| 2.1. Dorfkirchhof Falkenberg..... | 7 |
| 2.2. Dorfkirchhof Wartenberg..... | 12 |
| 2.3. Dorfkirchhof Malchow..... | 17 |
| 2.4. Dorfkirchhof Blankenfelde..... | 21 |
| 3. Methoden..... | 25 |
| 3.1. Strukturkartierung..... | 25 |
| 3.1.1. Erfassung friedhofstypischer Strukturen..... | 25 |
| 3.1.2. Kartierung der Habitatbäume und Baummikrohabitate..... | 27 |
| 3.2. Brutvogelkartierung..... | 29 |
| 4. Ergebnisse..... | 31 |
| 4.1. Ergebnisse der Strukturkartierungen..... | 31 |
| 4.1.1. Friedhofstypische Strukturen..... | 31 |
| 4.1.2. Habitatbäume und Baummikrohabitate..... | 46 |

| | |
|---|--------|
| 4.2. Ergebnisse der Brutvogelkartierung..... | 54 |
| 5. Auswertung der Ergebnisse..... | 64 |
| 6. Maßnahmenempfehlungen..... | 72 |
| 6.1. Allgemeine Maßnahmenempfehlungen..... | 72 |
| 6.2. Maßnahmenempfehlungen für einzelne Untersuchungsgebiete..... | 73 |
| 7. Diskussion..... | 76 |
| 8. Fazit..... | 81 |
| Literatur- und Quellenverzeichnis..... | 82 |
| Eidesstattliche Erklärung..... | 89 |
| Anhang..... | VI |
| Anhang 1..... | VI |
| Anhang 2..... | VII |
| Anhang 3..... | X |
| Anhang 4..... | XX |
| Anhang 5..... | XXII |
| Anhang 6..... | XXVIII |

Abbildungsverzeichnis

Deckblatt: Amselmännchen auf Grabstein des Dorfkirchhofs Wartenberg. Eigene Aufnahme. Februar 2024.

| | |
|---|----|
| Abbildung 1: Blick auf den Dorfkirchhof Falkenberg und Kapelle. Eigene Aufnahme. April 2024..... | 7 |
| Abbildung 2: Blick auf den Dorfkirchhof Wartenberg mit Glockengestell und zentralem Baumbestand. Eigene Aufnahme. Mai 2024..... | 12 |
| Abbildung 3: Blick auf den Dorfkirchhof Malchow und die Ruine der historischen Dorfkirche. Eigene Aufnahme. Mai 2024..... | 17 |
| Abbildung 4: Blick auf den Dorfkirchhof Blankenfelde und die historische Feldsteinkirche. Eigene Aufnahme. Mai 2024..... | 21 |
| Abbildung 5: Blick auf die ruinenartige Feldsteinmauer der Humboldt-Gruft. Eigene Aufnahme. Februar 2024..... | 32 |
| Abbildung 6: Ruine der historischen Dorfkirche auf dem Dorfkirchhof Malchow. Eigene Aufnahme. Februar 2024..... | 40 |
| Abbildung 7: Punktdiagramme des Brusthöhendurchmessers (BHD) erfasster potenzieller Habitatbäume auf dem Dorfkirchhof Falkenberg..... | 48 |
| Abbildung 8: Punktdiagramme des Brusthöhendurchmessers (BHD) erfasster potenzieller Habitatbäume auf dem Dorfkirchhof Wartenberg..... | 48 |
| Abbildung 9: Punktdiagramme des Brusthöhendurchmessers (BHD) erfasster potenzieller Habitatbäume auf dem Dorfkirchhof Malchow..... | 48 |
| Abbildung 10: Punktdiagramme des Brusthöhendurchmessers (BHD) erfasster potenzieller Habitatbäume auf dem Dorfkirchhof Blankenfelde..... | 48 |
| Abbildung 11: Gartenbaumläufer als Gebäudebrüter an der historischen Feldsteinkirche des Dorfkirchhofs Blankenfelde. Eigene Aufnahme. April 2024..... | 63 |
| Abbildung 12: Anteilige Verteilung der Brutreviere nach den nistökologischen Gilden auf dem Dorffriedhof Falkenberg..... | 69 |
| Abbildung 13: Anteilige Verteilung der Brutreviere nach den nistökologischen Gilden auf dem Dorffriedhof Wartenberg..... | 69 |
| Abbildung 14: Anteilige Verteilung der Brutreviere nach den nistökologischen Gilden auf dem Dorffriedhof Malchow..... | 69 |

| | |
|--|----|
| Abbildung 15: Anteilige Verteilung der Brutreviere nach den nistökologischen Gilden auf dem Dorffriedhof Blankenfelde..... | 69 |
|--|----|

| | |
|---|----|
| Abbildung 16: Junge Kohlmeise auf dem Dorfkirchhof Blankenfelde zeigt den Bruterfolg dieser Höhlenbrüter auf dem Untersuchungsgebiet. Eigene Aufnahme. Juni 2024..... | 70 |
|---|----|

Kartenverzeichnis

| | |
|---|----|
| Karte 1: Übersicht über die Lage der vier Untersuchungsgebiete in Berlin..... | 6 |
| Karte 2: Stadtstruktur der unmittelbaren Umgebung des Untersuchungsgebiets Dorfkirchhof Falkenberg..... | 9 |
| Karte 3: Lage des Untersuchungsgebiets Dorfkirchhof Falkenberg zum Biotopverbund Berlin..... | 10 |
| Karte 4: Stadtstruktur der unmittelbaren Umgebung des Untersuchungsgebiets Dorfkirchhof Wartenberg..... | 14 |
| Karte 5: Lage des Untersuchungsgebiets Dorfkirchhof Wartenberg zum Biotopverbund Berlin..... | 15 |
| Karte 6: Stadtstruktur der unmittelbaren Umgebung des Untersuchungsgebiets Dorfkirchhof Malchow..... | 18 |
| Karte 7: Lage des Untersuchungsgebiets Dorfkirchhof Malchow zum Biotopverbund Berlin..... | 19 |
| Karte 8: Stadtstruktur der unmittelbaren Umgebung des Untersuchungsgebiets Dorfkirchhof Blankenfelde..... | 22 |
| Karte 9: Lage des Untersuchungsgebiets Dorfkirchhof Blankenfelde zum Biotopverbund Berlin..... | 23 |
| Karte 10: Lage der aufgenommenen friedhofstypischen Strukturen auf dem Dorfkirchhof Falkenberg..... | 35 |
| Karte 11: Lage der aufgenommenen friedhofstypischen Strukturen auf dem Dorfkirchhof Wartenberg..... | 38 |
| Karte 12: Lage der aufgenommenen friedhofstypischen Strukturen auf dem Dorfkirchhof Malchow..... | 42 |
| Karte 13: Lage der aufgenommenen friedhofstypischen Strukturen auf dem Dorfkirchhof Blankenfelde..... | 45 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|---|----|
| Tabelle 1: Übersicht der Termine zur Strukturkartierung auf den Untersuchungsgebieten... | 29 |
| Tabelle 2: Begehungstermine und Zeiten der Revierkartierung auf den Untersuchungsgebieten..... | 30 |
| Tabelle 3: Anzahl aufgenommener potenzieller Habitatbäume auf den vier Untersuchungsgebieten..... | 46 |
| Tabelle 4: Formen der Baummikrohabitate und ihre Verteilung auf die Untersuchungsgebiete..... | 50 |
| Tabelle 5: Darstellung aller auf dem Dorfkirchhof Falkenberg nachgewiesenen Brutvogelarten und Brutreviere..... | 55 |
| Tabelle 6: Darstellung aller auf dem Dorfkirchhof Wartenberg nachgewiesenen Brutvogelarten und Brutreviere..... | 58 |
| Tabelle 7: Darstellung aller auf dem Dorfkirchhof Malchow nachgewiesenen Brutvogelarten und Brutreviere..... | 60 |
| Tabelle 8: Darstellung aller auf dem Dorfkirchhof Blankenfelde nachgewiesenen Brutvogelarten und Brutreviere..... | 62 |

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit den Habitatstrukturen auf vier ausgewählten Berliner Friedhöfen vom Typ ehemaliger Dorffriedhof in Berlin-Lichtenberg und Berlin-Pankow. Sie zeichnen sich durch ihre besonders geringe Flächengröße aus und wurden daher in bisherigen avifaunistischen Untersuchungen auf Berliner Friedhöfen kaum berücksichtigt. Ziel dieser Arbeit ist es, deren Bedeutung für das Brutvogelvorkommen auf den untersuchten Friedhöfen zu ermitteln, wobei ein besonderes Augenmerk auf der Verteilung der nistökologischen Gilden liegt. Zu diesem Zweck wurden zunächst die Habitatstrukturen in Form friedhofstypischer Strukturelemente sowie potenzielle Habitatbäume quantitativ wie qualitativ erfasst. In diesem Rahmen konnten auf allen Untersuchungsflächen ähnliche Strukturen festgestellt werden. Zusätzlich fand eine Kartierung der Baummikrohabitate nach Bütler et. al. (2020) statt. Herausstechend war die große Anzahl an überwiegend kleinen Bruthöhlen ($\varnothing < 4$ cm), welche auf allen Untersuchungsgebieten das mit Abstand am häufigsten vertretende Baummikrohabitat darstellten. Daraufhin erfolgte die Aufnahme der Brutvögel auf den Untersuchungsgebieten mittels einer Revierkartierung nach Südbeck et. al. (2005). Dabei gelang die Erfassung von insgesamt 33 Brutvogelarten auf den vier Friedhöfen. Für 23 von ihnen konnten Brutreviere ermittelt werden. Die Auswertung der aufgenommenen Daten ergab eine Dominanz der Reviere von Höhlenbrütern auf drei von vier Friedhöfen. Am geringsten waren die nistökologischen Gilden der Nischen- und Bodenbrüter vertreten. Die Ergebnisse der Brutvogelkartierung aller Untersuchungsgebiete wurden in Bezug zur umgebenden Stadtstruktur gesetzt und ausgewertet. Neben einer hohen Bedeutung der Habitatstrukturen als Niststrukturen für Brutvögel, erfüllen diese kleinflächigen Friedhöfe eine Vernetzungsfunktion für den Berliner Biotopverbund. Basierend auf diesen Untersuchungen wurden Maßnahmenempfehlungen ausgesprochen. Diese Maßnahmen dienen in erster Linie dazu, die Habitatstrukturen der gering repräsentierten nistökologischen Gilden zu fördern und die Untersuchungsgebiete für sie attraktiver zu gestalten.

1. Einleitung

In großen Städten wie Berlin nehmen die öffentlichen Grünanlagen eine wichtige Rolle als sogenannte Hotspots für die urbane Biodiversität ein. Besonders die Friedhöfe tragen in dieser Funktion zu einer hohen Artenvielfalt bei (SenMVKU o. D. a). Bedingt durch ihre Lage im Siedlungsraum erfüllen sie neben ihrer Rolle als Ort der Trauer auch eine hohe ökologische Bedeutung für die innerstädtische Fauna und Flora (Hornbogen 2016). Denn im Unterschied zu zum Beispiel öffentlichen Parkanlagen verfügen sie über sehr spezifische Eigenschaften, welche sie von anderen Frei- und Grünflächen unterscheiden. Dazu zählt neben ihrer besonderen strukturellen Ausstattung durch Elemente wie Grabanlagen und altes Mauerwerk, auch die pietätvolle Verhaltensweise der Friedhofsnutzer und daraus resultierende Störungsarmut. Zudem gewährleistet eine anhaltende Friedhofsnutzung über mehrere Jahrzehnte hinweg eine hohe Beständigkeit der Flächen (SenStadt 2006a). Daher stellen diese struktureichen und zumeist extensiv gepflegten Orte ruhige Räume innerhalb unruhiger urbaner Flächen dar und sind schützenswerte Lebensräume für diverse Arten (SenMVKU o. D. a).

In diesem Kontext gelten die größeren Friedhöfe generell als besonders wertvoll. Jedoch spielt im Rahmen der ökologischen Vernetzung neben ihrer Größe auch die Lage und weitläufige Verteilung der Friedhöfe innerhalb der Stadt eine Rolle. So kommt selbst den kleineren und zum Teil isoliert gelegenen Friedhofsanlagen eine wichtige Funktion für den Artenschutz zu. Als Trittsteinbiotope tragen die kleineren Friedhöfe dazu bei, eine Vernetzung zwischen den unterschiedlichen Grünflächen innerhalb der Stadt herzustellen und den Biotopverbund zu stärken. Dadurch unterstützen sie die räumliche Verteilung von Arten und ihrem Genpool. Besonders die Avifauna profitiert in hohem Maße von dieser ökologischen Bedeutung der urbanen Friedhöfe, da sie ihr in dicht bebauten Siedlungsgebieten Lebensräume und Ausbreitungsmöglichkeiten bieten (BLN 2007). Daher ist es nicht überraschend, dass die Berliner Friedhöfe seit vielen Jahrzehnten als Untersuchungsfläche der urbanen Avifauna und ihrer Entwicklung genutzt werden (Abs et. al. 2005).

Jedoch wurde bei diesen Untersuchungen nicht allen Friedhofstypen dieselbe Aufmerksamkeit zuteil. Bisher vertraten die Studien zur Biodiversität im Allgemeinen sowie auch spezifisch zur Vogelwelt auf Berliner Friedhöfen hauptsächlich drei von den vier in Berlin vorkommenden Friedhofstypen: Alleequartierfriedhof, Parkfriedhof und Waldfriedhof (ebd.). Diese Friedhofstypen repräsentieren in der Regel besonders große Friedhofsflächen oder sind Teil größerer Friedhofskomplexe und können leicht Größen von bis zu 20 Hektar erreichen. Dabei zählen rund ein Viertel der für den Friedhofsbetrieb aktiv genutzten Friedhöfe Berlins zu den besonders kleinen Friedhofsflächen mit Größen von 0,1 bis 1,5 Hektar (SenMVKU 2020).

In diese Größenklasse fällt auch der vierte Berliner Friedhofstyp, der ehemalige Dorffriedhof. Obwohl auf diesen besonders kleinen Friedhofsflächen erst wenige Untersuchungen stattgefunden haben, sind auch sie von nicht zu unterschätzender Bedeutung für die urbane Biodiversität (BLN 2007). Immerhin liegen rund 40 der aktuell genutzten Friedhöfe mit geringer Flächengröße außerhalb größerer Friedhofskomplexe und bilden damit viele einzelne grüne Inseln im Berliner Stadtgebiet. Davon fallen 17 in die Kategorie des ehemaligen Dorffriedhofs. Somit ist der Aspekt der Trittsteinfunktion und innerstädtischen Ruheinsel auch im Zusammenhang mit diesen teils winzigen Flächen zu berücksichtigen (ebd. & SenMVKU 2020). Damit sie sich jedoch tatsächlich als Habitate und Trittsteine für Brutvögel in der Stadt eignen, sollten sie mit geeigneten Habitatstrukturen ausgestattet sein. Diese müssen es den Vögeln ermöglichen dort zu brüten sowie Nahrung und Schutz zu finden (BLN 2007).

1.1. Zielstellung der Arbeit

In dieser Arbeit sollen die aktuell durch den laufenden Friedhofsbetrieb genutzten ehemaligen Dorffriedhöfe Berlins auf ihr Potenzial als Lebensraum für Brutvögel hin untersucht werden. Zur Klärung dieser Forschungsfrage wurden beispielhaft vier ausgewählte ehemalige Dorffriedhöfe in Berlin hinsichtlich ihrer Lage und Habitatstrukturen analysiert. Dabei lag ein besonderer Fokus auf der Erfassung der Baummikrohabitate nach Büttler et. al. (2020). Des Weiteren wurde das Brutvogelvorkommen auf den ausgewählten Friedhöfen mittels einer Brutvogelkartierung nach Südbeck et. al. (2005) erfasst. Darauf aufbauend setzt sich die vorliegende Arbeit mit der Frage auseinander, inwiefern die Lage der Friedhöfe sowie die vorgefundenen Habitatstrukturen für das Vorkommen unterschiedlicher nistökologischer Gilden der Brutvögel von Bedeutung sind. Anschließend werden auf den zuvor dargelegten Ergebnissen basierende Maßnahmenempfehlungen für die untersuchten Friedhöfe vorgelegt. Sie sollen der Aufwertung dieser kleinflächigen Friedhofsanlagen für Brutvögel dienen. Den Abschluss bildet die Diskussion unterschiedlicher Aspekte der vorliegenden Arbeit.

1.2. Berliner Friedhofstypen

Die Berliner Friedhöfe kommen in vielfältigen Ausprägungen vor. Im Laufe der Jahrhunderte waren sie diversen Einflüssen ausgesetzt und wurden dabei stets vom Wandel der Gesellschaft beeinflusst. Im Zuge der bewegten Entwicklung Berlins akkumulierte sich jedoch ein besonders großes Spektrum an Friedhofsflächen innerhalb des Stadtgebiets, wodurch sich Berlin in seinem Friedhofsbestand klar von anderen deutschen Großstädten abhebt (SenStadt 2006a). Aktuell befinden sich in Berlin insgesamt noch 182 Friedhöfe im laufenden Betrieb und sind somit für die Nutzung durch Bestattungen geöffnet (SenMVKU o. D. e). Diese Berliner Friedhöfe lassen sich vier Anlagetypen zuordnen, welche sich in ihrer Entstehung, Form und Strukturierung zum Teil stark voneinander unterscheiden.

Ehemaliger Dorffriedhof:

Der Typ des so genannten ehemaligen Dorffriedhofs steht im Zentrum dieser Arbeit und ist der älteste in Berlin vorkommende Friedhofstyp. Die Bezeichnung ehemaliger Dorffriedhof, wie sie unter anderem im Friedhofsentwicklungsplan Berlins gebräuchlich ist, bezieht sich auf alle Friedhöfe, die ursprünglich die zentrale Begräbnisstätte eines Dorfes darstellten. Mit der Eingliederung umliegender Dörfer in eine immer weiter wachsende Stadt ging das Dorf jedoch in der Stadtstruktur auf, während der Friedhof selbst bestehen blieb.

Die noch existierenden Friedhöfe des Typs ehemaliger Dorffriedhof wurden auf einer kleinen Fläche um eine Kirche herum errichtet, um den Mitgliedern der Gemeinde als letzte Ruhestätte zu dienen (SenStadt 2006a). Bei den in Berlin erhaltenen Friedhöfen dieses Typs handelt es sich daher in der Regel ausschließlich um so genannte Kirchhöfe, welche sich aufgrund ihrer spezifischen Anlage von Friedhöfen abgrenzen lassen. Denn im Gegensatz zu den stets direkt die Kirche umgebenden Kirchhöfen, kennzeichnen sich Friedhöfe durch die bewusste räumliche Trennung zu einer Kirche und eine zweckgebundene Errichtung als Begräbnisstätte (SenStadt 1992). Im Kontext der hier vorliegenden Arbeit wird der Begriff Dorffriedhof daher synonym zu Kirchhof verwendet.

Aufgrund der letzten großen Eingemeindung umliegender Dörfer zu Groß-Berlin im Jahr 1920 befinden sich viele der noch bis heute für Bestattungen genutzten ehemaligen Dorffriedhöfe vermehrt in den Randbezirken Berlins (SenStadt 2006a). Als besonders charakteristisch für diesen historischen Anlagentyp gilt neben der Kirche oder Kapelle, an welcher die Friedhöfe errichtet wurden, auch die Einfassung des Friedhofsgeländes mittels einer Friedhofsmauer (SenStadt 1992). Darüber hinaus eint sie ihre besonders geringe Flächengröße von rund 0,15 bis 1,35 Hektar und die Trägerschaft der Evangelischen Kirche (SenStadt 2006a & SenMVKU 2020).

Insgesamt bestehen heute noch über 40 Friedhöfe dieses Typs in ganz Berlin, deren Entstehung bis ins Hochmittelalter datiert werden kann (SNB 2004). Allerdings sind von ihnen nur noch 17 für den laufenden Friedhofsbetrieb freigegeben, womit sie einen Anteil von 9,3% an der Gesamtzahl aller geöffneten Friedhöfe Berlins stellen (Geoportal Berlin 2023a).

Alleequartierfriedhof:

Im Gegensatz zu den ehemaligen Dorffriedhöfen wurden die zumeist konfessionellen Alleequartierfriedhöfe besonders ab Ende des 18. Jahrhunderts in den inneren Bezirken Berlins errichtet. Mithilfe von Alleen und anderen geradlinigen Strukturen wie Heckenpflanzungen (BLN 2007), wurden diese Anlagen nach einem geometrischen Gestaltungsprinzip geschaffen. Darüber hinaus ist der Alleequartierfriedhof der am häufigsten in Berlin anzutreffende Friedhofstyp (SenMVKU o. D. b) und tritt dort in unterschiedlichsten Größen von unter einem Hektar bis weit über 10 Hektar auf (Geoportal Berlin 2023a).

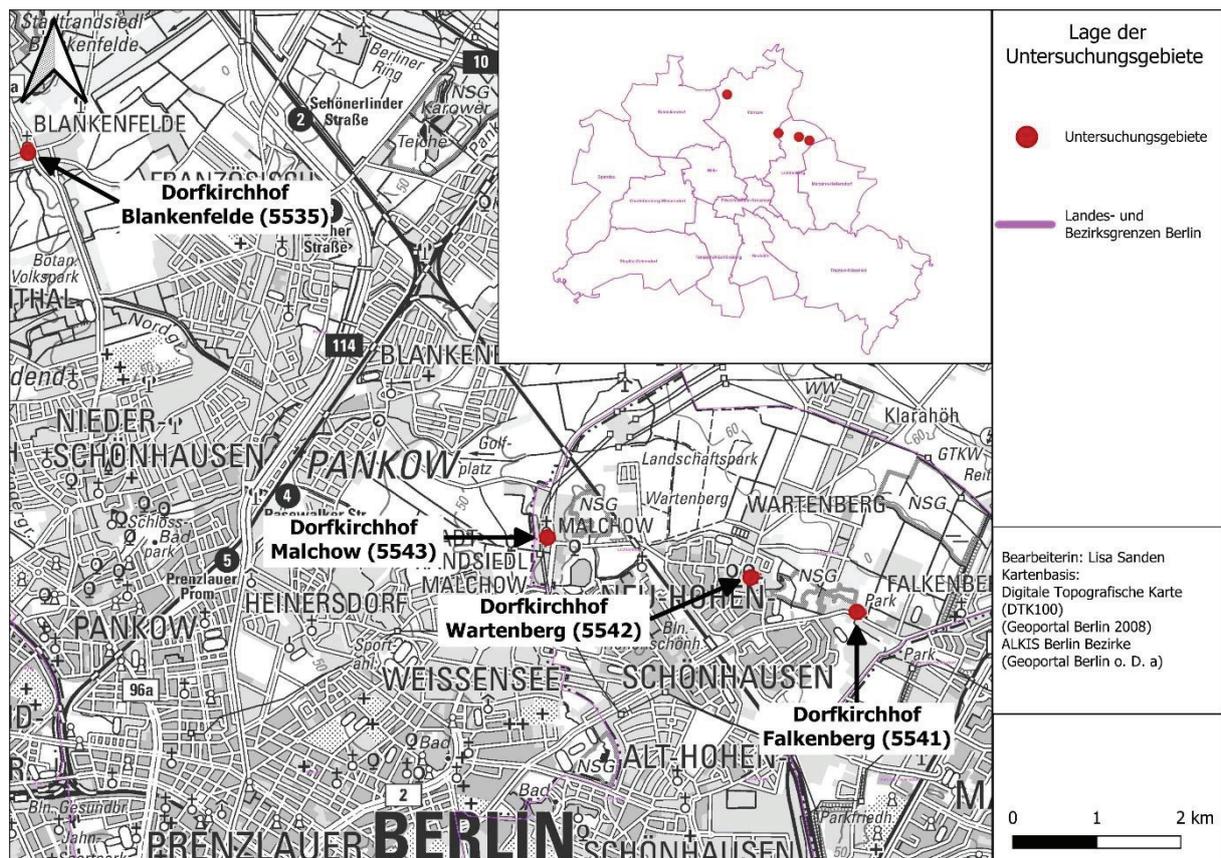
Parkfriedhof:

Die zumeist vom Land Berlin verwalteten Parkfriedhöfe entstanden ca. ab den 1920er Jahren in den Randbezirken der Stadt (BLN 2007). Das auffälligste Merkmal dieses Friedhofstyps ist ihre besonders großräumige Anlage. Entsprechend der Gestaltung eines Parks besitzen sie zudem einen hohen Anteil an weiten Grünflächen (SenStadt 2006a). In Berlin können sie Flächen über 25 Hektar einnehmen (Geoportal Berlin 2023a).

Waldfriedhof:

Der vierte in Berlin zu findende Anlagentyp ist der Waldfriedhof, der eine gewisse Ähnlichkeit zum Parkfriedhof aufweist. Dieser Friedhofstyp trat in Berlin, wie auch der Parkfriedhof, erstmals Anfang des 20. Jahrhunderts auf (BLN 2007). Typisch für ihn ist die besonders großräumige Anlegung in Außenbezirken der Stadt. Im Gegensatz zum Parkfriedhof ist sein Erscheinungsbild allerdings vornehmlich durch das Vorkommen eines besonders großen waldartigen Baumanteils geprägt (SenStadt 2006a). In Berlin können Waldfriedhöfe Flächengrößen von 34 Hektar umfassen (Geoportal Berlin 2023a).

2. Vorstellung der Untersuchungsgebiete



Karte 1: Übersicht über die Lage der vier Untersuchungsgebiete in Berlin.

Das im Rahmen dieser Arbeit untersuchte Gebiet beinhaltet vier Friedhöfe, welche der Kategorie ehemaliger Dorffriedhof zuzuordnen sind. Dabei handelt es sich um die Friedhöfe Dorf Kirchhof Falkenberg (5541), Dorf Kirchhof Wartenberg (5542) und Dorf Kirchhof Malchow (5543) im Nord-Osten sowie den Dorf Kirchhof Blankenfelde (5535) im Norden der Stadt Berlin. Der Dorf Kirchhof Blankenfelde befindet sich im Bezirk Berlin-Pankow, wohingegen die übrigen drei Friedhöfe im Bezirk Berlin-Lichtenberg verortet sind. Alle vier dieser Untersuchungsgebiete werden zurzeit durch evangelische Kirchengemeinden im aktiven Friedhofsbetrieb genutzt und sollen laut dem Berliner Friedhofsentwicklungsplan aus dem Jahr 2006 auch langfristig für Bestattungen erhalten bleiben (SenStadt 2006b & SenStadt 2006c).

Diese Gemeinsamkeiten stellen neben ihrer geringen Flächengröße und Randlage innerhalb Berlins die Hauptkriterien dar, welche zur Auswahl der vier Untersuchungsgebiete geführt haben. Doch obgleich sie eine große Ähnlichkeit zueinander aufweisen, variieren die Flächen in ihrem Charakter und Aussehen. Des Weiteren kann gerade bei Flächen dieser geringen Größe die unterschiedliche Beschaffenheit ihrer Umgebung einen hohen Einfluss auf ihr Erscheinungsbild ausüben. Somit repräsentieren die vier Untersuchungsgebiete trotz ihrer vergleichbaren Lage in der Stadt ein recht weites Spektrum der gegenwärtig genutzten ehemaligen Dorffriedhöfe Berlins.

2.1. Dorfkirchhof Falkenberg



Abb. 1: Blick auf den Dorfkirchhof Falkenberg und Kapelle.

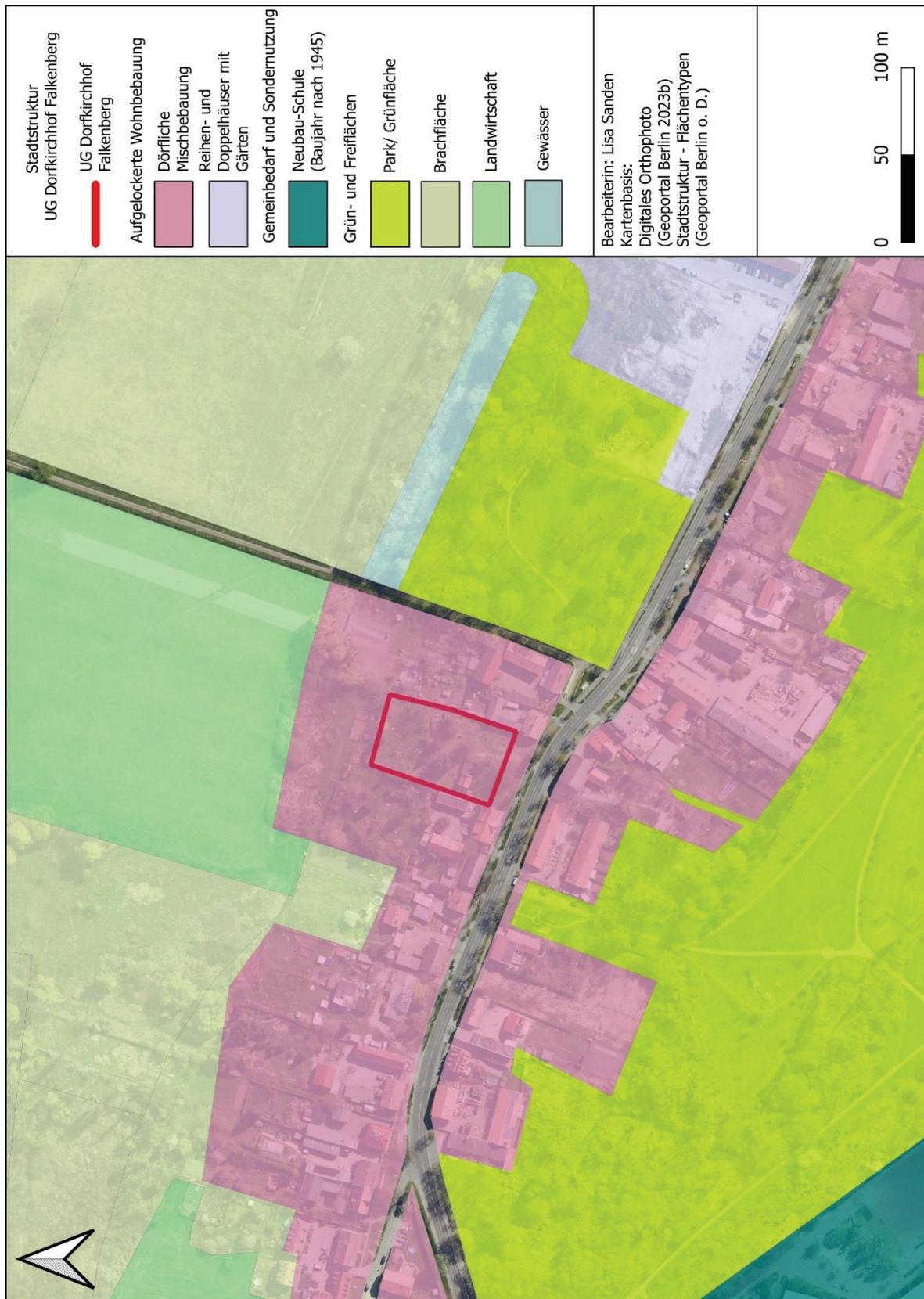
Der Dorfkirchhof Falkenberg zählt zu den drei aus dem Mittelalter stammenden und bis heute als Friedhof genutzten Dorfkirchhöfen Lichtenbergs. Er liegt im nord-östlichen Teil des Bezirks im Ortsteil Falkenberg, rund zwei Kilometer von der Stadtgrenze entfernt. Dort ist er unter der Adresse Dorfstraße Nummer 39A zu finden. Der Dorfkirchhof Falkenberg umfasst eine Gesamtfläche von 0,32 Hektar und stellt somit den größten der in dieser Arbeit untersuchten Friedhöfe dar (SenMVKU 2020). Seine Entstehung ist auf die erste Hälfte des 13. Jahrhunderts zurückzuführen, womit er ein Alter von über 700 Jahren vorweisen kann. Trotz seiner langjährigen Geschichte hat sich seine Grundfläche im Lauf der Zeit nicht verändert (Museum Lichtenberg o. D. & Evangelische Kirchengemeinden Malchow – Wartenberg o. D.).

Geprägt wird sein Erscheinungsbild besonders durch seine hohen Bäume und die leeren Grünflächen, welche zu einem großen Teil frei von Gräbern sind. Grabstätten in diverser Ausprägung liegen locker auf dem Friedhof verteilt. Aufgrund dieser niedrigen Auslastung der Friedhofsfläche erweckt er einen besonders freien und weitläufigen Eindruck. Begrenzt wird die rechteckige Friedhofsfläche im Süden und Süd-Westen von einer Feldsteinmauer, wogegen er zu den anderen Seiten hin von einem Zaun eingerahmt wird. Betreten lässt er sich nur über einen einzigen Eingang an der Südseite der Friedhofsmauer. Besonders ins Auge fällt ein Glockenträger in der Friedhofsmitte, wie auch die kleine Kapelle aus Klinkersteinen im süd-westlichen Teil des Friedhofs, welche um 1895 errichtet wurde (Landesdenkmalamt Berlin o. D. a). Diese ist in Abbildung 1 zu erkennen.

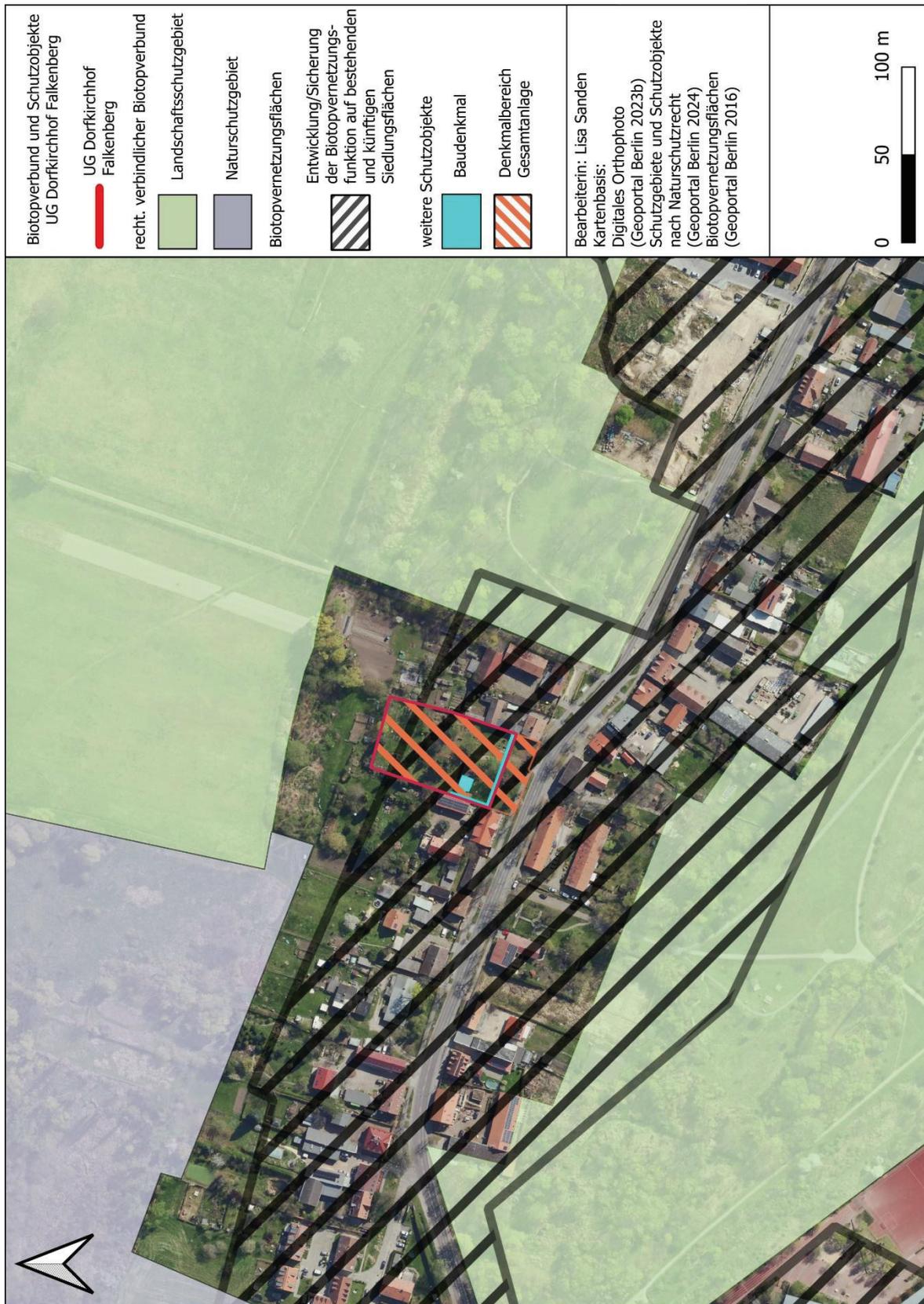
Bis in das Jahr 1945 besaß der Friedhof Falkenberg darüber hinaus eine Kirche, die ursprünglich den Mittelpunkt des historischen Dorfkirchhofs bildete. Allerdings wurde sie am 21.04.1945 kurz vor dem Ende des zweiten Weltkrieges gesprengt (Bezirksamt Lichtenberg von Berlin o. D. a). Bis heute finden sich jedoch noch Reste der Kirche, welche größtenteils bereits von Vegetation überwachsen sind (Evangelische Kirchengemeinden Malchow – Wartenberg o. D.).

Der Friedhof Falkenberg liegt, wie in Karte 2 zu erkennen ist, innerhalb einer so genannten dörflichen Mischbebauung. Sie setzt sich am Berliner Stadtrand typischerweise zusammen aus den Gebäuden früherer Dorfkerne und älteren Häusern mit bis zu zwei Etagen, einem Hof und Garten. Zudem finden sich dort Einfamilien- und Mehrfamilienhäuser. Darüber hinaus sind in einer dörflichen Mischbebauung bestimmte Freiraumelemente zu erwarten, welche auf den dörflich geprägten Charakter des Siedlungsgebiets hinweisen. Als eines dieser Freiraumelemente kann das Untersuchungsgebiet des Dorfkirchhofs Falkenberg selbst angesehen werden (SenStadt o. D. d). Daneben findet sich nahe des Untersuchungsgebiets eine weitere Form der aufgelockerten Wohnbebauung, die als Flächentyp Reihen- und Doppelhaushälften mit Gärten deklariert ist.

Als einzige erkennbare Fläche für Gemeinbedarf und Sondernutzung in unmittelbarer Nähe zum Friedhof besteht darüber hinaus in ca. 300 Metern Entfernung das Gelände einer Neubauschule. Im unmittelbaren Umkreis der dörflichen Mischbebauung finden sich viele Grün- und Freiflächen, welche sich aus Park- oder Grünflächen, Brachen und landwirtschaftlich genutzten Flächen zusammensetzen. Sie nehmen einen besonders weitläufigen Anteil der Stadtstruktur um das Untersuchungsgebiet herum ein. Darüber hinaus befindet sich östlich des Friedhofs ein kleines stehendes Gewässer, bei dem es sich um den Gutsteich Falkenberg handelt. Dieser Teich ist Teil des öffentlichen Parks „Gutspark Falkenberg“. Somit besteht um den Kirchhof herum ein ausgeglichenes Verhältnis verschiedenster Stadtstrukturen, bei dem sowohl eine intensive städtisch geprägte Nutzung, wie auch eine eher extensive und ländlich geprägte Nutzung der Fläche vorliegt.



Karte 2: Stadtstruktur der unmittelbaren Umgebung des Untersuchungsgebiets Dorfkirchhof Falkenberg.



Karte 3: Lage des Untersuchungsgebiets Dorfkirchhof Falkenberg zum Biotopverbund Berlin.

Wie in Karte 3 dargestellt, steht die gesamte historische Friedhofsanlage unter Denkmalschutz. Wobei besonders die alte Friedhofsmauer mit ihrer historischen Toranlage und die Friedhofskapelle als Baudenkmale hervorgehoben werden müssen. Trotz der Nähe zu mehreren ausgewiesenen Schutzgebieten befindet sich der Dorfkirchhof selbst außerhalb des rechtlich verbindlich festgelegten Biotopverbunds. Jedoch liegt er zum Teil in einer Biotopvernetzungsfläche, welche im Landschaftsprogramm Berlins als wichtige Bestandteile des Biotopverbundes der Stadt gerechnet werden. Sie ergänzen den bereits bestehenden rechtlich verbindlichen Biotopverbund und verknüpfen dessen Gebiete miteinander. Daher weisen die Biotopvernetzungsflächen Gebiete aus, die mittels einer Entwicklung sowie Sicherung der Vernetzungsfunktion den Biotopverbund stärken können (SenStadt 2016).

Darüber hinaus befinden sich unweit des Friedhofs drei Schutzgebiete, die die Friedhofsanlage in einem Abstand von nicht mehr als 100 Metern umschließen. Dabei handelt es sich zum einen um das „Falkenberger Luch“ im Nord-Westen, das einen Teil des gleichnamigen Naturschutzgebiets „Wartenberger/ Falkenberger Luch“ darstellt. Dieses artenreiche Gebiet zeichnet sich besonders durch seine Strukturvielfalt und Feuchtwiesen aus (SenMVKU o. D. c). Zum anderen lässt sich in Karte 3 deutlich erkennen, dass das Untersuchungsgebiet von zwei Seiten durch Landschaftsschutzgebiete eingerahmt wird.

Dabei handelt es sich um das im Süd-Westen gelegene Landschaftsschutzgebiet „Falkenberger Krugwiesen“ und im Norden sowie Osten um das Gebiet „Falkenberger Rieselfelder“. Der Zusammenhang zwischen Stadtstruktur und den Flächen des Biotopverbundes wird hier besonders deutlich, denn das Vorhandensein dieser Schutzgebiete deckt sich beinahe vollständig mit der Zusammensetzung der Stadtstruktur aus Grün- und Freiflächen in diesem Gebiet (vgl. Karte 2).

2.2. Dorfkirchhof Wartenberg



Abb. 2: Blick auf den Dorfkirchhof Wartenberg mit Glockengestell und zentralem Baumbestand.

Das Untersuchungsgebiet des Dorfkirchhofs Wartenberg liegt an der vielbefahrenen Dorfstraße Nummer 13 im gleichnamigen Ortsteil Wartenberg des Stadtbezirks Lichtenberg und ist damit nur rund 2 Kilometer von der Berliner Stadtgrenze entfernt. Seinen Ursprung hat der 0,2 Hektar große Dorfkirchhof um das Jahr 1250, wo er bereits dem damaligen Bauerndorf Wartenberg als Bestattungsort diente (Käpernick et. al. 2013).

Der Dorfkirchhof Wartenberg stellt das kleinste der vier Untersuchungsgebiete dar und zeichnet sich zudem durch eine vergleichsweise hohe Auslastung aus. Die beinahe quadratische Fläche des Friedhofs wird von allen Seiten durch eine Feldsteinmauer umschlossen. Allerdings befinden sich keine Gebäude auf der Fläche des Friedhofs selbst. Lediglich am südlichen Rand neben dem Haupteingang des Friedhofs steht eine Kapelle aus dem Jahr 2008, sowie ein Glockenträger in der Friedhofsmitte, welcher in Abbildung 2 zu erkennen ist. Die Ursache hierfür findet sich in der am 20.04.1945 erfolgten Sprengung der ehemaligen Dorfkirche durch das deutsche Militär (Bezirksamt Lichtenberg von Berlin o. D. b). Die letzten Überreste dieser historischen Kirche befinden sich an ihrem ehemaligen Standort in der Mitte des Friedhofsgeländes in Form eines kleinen, von Bäumen überwachsenen Hügels (Bestattung-Information o. D. a).

Allerdings konzentriert sich der Baumbestand des Friedhofs beinahe vollständig auf diese dominante Mittelinsel, um welche sich diverse Grabstätten anordnen. Trotz der recht vollen Belegung des Friedhofs entsteht durch diese Zentralisierung ein offener Eindruck der Fläche.

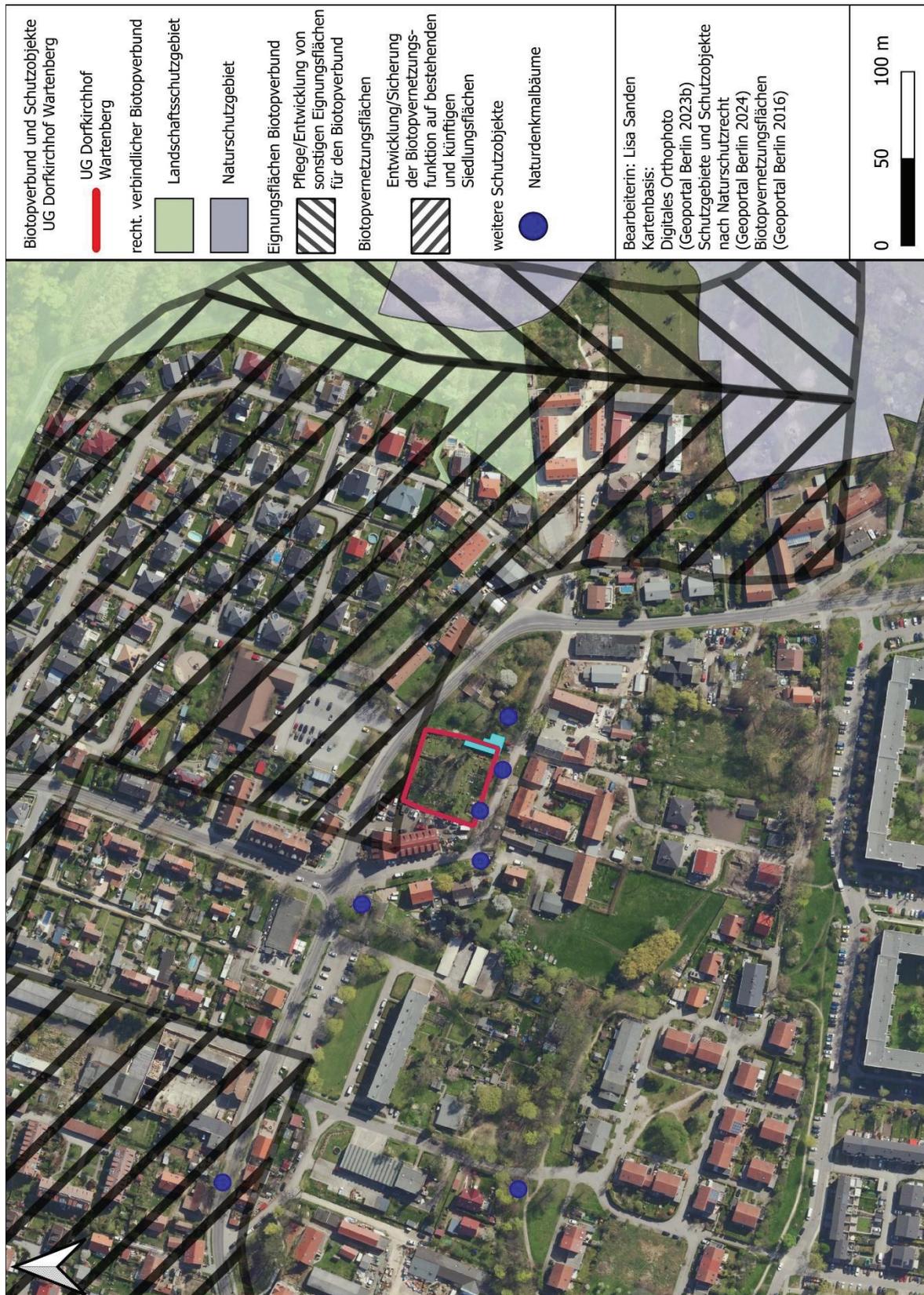
Karte 4 zeigt die Stadtstruktur der unmittelbaren Umgebung des Dorfkirchhofs Wartenberg. Der Kirchhof selbst ist dem Flächentyp Kirche zugeordnet. Da das Kirchengebäude auch im Zusammenhang mit einem Friedhof in Form eines Verbunds auftreten kann, ist in diesem Fall die gesamte Fläche als Strukturtyp Kirche klassifiziert (SenStadt o. D. d). Daneben befindet sich nur noch eine weitere Fläche der Kategorie Gemeinbedarf und Sondernutzung in der Nähe des Dorfkirchhofs, wobei es sich um das Gelände einer Neubau-Schule handelt. Im Süden und Westen grenzt eine Fläche an das Untersuchungsgebiet, welche als Mischgebiet ohne Wohngebietscharakter mit geringer Bebauung eingeordnet wird. Darunter fällt Bebauung in Form von eingeschossigen Gebäuden zu Gewerbezwecken, bei denen durch das Vorhandensein von Lager- oder Parkflächen das Gebiet nicht vollständig bebaut wurde (SenStadt o. D. d).

Den höchsten Anteil der das Untersuchungsgebiet umgebenden Stadtstruktur nimmt allerdings die aufgelockerte Wohnbebauung ein. Sie tritt besonders nördlich des Dorfkirchhofs in Form von Reihen- und Doppelhäusern mit Gärten sowie freistehenden Einfamilienhäusern mit Gärten auf. Darüber hinaus findet sich jedoch auch dörfliche Mischbebauung im näheren Umfeld des Untersuchungsgebiets. Lediglich im Süden befindet sich auch eine dichte Wohnbebauung des Typs Großsiedlung und Punkthochhäusern, der Gebäude mit 4 bis 11 Geschossen beinhalten kann. Sie wird allerdings vom Untersuchungsgebiet durch ein Mischgebiet ohne Wohngebietscharakter getrennt. Trotz der sehr diversen Strukturen um das Untersuchungsgebiet ist der Anteil an Grün- und Freiflächen im Gegensatz zur Fläche für Wohnbebauung und Gewerbe relativ gering.

Das Vorkommen von Freiflächen beschränkt sich im näheren Umfeld des Friedhofs auf den Osten, wobei es sich dabei ausschließlich um die Gebiete des Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiets handelt (vgl. Karte 5). Sie werden differenziert in eine Brachfläche, eine landwirtschaftlich genutzte Fläche sowie eine Park- bzw. Grünfläche.



Karte 4: Stadtstruktur der unmittelbaren Umgebung des Untersuchungsgebiets Dorfkirchhof Wartenberg.



Karte 5: Lage des Untersuchungsgebiets Dorfkirchhof Wartenberg zum Biotopverbund Berlin.

Aufgrund der Lage des Dorfkirchhofs Wartenberg im Ortskern des ehemaligen Dorfes ist es nicht verwunderlich, dass sich mehrere denkmalgeschützte Gesamtanlagen historischer Bauwerke in der Nähe des Untersuchungsgebiets befinden. Besonders auffällig sind jedoch die fünf Naturdenkmalbäume. Bei ihnen handelt es sich um eine Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*) sowie vier gewöhnliche Rosskastanien (*Aesculus hippocastanum*), die in einem Abstand von einem bis ca. 60 Metern zum Untersuchungsgebiet stehen. Karte 5 zeigt zudem das für das Untersuchungsgebiet lediglich über die östliche Seite her Anschluss an den Biotopverbund in Form von Naturschutzgebieten besteht. Darunter fällt das südöstlich gelegene Naturschutzgebiet „Wartenberger/ Falkenberger Luch“ und das im Osten des Dorfkirchhofs gelegene Landschaftsschutzgebiet „Wartenberger und Falkenberger Feldflur“. Diese beiden Schutzgebiete befinden sich in einem Abstand von je ca. 145 Metern bzw. ca. 220 Metern zum Friedhof. Der Dorfkirchhof Wartenberg grenzt zudem an eine Biotopvernetzungsfläche und befindet sich nahe einer ausgewiesenen Eignungsfläche des Biotopverbundes. Damit berührt er zwar den durch Berlin ausgewiesenen Biotopverbund, liegt allerdings knapp außerhalb dessen Grenzen.

2.3. Dorfkirchhof Malchow

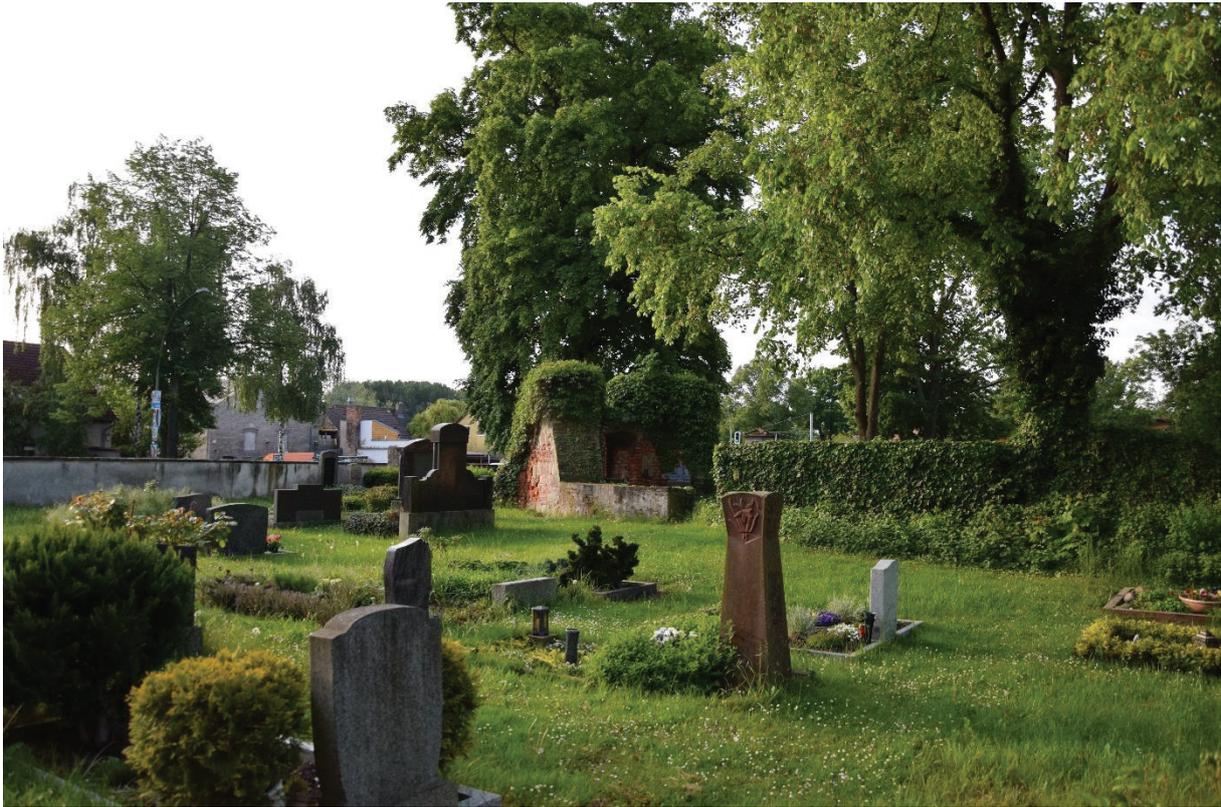
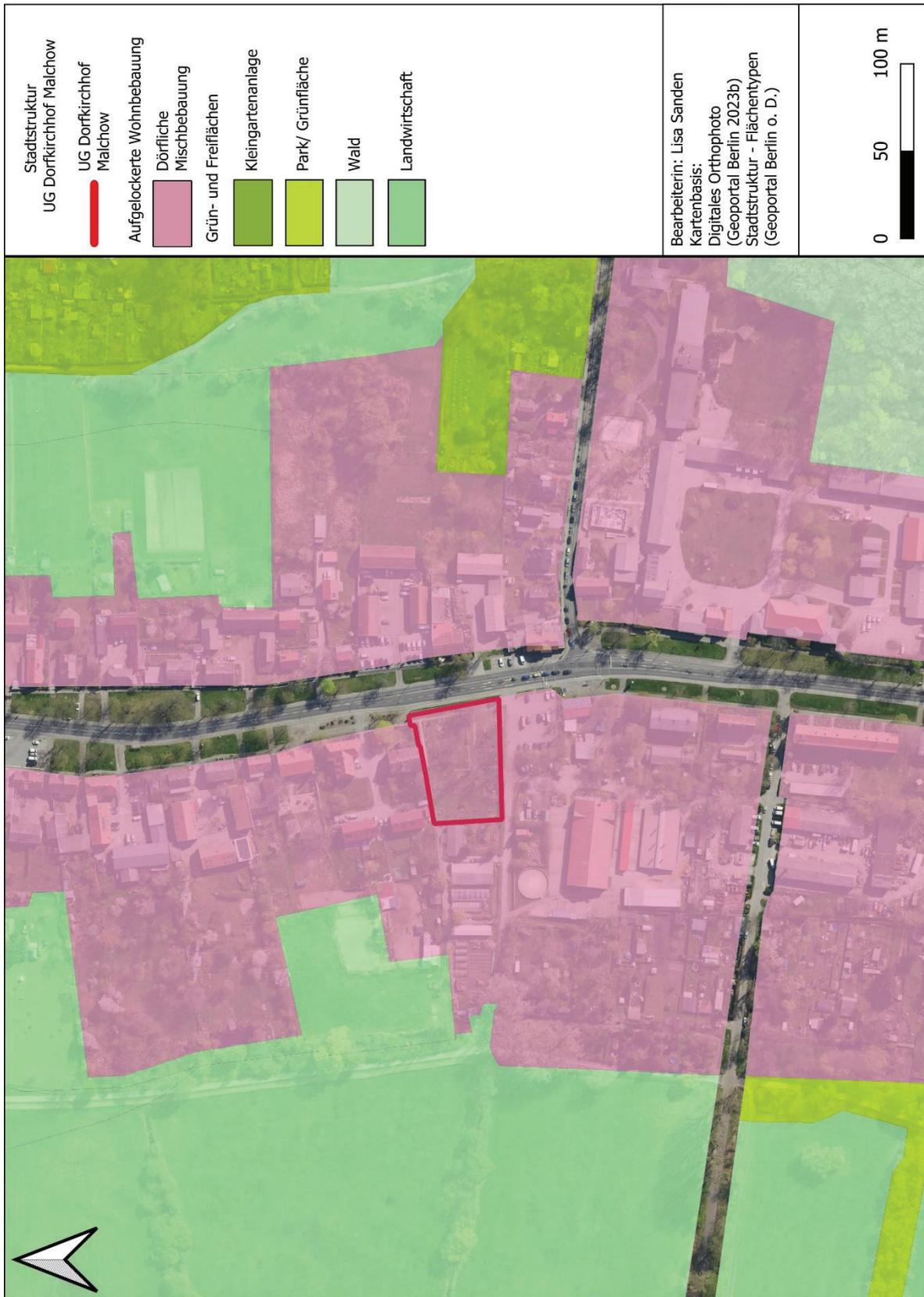


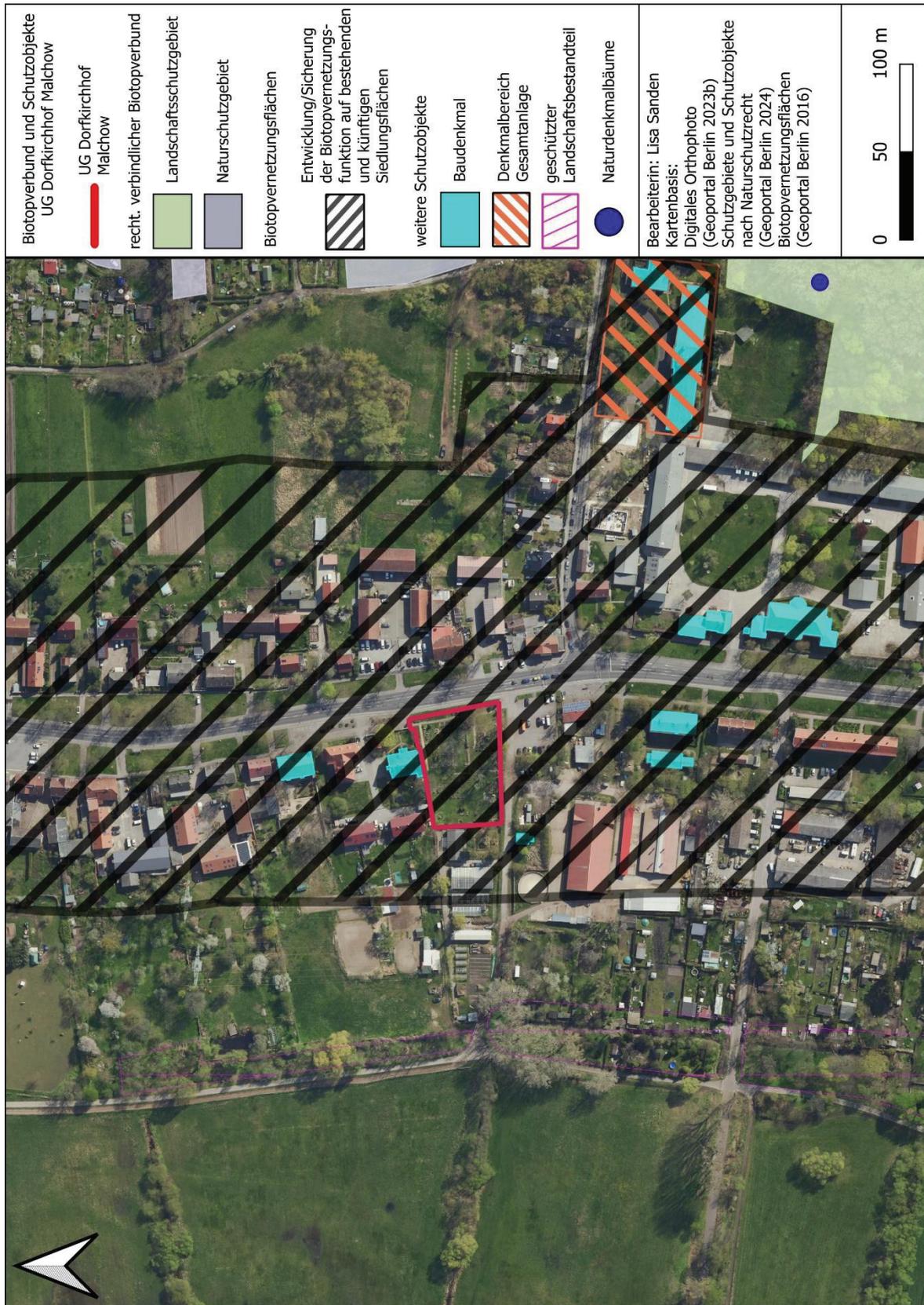
Abb. 3: Blick auf den Dorfkirchhof Malchow und die Ruine der historischen Dorfkirche.

Der Dorfkirchhof Malchow befindet sich im gleichnamigen Ortsteil im nördlichen Lichtenberg an der Grenze zu Pankow. Dort liegt er in der Dorfstraße Nummer 38 und grenzt direkt an die stark befahrene Malchower Dorfstraße. Somit ist der 0,29 Hektar große Friedhof nur ca. 2,3 Kilometer von der Berliner Stadtgrenze entfernt. Die Entstehung des Dorfkirchhofs Malchow wird auf die 2. Hälfte des 13. Jahrhunderts datiert (Bestattung-Information o. D. b). Bereits damals diente er als bedeutsamer Bestattungsort für die Bewohner des Dorfes Malchow.

Wie für mittelalterliche Dorfkirchhöfe typisch, besitzt der ehemalige Dorffriedhof Malchow eine Kirchhofsmauer, welche ihn von zwei Seiten her umschließt. Die anderen beiden Seiten des Kirchhofs werden mittels eines Zaunes von den umliegenden Grundstücken abgegrenzt. Zwei Tore im südlichen Stück der Friedhofsmauer und eines im nördlichen erlauben den Zugang zum Friedhofsgelände. Darüber hinaus befindet sich in der Mitte des Friedhofs die Ruine der mittelalterlichen Dorfkirche, welche am 20.04.1945 durch deutsches Militär gesprengt wurde (Bezirksamt Lichtenberg von Berlin o. D. c). Sie ruht auf einem kleinen Hügel und stellt den zentralen Blickfang des Friedhofs dar. Des Weiteren besitzt die Fläche einen parkähnlichen Charakter und wirkt sehr aufgeräumt. Dieser Eindruck wird durch den mittig angeordneten Laubbaumbestand und die weiten Freiflächen, besonders im westlichen Teil des Friedhofs, verstärkt.



Karte 6: Stadtstruktur der unmittelbaren Umgebung des Untersuchungsgebiets Dorfkirchhof Malchow.



Karte: 7: Lage des Untersuchungsgebiets Dorfkirchhof Malchow zum Biotopverbund Berlin.

Die Stadtstruktur im näheren Umkreis des Dorfkirchhofs Malchow ist in Karte 6 dargestellt. Sie wird hauptsächlich von dörflicher Mischbebauung dominiert. Sie nimmt die Form einer aufgelockerten Wohnbebauung ein, die sich entsprechend der Dorfstraße von Süd nach Nord durch den Ortsteil zieht. Zu beiden Seiten der dörflichen Mischbebauung finden sich zudem ausschließlich Grün- und Freiflächen. Auf der westlichen Seite des Untersuchungsgebiets handelt es sich bei diesen Flächen größtenteils um landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie einen kleineren Anteil Park und Grünfläche.

Die gegenüberliegende östliche Seite des Untersuchungsgebiet weist ebenfalls Flächen für die landwirtschaftliche Nutzung auf, welche an die Mischbebauung angrenzen. Außerdem stehen dort zwei Kleingartenanlagen. Darüber hinaus liegt südöstlich des Untersuchungsgebiets ein Waldstück, welches zur Fläche eines Landschaftsschutzgebiets zählt (vgl. Karte 7).

Rund um das Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Malchow befinden sich mehrere Baudenkmäler und eine denkmalgeschützte Gesamtanlage, welche in Karte 7 dargestellt sind. Des Weiteren befindet sich etwa 100 Meter westlich des Untersuchungsgebiets der geschützte Landschaftsbestandteil „Alter Malchower Graben“. Auf der Gegenüberliegenden Seite sind zwei Schutzgebiete verortet, die in einem Abstand von nur ca. 250 Meter Entfernung zum Untersuchungsgebiet liegen. Dabei handelt es sich zum einen um das Naturschutzgebiet „Malchower Aue“, das durch seine kleinen Gewässer und hohe Strukturvielfalt als Brutgebiet für diverse Vogelarten dient (SenMVKU o. D. d). Zum anderen befindet sich dort das südlich gelegene Landschaftsschutzgebiet „Wartenberger und Falkenberger Feldflur“. Dieses über 600 Hektar große Schutzgebiet beinhaltet unter anderem offene Feldflur sowie zwei Seen (Umweltbüro Lichtenberg 2024). Darüber hinaus befindet sich im Landschaftsschutzgebiet nahe des Untersuchungsgebiets eine als Naturdenkmalbaum unter Schutz gestellte Traubeneiche (*Quercus petraea*) (Umweltbüro Lichtenberg o. D.).

Zusätzlich zählt der Bereich des Untersuchungsgebiets zu einer so genannten Biotopvernetzungsfläche, die ein ausgewiesenes Gebiet für die Entwicklung sowie Sicherung der Biotopvernetzungsfunktion auf bestehenden und künftigen Siedlungsflächen darstellt. Bei der dabei angesprochenen Siedlungsfläche handelt es sich um das gesamte Gebiet des Malchower Dorfangers. Der Dorfanger selbst ist als ein bedeutendes Einzelbiotop im Landschaftsprogramm Berlins ausgewiesen und hält somit eine wichtige Funktion für den innerstädtischen Naturschutz (Geoportal Berlin 2016).

2.4. Dorfkirchhof Blankenfelde



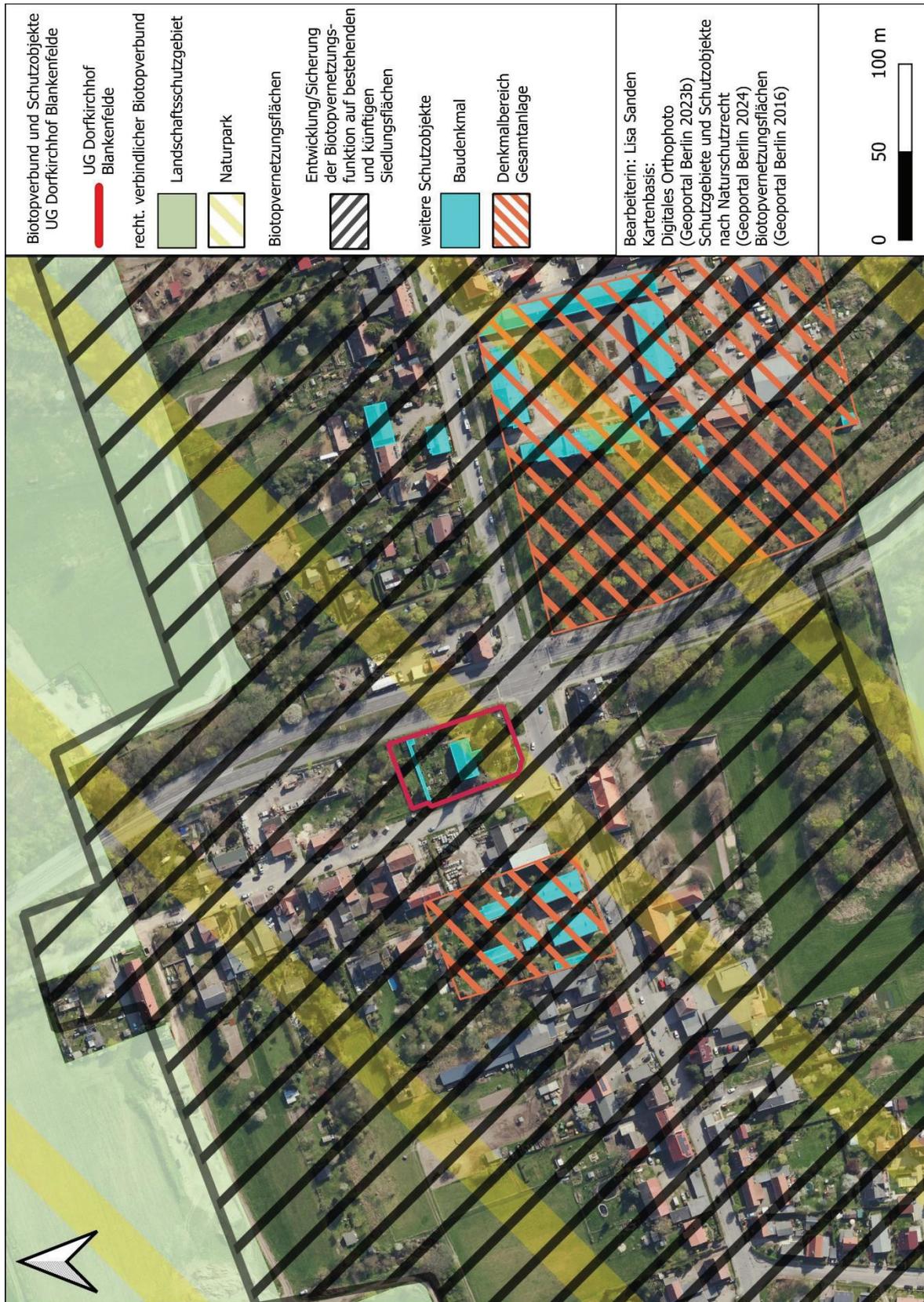
Abb. 4: Blick auf den Dorfkirchhof Blankenfelde und die historische Feldsteinkirche.

Der im nördlichen Teil Pankows gelegene Dorfkirchhof Blankenfelde findet sich an der Hauptstraße Nummer 21 im Ortsteil Blankenfelde. Er wird von drei Seiten von Straßen umschlossen, wobei es sich dabei an der östlichen Seite um die stark befahrene Blankenfelder Chaussee/ Schildower Straße handelt. Das Untersuchungsgebiet liegt ca. 1,3 Kilometer von der Berliner Stadtgrenze entfernt und umfasst eine Fläche von rund 0,27 Hektar (SenStadt 2006b). Datiert wird die Entstehung des Dorfkirchhofs anhand der darauf stehenden mittelalterlichen Feldsteinkirche auf das Jahr 1400. Sie bildet das Zentrum des Dorfkirchhofs. Ebenfalls um diese Zeit entstand vermutlich auch die Feldsteinmauer des Kirchhofs, welche ihn einfriedet. (Landesdenkmalamt Berlin o. D. b).

Allerdings bildet die nördliche Friedhofsmauer heutzutage nicht mehr den Abschluss des Friedhofs, da sich an die Mauer in Richtung Norden eine kleine Erweiterungsfläche mit einer anonymen Urnengrabstelle anschließt. Dort dient ein Zaun als Abgrenzung zu den beidseitigen Straßen und dem nördlich angrenzenden Grundstück. Trotz des Platzes, den die Kirche auf der Fläche des Friedhofs beansprucht, sind die Grabstätten weitläufig auf dem Friedhof verteilt. Im südlichen Teil dominiert ein alter Baumbestand, welcher den Bereich vor der Kirche ausfüllt. Jedoch öffnet sich der Friedhof in Richtung Norden und bietet dort Raum für freie Grünflächen.



Karte 8: Stadtstruktur der unmittelbaren Umgebung des Untersuchungsgebiets Dorfkirchhof Blankenfelde.



Karte 9: Lage des Untersuchungsgebiets Dorfkirchhof Blankenfelde zum Biotopverbund Berlin.

In der unmittelbaren Umgebung des Dorfkirchhofs Blankenfelde finden sich mehrere Typen von Stadtstrukturen, welche in Karte 8 dargestellt sind. Die Fläche des Untersuchungsgebiets selbst zählt als Kirche zur Fläche für Gemeinbedarfs und Sondernutzung. Umgeben ist der Dorfkirchhof zu drei Seiten von dörflicher Mischbebauung, die einen großen Teil der umliegenden Siedlungsstruktur ausmacht.

Darüber hinaus befindet sich direkt südlich des Untersuchungsgebiets ein weiterer Bereich der Kategorie Gemeinbedarf- und Sondernutzung. Dort liegen eine Grundschule und ein kleines Waldstück, welches Teil einer der denkmalgeschützten Gesamtanlage ist. Umschlossen werden die Wohnbebauung sowie die Gemeinbedarfs- und Sondernutzungsflächen von mehreren Grün- und Freiflächen. Darunter Flächen für die landwirtschaftliche Nutzung, eine Park- bzw. Grünfläche sowie zwei Brachflächen. Zudem befindet sich nordöstlich des Untersuchungsgebiets ein künstlich angelegtes Gewässer. Durch diese Zusammenstellung unterschiedlicher Stadtstrukturen ergibt sich ein sehr vielfältiges Umfeld des Untersuchungsgebiets.

Im nahen Umkreis des Untersuchungsgebiets Dorfkirchhof Blankenfelde stehen mehrere Baudenkmale. Wie Karte 9 zeigt, zählen dazu die historische Kirche und Kirchhofsmauer des Friedhofs Blankenfelde, die beide unter Denkmalschutz stehen. Darüber hinaus befinden sich westlich sowie südöstlich neben dem Untersuchungsgebiet weitere historische Gebäude, welche in einer denkmalgeschützten Gesamtanlage unter Schutz gestellt sind.

Des Weiteren wird das Untersuchungsgebiet zur Fläche des rechtlich verbindlich ausgewiesenen Biotopverbundes gezählt. Es befindet sich im „Naturpark Barnim“, welcher einen Teil seiner Fläche auf das Gebiet des Landes Berlin erstreckt und liegt unweit des „Landschaftsschutzgebiets Blankenfelde“.

Zusätzlich zum verbindlichen, gehört das Untersuchungsgebiet auch zum ergänzenden Teil des Berliner Biotopverbunds, denn die Fläche des Dorfkirchhofs Blankenfelde befindet sich inmitten einer ausgewiesenen Biotopvernetzungsfläche. Sie weist das in der Karte 9 schwarz schraffierte Gebiet als Raum der Entwicklung und Sicherung der Biotopvernetzungsfunktion auf der dortigen Siedlungsfläche aus. Diese Fläche bezieht sich auf den Blankenfelder Dorfanger. Ihm kommt als bedeutendes Einzelbiotop im Siedlungsgebiet eine wichtige Aufgabe zur Verbindung der anderen Biotopflächen zu (Geoportal Berlin 2016).

3. Methoden

3.1. Strukturkartierung

Im Rahmen der Analyse der ausgewählten ehemaligen Dorffriedhöfe wurden auf allen Untersuchungsflächen Strukturaufnahmen und Kartierungen zu potenziellen Habitatbäumen samt ihrer Mikrohabitate durchgeführt. Diese Datenerfassungen stellen zusammen die Voraussetzung für eine spätere Einschätzung des grundlegenden Strukturpotenzials der Untersuchungsgebiete für die Brutvögel dar.

3.1.1. Erfassung friedhofstypischer Strukturen

Zum Zweck der Strukturkartierung auf den ausgewählten Berliner Dorffriedhöfen fand im Zeitraum vom 08.02.2024 bis 27.02.2024 eine Erfassung friedhofstypischer Strukturen statt (s. Tab. 1). Die dabei aufgenommenen Strukturen beinhalten sowohl punktuelle, lineare als auch flächenhafte Strukturen. Sie wurden für jeden Friedhof im Rahmen einer Begehung vor Ort erfasst und ihre genaue Position in eine digitale Karte eingetragen. Die Grundlage dieser Kartierung bilden die aktuellen Luftbilder der Untersuchungsgebiete des Geoportals Berlin, aus dem Jahr 2023. Anschließend wurden die kartierten Strukturen mittels der Software QGIS (3.30 s-Hertogenbosch) in Form von übersichtlichen Strukturkarten zusammengefasst und somit für jedes der vier Untersuchungsgebiete verbildlicht (Karte 10 - 13). Für die punktuellen Strukturen wurde nur ihre Anzahl, für die linearen Strukturen zusätzlich noch die Längenangabe und für flächige Strukturen ihre Fläche in Quadratmetern als Vergleichsgröße erfasst. Bei den kartierten friedhofstypischen Strukturen handelt es sich überwiegend um grundlegend anthropogen geschaffene oder geformte Strukturen, welche das Erscheinungsbild vieler Friedhofsanlagen prägen. Dazu zählen unter anderem begrenzende Strukturen wie Mauern oder Bauwerke, aber auch Kompoststellen und einzelne Sträucher. Sie alle sind aus dem Erscheinungsbild der Kirchhöfe nicht wegzudenken und können zugleich diverse wichtige Habitatfunktionen für Brutvögel übernehmen. Zu denen im Rahmen der vorliegenden Arbeit aufgenommenen friedhofstypischen Strukturen gehören die folgenden Elemente.

(Friedhofs-)Mauern

Die Friedhofsmauern bilden die Einfriedung des Friedhofs und sind untrennbar mit dem Anlagentyp des Dorfkirchhofs verbunden (SenStadt 1992). Aufgrund ihres altersbedingten Zustandes kann sich an oder auf Mauern aus verwittertem Stein oft eine reiche Flora, aus zum Beispiel Moosen und Farnen, ansiedeln. Da diese Vielfalt Insekten anlockt, welche eine wichtige Nahrungsquelle vieler Vögel darstellen, können Friedhofsmauern einen positiven Einfluss auf das Vorkommen unterschiedlicher Arten der lokalen Avifauna haben (SNB 2004).

Heckenstrukturen und Sträucher

Hecken finden sich auf Friedhöfen in der Regel als linienförmige Elemente zur Abgrenzung einzelner Gebiete innerhalb der Friedhofsfläche oder als äußere Grenze des Friedhofs. Sträucher dagegen sind häufiger als punktuelle Strukturen auf den Friedhöfen vertreten. Dichte Hecken und Sträucher bieten Schutz und Unterschlupf für Vögel, welche sich auf dem Friedhof aufhalten (Tinz 2012). Für diverse friedhofsbewohnende Vogelarten kann eine Hecke oder ein Strauch darüber hinaus als Nistplatz dienen und je nach ihrer Zusammensetzung auch eine Nahrungsfunktion erfüllen (SNB 2004). Bei der Erfassung friedhofstypischer Strukturen wurden daher vorhandene Heckenstrukturen und einzeln stehende Sträucher aufgenommen, sofern diese nicht zu bestehenden Grabstätten gerechnet werden können.

Zäune

Zäune dienen, wie auch Mauern oder Hecken, als häufig auf Friedhöfen zu findende Begrenzung, sei es als Grenze des Friedhofs zur Umgebung oder um eine einzelne Grabstätte vom Rest des Friedhofs abzusondern (Sörries 2002). Werden sie von Efeu oder anderen Pflanzen bewachsen, können sie ähnlich den Hecken eine Schutz-, Nist- oder Nahrungsfunktion erfüllen (Tinz 2012).

Efeubewuchs

Efeu (*Hedera helix*) gilt als die charakteristische Pflanze der Friedhöfe (SNB 2004). Man findet ihn sowohl an Gebäuden, Mauern und Zäunen, als auch an Bäumen und in Heckenstrukturen. Efeubewuchs kann darüber hinaus als Nistplatz für Nischenbrüter fungieren und mit seinen Beeren Vögeln im Winter als Nahrung dienen (ebd. & Tinz 2012). Der Efeubestand an den friedhofstypischen Strukturen der untersuchten Dorfkirchhöfe wurde vollständig erfasst. Efeubewuchs an den Bäumen der Untersuchungsgebiete wurde dagegen im Rahmen der Baumkartierung vermerkt (siehe Kapitel 3.1.2.).

Typische Bauwerke und Ruinen

Auf vielen alten Friedhöfen findet man Gebäudestrukturen wie Feldsteinkirchen, Kapellen oder deren Überreste. Aufgrund ihrer baulichen Struktur bieten sie oftmals Unterschlüpfen und kleine Nischen, die diversen Brutvögeln als Nistplatz dienen können (SNB 2004).

Komposte

Typisch für Friedhöfe sind auch die, zur Entsorgung der Grabbepflanzung notwendigen, Komposthaufen. Auf den Komposthaufen der Friedhöfe zum Beispiel finden Vögel das ganze Jahr über Nahrung in Form der dort lebenden Insekten (SNB 2004).

Wasserstellen

Brunnen oder andere Wasserzapfstellen finden sich auf jedem Friedhof und können für eine stetig verfügbare Wasserquelle für die Tiere des Friedhofs sorgen (Tinz 2012).

Grabstellen

Die charakteristischste Struktur eines Friedhofs sind seine Grabstellen. Sie können in den verschiedensten Ausführungen, Größen und Formen auf den Friedhöfen auftreten und variieren bei in Benutzung befindlichen Friedhöfen stets in ihrer Anzahl. Abhängig von der Ausführung der Grabgestaltung und den gewählten Materialien können auch die Gräber einen Friedhof für Vögel attraktiv gestalten (Tinz 2012) und sogar selbst als Biotope fungieren (Klie 2022). Für den Zweck der vorliegenden Arbeit wurde daher lediglich eine Erfassung derjenigen Grabstellen durchgeführt, welche sich in besonderem Maße hervorgehoben haben. Sie unterscheiden sich durch ihre Grabstrukturen von der vorherrschenden Norm auf dem Friedhof. Dabei kann es sich zum Beispiel um Heckenstrukturen handeln, die ein Grab einfassen, einzelne Sträucher oder Zierbäume wie auch ein starker Efeubewuchs der Grabstätte. Einige dieser besonderen Grabstrukturen entstehen durch bewusste Pflanzung und Pflege, wie große Koniferen oder ausladende Rosensträucher. Andere jedoch entwickeln sich auf abgelaufenen Grabstätten, die keiner regelmäßigen Pflege unterliegen und aufgrund fehlender Nachbelegung der Gräber nicht weiter gärtnerisch betreut werden. Gemein ist ihnen jedoch ihre große Ähnlichkeit zu den auf dem Friedhofsgelände zu findenden Hecken-, Strauch- und Efeustrukturen. Damit können sie vergleichbare Funktionen erfüllen und eine identische Bedeutung für Brutvögel haben, wie die übrigen friedhofstypischen Strukturen. Als Grenzen der Erfassung solcher Strukturen wurde eine minimale Höhe von 50 cm oder eine Mindestbedeckung des Grabes von 80% durch eine einzelne Struktur, wie Efeu, festgelegt. Aufgrund der diversen Ausprägungsformen solcher Grabstellen wurden sie allerdings nur quantitativ erfasst, um dahingehend einen Vergleich unter den Friedhöfen zu ermöglichen.

3.1.2. Kartierung der Habitatbäume und Baummikrohabitate

Zusätzlich zu den friedhofstypischen Strukturen wurde im Februar 2024 zudem die separate Aufnahme potenzieller Habitatbäume und deren Baummikrohabitate auf den Untersuchungsgebieten durchgeführt. Als ein Habitatbaum kann prinzipiell jeder Baum betrachtet werden, der ein oder mehrere Mikrohabitate aufweist (Bütler et. al. 2013).

Die Kartierung fand für alle Bäume auf den Untersuchungsgebieten statt, welche einen Brusthöhendurchmesser von mindestens 20 cm besitzen. Dieser Wert richtet sich nach den Empfehlungen der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL o. D.).

Er dient der Aufnahme einer übersichtlichen und zweckdienlichen Anzahl an Baumindividuen pro untersuchtem Friedhof. Das Ziel dieser Aufnahmen war es, alle für das Vorkommen von Brutvögeln relevanten potenziellen Habitatbäume zu erfassen.

Für die Erfassung wurden die Flächen der Untersuchungsgebiete zunächst an vier Terminen im Februar abgeschritten. Vor Ort wurden als Stammdaten der Baumindividuen der Brusthöhendurchmesser des Stammes, die jeweilige Baumart sowie die Lage des Baumes im Untersuchungsgebiet registriert. Dabei bekam jeder erfasste Baum eine individuelle Kennung zugeordnet. Dies ermöglichte eine strukturierte Aufnahme und Verzeichnung der Baumstandorte in den Strukturkarten mittels der Software QGIS (3.30 s-Hertogenbosch), sowie die spätere eindeutige Zuordnung der Mikrohabitate.

Darauf folgte die Erfassung der Mikrohabitate an den zuvor kartierten Bäumen. Die Aufnahme der Baummikrohabitate auf den Untersuchungsgebieten richtete sich nach Bütler et. al. (2020). Sie fand im Zeitraum von 19.02.2024 bis 27.02.2024 statt. Die genauen Termine sind in der nachfolgenden Tabelle 1 dargestellt. Im Rahmen dieser Kartierung wurden die Bäume systematisch von allen Seiten nach Mikrohabitaten abgesucht.

Dies geschah sowohl mit freiem Auge als auch mit dem Fernglas, da einige der Mikrohabitate aufgrund ihrer Lage am Baum nur schwer auffindbar sein können. Die gesamte Aufnahme der Mikrohabitate erfolgte daher in der Zeit vor dem Laubaustrieb der Bäume, um eine bestmögliche Erfassung zu gewährleisten. Eine Übersicht der kartierten Baummikrohabitate an den einzelnen erfassten Habitatbäumen der Untersuchungsgebiete ist in Anhang 3 dargestellt. Die so erfassten Mikrohabitate wurden darin nach Bütler et. al. (2020) gegliedert. Dazu wurden sie sieben unterschiedlichen Formen von Baummikrohabitaten zugeordnet. Diese Formen umfassen Höhlen, Stammverletzungen und freiliegendes Holz sowie Kronentotholz und Wucherungen des Baumes, aber auch das Vorkommen von Pilzfruchtkörpern, Ausflüssen und epiphytischen, parasitischen Strukturen oder Nester am Baum. Aufgrund weiterer Differenzierung innerhalb dieser Formen von Baummikrohabitaten ergeben sich nach Bütler et. al. (2020) 15 verschiedene Typen, die insgesamt 47 einzelne Mikrohabitate umfassen.

Diese Unterteilung ist insofern notwendig, da jedes der Mikrohabitate eine andere Funktion für die Brutvögel der Friedhöfe hat, wie z.B. eine Nahrungs-, Brutplatz- oder Schutzfunktion. Die genaue Aufnahme der einzelnen Baummikrohabitate ist Voraussetzung für die spätere Einschätzung, welche Funktionen die auf den Friedhöfen vorhandenen Habitatbäume und damit die Friedhöfe selbst für die unterschiedlichen Brutvögel erfüllen können.

Tab. 1: Übersicht der Termine zur Strukturkartierung auf den Untersuchungsgebieten.

| Untersuchungsgebiet | Datum | Tätigkeit |
|---------------------------|------------|--|
| Dorfkirchhof Falkenberg | 08.02.2024 | Erfassung friedhofstypischer Strukturen und Habitatbäume |
| | 20.02.2024 | Erfassung der Baummikrohabitate |
| Dorfkirchhof Wartenberg | 14.02.2024 | Erfassung friedhofstypischer Strukturen und Habitatbäume |
| | 23.02.2024 | Erfassung der Baummikrohabitate |
| Dorfkirchhof Malchow | 10.02.2024 | Erfassung friedhofstypischer Strukturen und Habitatbäume |
| | 19.02.2024 | Erfassung der Baummikrohabitate |
| Dorfkirchhof Blankenfelde | 16.02.2024 | Erfassung friedhofstypischer Strukturen und Habitatbäume |
| | 27.02.2024 | Erfassung der Baummikrohabitate |

3.2. Brutvogelkartierung

Die ornithologischen Aufnahmen auf den vier Untersuchungsgebieten fanden im Zeitraum von Ende Februar bis Anfang Juni 2024 statt (s. Tabelle 2). Für jedes der Untersuchungsgebiete wurde dabei eine Revierkartierung aller Brutvögel nach Südbeck et. al. (2005) durchgeführt. Diese Art der Kartierung wurde aufgrund ihrer Eignung für Flächen mit geringer Größe gewählt. Zusätzlich erfolgte eine Gesamterfassung aller Vögel (*Aves*) auf den vier untersuchten Friedhöfen in Form einer Auflistung. Die Brutvogelerfassung fand mittels optischer sowie akustischer Wahrnehmung statt. Dabei wurden die Beobachtungen zum Teil mit dem bloßen Auge, aber auch unter Einsatz eines Fernglases ausgeführt. Die Revierkartierung erstreckte sich auf acht Kartierungsdurchgänge pro Untersuchungsgebiet, welche in einem Abstand von 14 Tagen erfolgten. Die Aufnahmen der Revierkartierung starteten jeweils zum Sonnenaufgang und umfassten eine Dauer von je einer halben Stunde pro Begehung. Diese Verweildauer auf den Friedhöfen wurde aufgrund der geringen Größe der Untersuchungsgebiete gewählt. Auf diesen begrenzten Flächen war nur eine geringe Anzahl an Brutvögeln zu erwarten. Andererseits musste jedoch genau verifiziert werden, welche der akustisch auf den umliegenden Grundstücken wahrgenommenen Vögel auch das jeweilige Untersuchungsgebiet zu ihrem Brutrevier zählten. Denn die Reviere einiger Individuen dehnen sich neben der Fläche des Untersuchungsgebiets zusätzlich noch auf angrenzende Flächen aus und umgekehrt. Daher war ein etwas längerer Zeitraum der Revierkartierung erforderlich, als man es bei solch einer geringen Flächengröße erwarten könnte. Möglich wurde diese Aufnahmezeit jedoch nur, weil das Risiko einer doppelten Erfassung durch die kleinen Flächen der Untersuchungsgebiete relativ gering war.

Etwaige Standortwechsel der Individuen konnten in dem übersichtlichen Gelände sowohl akustisch als auch optisch gut wahrgenommen werden. Zusätzlich zu den acht Begehungen bei Sonnenaufgang fanden zwei Nacht- bzw. Dämmerungskartierungen pro Untersuchungsgebiet statt, um dämmerungs- und nachtaktive Brutvögel zu erfassen. Die anschließende Auswertung der aufgenommenen Daten der Brutvögel erfolgte nach den Methodenstandards von Südbeck et. al. (2005), wobei alle revieranzeigenden Merkmale erfasst und ihre Position möglichst akkurat in einer Tageskarte verzeichnet und in Artkarten übertragen wurden. Aus den aufgenommenen Daten in den Artkarten konnten anschließend Papierreviere erstellt werden, um die Revierverhältnisse der Brutvögel darzustellen (s. Anhang 5). Dabei wurden die Erfassungen von so genannten Randsiedlern als vollwertiges Revier mit zur Zahl der Gesamtreviere gerechnet, aus der sich der Brutbestand des einzelnen Untersuchungsgebiets ergibt. Zur Vereinfachung und Gewährleistung einer exakten Aufnahme, erfolgte für die spätere Auswertung eine Einordnung aller erfassten Brutreviere auf Grundlage der EOAC-Brutvogelstatus-Kriterien. Dazu wurden Brutzeitcodes verwendet, welche sich in A-, B- und C-Nachweise gliedern. Diese zeigen jeweils ein mögliches Brüten bzw. eine Brutzeitfeststellung, ein wahrscheinliches Brüten bzw. einen Brutverdacht oder ein gesichertes Brüten im untersuchten Gebiet an. Mittels weiterer Abstufungen innerhalb dieser drei Klassen lassen sich die unterschiedlichen brutanzeigenden Verhaltensweisen der Vögel in mehrere Codes differenzieren (Hagemeijer & Blair 1997 in Südbeck et. al. 2005). Ergänzend dazu wurden die beiden Differenzierungen der Codes C13 in C13a und C13b sowie C14 in C14a und C14b des Dachverbands Deutscher Avifaunisten genutzt (DDA 2020). Die verwendeten Brutzeitcodes sind im Anhang 1 dargestellt.

Tab. 2: Begehungstermine und Zeiten der Revierkartierung auf den Untersuchungsgebieten.

| Dorfkirchhof Falkenberg | | Dorfkirchhof Wartenberg | | Dorfkirchhof Malchow | | Dorfkirchhof Blankenfelde | |
|------------------------------------|-----------------|------------------------------------|-----------------|---------------------------------|-----------------|--------------------------------------|-----------------|
| 25.02.2024 | 07:00- 07:30 | 26.02.2024 | 06:50- 07:25 | 28.02.2024 | 06:55- 07:25 | 27.02.2024 | 06:55- 07:25 |
| 10.03.2024 | 06:30- 07:00 | 11.03.2024 | 06:35- 07:00 | 13.03.2024 | 06:20- 06:50 | 12.03.2024 | 06:25- 06:55 |
| 24.03.2024 | 05:50- 06:25 | 25.03.2024 | 05:55- 06:25 | 27.03.2024 | 05:50- 06:20 | 26.03.2024 | 05:50- 06:20 |
| 07.04.2024 | 06:25- 06:55 | 08.04.2024 | 06:25- 06:55 | 10.04.2024 | 06:20- 06:50 | 09.04.2024 | 06:20- 06:50 |
| 21.04.2024 | 05:50- 06:20 | 22.04.2024 | 05:50- 06:20 | 24.04.2024 | 05:40- 06:10 | 23.04.2024 | 05:45- 06:15 |
| 26.04.2024 | 20:55- 21:10 | 26.04.2024 | 21:15- 21:35 | 26.04.2024 | 21:50- 22:10 | 28.04.2024 | 21:00- 21:15 |
| 05.05.2024 | 05:20- 05:45 | 06.05.2024 | 05:20- 05:45 | 08.05.2024 | 05:15- 05:45 | 07.05.2024 | 05:15- 05:45 |
| 10.05.2024 | 22:20- 22:35 | 10.05.2024 | 21:56- 22:10 | 10.05.2024 | 21:25- 21:40 | 12.05.2024 | 21:30- 21:45 |
| 19.05.2024 | 05:00- 05:30 | 20.05.2024 | 05:00- 05:30 | 22.05.2024 | 04:55- 05:25 | 21.05.2024 | 04:55- 05:25 |
| 02.06.2024 | 04:40- 05:10 | 03.06.2024 | 04:45- 05:15 | 05.06.2024 | 04:40- 05:10 | 04.06.2024 | 04:40- 05:10 |

4. Ergebnisse

4.1. Ergebnisse der Strukturkartierung

4.1.1. Friedhofstypische Strukturen

Es wurden alle friedhofstypischen Strukturen erfasst und ihre genaue Lage in den Karten 10 – 13 dargestellt. Eine tabellarische Übersicht der Strukturen findet sich in Anhang 2. Ausgenommen davon sind die Baumbestände der Untersuchungsgebiete, da diese in einer separaten Baumkartierung aufgenommen und in eigenen Karten verzeichnet wurden (s. Anhang 3). Zusätzlich konnte in persönlichen Gesprächen mit den zuständigen Friedhofsverwaltungen, die Art und das Maß der auf den Friedhofsgeländen stattfindenden Pflege dieser Strukturen ermittelt werden.

Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Falkenberg

Der Dorfkirchhof Falkenberg besitzt bis heute Überreste der historischen Kirchhofsmauer des ehemaligen Dorffriedhofs. Diese Mauer beläuft sich auf eine Gesamtlänge von 78 Meter und verläuft größtenteils an der Nordseite des Friedhofs, welche zur Straße hin ausgerichtet ist. Allerdings liegt ein Stück direkt an der Hauswand eines benachbarten Gebäudes. Dieser nicht freistehende Teil beläuft sich auf ca. 18 Meter und ist vom in Kapitel 2.1 angesprochenen Denkmalschutz ausgenommen. Damit besitzt er von den vier Untersuchungsgebieten das kürzeste Stück friedhofseinfassender Mauer. Die historische Mauer besteht zu einem Großteil aus Feldsteinen, die mit Ziegelsteinen ergänzt wurde. Zudem findet sich dort in einigen Bereichen ein Rest Putz, der zum größten Teil jedoch bereits abgeplatzt ist. Die Pfeiler des Eingangstores sind dagegen vollständig verputzt. Die oberste Schicht der Mauer bildet eine Lage Ziegelsteine. Aufgrund des witterungsbedingten Zustandes der Mauer, konnte sich an einigen Stellen Mikroboden bilden und Vegetation etablieren. Der überwiegende Teil des Friedhofsgeländes wird jedoch nicht durch die Friedhofsmauer, sondern von einem Zaun aus Metall zu den umliegenden Grundstücken hin abgegrenzt. Dieser umfasst eine Länge von insgesamt ca. 127 Metern. Damit kann dieses Untersuchungsgebiet die längste Zaunstruktur der vier untersuchten Friedhöfe vorweisen.

Besonders auffällig ist die ruinenartig erhaltene Gruft der Familie von Humboldt, welche in Abbildung 5 zu erkennen ist. Sie wird heute durch eine Gedenkmauer sowie durch Überreste einer Feldsteinmauer zu zwei Seiten der Gruft eingerahmt. Diese beiden Feldsteinmauern umfassen zusammen etwa 19 Meter und befinden sich in einem teils verwitterten Zustand. Daher bieten sie diverse Spalten und Ritzen, in die sich zum Teil Mikroboden gesetzt hat. Dort konnten sich ebenfalls Pflanzen ansiedeln. Der Zugang zum Gebiet dieser Gruft wird in Richtung Westen durch einen Zaun verschlossen.

Innerhalb des so abgegrenzten Bereichs konnte sich die Vegetation frei entfalten, so dass sich dort unter anderem verschiedene Baumsämlinge, Efeu (*Hedera helix*) und Brombeeren (*Rubus fruticosus*) ausgebreitet haben. Diese Fläche umfasst eine Größe von rund 91 m².

Darüber hinaus befindet sich im vorderen Bereich des Untersuchungsgebiets eine kleine Kapelle aus Klinkersteinen, welche wie bereits unter Punkt 2.1 erwähnt, aus dem Jahr 1895 stammt und unter Denkmalschutz steht. Zu dieser Kapelle gehört zudem eine davor liegende betonierte Terrasse. Zusammen nehmen diese beiden Gebäudeteile insgesamt eine Fläche von etwa 122 m² ein. Die Kapelle und Terrasse sind beide frei von Bewuchs. Ein wenig versteckt hinter der Kapelle steht außerdem ein 8 m² großer Schuppen aus Metall. Zentral gelegen befindet sich auf dem Gelände des Dorfkirchhofs Falkenberg außerdem ein Glockengestell auf ebenfalls ca. 8 m². Es besteht aus einem Betonsockel, auf welchem das eigentliche Gestell aus Metallstreben steht. Daran hängt eine Glocke, die durch ein Dach vor Wind und Wetter geschützt wird. Das Dach ist mit Schindeln aus Dachpappe gedeckt und leicht mit Moos bewachsen. Insgesamt nehmen diese Bauwerke damit eine versiegelte Fläche von ca. 138 m² ein. In Karte 10 sind sie mit den Nummern 1 bis 4 dargestellt.



Abb. 5: Blick auf die ruinenartige Feldsteinmauer der Humboldt-Gruft.

Zusätzlich befinden sich auf dem Untersuchungsgebiet zwei Wasserhähne, an denen die Besucher des Friedhofs Wasser für die Gräber zapfen können. Diese bestehen lediglich aus einem erhöhten Rohr mit einem Wasserhahn, an dem ein Stück Schlauch befestigt ist. Um das überschüssige Wasser aufzufangen befindet sich unterhalb des Hahnes ein Plastikbottich.

Eine mit ca. 20 m² besonders große Struktur auf dem Untersuchungsgebiet ist der extra angelegte Komposthaufen. Er wird zu drei Seiten von einem ca. 13 Meter langen Metallzaun begrenzt, um den eine Hainbuchenhecke (*Carpinus betulus*) herum gepflanzt ist. Dieser offene Kompost dient zur Entsorgung der Grabbepflanzung und anderen Schnittguts.

Die ebenfalls rund 13 Meter umfassende Hecke um den Kompost grenzt ihn nicht nur zum Rest des Friedhofs ab, sondern entzieht den Kompost auch dem Blickfeld des Betrachters. Neben dieser Hecke befinden sich allerdings keine weiteren Heckenstrukturen auf dem Untersuchungsgebiet. Somit besitzt dieser Dorfkirchhof im Vergleich zu den anderen Untersuchungsgebieten die am wenigsten ausgeprägte Heckenstruktur.

Allerdings tritt die markanteste pflanzliche Struktur des Friedhofs in einer beinahe heckenartigen Erscheinung auf. Dabei handelt es sich um den Efeu, welcher auf der Fläche des Untersuchungsgebiets wächst. Insbesondere an einem gut 75 Meter langen Abschnitt des Zauns der den Friedhof umgibt, wird die Ähnlichkeit mit einer Hecke deutlich. Der Zaun wurde von beiden Seiten stark überwachsen und fungiert als Blickschutz zum Nachbargrundstück. Besonders auffällig ist die Dichte des Efeubewuchses. Allerdings wurde kurz nach den Aufnahmen der friedhofstypischen Strukturen ein ca. 15 Meter langes Stück des Zauns vom Efeu befreit. Dies geschah auf Eigeninitiative eines Friedhofsbesuchers und ohne Erlaubnis der Friedhofsverwaltung. Daher umfasste der Efeu am Zaun danach tatsächlich nur noch eine Länge von rund 60 Metern. Neben dem Zaun, konnte sich der Efeu an den Mauerresten der Humboldt-Gruft ausbreiten und ist in den zwei Ecken der Friedhofsmauer vorzufinden.

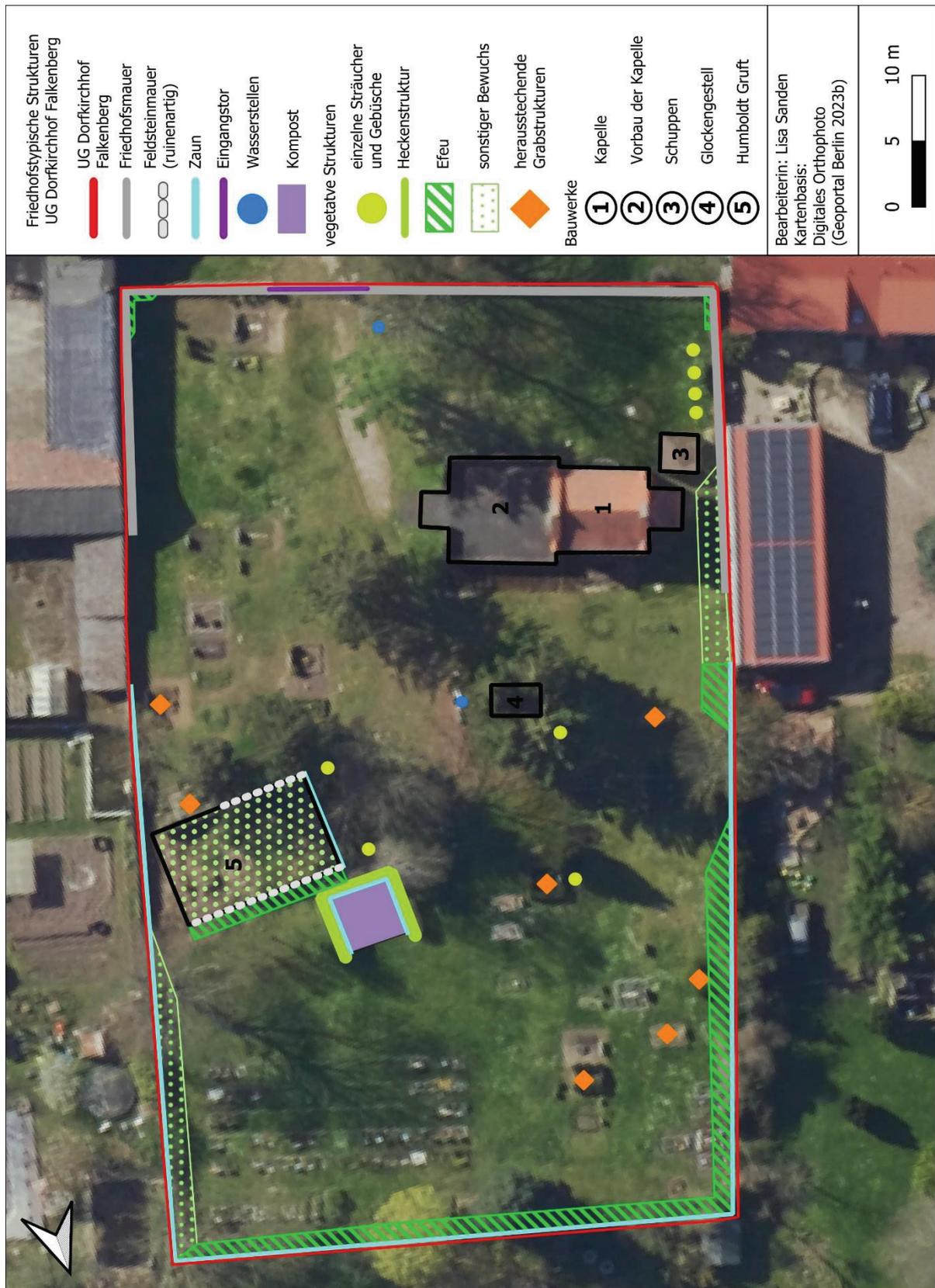
Bei den weiteren vegetativen Strukturen an der westlichen und östlichen Seite des Zauns, die in Karte 10 dargestellt sind, handelt es sich beinahe ausschließlich um Brombeergewächse. Sie wachsen ähnlich dem Efeu entlang des Zauns in einer linearen Struktur und treten zusammen auf einer ungefähren Länge von 28 Metern auf. Damit sind insgesamt ca. 88 Meter der Grenzstrukturen des Untersuchungsgebiets (Mauer und Zaun) mit pflanzlichem Bewuchs bedeckt.

Des Weiteren befinden sich an vier Stellen des Untersuchungsgebiets einzelne Sträucher, welche unabhängig von Grabbepflanzungen bestehen und zu keinem der Gräber gehören. Dabei handelt es sich um eine Forsythie (*Forsythia spec.*) und einen Flieder (*Syringa vulgaris*) am Rande der Humboldt-Gruft, Liguster (*Ligustrum vulgare*) neben dem Glockengestell und einem Rosenstrauch (*Rosa spec.*). Außerdem stehen am südwestlichen Rand der Fläche vier Ziersträucher, darunter Kirschlorbeer (*Prunus laurocerasus*) und Straucheibisch (*Hibiscus syriacus*).

Zusätzlich zu diesen Strukturen sind dort diverse Grabstrukturen zu erkennen. Im Nord-Osten befindet sich eine Fläche für Urnengrabstätten, welche ungefähr zur Hälfte belegt ist. Sie ist leicht durch ihre sehr lineare Anordnung erkennbar. Darüber hinaus handelt es sich bei den übrigen Grabstellen größtenteils um weitflächig verteilte Reihengräber. Auf dem Untersuchungsgebiet des Dorfkirchhofs Falkenberg konnten unter ihnen insgesamt sieben der besonders hervorstechenden Grabstrukturen erfasst werden. Damit weist der Dorfkirchhof Falkenberg verglichen mit den übrigen Untersuchungsgebieten trotz seiner Fläche von 0,32 ha die geringste Anzahl an besonderen Grabstrukturen auf.

Pflege des Friedhofs Dorfkirchhof Falkenberg

Die Pflege des Friedhofsgeländes, einschließlich der darauf befindlichen Strukturen, obliegt der Friedhofsverwaltung der zuständigen evangelischen Kirchengemeinde Wartenberg & Malchow. Allerdings ist zu diesem Zweck keine Arbeitskraft angestellt, so dass alle Pflegemaßnahmen von externen Auftragnehmern durchgeführt werden. Sie beinhalten einen einmal im Jahr ausgeführten Hecken- und Strauchschnitt, der sich in der Regel nur auf die Hainbuchenhecke um den Kompost herum bezieht. Des Weiteren werden die Grünflächen des Dorfkirchhofs Falkenberg vier bis fünf Mal im Jahr gemäht. Der Efeu wird dagegen nicht gezielt beschnitten, sondern darf in seinem aktuellen Bestand frei wachsen. Zusätzlich wird einmal jährlich die Verkehrssicherheit, der auf dem Friedhofsgelände stehenden Bäume durch eine private Firma kontrolliert. Nur wenn sich aus dieser Kontrolle ein notwendiger Schnitt an den Bäumen ergibt, wird Hand an den Baumbestand gelegt. Weitere Maßnahmen werden nur ergriffen, wenn aus Sicht der Friedhofsverwaltung Handlungsbedarf besteht (Sonntag, mündliche Mitteilung, 23.04.2024).



Karte 10: Lage der aufgenommenen friedhofstypischen Strukturen auf dem Dorfkirchhof Falkenberg.

Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Wartenberg

Karte 11 zeigt, dass das Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Wartenberg von allen Seiten von einer historischen Feldsteinmauer umgeben ist. Diese besitzt eine Gesamtlänge von ca. 152 Metern, womit sie die längste Friedhofsmauer der vier Untersuchungsgebiete darstellt. Ihr Zustand ist teils verwittert, insgesamt bestehen jedoch keine größeren Schadstellen. In der Mauer befinden sich lediglich kleinere Löcher und Spalten, in welchen sich Mikroboden bilden konnte und so Pflanzenwachstum ermöglicht wird. Daher wachsen an vereinzelt Stellen in der Mauer Pflanzen wie z.B. Löwenzahn. Darüber hinaus befindet sich als oberste Schicht auf der Mauer eine Lage aus Klinkersteinen. Dort haben sich ebenfalls verschiedene Pflanzen wie z.B. Moose angesiedelt.

Der Haupteingang im Osten des Friedhofs befindet sich allerdings im neueren Kapellenbau. Dieser ist verklinkert und bietet im Gegensatz zur Friedhofsmauer eine recht glatte Oberfläche und keine geeigneten Möglichkeiten für eine Ausbildung von Vegetation. Dieses Bauwerk nimmt eine Fläche von rund 126 m² ein. Neben diesem Gebäude, welches sich zum Teil auf dem Untersuchungsgelände befindet und zum Teil außerhalb liegt, steht dort nur noch ein weiteres Bauwerk. Dabei handelt es sich um ein ca. 10 m² großes Glockengestell. Dieses ähnelt dem auf dem Dorfkirchhof Falkenberg vorzufindenden Bauwerk. Es besitzt ein Betonfundament, auf welchem Streben aus Metall stehen. An diesen Streben hängt eine Glocke. Den Abschluss bildet ein mit Dachpappe gedecktes Dach, welches auf der Nordseite ca. zu ¼ mit Moosen bewachsen ist.

Darüber hinaus weist das Untersuchungsgebiet einen Brunnen auf. Dieser besteht aus einem Wasserhahn und einem großen Auffangbecken aus Beton. Zusätzlich dazu wurden auf dem Untersuchungsgebiet zwei Tonschalen mit Wasser gefunden, welche den Tieren vor Ort zum trinken dienen können. Das Untersuchungsgebiet besitzt darüber hinaus einen ca. 20 m² großen offenen Komposthaufen in der südwestlichen Ecke des Gebiets, neben der Friedhofsmauer. Er hat den selben Aufbau, wie der Kompost des Dorfkirchhofs Falkenberg. Von drei Seiten wird er durch einen ca. 13 Meter langen metallenen Zaun eingerahmt, um den eine Hainbuchenhecke gepflanzt wurde. Diese Hecke besitzt ebenfalls eine Länge von ca. 13 Metern. Die Westseite des Komposts ist dagegen offen zugänglich.

Außerdem finden sich zwei weitere Heckenstrukturen auf dem Untersuchungsgebiet. Sie bestehen aus Liguster (*Ligustrum vulgare*) und Lebensbaum (*Thuja spec.*) und weisen jeweils eine Länge von ca. 5 Metern (Lebensbaum) und ca. 8 Metern (Liguster) auf. Eine dieser Heckenstrukturen grenzt mehrere Grabstätten zueinander ab, wogegen die andere einen Teil des ausgetretenen Friedhofsweges einrahmt.

Efeugewächse stellen eine weitere vegetative Struktur des Friedhofs dar. Sie findet sich auf dem Untersuchungsgebiet vor allem am nördlichen Teil der Friedhofsmauer. Dort konnte sich der Efeu weitläufig ausbreiten und bewächst eine Länge von ca. 60 Metern. Damit besitzt der Dorfkirchhof Wartenberg zusammen mit dem Untersuchungsgebiet Falkenberg, die längste Strecke Efeubewuchs an den Mauern bzw. Zaunstrukturen. Zusätzlich fallen drei Stellen ins Auge, an welchen Sträucher auf dem Untersuchungsgebiet wachsen die nicht zu einer bestehenden Grabbepflanzung zählen. Einer von ihnen befindet sich in der westlichsten Ecke des Untersuchungsgebiets nahe des Komposts. Dabei handelt es sich um einen Buchsbaum (*Buxus sempervirens*). Darüber hinaus befindet sich eine weitere Struktur im Zentrum des Untersuchungsgebiets, bei der es sich um Eibe (*Taxus spec.*) handelt. Die dritte Struktur ist ein weitläufig gewachsener Wachholder (*Juniperus spec.*), der wie in Karte 11 zu erkennen ist im nördlichen Bereich des Geländes steht.

Die mit Abstand auffälligste und größte Struktur liegt im Zentrum des Untersuchungsgebiets. Es handelt sich dabei um den Standort der ehemaligen Dorfkirche. Er stellt eine ca. 190 m² große Fläche dar, auf welcher die letzten Überreste der Kirche in Form einzelner Steine unter einem kleinen Hügel liegen. Diese gesamte Fläche ist durch freien Bewuchs geprägt. Dort befindet sich neben einer großen Ansammlung an Bäumen auch eine dichte Krautschicht, wie in Abbildung 2 zu erkennen ist. Darüber hinaus verbleibt in diesem Bereich das Laub und Totholz der Bäume, wodurch ein großer Struktureichtum innerhalb dieser Fläche herrscht. Auf dem Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Wartenberg fanden sich insgesamt 19 Gräber, welche aufgrund ihrer Ausprägung in die Kategorie der besonderen Grabstrukturen zählen. Wie in Karte 11 zu erkennen ist, liegen sie auf der gesamten Fläche des Untersuchungsgebiets verteilt.

Pflege des Friedhofs Dorfkirchhof Wartenberg

Durch die Zugehörigkeit zur selben evangelischen Kirchengemeinde der auch der Dorfkirchhof Falkenberg angehört, ist für die Pflege des Geländes und der soeben genannten Strukturen auf dem Dorfkirchhof Wartenberg dieselbe Friedhofsverwaltung zuständig. Daher werden auf diesem Untersuchungsgebiet die gleichen Pflegemaßnahmen angewandt (Sonntag, mündliche Mitteilung, 23.04.2024).



Karte 11: Lage der aufgenommenen friedhofstypischen Strukturen auf dem Dorfkirchhof Wartenberg.

Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Malchow

Der Dorfkirchhof Malchow wird von zwei Seiten von einer ca. 124 Meter langen Friedhofsmauer umschlossen. Diese besteht aus Ziegelsteinen, die verputzt sind und schließt oben mit einer Betonplatte ab. Aufgrund des Putzes bietet die Oberfläche dieser Mauer im Vergleich zu einer unverputzten Feldsteinmauer nur wenige Stellen, an denen sich Mikroboden ansammeln könnte. Nur an einzelnen Stellen der Malchower Friedhofsmauer bröckelt der Putz bereits ab. Allerdrings ist die obere Platte auf der Mauer von Moosen bewachsen. Wie darüber hinaus in Karte 12 dargestellt, wird der Friedhof an seiner westlichen und nördlichen Seite zu den umliegenden Grundstücken hin auf einer Länge von ca. 70 Metern durch einen Zaun abgegrenzt. Dabei handelt es sich um einen weitmaschigen Metallzaun. Nur auf einer kleinen Strecke im Nord-Osten bildet die Hauswand eines angrenzenden Grundstücks die direkte Grenze. Gebäude finden sich auf dem Gelände dieses Untersuchungsgebiets nicht.

Dafür dominiert in der Mitte des Friedhofs die Ruine der ehemaligen Dorfkirche von Malchow. Wie in Abbildung 6 zu erkennen, besteht sie aus Feldsteinen und Ziegelsteinen und ist bereits zu einem Großteil verwittert. Viele der Steine sind lose und lassen Raum für Spalten und Lücken. Dies erlaubt einen Bewuchs der Ruine mit unterschiedlicher Vegetation. Es finden sich in den Spalten unter anderem verschiedene Pflanzen wie Farne, Vergissmeinnicht oder Löwenzahn. Diese historischen Mauern nehmen eine Fläche von ungefähr 45 m² ein. Ergänzend zu der Ruine wurde die Form der Kirche mittels Trockenmauern angedeutet (Ernerth 2015). Diese Trockenmauern umfassen eine Fläche von ca. 27 m² ein. Sie bestehen aus grobem geschichtetem Granitstein, der durch ein umschließendes Metallgestell zusammengehalten wird. Außerdem wurden sie mit Sitzgelegenheiten versehen. Anders als an den Mauern der Ruine hat sich dort jedoch noch kein Bewuchs angesiedelt.

Darüber hinaus kann das Untersuchungsgebiet drei Wasserhähne aufweisen, wovon sich zwei an der nördlichen Grenze und einer mittig in der Fläche befinden. Sie bestehen lediglich aus einem erhöhten Wasserhahn, der mit einem Stück Schlauch versehen ist. Allerdings weisen sie als Auffangbecken für das Wasser je einen Plastikbottich auf. Zusätzlich zu den Wasserhähnen sind auf dem Untersuchungsgebiet zwei Tonschalen mit Wasser aufgestellt, aus denen Tiere trinken können. Wie die anderen Lichtenberger Untersuchungsgebiete weist auch der Dorfkirchhof Malchow einen rund 20 m² großen offenen Kompost auf. Er befindet sich am südlichen Rand der Fläche und wird durch einem ca. 13 Meter langen Metallzaun zum restlichen Friedhof abgegrenzt. Um den Kompost herum steht eine Hainbuchenhecke. Sie besitzt wie der Zaun eine Länge von ungefähr 13 Meter.

Auch entlang des westlichen Grenzzaunes findet sich eine Heckenstruktur. Dort dominiert die Schneebeere (*Symphoricarpos spec.*). Sie misst eine Länge von rund 36 Metern. Efeu ist ebenfalls auf dem Untersuchungsgebiet vorhanden. Er konzentriert sich in seinem Vorkommen beinahe ausschließlich auf die Mauern der Ruine in der Friedhofsmitte. Dort hat er die Überreste der historischen Kirche zum größten Teil bereits bedeckt. Zusätzlich findet er sich auch in Teilen am nördlichen Grenzzaun des Friedhof wieder, den er auf einer ca. 14 Meter langen Strecke bewächst. Dort fungiert er als Blickschutz zum Nachbargrundstück. An der Friedhofsmauer findet sich darüber hinaus ein kleiner Abschnitt, an dem sich ebenfalls ein wenig Efeu etablieren konnte. Insgesamt wächst er somit auf einer Strecke von 45 Metern an Zaun und Mauern.

Außerdem wies dieser Friedhof zum Zeitpunkt der Aufnahmen zwei Standorte mit Sträuchern auf. Ein Standort befindet sich in der westlichen Hälfte, wobei es sich um Lebensbaum mit strauchartigem Wuchs handelt. Eine weitere Strauchstruktur in unmittelbarer Nähe des südwestlichen Eingangs des Friedhofs wurde allerdings kurz nach den Aufnahmen für die Strukturkartierung entfernt. Damit kann das Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Malchow von allen Untersuchungsgebieten die wenigsten Strauchstrukturen aufweisen.



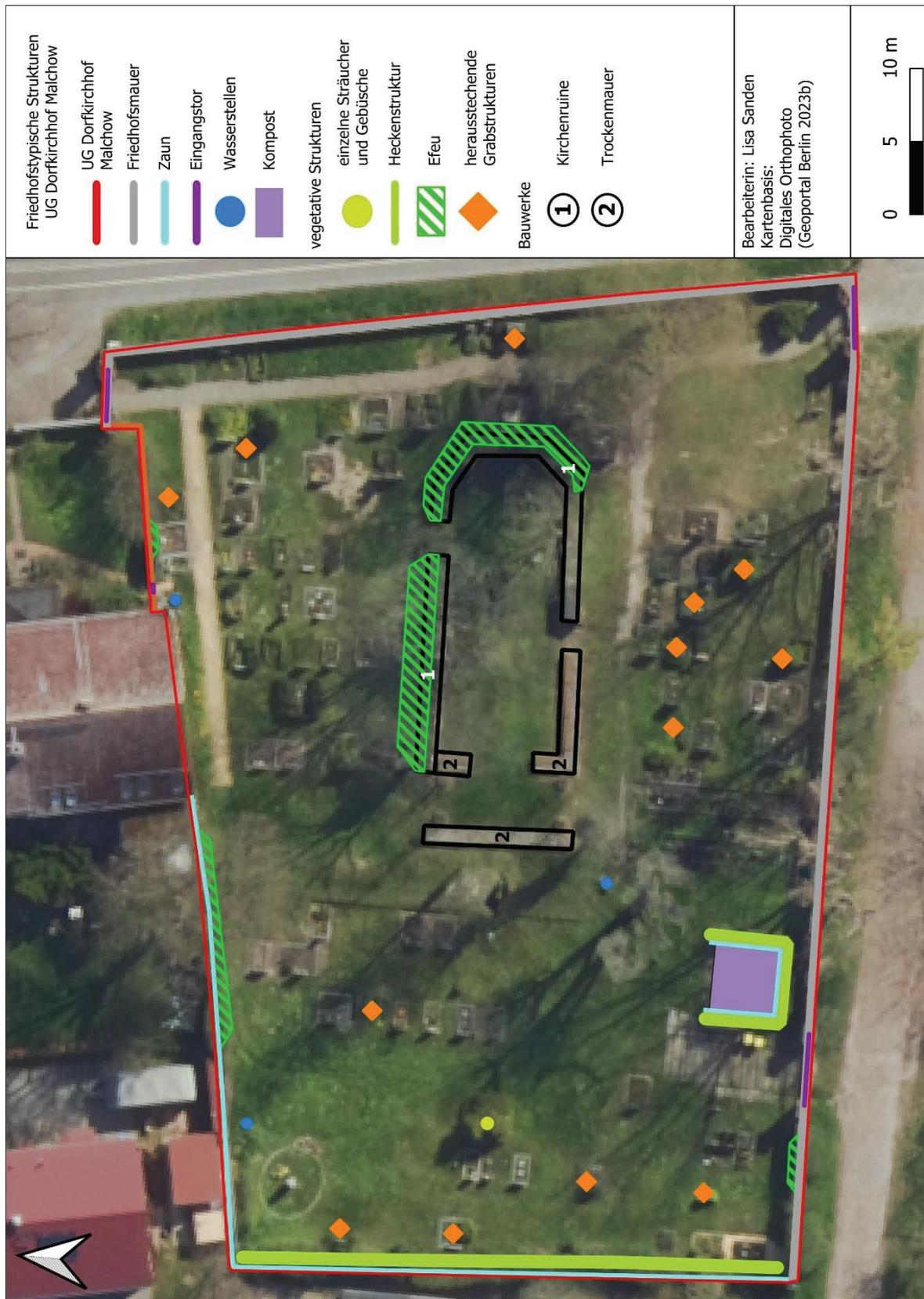
Abb. 6: Ruine der historischen Dorfkirche auf dem Dorfkirchhof Malchow.

Dagegen konnte eine Anzahl von 13 besonders hervorstechenden Grabstrukturen aufgenommen werden. Wie in Karte 12 zu erkennen, liegen sie auf dem ganzen Friedhofsgelände verteilt, mit Ausnahme des Innenbereichs der Kirchenruine. Einen mit der Humboldt-Gruft oder dem zentralen Bereich auf dem Dorfkirchhof Wartenberg vergleichbaren strukturreichen Ort gibt es auf diesem Untersuchungsgebiet nicht.

Pflege des Friedhofs Dorfkirchhof Malchow

Wie für die anderen untersuchten Dorfkirchhöfe ist auch für den Dorfkirchhof Malchow in erster Linie die Friedhofsverwaltung der evangelischen Kirchengemeinde Wartenberg & Malchow zuständig. Daher finden dort die gleichen Pflegemaßnahmen statt. Zusätzlich zu diesen regelmäßig durch die Verwaltung in Auftrag gegebenen Maßnahmen, wie Heckenschnitt und Baumkontrolle, kümmert sich der Verein „Wir für Malchow e.V.“ um das Friedhofsgelände. Er führt dort ehrenamtlich Pflegemaßnahmen durch. Dabei agiert der Verein selbstständig und kann weitestgehend nach eigenem Ermessen handeln (Sonntag, mündliche Mitteilung, 23.04.2024). Zu diesen eigenständig durchgeführten Maßnahmen zählt unter anderem das Aufräumen und Säubern des Friedhofs im Rahmen der jährlichen Frühjahrs- und Herbstputzaktionen in Malchow. Dabei wird zum Beispiel Laub geharkt und vom Gelände entfernt, der Efeu beschnitten oder auch die Sitzgelegenheiten auf dem Friedhof instandgesetzt (Wir für Malchow e. V. o. D.).

Ein großes Projekt dieses Vereins ist es zudem, die Umriss der historischen Kirche auf dem Dorfkirchhof Malchow nachzubilden. Die Ruine soll dadurch bewahrt werden und in Hinblick auf die Gewalt und Zerstörung im zweiten Weltkrieg, der auch die Kirche zum Opfer gefallen ist, als Mahnmal dienen. Im Zuge dessen entstanden unter anderem die Trockenmauern auf dem Friedhofsgelände und es wurden vier junge Eichen gepflanzt (Ernerth 2015).



Karte 12: Lage der aufgenommenen friedhofstypischen Strukturen auf dem Dorfkirchhof Malchow.

Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Blankenfelde

Der Dorfkirchhof Blankenfelde ist im Osten und Süden umschlossen von einer ca. 100 Meter langen Friedhofsmauer. Sie besteht im südlichen Teil aus verputztem Ziegelstein. Die oberste Schicht bildet eine Lage Klinkersteine. Im östlichen Teil besteht die Mauer dagegen aus Betonblöcken. Insgesamt ist die Oberfläche der Mauer dadurch sehr glatt und weist nur wenige Löcher oder Risse im Putz auf. Zusätzlich zu dieser äußeren Mauer lässt sich in Karte 13 im hinteren nördlichen Gebiet des Friedhofs eine weitere Mauer erkennen. Sie grenzt den tiefer gelegenen hinteren Bereich des Friedhofs zum Hauptgelände ab und misst knapp 40 Meter. Über zwei Treppen ist der Zugang vom oberen Bereich aus gewährleistet. Der untere Teil dieser kleineren Mauer besteht noch aus Feldstein, wohingegen der obere Bereich der Mauer aus Klinkersteinen gebildet wird. Dieser Teil wurde Anfang des Jahres 2024 fertig gestellt (Nowack, mündliche Mitteilung, 22.05.2024).

Die nördliche Grenze des Untersuchungsgebietes wird auf ca. 60 Metern durch einen Maschendrahtzaun dargestellt. Vor diesem Zaun befindet sich eine Heckenstruktur aus Pfeifenstrauch (*Philadelphus spec.*). Zudem wird die westliche Seite des Friedhofs alleine durch eine ca. 50 Meter lange Hecke eingefasst, sie besteht ebenfalls aus Pfeifenstrauch und ist z.T. von Hopfen (*Humulus spec.*) überwachsen, welche die Grenze des Friedhofs zur benachbarten Straße darstellt. Neben diesen beiden Heckenstrukturen existiert eine weitere Hecke im nördlichen Bereich. Sie teilt den tiefer gelegenen Teil des Friedhofs in zwei Bereiche ein und besteht aus hohen Koniferengewächsen (*Coniferales spec.*). Insgesamt besitzt der Dorfkirchhof Blankenfelde somit rund 110 Meter Heckenstrukturen und damit die meisten Heckenstrukturen der vier Untersuchungsgebiete.

Dominiert wird das Untersuchungsgebiet des Dorfkirchhofs Blankenfelde durch die historische Feldsteinkirche. Sie steht in der Mitte des Geländes und nimmt eine Fläche von ca. 275 m² ein. Die Außenwände dieses Gebäudes bieten zwischen den Feld- und Ziegelsteinen viele kleine Ritzen, Löcher und Schlupfwinkel. Das Dach der Kirche ist mit Dachziegeln gedeckt und an einigen Stellen von Moos bewachsen. Zusätzlich ist der Kirchturm mit Holz verkleidet und mit Dachschildeln ausgestattet.

Das Untersuchungsgebiet besitzt, wie auch der Dorfkirchhof Malchow, drei Wasserhähne. Einen im unteren Teil und zwei im höher gelegenen Bereich des Dorfkirchhofs. Die Wasserhähne bestehen jeweils aus einem hochgestellten Wasserhahn an einem Metallrohr. Um das Wasser aufzufangen befindet sich unter den Hähnen ein Plastikbottich, lediglich bei einem Hahn steht darunter eine kleine Tonschale. Insgesamt drei Stück dieser Schalen sind zusätzlich zu den Wasserhähnen über den Friedhof verteilt. Damit hat er, im Vergleich zu den übrigen Untersuchungsgebieten, die höchste Anzahl an Trinkmöglichkeiten für Tiere vorzuweisen.

Zusätzlich besitzt dieses Untersuchungsgebiet einen offenen Kompost, welcher in einem ca. 13 m² großen Metallcontainer gesammelt wird. Dadurch besteht kein direkter Bodenkontakt für den Komposthaufen. Wie in Karte 13 zu erkennen, steht er im nördlichsten Bereich des Friedhofs.

Efeu befindet sich auf dem Untersuchungsgebiet nur an der östlichen Friedhofsmauer. Dort überwächst er die Mauer auf einer Länge von rund 38 Metern. Damit hat dieser Dorfkirchhof von allen Untersuchungsgebieten den geringsten Efeubewuchs auf Mauerwerk bzw. Zäunen aufzuweisen. Weitere Strukturen stellen die einzelnen Sträucher dar. Auf dem Untersuchungsgebiet wurden, wie bereits auf dem Dorfkirchhof Falkenberg, an insgesamt vier Stellen solche Sträucher festgestellt, welche zu keiner bestehenden Grabstruktur gehören. Zu beiden Seiten des Kircheneingangs wurden gezielt Sträucher gepflanzt. Dabei handelt es sich unter anderem um Koniferengewächse und Forsythien. Aufgrund der räumlichen Nähe der Pflanzen zueinander werden diese beiden Standorte trotz mehrerer Strauchstrukturen, als zwei Stück gewertet und in der Strukturkarte als solche dargestellt. Des Weiteren findet sich ein einzelner Strauchebisch im hintersten Teil des Untersuchungsgebiets, wohingegen in der südöstlichen Ecke Flieder steht.

Neben diesen Strukturen konnten insgesamt 27 Grabstätten mit besonders markanten Grabstrukturen erfasst werden. Diese sind alle im höhergelegenen Teil des Kirchhofs angesiedelt. Damit besitzt dieses Untersuchungsgebiet die höchste erfasste Anzahl solcher hervorstechenden Grabstrukturen.

Pflege des Friedhofs Dorfkirchhof Blankenfelde

Ähnlich den Dorfkirchhöfen in Berlin-Lichtenberg ist auch auf dem Dorfkirchhof Blankenfelde die Friedhofsverwaltung der evangelischen Kirchengemeinde Blankenfelde für etwaige Pflegemaßnahmen auf dem Gelände zuständig. Allerdings ist zu diesem Zweck keine Arbeitskraft angestellt. Stattdessen werden alle Pflegemaßnahmen ehrenamtlich von Gemeindegliedern durchgeführt. Dies geschieht in der Regel im Rahmen von freiwilligen Arbeitseinsätzen, welche zweimal jährlich im Frühjahr und Herbst stattfinden. Dabei werden die Heckenstrukturen, Sträucher und der Efeubewuchs auf dem Gelände des Untersuchungsgebiets zurückgeschnitten. Eine Mahd auf den Grünflächen zwischen den Grabstätten findet dabei ebenfalls statt. Zudem richtet sich ihre Häufigkeit im Jahresverlauf immer nach dem Bedarf und den Einsatzmöglichkeiten der Freiwilligen. Zusätzlich wird einmal pro Jahr die notwendige Verkehrskontrolle am Baumbestand des Friedhofs durchgeführt. Zu diesem Zweck wird ein externer Auftragnehmer beauftragt (Nowack, mündliche Mitteilung, 22.05.2024).



Karte 13: Lage der aufgenommenen friedhofstypischen Strukturen auf dem Dorfkirchhof Blankenfelde.

4.1.2. Habitatbäume und Baummikrohabitate

Tab. 3: Anzahl aufgenommener potenzieller Habitatbäume auf den vier Untersuchungsgebieten (UG).

| | Dorfkirchhof Falkenberg | Dorfkirchhof Wartenberg | Dorfkirchhof Malchow | Dorfkirchhof Blankenfelde |
|--|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| Größe des UG in ha | 0,32 | 0,20 | 0,29 | 0,27 |
| Anzahl Bäume BHD \geq 20cm | 17 | 19 | 7 | 9 |
| davon Laubbäume | 8 | 17 | 7 | 6 |
| davon Nadelbäume | 9 | 2 | 0 | 3 |
| Gesamtzahl Baumarten | 7 | 3 | 5 | 7 |

Die Erfassung der potenziellen Habitatbäume auf den vier Untersuchungsgebieten hat ergeben, dass die Ausstattung der Friedhöfe mit Bäumen sehr verschieden ausgeprägt ist. Tabelle 3 zeigt die Verteilung der Bäume auf die Untersuchungsgebiete.

Dorfkirchhof Falkenberg

Der Dorfkirchhof Falkenberg weist eine Anzahl von 17 Bäumen mit einem gemessenen Brusthöhendurchmesser (BHD) von mindestens 20 cm auf. Unter diesen Bäumen besteht ein ausgeglichenes Verhältnis von acht Laubbäumen zu neun Nadelbäumen. Diese setzen sich aus insgesamt sieben Baumarten zusammen, welche in Anhang 3 gelistet sind. Am häufigsten vertreten sind auf dem Untersuchungsgebiet Falkenberg Eschen und Fichten, die mit je sechs bzw. fünf Bäumen über die Hälfte des Bestands ausmachen. Darüber hinaus befinden sich zwei Douglasien sowie je eine Birke, Tanne und Ulme auf dem Gelände des Dorffriedhofs. Dabei konzentriert sich die Ansammlung der Bäume größtenteils auf das Zentrum des Friedhofs und den äußersten Rand. Besonders um das Glockengestell herum und an der Gruft der von Humboldts befindet sich eine hohe Konzentration an Bäumen. Darüber hinaus stehen acht weitere Bäume in einem sehr geringen Abstand zur Friedhofsgrenze. Die genaue Lage dieser Bäume ist in den Karten in Anhang 3 dargestellt.

Dorfkirchhof Wartenberg

Der Dorfkirchhof Falkenberg ist zwar der flächenmäßig Größte der untersuchten Dorffriedhöfe, jedoch besitzt er nicht den höchsten Baumbestand. Dies fällt dem Dorffriedhof mit der geringsten Flächengröße zu. Der Dorfkirchhof Wartenberg ist mit 19 erfassten Bäumen der in dieser Hinsicht am reichsten ausgestattete der vier Friedhöfe. Im Gegensatz zum Untersuchungsgebiet in Falkenberg hat er nur drei unterschiedliche Baumarten.

Darüber hinaus besitzt er ein unausgeglichenes Verhältnis von 17 Laubbäumen zu zwei Nadelbäumen auf der 0,2 Hektar großen Fläche. Den größten Anteil nehmen davon Feldahorne ein, die mit 16 Einzelbäumen das Untersuchungsgebiet dominieren. Des Weiteren befinden sich dort eine Esche sowie zwei Fichten. Bis auf diese beiden Nadelbäume konzentrieren sich alle anderen erfassten Bäume ausschließlich in der Mitte des Geländes, am ehemaligen Standort der historischen Kirche. In Anhang 3 wird die genaue Lage aller erfassten Bäume des Dorfkirchhofs Wartenberg und deren zentrale Ballung verdeutlicht.

Dorfkirchhof Malchow

Wie Tabelle 3 zu entnehmen ist, finden sich mit sieben Einzelbäumen auf dem Untersuchungsgebiet des Dorfkirchhofs Malchow insgesamt die wenigsten Bäume mit einem Mindestbrusthöhendurchmesser von 20 cm. Darüber hinaus wird aus Tabelle 3 ersichtlich, dass es sich dabei einzig um Laubbäume handelt. Trotz der, im Vergleich zu den anderen Untersuchungsgebieten, geringen Anzahl der Bäume sind dort fünf verschiedene Arten vertreten. Die genauen Arten sowie Standorte innerhalb des Untersuchungsgebiets sind aus Anhang 3 zu entnehmen. Mit einer Stückzahl von drei ist die Ulme die am häufigsten vorkommende Art auf diesem Dorfkirchhof. Zusätzlich stehen dort je eine Linde, Birke, Pappel sowie ein Ahorn. Die meisten dieser Bäume befinden sich in unmittelbarer Nähe zur Kirchenruine, welche zentral im Friedhof gelegen ist. Zugleich wird der westliche Bereich des Untersuchungsgebiets von den Bäumen komplett ausgespart.

Dorfkirchhof Blankenfelde

Auf dem Dorfkirchhof Blankenfelde wurden insgesamt neun Bäume mit einem Brusthöhendurchmesser von mindestens 20 cm erfasst. Bei zwei Dritteln dieser Bäume handelt es sich um Laubbäume, ein Drittel dagegen besteht aus Nadelbäumen. Von diesen neun Bäumen ist jedoch lediglich eine Art mehrfach vertreten, so dass sich die dort aufgenommenen Bäume in sieben Arten differenzieren lassen. Damit weist der Dorfkirchhof Blankenfelde zusammen mit dem Dorfkirchhof Falkenberg die höchste Baumartenzahl von den untersuchten ehemaligen Dorfkirchhöfen auf. Es handelt sich dabei um Linden, eine Esche und einen Ahorn, sowie einen Lebensbaum, Tanne und eine Fichte. Aufgrund der Tatsache, dass die historische Dorfkirche den mittleren Raum des Friedhofs ausfüllt, sind die neun Bäume anders als bei den Untersuchungsgebieten in Berlin-Lichtenberg nicht im Zentrum des Friedhofs zu finden. Die entsprechende Baumkarte in Anhang 3 zeigt, dass sie sich zum größten Teil auf die vordere Hälfte des Friedhofs beschränken.

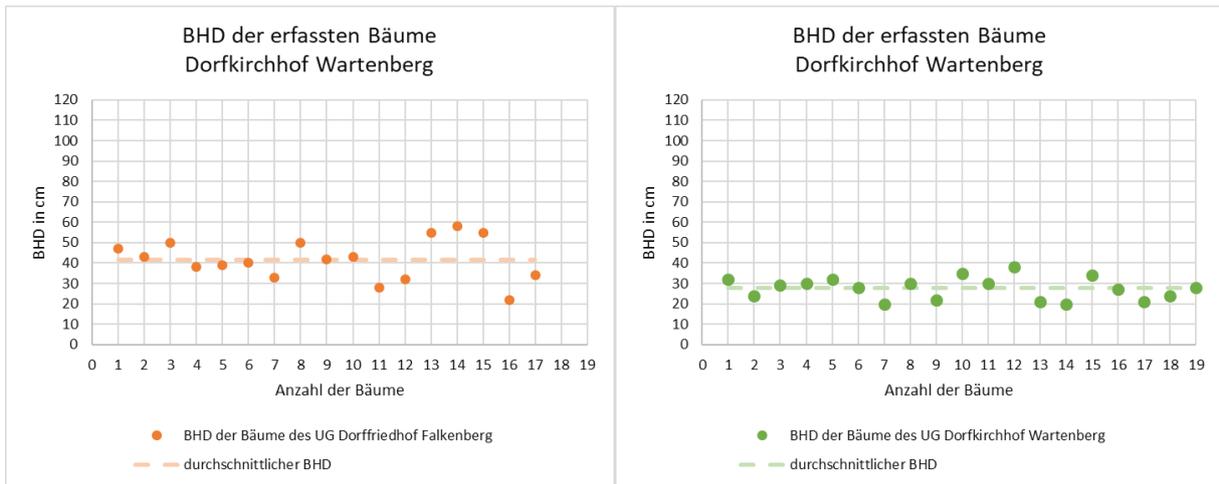


Abb. 7 & 8: Punktdiagramme des Brusthöhendurchmessers (BHD) erfasster potenzieller Habitatbäume auf dem Dorfkirchhof Falkenberg und Wartenberg.

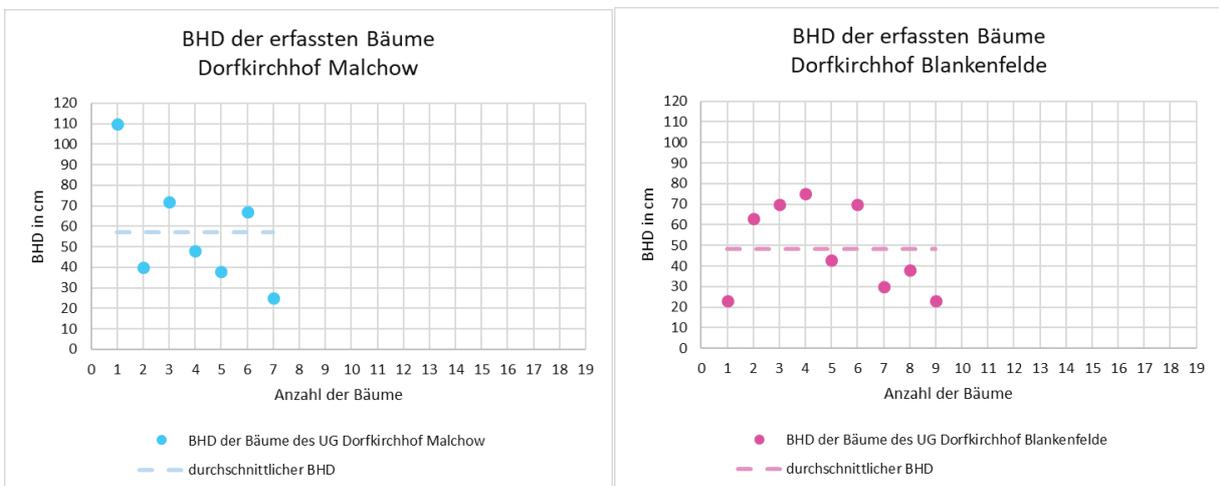


Abb. 9 & 10: Punktdiagramme des Brusthöhendurchmessers (BHD) erfasster potenzieller Habitatbäume auf dem Dorfkirchhof Malchow und Blankenfelde.

Die Abbildungen 7 bis 10 zeigen sowohl den Wert, als auch die Verteilung der gemessenen Brusthöhendurchmesser der Bäume aller vier Untersuchungsgebiete, in Form einer Punktwolke. Dadurch werden die Unterschiede im Bereich des BHD und der Stückzahl auf den Untersuchungsgebieten anschaulich verdeutlicht.

Den Abbildungen 7 und 8 ist zu entnehmen, dass die Dorfkirchhöfe Falkenberg und Wartenberg als Größter und Kleinster der vertretenden ehemaligen Dorffriedhöfe nicht nur eine vergleichbare Anzahl an Bäumen aufweisen, sondern auch einen recht niedrigen mittleren Brusthöhendurchmesser. Für den Dorfkirchhof Falkenberg beläuft sich dieser auf rund 41,7 cm, wobei er für den Dorfkirchhof Wartenberg bei 27,6 cm liegt. Die Gleichförmigkeit der Baumarten des Dorfkirchhofs Wartenberg spiegelt sich auch in dem dort vertretenen Brusthöhendurchmesser wieder, der ebenfalls sehr uniform ist.

Die dünnsten aufgenommenen Bäume auf dem Untersuchungsgebiet in Wartenberg besitzen demnach einen BHD von 20 cm („B7W“ und „B17W“), wogegen der dickste gemessene BHD 38 cm beträgt („B12W“). Das Untersuchungsgebiet in Wartenberg weist somit den niedrigsten gemessenen BHD auf, der gerade noch im unteren Grenzbereich der Aufnahmen liegt. Der niedrigste gemessene BHD auf dem Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Falkenberg beläuft sich auf 22 cm („B16F“), der höchste auf 58 cm („B14F“). Der Dorfkirchhof Falkenberg besitzt eine etwas höhere Diversität in Bezug auf den Brusthöhendurchmesser und dahingehend eine weitere Verteilung als der Dorfkirchhof Wartenberg.

Im Gegensatz zu den eben genannten Untersuchungsgebieten zeigen Abbildungen 9 und 10 für die Dorfkirchhöfe Malchow und Blankenfelde eine sehr ungleiche Verteilung der erfassten Brusthöhendurchmesser. Beide Friedhöfe besitzen zudem einen wesentlich geringeren Baumbestand, als die Dorfkirchhöfe Falkenberg und Wartenberg. Darüber hinaus weisen sie beide Bäume mit einem BHD von über 60 cm auf. Für den Dorfkirchhof Malchow liegt der durchschnittliche BHD auf 57,1 cm. Dieser Wert spiegelt allerdings nicht die große Spannweite des BHD der Bäume auf diesem Untersuchungsgebiet wieder. Sie wird durch die Punktwolke in Abbildung 9 verdeutlicht. Demnach beläuft sich der niedrigste gemessene BHD auf dem Dorfkirchhof Malchow auf 25 cm („B7M“), wohingegen der höchste BHD bei 110 cm liegt. Damit ist auf dem Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Malchow der dickste gemessene BHD zu finden („B1M“). Auf dem Dorfkirchhof Blankenfelde findet sich ein ähnlich großer Baumbestand wie in Malchow. Der Durchschnittliche BHD beläuft sich hier auf 48,3 cm. Dieser Wert kommt zustande, da bei der geringen Anzahl von nur neun Bäumen etwa die Hälfte von ihnen einen eher geringen BHD unter 50 cm, die andere Hälfte einen höheren über 60 cm aufweist. Der niedrigste gemessene BHD beträgt hier 23 cm („B1B“ & „B9B“) und der höchste 75 cm („B4B“). Auffällig ist bei den beiden letzteren Dorfkirchhöfen ein komplettes Fehlen von Bäumen mit einem mittleren BHD zwischen 49 cm und 63 cm.

Demnach besitzen alle Untersuchungsgebiete besonders dünne Einzelbäume mit einem BHD um die 20-25 cm, selbst wenn ihre Anzahl auf den einzelnen Flächen unterschiedlich ausgeprägt ist. In den Dorfkirchhöfen mit dem höchsten Baumbestand (Falkenberg und Wartenberg) sind die Bäume mit geringerem BHD besonders dominant und es finden sich besonders viele Bäume mit einem BHD zwischen 20 und 40 cm. In den Untersuchungsgebieten mit einem geringeren Baumbestand, Dorfkirchhof Malchow und Blankenfelde, befinden sich lediglich ein bis zwei dieser dünnen Bäume. Anders herum kommen Bäume mit einem höheren BHD von über 60 cm ausschließlich auf den Dorfkirchhöfen Malchow und Blankenfelde vor. Die genauen Brusthöhendurchmesser aller kartierten Einzelbäume sind zudem im Anhang 3 dargestellt.

Tab. 4: Formen der Baummikrohabitate und ihre Verteilung auf die Untersuchungsgebiete.

| Formen der Baummikrohabitate | Untersuchungsgebiet | | | |
|---|-------------------------|-------------------------|----------------------|---------------------------|
| | Dorfkirchhof Falkenberg | Dorfkirchhof Wartenberg | Dorfkirchhof Malchow | Dorfkirchhof Blankenfelde |
| Höhlen | 27 | 48 | 31 | 56 |
| Stammverletzungen und freiliegendes Holz | 11 | 9 | 5 | 9 |
| Kronentotholz | 9 | 9 | 7 | 4 |
| Wucherungen | 0 | 0 | 10 | 37 |
| Feste und schleimige Pilzfruchtkörper | 0 | 0 | 4 | 0 |
| Epiphytische, epixylische und parasitische Strukturen | 3 | 18 | 8 | 5 |
| Ausflüsse | 8 | 0 | 0 | 0 |
| Gesamtzahl der Mikrohabitate | 58 | 84 | 65 | 111 |

Tabelle 4 stellt die Verteilung der einzelnen Formen von Baummikrohabitaten auf die vier Untersuchungsgebiete dar. Die einzelnen Mikrohabitate wurden in dieser Tabelle jeweils in ihrer Gesamtheit als Habitatform zusammengefasst dargestellt und werden im Folgenden nur exemplarisch genannt. Jedoch sind die Baummikrohabitate auch innerhalb der Untersuchungsgebiete ungleich auf die einzelnen Baumindividuen verteilt. Diese genaue Zusammensetzung der sieben Formen der Baummikrohabitate und deren Verteilung an den einzelnen Bäumen wird aus Anhang 3 ersichtlich.

Dorfkirchhof Falkenberg

Wie Tabelle 4 zeigt, wurden mit einer Gesamtzahl von 58 auf dem Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Falkenberg die wenigsten Baummikrohabitate erfasst. Davon sind beinahe die Hälfte der Mikrohabitate in Form von Höhlen ausgeprägt. Sie machen dort den größten Anteil aus. Darunter sind insgesamt 19 Bruthöhlen vertreten, wovon 13 kleine Bruthöhlen ($\varnothing < 4$ cm) und sechs mittlere Bruthöhlen (4-7 cm) sind.

Am zweithäufigsten in Erscheinung getreten sind Stammverletzungen und freiliegendes Holz. Mit einer Anzahl von elf einzelnen Mikrohabitaten ist deren Häufigkeit auf dem Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Falkenberg bereits signifikant geringer, als bei den Höhlenstrukturen. Allerdings weist der Dorfkirchhof Falkenberg verglichen mit den anderen Untersuchungsgebieten in dieser Kategorie die größte Anzahl auf. Hier dominiert das Baummikrohabitat Holz ohne Rinde mit insgesamt sechs kartierten Stellen. Die Anzahl der drei weiteren vertretenden Formen der Baummikrohabitate bewegt sich dagegen nur noch im einstelligen Bereich.

Zwei der sieben möglichen Kategorien der Baummikrohabitate sind zudem gar nicht an den aufgenommenen Bäumen dieses Friedhof in Erscheinung getreten. Bei ihnen handelt es sich um Wucherungen sowie Pilzfruchtkörper. Bemerkenswert ist jedoch, dass der Dorfkirchhof Falkenberg als einziges der vier Untersuchungsgebiete Baummikrohabitate in Form von Ausflüssen aufweist.

Bei genauerer Betrachtung der Verteilung einzelner Mikrohabitate fällt allerdings auf, dass lediglich vier der erfassten Bäume mehr als fünf Mikrohabitate aufweisen. Der Baum mit der höchsten Anzahl an Mikrohabitaten ist „B13F“ mit insgesamt elf einzelnen Mikrohabitaten, die meisten davon Stammverletzungen. Im Gegensatz dazu besitzen die meisten Bäume dieses Untersuchungsgebiets nur ein bis drei Mikrohabitate. Der daraus resultierende Durchschnitt beläuft sich auf 3,4 Mikrohabitate pro Baum.

Dorfkirchhof Wartenberg

Der Dorfkirchhof Wartenberg weist mit einer Anzahl von 84 bereits deutlich mehr einzelne Baummikrohabitate auf. Den mit Abstand größten Anteil machen die Höhlen mit einer Stückzahl von 48 Baummikrohabitaten aus, wovon beinahe alle zu den Bruthöhlen gerechnet werden. Davon zählen 41 zu den kleinen Bruthöhlen ($\varnothing < 4$ cm), vier zu den mittleren Bruthöhlen (4-7 cm) sowie eine zu den großen Bruthöhlen ($\varnothing > 10$ cm).

Nach den Höhlen tritt die Form der epiphytischen, epixylischen und parasitischen Strukturen mit insgesamt 18 erfassten Strukturen am häufigsten auf dem Dorfkirchhof Wartenberg auf. Damit hebt sich dieses Untersuchungsgebiet deutlich von den anderen Dorfkirchhöfen ab, welche eine wesentlich geringere Anzahl dieser Strukturen besitzen. Das liegt vor allem daran, dass zu dieser Form des Baummikrohabitats der Efeubewuchs eines Baumes zählt ($> 10\%$ des Stammes bedeckt) und 16 von 19 erfassten Bäumen des Dorfkirchhofs Wartenberg dieses Merkmal aufweisen.

Neben diesen beiden prägenden Formen der Mikrohabitate, weist das Untersuchungsgebiet lediglich zwei weitere auf, bei denen es sich um Kronentotholz sowie Stammverletzungen und freiliegendes Holz mit je neun erfassten Strukturen handelt. Drei Formen der Baummikrohabitate fehlen jedoch ganz, wie sich aus Tabelle 4 entnehmen lässt. Damit weist das Untersuchungsgebiet des Dorfkirchhofs Wartenberg im Vergleich zu den anderen Untersuchungsgebieten die geringste Vielfalt in der Ausprägung seiner Baummikrohabitate auf.

Darüber hinaus konnten an neun Bäumen mehr als fünf Baumkrohabitate nachgewiesen werden. Am meisten waren es mit zehn einzelnen Baummikrohabitaten am Baum mit der Bezeichnung „B3W“. Den größten Anteil nahmen dort Bruthöhlen ein, welche mit acht Stück vertreten waren.

Allerdings wurden zwei potenzielle Habitatbäume erfasst, an denen kein Baummikrohabitat nach Bütler et. al. (2020) festgestellt werden konnte. Dabei handelt es sich um die Bäume mit der Bezeichnung „B4W“ und „B13W“. Insgesamt liegt die durchschnittliche Anzahl an Mikrohabitaten pro erfasstem Baum daher bei 4,4.

Dorfkirchhof Malchow

Mit einer Gesamtzahl von 65 Stück besitzt das Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Malchow nur wenig mehr Baummikrohabitate, als der Dorfkirchhof Falkenberg. Die meisten Mikrohabitate finden sich auf diesem Friedhof in Form von Höhlen, welche mit einer Anzahl von 31 aufgenommenen Strukturen fast die Hälfte aller Baummikrohabitate des Untersuchungsgebiets darstellen. Von diesen erfassten Höhlenstrukturen zählen 29 zu den Bruthöhlen. Sie teilen sich in 17 kleine Bruthöhlen ($\varnothing < 4$ cm), zehn mittlere Bruthöhlen (4-7 cm) und zwei große Bruthöhlen ($\varnothing > 10$ cm).

Nach den Höhlenstrukturen treten Wucherungen als zweithäufigstes Mikrohabitat auf. Es konnten insgesamt zehn Wucherungen an den Bäumen des Dorfkirchhofs Malchow erfasst werden. Davon zählen acht zu den Wasserreisern. Sie befinden sich allesamt an den beiden Bäumen „B1M“ und „B3M“. Darüber hinaus weist das Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Malchow bis auf Ausflüsse an den Bäumen weitere Strukturen in allen Formen der Baummikrohabitate auf. Diese Strukturen sind allerdings lediglich mit einer Anzahl im einstelligen Bereich vertreten. Darunter ist besonders das Vorkommen von vier Pilzfruchtkörpern auffällig, da diese auf keinem anderen Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden konnten.

Von den insgesamt sieben kartierten Habitatbäumen, konnten an vier Stück mehr als fünf Mikrohabitate nachgewiesen werden. Davon sticht besonders der Baum „B1M“ heraus, der allein 27 Baummikrohabitate besitzt, wovon kleine und mittlere Bruthöhlen mit je sechs die meiste Anzahl ausmachen. Allerdings besitzen die übrigen Bäume weit weniger Mikrohabitate. Aufgrund des besonders habitatreichen Baumes „B1M“ ergibt sich eine durchschnittliche Anzahl von 9,2 Mikrohabitaten pro Baum.

Dorfkirchhof Blankenfelde

Die mit Abstand größte Anzahl an Baummikrohabitaten wurde mit 111 auf dem Dorfkirchhof Blankenfelde erfasst. Zugleich weist dieses Untersuchungsgebiet die meisten aufgenommenen Höhlenstrukturen auf. Sie belaufen sich auf insgesamt 56 Stück, von denen 48 den Bruthöhlen zugerechnet werden können. Sie lassen sich in 28 kleine Bruthöhlen ($\emptyset < 4$ cm), 16 mittlere Bruthöhlen (4-7 cm) und vier große Bruthöhlen ($\emptyset > 10$ cm) aufteilen.

Neben den Höhlenstrukturen fällt besonders die hohe Anzahl an Wucherungen auf dem Untersuchungsgebiet auf. Mit 37 erfassten Strukturen stellen sie über ein Viertel aller auf dem Untersuchungsgebiet aufgenommenen Baummikrohabitate dar. Trotz dieser großen Menge finden sich Wucherungen als Baummikrohabitat lediglich an drei Lindenbäumen mit den Bezeichnungen „B2B“, „B3B“ und „B4B“. Bei ihnen handelt es sich ausschließlich um Wasserreiser. Darüber hinaus konnten bis auf Ausflüsse und Pilzfruchtkörper alle Formen von Baummikrohabitaten in einer einstelligen Zahl erfasst werden.

Allerdings sind die einzelnen Habitate sehr ungleich auf die Bäume des Untersuchungsgebiets aufgeteilt. Zwar weisen fünf von neun Bäumen über fünf Mikrohabitate auf, von denen vier der Bäume sogar Mikrohabitate im zweistelligen Bereich besitzen. Doch konnten im Gegensatz dazu an zwei der potenziellen Habitatbäume keinerlei Baummikrohabitate nach Bütler et. al. (2020) nachgewiesen werden.

Die meisten Baummikrohabitate an einem Einzelindividuum wurden mit 41 Stück am Baum „B4B“ erfasst. Dabei handelt es sich zum größten Teil um Wassereiser, mit 18 erfassten Strukturen. Trotzdem ergibt sich aufgrund dieser unterschiedlichen Verteilung der Mikrohabitate eine durchschnittliche Anzahl von 12,3 Mikrohabitaten pro Baum.

4.2. Ergebnisse der Brutvogelkartierung

Im Zuge der Brutvogelkartierung wurden insgesamt 33 Vogelarten auf den vier Untersuchungsgebieten festgestellt. Diese sind in einer Gesamtartenliste in Anhang 4 vollständig aufgeführt. Für alle Arten wurden deren Nachweise mittels der EOAC-Kriterien erfasst und in die A-, B- und C-Nachweise gruppiert. Die ermittelten Reviere sowie die entsprechenden nistökologischen Gilden nach Scharon (2019) und Poloczek (2019) sind in den jeweiligen Tabellen der Untersuchungsgebiete (Tab. 5 – 8) angegeben. Innerhalb einer nistökologischen Gilde werden Arten zusammengefasst, die zum Nisten dieselben Ressourcen nutzen. So charakterisiert sich die nistökologische Gilde der Baumbrüter zum Beispiel durch das bevorzugte freie Nisten in den Kronen von Bäumen, wohingegen die Vertreter der Höhlenbrüter in der Regel Baumhöhlen oder Spalten als Nistplatz bevorzugen (ebd.). Darüber hinaus wurde der aktuelle Schutzstatus der erfassten Arten im Rahmen ihrer Einstufung innerhalb der Roten Liste Berlins sowie der Roten Liste Deutschlands aufgeführt. Streng geschützte Arten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie konnten im Rahmen der Brutvogelerfassung nicht aufgenommen werden. Die einzelnen Reviere sind in den Karten Anhang 5 dargestellt.

Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Falkenberg

Auf dem Untersuchungsgebiet des Dorfkirchhofs Falkenberg konnten 26 Brutvogelarten festgestellt werden, zu denen insgesamt 28 Nachweise ermittelt wurden. Sie sind Tabelle 5 zu entnehmen. Damit weist dieses Untersuchungsgebiet im Vergleich zu den übrigen drei Dorfkirchhöfen die höchste species richness auf. Von diesen Nachweisen sind nach ihrem Brutzeitcodes allerdings acht Stück der Kategorie A – Brutzeitfeststellung zuzuordnen. Weitere 16 gehören zur Kategorie B – Brutverdacht wohingegen vier Brutnachweise der Kategorie C erbracht werden konnten. Darunter sind sechs Arten, die außer auf diesem Dorfkirchhof auf keinem weiteren der vier Untersuchungsgebiete vorgefunden wurden. Da jedoch nach Südbeck et. al. (2020) Nachweise der Kategorie A nicht für den Brutbestand auf einer Fläche gewertet werden, kann von insgesamt 20 Revieren ausgegangen werden. Insgesamt wurde von beinahe allen Arten lediglich ein Brutrevier ermittelt. Die Arten Rotkehlchen und Star weisen als einzige Arten zwei separate Nachweise auf dem Untersuchungsgebiet auf, wobei eines davon mit einem A2 Brutzeitcode bewertet wird. Darüber hinaus wurden zwei Arten erfasst, die einen besonderen Schutzstatus besitzen. Zum einen ist dies der Kuckuck, welcher auf der Vorwarnliste der Roten Liste Berlins steht sowie in der Deutschen Roten Liste als gefährdet eingestuft wird. Allerdings konnte für diese Art nur ein A1 Nachweis erbracht werden. Des Weiteren wird der Star auf der Roten Liste Deutschlands ebenfalls als gefährdet eingestuft.

Tab. 5: Darstellung aller auf dem Dorfkirchhof Falkenberg nachgewiesenen Brutvogelarten und Brutreviere.

| | Art | | Nachweise nach EOAC-Kriterien | | | Nistökologie | Schutzstatus | | |
|----|--------------------------------|------------------|-------------------------------|-----------|-----------|--------------|--------------|---|----|
| | wiss. Name | dt. Name | A | B | C | | RL | B | RL |
| 1 | <i>Aegithalos caudatus</i> | Schwanzmeise | | B4 | | Bu | | | |
| 2 | <i>Carduelis carduelis</i> | Stieglitz | | B4 | | Bu | | | |
| 3 | <i>Carduelis chloris</i> | Grünfink | | B4 | | Bu | | | |
| 4 | <i>Certhia brachydactyla</i> | Gartenbaumläufer | A2 | | | Ni | | | |
| 5 | <i>Columba palumbus</i> | Ringeltaube | | B5 | | Ba | | | |
| 6 | <i>Corvus cornix</i> | Nebelkrähe | | | C13b | Ba | | | |
| 7 | <i>Cuculus canorus</i> | Kuckuck | A1 | | | Sonderform | V | | 3 |
| 8 | <i>Dendrocopos major</i> | Buntspecht | A1 | | | Hö | | | |
| 9 | <i>Erithacus rubecula</i> | Rotkehlchen | A2 | B4 | | Bo | | | |
| 10 | <i>Falco tinnunculus</i> | Turmfalke | A1 | | | Ni | | | |
| 11 | <i>Garrulus glandarius</i> | Eichelhäher | | B4 | | Ba | | | |
| 12 | <i>Luscinia megarhynchos</i> | Nachtigall | | B4 | | Bo | | | |
| 13 | <i>Parus caeruleus</i> | Blaumeise | | B4 | | Hö | | | |
| 14 | <i>Parus major</i> | Kohlmeise | | | C12 | Hö | | | |
| 15 | <i>Phoenicurus ochruros</i> | Hausrotschwanz | A2 | | | Ni | | | |
| 16 | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | Gartenrotschwanz | | B3 | | Ni | | | |
| 17 | <i>Phylloscopus collybita</i> | Zilpzalp | | B4 | | Bo | | | |
| 18 | <i>Pica pica</i> | Elster | A1 | | | Ba | | | |
| 19 | <i>Picus viridis</i> | Grünspecht | A1 | | | Hö | | | |
| 20 | <i>Prunella modularis</i> | Heckenbraunelle | | B4 | | Bu | | | |
| 21 | <i>Serinus serinus</i> | Girlitz | | B4 | | Bu | | | |
| 22 | <i>Stumus vulgaris</i> | Star | | | C14a; C12 | Hö | | | 3 |
| 23 | <i>Sylvia atricapilla</i> | Mönchsgrasmücke | | B4 | | Bu | | | |
| 24 | <i>Troglodytes troglodytes</i> | Zaunkönig | | B4 | | Bo | | | |
| 25 | <i>Turdus merula</i> | Amsel | | B4 | | Bu | | | |
| 26 | <i>Turdus philomelos</i> | Singdrossel | | B4 | | Ba | | | |
| | Gesamtzahl | | 8 | 16 | 4 | | | | |

Legende:

A, B, C = EOAC-Kriterien (s. Anhang 1)

Nistökologie: Bu = Buschbrüter; Ni = Nischenbrüter; Ba = Baumbrüter; Hö = Höhlenbrüter; Bo = Bodenbrüter

Rote Liste Berlin: V = Vorwarnliste, Bestand zurückgehend; 1 = vom Erlöschen bedroht

Rote Liste Deutschland: 3 = gefährdet

Bei genauer Betrachtung der Verteilung der erfassten Arten auf die nistökologischen Gilden wird ersichtlich, dass jede nistökologische Gilde auf dem Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Falkenberg vertreten ist. Eine Sonderform stellt jedoch der Kuckuck dar, welcher als Brutschmarotzer keiner der übrigen nistökologischen Gilden zuzuordnen ist. Besonders das hohe Vorkommen an Revieren unter den Buschbrütern ist auffällig. Hiervon sind allein sieben Stück vertreten, zu denen unter anderem die Arten der Schwanzmeise, des Stieglitz und der Mönchsgrasmücke gerechnet werden können. Allerdings konnten für Vögel mit dieser Nistökologie ausschließlich B-Nachweise auf dem Untersuchungsgebiet erbracht werden. Des Weiteren konnten je vier Reviere der Baum- und Bodenbrüter sowie drei Reviere der Höhlenbrüter festgestellt werden. Darunter fallen drei weitere Brutnachweise, einer für die Nebelkrähe als Baumbrüter in Form eines C13b-Brutzeitcodes sowie zwei weitere C-Codes für die höhlenbrütende Art des Stars. Hierbei ist zu bemerken, dass beide Brutpaare des Stars zur selben Zeit in den Höhlen eines Baumindividuums festgestellt werden konnten. Ein merklicher Abfall wird dagegen zu den Nischenbrütern deutlich. Hier konnte lediglich ein Revier vom Gartenrotschwanz ermittelt werden.

Jedoch entsteht eine andere Verteilung der nistökologischen Gilden, wenn man die A-Nachweise der erfassten Arten mit berücksichtigt. Sie zeigen zwar nicht den Brutbestand, aber doch die Brutzeitfeststellung einer Art auf dem Untersuchungsgebiet. Somit ist ein gewisses Potenzial dieser Arten als mögliche Brutvogelarten im Raum des Untersuchungsgebiets gegeben, selbst wenn sie zum Zeitpunkt der vorliegenden Arbeit nicht als Brutreviere bestätigt werden konnten. Darunter fallen die beiden Höhlenbrüter Buntspecht und Grünspecht, wie auch die beiden Nischenbrüter Gartenbaumläufer und Hausrotschwanz. Insbesondere die beiden letzteren konnten mit einem A2-Brutzeitcode versehen werden, was auf ein singendes Männchen verweist, dass sich zur Brutzeit auf dem Untersuchungsgebiet aufgehalten hat.

Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Wartenberg

Im Rahmen der Brutvogelkartierung konnten auf dem Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Wartenberg 16 Brutvogelarten nachgewiesen werden. Darunter waren zehn Reviernachweise, welche nach den EOAC-Kriterien in die Kategorie B eingestuft wurden. C-Nachweise konnten für diese Fläche nicht erbracht werden. Auffällig ist die einmalige Beobachtung der Türkentaube, da sie sonst auf keinem der anderen Untersuchungsgebiete in Erscheinung getreten ist. Von den erfassten Arten wurde lediglich der Amsel zwei Reviere zugeordnet. Des Weiteren konnte ein Brutrevier mit dem Brutzeitcode B6 des Stars festgestellt werden, der in der Deutschen Roten Liste in der Kategorie 3 und damit als gefährdet eingestuft wird. Darüber hinaus steht die Türkentaube auf der Vorwarnstufe der Berliner Roten Liste.

Die nistökologische Einteilung der Arten denen ein Revier zugewiesen werden konnte, zeigt eine klare Dominanz der Höhlenbrüter. Von ihnen wurden insgesamt vier Brutarten mit Revieren verzeichnet. Darunter fallen der Buntspecht, die Blaumeise und Kohlmeise sowie der Star. Darüber hinaus waren die nistökologischen Gilden der Baum- bzw. Buschbrüter nur mit je zwei Arten vertreten. Das Schlusslicht bildete die nistökologische Gilde der Bodenbrüter, welche auf dem Dorfkirchhof Wartenberg einzig durch den Zilpzalp repräsentiert wurde. Allerdings konnten keine Reviere von Nischenbrütern ermittelt werden. Von der einzigen Art auf dem Untersuchungsgebiet, welche dieser nistökologischen Gilde angehört, wurde lediglich ein A2 Nachweis erbracht. Dabei handelt es sich um den Gartenbaumläufer. Die Arten mit Brutzeitfeststellung repräsentieren darüber hinaus die nistökologischen Gilden der Höhlenbrüter, Bodenbrüter und Baumbrüter. Buschbrüter sind keine darunter.

Tab. 6: Darstellung aller auf dem Dorfkirchhof Wartenberg nachgewiesenen Brutvogelarten und Brutreviere.

| | Art | | Nachweise nach EOAC-Kriterien | | | Nistökologie | Schutzstatus | |
|----|--------------------------------|------------------|-------------------------------|-------|---|--------------|--------------|------|
| | wiss. Name | dt. Name | A | B | C | | RL B | RL D |
| 1 | <i>Certhia brachydactyla</i> | Gartenbaumläufer | A2 | | | Ni | | |
| 2 | <i>Columba palumbus</i> | Ringeltaube | | B9 | | Ba | | |
| 3 | <i>Dendrocopos major</i> | Buntspecht | | B4 | | Hö | | |
| 4 | <i>Erithacus rubecula</i> | Rotkehlchen | A2 | | | Bo | | |
| 5 | <i>Fringilla coelebs</i> | Buchfink | A1 | | | Ba | | |
| 6 | <i>Garrulus glandarius</i> | Eichelhäher | | B4 | | Ba | | |
| 7 | <i>Parus caeruleus</i> | Blaumeise | | B4 | | Hö | | |
| 8 | <i>Parus major</i> | Kohlmeise | | B4 | | Hö | | |
| 9 | <i>Passer domesticus</i> | Hausperling | A1 | | | Hö | | |
| 10 | <i>Phylloscopus collybita</i> | Zilpzalp | | B4 | | Bo | | |
| 11 | <i>Sitta europaea</i> | Kleiber | A1 | | | Hö | | |
| 12 | <i>Streptopelia decaocto</i> | Türkentaube | A2 | | | Ba | V | |
| 13 | <i>Sturnus vulgaris</i> | Star | | B6 | | Hö | | 3 |
| 14 | <i>Sylvia atricapilla</i> | Mönchsgrasmücke | | B4 | | Bu | | |
| 15 | <i>Troglodytes troglodytes</i> | Zaunkönig | A1 | | | Bo | | |
| 16 | <i>Turdus merula</i> | Amsel | | 2x B4 | | Bu | | |
| | Gesamtzahl | | 7 | 10 | 0 | | | |

Legende:

A, B, C = EOAC-Kriterien (s. Anhang 1)

Nistökologie: Bu = Buschbrüter; Ni = Nischenbrüter; Ba = Baumbrüter; Hö = Höhlenbrüter; Bo = Bodenbrüter

Rote Liste Berlin: V = Vorwarnliste, Bestand zurückgehend; 1 = vom Erlöschen bedroht

Rote Liste Deutschland: 3 = gefährdet

Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Malchow

Auf dem Untersuchungsgebiet des Dorfkirchhofs Malchow wurden insgesamt 14 Brutvogelarten nachgewiesen. Für neun dieser Arten konnte ein Revier ermittelt werden. Aufgrund des Vorkommens von zwei Revieren des Stars auf dem Untersuchungsgebiet besitzt dieses eine Gesamtanzahl von zehn Brutvogelrevieren. Damit ist es das Untersuchungsgebiet mit der niedrigsten species richness und weist zusammen mit dem Dorfkirchhof Wartenberg die geringste Anzahl an Revieren auf. Insgesamt sind von diesen Revieren zwei Stück in die Nachweiskategorie C einzuordnen. Bei Ihnen handelt es sich um ein Revier des Stars sowie ein Revier der Blaumeise. Darüber hinaus wurden insgesamt fünf Arten mit einem einfachen Brutzeitnachweis in der Kategorie A festgestellt. Von den auf dem Dorfkirchhof Malchow aufgenommenen Arten besitzen zwei einen besonderen Schutzstatus. Dabei handelt es sich zum einen um den Star, der auf der Deutschen Roten Liste als gefährdet geführt wird. Zum anderen ist dies die Bachstelze. Sie steht auf der Vorwarnliste der Roten Liste Berlins und wurde auf diesem Untersuchungsgebiet mit einem A1-Brutzeitcode aufgenommen. Damit ist der Dorfkirchhof Wartenberg der einzige der vier untersuchten Friedhöfe, auf dem die Bachstelze erfasst wurde.

Die neun Vogelarten für welche ein Reviernachweis erbracht werden konnte, lassen sich in vier nistökologische Gilden einteilen. Am häufigsten vertreten ist dabei die Gilde der Höhlenbrüter, mit vier Arten. Unter ihnen sind auch die beiden C-Nachweise der Brutreviere, dicht gefolgt von der nistökologischen Gilde der Buschbrüter. Diese sind mit drei unterschiedlichen Arten auf dem Dorfkirchhof Malchow vertreten. Im Gegensatz dazu repräsentiert nur jeweils eine Art die Nistökologie der Baum- und Nischenbrüter. Dabei handelt es sich im Falle der Baumbrüter um die Ringeltaube und bei den Nischenbrütern um den Gartenrotschwanz. Dagegen ist jedoch die nistökologische Gilde der Bodenbrüter auf dem Dorfkirchhof Malchow mit keinem Brutrevier vertreten. Allerdings tritt sie unter den A-Nachweisen der Brutvögel in Form des Rotkehlchens in Erscheinung. Darüber hinaus kommen alle sieben genannten nistökologischen Gilden bis auf die Höhlenbrüter unter den Brutzeitnachweisen (A-Codes) vor.

Tab. 7: Darstellung aller auf dem Dorfkirchhof Malchow nachgewiesenen Brutvogelarten und Brutreviere.

| | Art | | Nachweise nach EOAC-Kriterien | | | Nistökologie | Schutzstatus | |
|----|--------------------------------|------------------|-------------------------------|----|-----|--------------|--------------|------|
| | wiss. Name | dt. Name | A | B | C | | RL B | RL D |
| 1 | <i>Carduelis carduelis</i> | Stieglitz | | B4 | | Bu | | |
| 2 | <i>Columba palumbus</i> | Ringeltaube | | B4 | | Ba | | |
| 3 | <i>Corvus cornix</i> | Nebelkrähe | A1 | | | Ba | | |
| 4 | <i>Eritacus rubecula</i> | Rotkehlchen | A1 | | | Bo | | |
| 5 | <i>Motacilla alba</i> | Bachstelze | A1 | | | Ni | V | |
| 6 | <i>Passer domesticus</i> | Hausperling | | B4 | | Hö | | |
| 7 | <i>Parus caeruleus</i> | Blaumeise | | | C12 | Hö | | |
| 8 | <i>Parus major</i> | Kohlmeise | | B4 | | Hö | | |
| 9 | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | Gartenrotschwanz | | B4 | | Ni | | |
| 10 | <i>Pica pica</i> | Elster | A1 | | | Ba | | |
| 11 | <i>Serinus serinus</i> | Girlitz | A2 | | | Bu | | |
| 12 | <i>Sturnus vulgaris</i> | Star | | B9 | C12 | Hö | | 3 |
| 13 | <i>Sylvia atricapilla</i> | Mönchsgrasmücke | | B4 | | Bu | | |
| 14 | <i>Turdus merula</i> | Amsel | | B9 | | Bu | | |
| | Gesamtzahl | | 5 | 8 | 2 | | | |

Legende:

A, B, C = EOAC-Kriterien (s. Anhang 1)

Nistökologie: Bu = Buschbrüter; Ni = Nischenbrüter; Ba = Baumbrüter; Hö = Höhlenbrüter; Bo = Bodenbrüter

Rote Liste Berlin: V = Vorwarnliste, Bestand zurückgehend; 1 = vom Erlöschen bedroht

Rote Liste Deutschland: 3 = gefährdet

Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Blankenfelde

Für das Untersuchungsgebiet des Dorfkirchhofs Blankenfelde konnten 20 Brutvogelarten ermittelt werden. Insgesamt wurden dabei von 14 Arten Reviernachweise in den EOAC-Kriterien B und C erbracht. Zehn dieser Nachweise fallen in die Kategorie B, wohingegen vier zur Kategorie C gehören. Damit weist dieses Untersuchungsgebiet gemeinsam dem Untersuchungsgebiet Falkenberg mit je vier Brutnachweisen die höchste Zahl gesicherter Brutnachweise auf. Für alle revierbelegenden Arten des Dorfkirchhofs wurde dabei je ein Brutreviernachweis erbracht, bis auf die Amsel. Für sie wurde dagegen ein Reviernachweis des Codes B4 und einmal ein Brutzeitnachweis des Codes A2 erfasst. Zusätzlich gelang die Aufnahme von drei Arten, welche durch die Führung in einer Rote Liste einen besonderen Schutzstatus haben. Dazu zählt zum einen der Star, der nicht nur auf allen vier Untersuchungsgebieten mit einem Revier nachgewiesen werden konnte, sondern auch in der Roten Liste Deutschlands als gefährdet eingestuft wird. Des Weiteren gelang ein A1 Nachweis des Sperbers. Dieser wird in der Roten Liste Berlins auf der Vorwarnliste geführt, da sein Bestand im Raum Berlin rückläufig ist. Die dritte Art mit erwähnenswertem Schutzstatus ist die Dohle, für welche ebenfalls ein A1 Nachweis erbracht wurde. Sie wird in der Berliner Roten Liste in der Kategorie 1 unter den vom Erlöschen bedrohten Arten geführt. Damit wurden auf dem Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Blankenfelde die meisten Rote Liste Arten nachgewiesen.

Die Verteilung der nistökologischen Gilden der erfassten Arten offenbart, dass lediglich vier Gilden mit Brutrevieren auf dem Friedhof in Blankenfelde vertreten sind. Dabei fehlt die nistökologische Gilde der Bodenbrüter unter den Reviernachweisen vollständig. Dominiert wird der Friedhof von der Gilde der Höhlenbrüter, welche mit Revieren von sechs verschiedenen Arten vertreten ist. Bemerkenswert ist zudem, dass drei der erbrachten C-Nachweise zu dieser Gilde gezählt werden können. Dabei handelt es sich um die Kohlmeise, den Grünspecht sowie den Star. Am zweithäufigsten treten die Buschbrüter mit vier Arten in Erscheinung. Die übrigen vier Reviere lassen sich gleichmäßig auf die beiden Gilden der Baum- und Nischenbrüter aufteilen. Es besteht somit ein ähnliches Verhältnis der nistökologischen Gilden zueinander, wie bereits auf dem Dorfkirchhof Malchow. Dabei ist das Verhalten des Gartenbaumläufers als Gebäudebrüter an der historischen Dorfkirche des Friedhofs zu erwähnen. Er stellt den vierten der C-Nachweise dar. Unter Einbezug der A-Nachweise ergibt sich allerdings ein anderes Bild von der Verteilung der nistökologischen Gilden. Zum einen ist mit den Arten Rotkehlchen und Zaunkönig die nistökologische Gilde der Bodenbrüter vertreten. Zum anderen kommen alleine drei Arten mit Brutzeitnachweis aus der nistökologischen Gilde der Baumbrüter hinzu, womit diese nach den Höhlenbrütern die am zweitstärksten vertretene nistökologische Gilde auf dem Dorfkirchhof Blankenfelde wäre.

Tab. 8: Darstellung aller auf dem Dorfkirchhof Blankenfelde nachgewiesenen Brutvogelarten und Brutreviere.

| | Art | | Nachweise nach EOAC-Kriterien | | | Nistökologie | Schutzstatus | |
|----|-------------------------|-------------------|-------------------------------|----|-----|--------------|--------------|------|
| | wiss. Name | dt. Name | A | B | C | | RL B | RL D |
| 1 | Accipiter nisus | Sperber | A1 | | | Ba | V | |
| 2 | Carduelis carduelis | Stieglitz | | B4 | | Bu | | |
| 3 | Certhia brachydactyla | Gartenbaumläufer | | | C16 | Ni | | |
| 4 | Columba palumbus | Ringeltaube | | B9 | | Ba | | |
| 5 | Corvus cornix | Nebelkrähe | A2 | | | Ba | | |
| 6 | Corvus monedula | Dohle | A1 | | | Hö | 1 | |
| 7 | Dendrocopos major | Buntspecht | | B4 | | Hö | | |
| 8 | Erithacus rubecula | Rotkehlchen | A1 | | | Bo | | |
| 9 | Falco tinnunculus | Turmfalke | A1 | | | Ba | | |
| 10 | Garrulus glandarius | Eichelhäher | | B9 | | Ba | | |
| 11 | Parus caeruleus | Blaumeise | | B4 | | Hö | | |
| 12 | Parus major | Kohlmeise | | | C12 | Hö | | |
| 13 | Passer domesticus | Hausperling | | B4 | | Hö | | |
| 14 | Phoenicurus phoenicurus | Gartenrotschwanz | | B3 | | Ni | | |
| 15 | Picus viridis | Grünspecht | | | C12 | Hö | | |
| 16 | Serinus serinus | Girlitz | | B4 | | Bu | | |
| 17 | Sturnus vulgaris | Star | | | C12 | Hö | | 3 |
| 18 | Sylvia atricapilla | Mönchsgrasmücke | | B4 | | Bu | | |
| 19 | Troglodytes troglodytes | Zaunkönig | A1 | | | Bo | | |
| 20 | Turdus merula | Amsel | A2 | B4 | | Bu | | |
| | | Gesamtzahl | 7 | 10 | 4 | | | |

Legende:

A, B, C = EOAC-Kriterien (s. Anhang 1)

Nistökologie: Bu = Buschbrüter; Ni = Nischenbrüter; Ba = Baumbrüter; Hö = Höhlenbrüter; Bo = Bodenbrüter

Rote Liste Berlin: V = Vorwarnliste, Bestand zurückgehend; 1 = vom Erlöschen bedroht

Rote Liste Deutschland: 3 = gefährdet



Abb. 11: Gartenbaumläufer als Gebäudebrüter an der historischen Feldsteinkirche des Dorfkirchhofs Blankenfelde.

Sichtungen von Prädatoren

Neben den Brutvögeln wurden bei den Begehungen der Untersuchungsgebiete alle Sichtungen von möglichen Prädatoren notiert. In diesem Rahmen konnten auf drei Friedhöfen sowohl Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*), als auch Katzen (*Felis catus*) beobachtet werden. Dabei wurde auf dem Dorfkirchhof Falkenberg zu vier Begehungsterminen je ein Eichhörnchen gesichtet. Zusätzlich kam es zu einer einmaligen Sichtung einer Katze auf dem Friedhofsgelände. Für den Dorfkirchhof Wartenberg wurden ebenfalls vier Sichtungen eines Eichhörnchens und eine Beobachtung einer Katze festgehalten. Das Verhalten des Eichhörnchens war auf diesem Untersuchungsgebiet besonders bemerkenswert. Bei jeder der einzelnen Sichtungen hat es systematisch alle Bäume des Dorfkirchhofs untersucht, in dem es einen direkt nach dem anderen erklettert und erkundet hat. Dagegen konnte auf dem Dorfkirchhof Blankenfelde nur jeweils eine einmalige Observation von einem Eichhörnchen sowie einer Katze gemacht werden. Auf dem Dorfkirchhof Malchow wurden zum Zeitpunkt der Begehungen keine dieser beiden Spezies beobachtet. Allerdings befindet sich nur rund 155 Meter vom Dorfkirchhof Malchow entfernt ein von Turmfalken (*Falco tinnunculus*) besetzter Falken-Nistkasten, welcher an einem Strommast befestigt ist. Beide Turmfalken konnten mehrfach während der Revierkartierung beobachtet werden, wie sie auf der ca. 75 Meter entfernten Stromleitung saßen und über dem Friedhof kreisten.

5. Auswertung der Ergebnisse

Friedhofstypische Strukturen

Alle vier Untersuchungsgebiete sind im Grunde mit den gleichen Arten friedhofstypischer Strukturen ausgestattet. In ihrer Ausprägung weisen die untersuchten ehemaligen Dorffriedhöfe daher nicht nur eine vergleichbare Flächengröße, sondern auch gewisse strukturelle Ähnlichkeiten zueinander auf, wodurch sie bei oberflächlicher Betrachtung recht homogen wirken können.

In der Ausbildung der Strukturen der Lichtenberger Dorffriedhöfe lassen sich Analogien ausmachen, zum Beispiel im Aufbau der Kompostflächen. Der Dorfkirchhof Blankenfelde dagegen, besitzt einen von diesem Muster abweichenden Aufbau vieler Strukturen. Dieser Umstand ist auf die gemeinsame Verwaltung der ehemaligen Dorffriedhöfe in Berlin-Lichtenberg durch die selbe Friedhofsverwaltung zurückzuführen (Sonntag, mündliche Mitteilung, 23.04.2024).

Allerdings treten auch unter den Lichtenberger Friedhöfen Variationen in der genauen Anzahl oder Größe vieler Strukturen auf. Am deutlichsten werden sie bei den pflanzlichen friedhofstypischen Strukturen wie dem Efeubewuchs oder Sträuchern zwischen dem Dorfkirchhof Malchow und den beiden Dorfkirchhöfen Falkenberg und Wartenberg. Der Dorfkirchhof Malchow besitzt im Gegensatz zu diesen beiden weiter östlich gelegenen Friedhöfen wesentlich geringer ausgeprägte vegetative Strukturen. Dieser Umstand kann in Verbindung gebracht werden mit der zusätzlichen ehrenamtlichen Pflege, welche durch den Verein „Wir für Malchow e.V.“ auf dem Untersuchungsgebiet stattfindet (ebd.). Er wirkt aktiv auf die Gestaltung der Fläche des Friedhofs ein und hält ihn durch seine Arbeit in einem sehr offenen und aufgeräumt wirkenden Zustand.

Die merklichsten Unterschiede zwischen allen vier Untersuchungsgebieten bestehen im Bereich der baulichen Strukturen. Dort treten zum Teil voneinander abweichende Größen und Materialien der Friedhofsmauern auf. Darüber hinaus besitzen nicht alle Untersuchungsgebiete die gleichen Bauwerke. Besonders deutlich wird dies im Vergleich mit den ehemaligen Dorffriedhöfen in Berlin-Lichtenberg zum untersuchten Friedhof in Berlin-Pankow. Er besitzt als einziges Untersuchungsgebiet eine erhaltene Kirche auf seiner Fläche. Die Ursache für diese auffälligen Differenzen in der Kategorie der baulichen friedhofstypischen Strukturen ist in der unterschiedlichen Historie der Friedhöfe beider Bezirke zu suchen (s. Kapitel 2.). Die Sprengung der historischen Dorfkirchen aller drei Untersuchungsgebiete im Bezirk Lichtenberg prägte ihr Erscheinungsbild nachhaltig und wirkte sich auf die anwesenden Strukturen aus.

Trotz vieler Gemeinsamkeiten ist daher festzustellen, dass sowohl die Anzahl einzelner friedhofstypischer Strukturen, als auch deren Ausprägung in Umfang und Erscheinung auf den Untersuchungsgebieten deutliche Variationen aufweisen. Bei Betrachtung aller aufgenommenen Kategorien der friedhofstypischen Strukturen zeigt sich der Dorfkirchhof Blankenfelde in den meisten Kategorien als strukturstärkster Friedhof, dicht gefolgt vom Dorfkirchhof Falkenberg. Der Dorfkirchhof Malchow weist dagegen die geringste Ausprägung der aufgenommenen Strukturen auf.

Habitatbäume und Baummikrohabitate

Die Aufnahme potenzieller Habitatbäume hat ergeben, dass auf den untersuchten Friedhöfen mit geringerer Anzahl kartierter Baumindividuen zugleich die höchsten Brusthöhendurchmesser gemessen werden konnten. Dabei reicht die Spannweite der Anzahl erfasster Baumindividuen pro Untersuchungsgebiet von sieben bis 19 Stück. Diese Anzahl ist jedoch unabhängig von der Flächengröße der untersuchten Friedhöfe. Die meisten potenziellen Habitatbäume wurden auf dem kleinsten Untersuchungsgebiet erfasst, wohingegen die zweithöchste Anzahl auf dem größten Untersuchungsgebiet zu finden war. Eine potenzielle Ursache für diesen Umstand ergibt sich aus der Lage der Bäume auf den Friedhöfen. Auf dem Dorfkirchhof Malchow konnten zwar 19 Bäume kartiert werden, doch befanden sie sich geballt im Zentrum des Friedhofs. Dort liegen die Überreste der historischen Dorfkirche. In dieser Fläche finden keine Rückschnitte oder ähnliche Maßnahmen statt (Sonntag, mündliche Mitteilung, 23.04.2024), sodass die Vegetation in diesem Bereich ungestört wachsen kann. Dieser Umstand wirkte sich wahrscheinlich begünstigend auf die Entwicklung des aktuellen Baumbestandes auf dem Untersuchungsgebiet aus.

Zugleich haben die Kartierungen gezeigt, dass eine besonders große Anzahl potenzieller Habitatbäume nicht gleichzusetzen ist mit einer hohen Anzahl tatsächlich erfasster Baummikrohabitate auf den Untersuchungsgebieten. Die Anzahl der Mikrohabitate hängt viel mehr vom Bestand einzelner Bäumen mit einem hohem Brusthöhendurchmesser und damit einem tendenziell höherem Alter zusammen (Bütler & Lachat 2009). Dies konnte auch auf den vier Untersuchungsgebieten nachgewiesen werden. Dort besaßen die Bäume mit einem höheren Brusthöhendurchmesser zumeist mehr Mikrohabitate, als Bäume mit geringerem Brusthöhendurchmesser. Dagegen sind die einzelnen kartierten Bäume, an denen keine Habitate nach Bütler et. al. (2020) vorgefunden wurden, durch einen besonders kleinen Brusthöhendurchmesser gekennzeichnet. Der Dorfkirchhof Blankenfelde weist demnach die größte Anzahl an Mikrohabitaten auf, da er die meisten Bäume mit hohem Brusthöhendurchmesser besitzt, sowie mit 12,3 im Durchschnitt die meisten Baummikrohabitate pro Baum. Allerdings findet sich der höchste gemessene Brusthöhendurchmesser eines Baumindividuums auf dem Dorfkirchhof Malchow.

Dieses Untersuchungsgebiet besitzt jedoch wesentlich weniger Baummikrohabitate, als der Dorfkirchhof Blankenfelde. Das kann mit unterschiedlichen Faktoren zusammenhängen. Einerseits befinden sich dort zwei Bäume weniger, als auf dem Dorffriedhof Blankenfelde. Zum anderen fällt bei genauerer Betrachtung der einzelnen erfassten Baumindividuen des Dorfkirchhofs Malchow auf, dass sich die Verteilung der Baummikrohabitate auf die zwei einzelnen Baumindividuen „B1M“ und „B6M“ konzentriert. Die übrigen erfassten Bäume weisen dagegen unter zehn Mikrohabitate auf. Im Gegensatz dazu sind die Baummikrohabitate auf dem Friedhof in Blankenfelde auf doppelt so viele dicke Bäume konzentriert. Das Vorkommen von 84 Baummikrohabitaten auf dem Dorfkirchhof Wartenberg stellt den zweit höchsten Wert dar. Dies ist vermutlich der hohen Anzahl an Bäumen und einem einzelnen mikrohabitatreichen Baumindividuum auf diesem Untersuchungsgebiet geschuldet („B3W“). Denn trotz der vielen Baummikrohabitate beläuft sich die durchschnittliche Verteilung der Mikrohabitate lediglich auf 4,4 pro kartiertem Baumindividuum.

Allerdings zeigen die Ergebnisse, dass die Nadelbäume der Untersuchungsgebiete wesentlich weniger einzelne Mikrohabitate aufweisen, als Laubbäume mit vergleichbarem Brusthöhendurchmesser. Diese Beobachtung deckt sich mit der Aussage, dass zusätzlich zum Brusthöhendurchmesser auch die Baumart eine entscheidende Rolle für das Vorkommen von Mikrohabitaten spielt und Nadelbäume später als Laubbäume in ihrem Leben Mikrohabitate entwickeln (Larrieu & Cabanettes 2012). Das Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Falkenberg mit dem höchsten Vorkommen an Nadelbäumen ist trotz hoher Individuenzahl zugleich der Dorfkirchhof, mit der geringsten Anzahl an Baummikrohabitaten.

Die Kartierung aller Baummikrohabitate an den potenziellen Habitatbäume ergab für jedes der Untersuchungsgebiete recht unterschiedliche Ergebnisse. Auf keinem der Untersuchungsgebiete konnten alle Formen der Baummikrohabitate nachgewiesen werden. Allerdings kamen die Mikrohabitate der vier Kategorien: Höhlen, Stammverletzungen und freiliegendes Holz, Kronentotholz sowie epiphytische, epixylische und parasitische Strukturen auf allen Untersuchungsgebieten vor. Dabei stellten die Höhlen ohne Ausnahme die am stärksten vertretene Form der Baummikrohabitate auf den untersuchten Dorfkirchhöfen dar. Die größte Anzahl von Höhlenstrukturen konzentriert sich auf die Baumindividuen mit dem dicksten Brusthöhendurchmesser. Dabei handelt es sich um die Lindenbäume des Dorfkirchhofs Blankenfelde und Malchow. Diese Korrelation verdeutlicht nochmals den Zusammenhang, der zwischen dem Brusthöhendurchmesser und seiner Anzahl an Mikrohabitaten besteht und zeigt, dass auch auf Friedhöfen in älteren und dickeren Bäumen eher Höhlenstrukturen zu erwarten sind (Bütler et. al. 2013).

Brutvogelkartierung

Es wurden insgesamt 33 Brutvogelarten auf den untersuchungsgebieten nachgewiesen. Darunter waren sechs Arten, welche auf der Berliner oder Deutschen Roten Liste geführt werden und dadurch einen besonderen Schutzstatus genießen. Die Ermittlung eines Brutreviers nach den EOAC-Kriterien gelang allerdings nur für eine dieser sechs Arten, den Star (*Sturnus vulgaris*). Dagegen konnten auf allen Dorfkirchhöfen zusammen für 23 der erfassten Arten Brutreviere ermittelt werden. Davon wurden für die sechs Arten Gartenbaumläufer (*Certhia brachydactyla*), Nebelkrähe (*Corvus cornix*), Blaumeise (*Parus caeruleus*), Kohlmeise (*Parus major*), Grünspecht (*Picus viridis*) und Star (*Sturnus vulgaris*) Brutnachweise der Kategorie C erbracht. Für das Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Wartenberg konnte kein Revier mit einem C-Brutnachweis der EOAC-Kriterien festgestellt werden.

Die anteilige Verteilung dieser Arten und Brutreviere auf die vier Untersuchungsgebiete fiel allerdings sehr unterschiedlich aus. Die mit Abstand meisten Brutvogelarten sowie Brutreviere konnten auf dem Dorfkirchhof Falkenberg festgestellt werden. Dagegen weist der Dorfkirchhof Malchow mit nur 14 verschiedenen beobachteten Brutvogelarten die geringste Artenzahl auf. Darüber hinaus besitzt er zusammen mit dem Dorfkirchhof Wartenberg die wenigsten Reviere. Somit fanden sich auf dem größten Untersuchungsgebiet die meisten Reviere und auf dem kleinsten untersuchten Friedhof die geringste Revierzahl. Besonders deutlich wird der Unterschied zwischen diesen Friedhöfen zudem durch die große Spanne der Abundanz (Rev./10 ha) für die Dorfkirchhöfe. Dort wurde der höchste Wert von 625 für den Dorfkirchhof Falkenberg ermittelt, wohingegen der Dorfkirchhof Wartenberg die niedrigste Abundanz von 344,8 aufweist. Dagegen besitzen die Dorfkirchhöfe Wartenberg und Blankenfelde eine recht ähnliche Abundanz zueinander. Sie beträgt 500 für den Dorfkirchhof Wartenberg und 518,5 für den Dorfkirchhof Blankenfelde.

Die Auswertung der Brutvogelarten ergab, dass auf allen dieser kleinen Untersuchungsgebieten in der Regel nur ein Revier pro Brutvogelart besetzt war. Einzelne Ausnahmen traten auf den Dorfkirchhöfen auf. Auf dem Dorfkirchhof Falkenberg und Dorfkirchhof Malchow konnten zwei simultane Reviere des Stars erfasst werden und auf dem Dorfkirchhof Wartenberg traten zwei Reviere der Amsel (*Turdus merula*) in Erscheinung. Diese Verteilung lässt sich allgemein mit ihrer besonders geringen Flächengröße begründen. Allerdings ist der Faktor der Flächengröße keineswegs alleinstehend zu betrachten. Denn trotz vergleichbarer Größen von 0,2 bis 0,32 Hektar zeigen die Ergebnisse, dass die strukturelle Ausstattung der ehemaligen Dorffriedhöfe ebenfalls eine Rolle für das Vorkommen der Brutvögel spielt.

So zeigt sich eine Parallele zur Ausprägung der friedhofstypischen Strukturen mit dem Vorkommen der Brutvögel. Auf den beiden arten- und revierreichsten Friedhöfen wurden die am stärksten ausgeprägten friedhofstypischen Strukturen erfasst. Zugleich weisen die Untersuchungsgebiete mit den am wenigsten ausgeprägten friedhofstypischen Strukturen die geringste Arten- und Revierzahl auf. Dies zeigt sich auch bei den erbrachten C-Nachweisen für die Brutreviere. Dort kommt die höchste Anzahl von je vier Revieren auf den Dorfkirchhöfen Falkenberg und Blankenfelde vor.

Darüber hinaus ist auch die Lage der Untersuchungsgebiete ein Faktor, den es im Zusammenhang mit dem Brutvogelvorkommen zu berücksichtigen gilt. Alle Dorfkirchhöfe weisen prinzipiell ähnliche Stadtstrukturen in ihrer unmittelbaren Umgebung auf, wie den Karten 2, 4, 6 und 8 zu entnehmen ist. Sie bestehen überwiegend aus Wohnbebauung sowie Grün- und Freiflächen. Lediglich bei den Friedhöfen in Wartenberg und Blankenfelde finden sich noch größere Flächen der Kategorie Gemeinbedarf und Sondernutzung sowie Mischgebiet ohne Wohnbaucharakter. Größere Unterschiede fallen allerdings bei der Verteilung der Schutzgebiete in der Nähe der untersuchten Dorfkirchhöfe auf, die in Karten 3, 5, 7 und 9 dargestellt sind. So werden die beiden Dorfkirchhöfe Falkenberg und Blankenfelde von mehreren Seiten von Schutzgebieten eingeschlossen, wohingegen die Dorfkirchhöfe Wartenberg und Malchow nur zu ihrer jeweiligen östlichen Seite Schutzgebiete liegen haben. Westlich des Dorfkirchhofs Malchow befindet sich zudem ein geschützter Landschaftsbestandteil und nahe des Dorfkirchhofs Wartenberg mehrere Naturdenkmalbäume.

Auffällig ist, dass beide Untersuchungsgebiete, die von Schutzgebieten förmlich eingeschlossen werden, die höchste Brutvogelzahl sowie die höchste Revierzahl aufweisen. Die Lage der Schutzgebiete zu den Untersuchungsflächen scheint sich also positiv auf deren Brutvogelvorkommen auszuwirken und zu einer guten Erschließung dieser Flächen durch die Vögel beizutragen.

Nistökologische Gilden

Bei undifferenzierter Betrachtung der erfassten Baummikrohabitate lassen sich zunächst keine Verbindungen zwischen dem Brutvogelvorkommen und der Anzahl vorhandener Baummikrohabitate erkennen. Die Ergebnisse der Verteilung der nistökologischen Gilden auf den Untersuchungsgebieten zeigt allerdings eine deutliche Dominanz der nistökologischen Gilde der Höhlenbrüter auf drei der Untersuchungsgebieten. Zudem sind vier der sechs Brutvogelarten von denen Reviere mit einem C-Nachweis erfasst wurden dieser nistökologischen Gilde zuzuordnen.

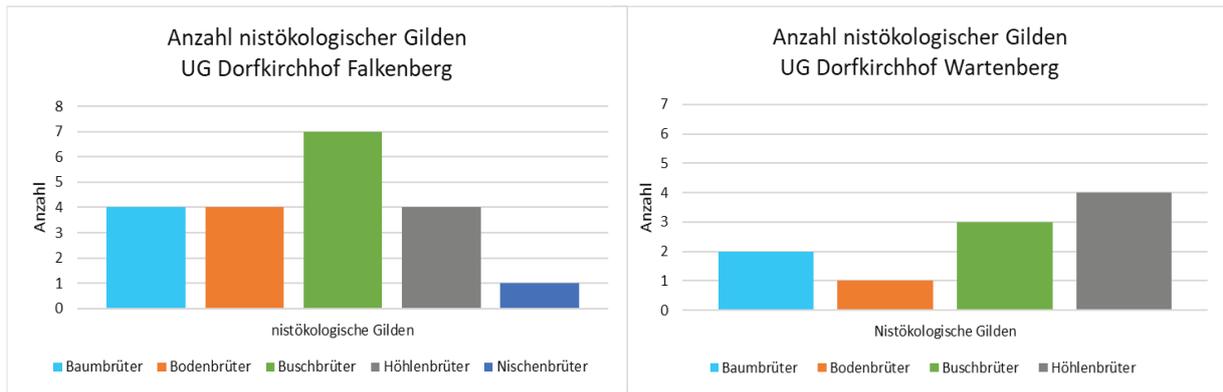


Abb. 12 & 13: Anteilige Verteilung der Brutreviere nach den nistökologischen Gilden auf den Dorffriedhöfen Falkenberg und Wartenberg.

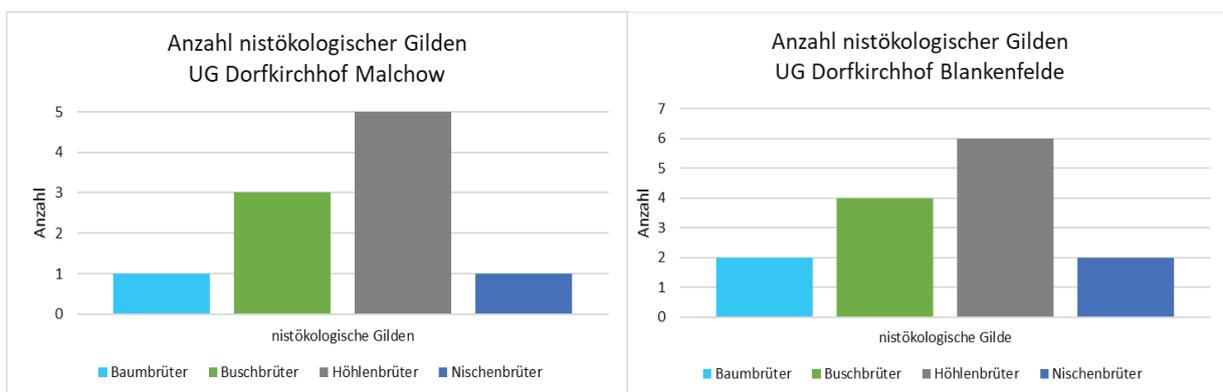


Abb. 14 & 15: Anteilige Verteilung der Brutreviere nach den nistökologischen Gilden auf den Dorffriedhöfen Malchow und Blankenfelde.

Da die Vögel dieser nistökologischen Gilde hauptsächlich auf Baumhöhlen als Nistplätze angewiesen sind (Scharon 2019), lässt sich deren verstärktes Auftreten auf den Untersuchungsgebieten mit der großen Anzahl aufgenommener Höhlenstrukturen begründen. Lediglich auf dem Dorfkirchhof Falkenberg ist diese nistökologische Gilde weniger stark vertreten. Dabei handelt es sich um das Untersuchungsgebiet mit der geringsten Zahl erfasster Höhlenstrukturen. Trotz des häufigen Vorkommens dieser Form des Baummikrohabitats konnten allerdings nur zwei Reviere mit einem B-Nachweis für den Buntspecht (*Dendrocopos major*) ermittelt werden. Um diesen Umstand zu erklären können die ausdifferenzierten Typen der erfassten Höhlenstrukturen herangezogen werden. Wie im Anhang 4 dargestellt, handelt es sich bei den meisten erfassten Bruthöhlen nur um recht kleine Höhlen. Potenzielle Höhlen für den Buntspecht sind dagegen die Höhlen mittlerer Größe (Bütler et. al. 2020a), von denen eine wesentlich geringere Anzahl erfasst wurde.

Insgesamt zeigen die auf den Untersuchungsgebieten erfassten Brutvogelreviere jedoch, dass durch die günstige strukturelle Ausstattung der Untersuchungsgebiete mit Baummikrohabitaten ausreichend Brutstätten für höhlenbrütende Vögel vorhanden sind.

Die Buschbrüter stellen nach den Höhlenbrütern die am häufigsten nachgewiesene nistökologische Gilde der Arten mit Reviernachweis dar. Darüber hinaus sind sie die dominierende nistökologische Gilde des Dorfkirchhofs Falkenberg. Dieses Untersuchungsgebiet zeichnet sich durch seinen dichten Efeubestand, die strukturreiche Humboldt-Gruft und einer mit anderen Untersuchungsgebieten vergleichsweise hohen Anzahl an Sträuchern aus. Diese friedhofstypischen Strukturen können von den Vertretern dieser nistökologischen Gilde, wie zum Beispiel dem Grünfink (*Carduelis chloris*) und dem Girlitz (*Serinus serinus*) zur Brut genutzt werden. Das zusätzliche Vorkommen der Fichten wirkt zudem begünstigend auf das Vorkommen der Schwanzmeise (*Aegithalos caudatus*) (Andretzke et. al. 2005). Daher bietet der Dorfkirchhof Falkenberg im Vergleich zu den anderen drei Dorfkirchhöfen besonders günstige Niststrukturen für die nistökologische Gilde der Buschbrüter. Allerdings weisen auch die übrigen untersuchten Dorfkirchhöfe Strukturen wie Efeubewuchs an Mauern und Bäumen sowie strukturreiche Grabstätten mit z.T. Sträuchern und Zierkoniferen auf, was den großen Anteil dieser Gilde an den nachgewiesenen Vogelarten der festgestellten Brutreviere erklärt.

Wie auch die Höhlen- und Buschbrüter trat die nistökologische Gilde der Baumbrüter auf allen Untersuchungsgebieten auf. Zu den häufigsten Vögeln zählten die Vertreter dieser Gilde auf den beiden Dorfkirchhöfen Falkenberg und Wartenberg, welche zugleich einen sehr hohen Anteil kartierter Bäume besitzen. Die Ringeltaube (*Columba palumbus*) kommt als einziger Baumbrüter auf allen Untersuchungsgebieten mit einem Brutrevier vor. In Bezug auf ihren Lebensraum ist diese Art jedoch recht anspruchslos (Andretzke et. al. 2005).



Abb. 16: Junge Kohlmeise auf dem Dorfkirchhof Blankenfelde zeigt den Bruterfolg dieser Höhlenbrüter auf dem Untersuchungsgebiet.

Obgleich alle Untersuchungsgebiete mit einem gewissen Baumbestand zum Bau freier Nester ausgestattet sind, muss die geringe Größe der Untersuchungsgebiete als beschränkender Faktor betrachtet werden. Denn die geringe Anzahl an Brutrevieren lässt den Schluss zu, dass die untersuchten Friedhöfe nicht genügend Kapazitäten für mehr Brutreviere aufweisen.

Brutvögel, die der nistökologischen Gilde der Nischenbrüter angehören, konnten auf drei Untersuchungsgebieten durch ein Revier bestätigt werden. Auf dem Dorfkirchhof Wartenberg gab es keinen Reviernachweis der Kategorie B oder C für diese Gilde. Jedoch sind sie auf den Dorfkirchhöfen Falkenberg und Malchow nur durch eine Art, den Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*) und auf dem Dorfkirchhof Blankenfelde zusätzlich noch durch den Gartenbaumläufer (*Certhia brachydactyla*) vertreten. Diese Gilde nutzt bevorzugt Spalten an Bäumen und Nischen an Gebäuden für ihre Brut (Poloczek 2019). Solche Strukturen finden sich auf den untersuchten Friedhöfen in Form verschiedener Bauwerke. Besonders die historische Feldsteinkirche des Dorfkirchhofs Blankenfelde weist mit einer Vielzahl an Ritzen und Spalten potenzielle Nistplätze für Nischenbrüter auf. So konnte dort ein Brutnachweis des Gartenbaumläufers unter einem Giebelstein des Kirchendaches erbracht werden. Allerdings sind die übrigen Untersuchungsgebiete mit wesentlich kleineren baulichen Strukturen ausgestattet, die weniger optimale Nistplätze bieten. Dies spiegelt sich auch in der geringen Anzahl der nachgewiesenen Reviere von Nischenbrütern wieder.

Die nistökologische Gilde der Bodenbrüter ist dagegen die am geringsten vertretene Gilde auf den untersuchten ehemaligen Dorffriedhöfen. Sie finden sich mit Brutrevieren nur auf den beiden Untersuchungsgebieten Dorfkirchhof Falkenberg und Dorfkirchhof Wartenberg. Auf diesen Friedhöfen nachgewiesene Vertreter der Bodenbrüter sind unter anderem die Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*) und der Zilpzalp (*Phylloscopus collybita*). Sie brüten besonders bodennah und bevorzugen dafür dichte Vegetation, so dass sie ihr Nest versteckt errichten können (Andretzke et. al. 2005). Solch eine Struktur wird ihnen in Form der ehemaligen Standorte der historischen Dorfkirchen geboten. Diese sind mit dichter Vegetation bewachsen und bieten einen geschützten sowie von Friedhofsbesuchern ungestörten Nistplatz. Auf den Dorfkirchhöfen Malchow und Blankenfelde finden sich keine vergleichbaren Strukturen.

Prädatoren

Die beobachteten Prädatoren traten nur in geringem Maße auf den Untersuchungsgebieten auf. Daher ist von einem eher niedrigen Prädationsdruck seitens dieser beiden Arten auf die Brutvögel der vier Dorffriedhöfe auszugehen. Allerdings kann das auffällige Verhalten des Eichhörnchens auf dem Dorfkirchhof Wartenberg die fehlenden C-Nachweise erklären und darauf hindeuten, dass mögliche Brutstätten der Vögel im Efeu der Bäume gefunden und geplündert wurden.

6. Maßnahmenempfehlungen

Die Auswertung der erhobenen Daten ergab, dass alle vier Untersuchungsgebiete verschiedene potenzielle Habitatstrukturen besitzen, die das Vorkommen diverser nistökologischer Gilden von Brutvögel ermöglichen. Jedoch verfügt nicht jedes Untersuchungsgebiet über optimale Strukturen für die Habitatansprüche aller nistökologischer Gilden. Im vorangegangenen Kapitel 4 wurde die gegenwärtige strukturelle Ausstattung sowie die ungleiche Verteilung der nistökologischen Gilden auf die Untersuchungsgebiete dargestellt. Dabei konnten die nistökologischen Gilden ermittelt werden, für welche auf den untersuchten Dorfkirchhöfen bereits günstige Brutstrukturen bestehen. Es empfiehlt sich daher, gezielt die bisher gering vertretenen nistökologischen Gilden und Brutvögel auf den Untersuchungsgebieten zu fördern. Zu diesem Zweck werden im Folgenden verschiedene Maßnahmen auf den Flächen der Untersuchungsgebiete vorgestellt.

6.1. Allgemeine Maßnahmenempfehlungen

Eine empfehlenswerte Maßnahme aus dem Bereich der Öffentlichkeitsarbeit besteht darin, in den gemeindeeigenen Schaukästen vor den Dorfkirchhöfen Informationen über die naturschutzfachliche Bedeutung verschiedener Strukturen des jeweiligen Friedhofs auszuhängen (SNB 2004). Dies dient der Sensibilisierung der Besucher für die Brutvogelfauna auf Friedhöfen und deren Habitatansprüche. Durch die Vermittlung dieser Informationen können Akzeptanz und Verständnis für vermeintlich unordentlich wirkende Strukturen wie z.B. den Efeubewuchs gefördert werden (s. Kapitel 4.1.) (BLN 2007). Darüber hinaus ist der Erhalt bestehender Strukturen auf den kleinen Flächen der Untersuchungsgebiete besonders wichtig, damit sich die Dorfkirchhöfe in ihrer Attraktivität für die Brutvögel nicht verschlechtern. Erhaltende Maßnahmen umfassen vor allem die friedhofstypischen Strukturen Efeubewuchs, Hecken und Sträucher. Dazu ist es ratsam, die Rückschnitte außerhalb der Brutzeit der Vögel möglichst gering zu halten. Zudem sollten Schnitte an diesen Strukturen nicht zeitgleich durchgeführt werden, um für eine stetige Verfügbarkeit der Brutstrukturen zu sorgen (SNB 2004). Ebenso sollte der Baumbestand mit seinen vielen Mikrohabitaten wie Efeu und Höhlenstrukturen möglichst erhalten bleiben, da diese einen wesentlichen Anteil am Vorkommen der Brutvögel haben. Besonders wertvoll sind in dieser Hinsicht die älteren Bäume mit hohem Brusthöhendurchmesser (Bütler et. al. 2020b). Eine sehr einfach auf allen untersuchten Friedhöfen umzusetzende Maßnahme besteht zudem darin, Äste oder Bretter als Ausstiegshilfen in die Bottiche und Auffangbecken unter den Wasserhähnen zu legen. Somit wird das Risiko verringert, dass Brutvögel darin ertrinken (SNB 2004).

6.2. Maßnahmenempfehlungen für einzelne Untersuchungsgebiete

Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Falkenberg

Das Untersuchungsgebiet des Dorfkirchhofs Falkenberg kann bereits einen großen Strukturreichtum vorweisen, allerdings fällt eine spärliche Präsenz der Nischenbrüter und eine vergleichsweise geringere Verfügbarkeit von Bruthöhlen auf. Eine direkte Möglichkeit die Brutvogelfauna dort weiter zu fördern besteht daher in der Schaffung zusätzlicher Nisthilfen für diese beiden nistökologischen Gilden. Sie können helfen, das Defizit an geeigneten Brutstrukturen wie Höhlen, Nischen und Spalten an Bäumen sowie baulichen Strukturen auszugleichen. Nischenbrüter, wie der Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*), können durch das Einbringen von speziell für Nischenbrüter ausgelegten Nistkästen unterstützt werden (DVL 2018). Dabei ist zu beachten, dass eine passende Nisthilfe ausgewählt wird, welche den artspezifischen Ansprüchen entspricht. Für die Arten Gartenrotschwanz und Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*) empfiehlt der NABU Landesverband Berlin zum Beispiel einen Halbhöhlen-Brutkasten (NABU Berlin o. D.). Für den ebenfalls auf dem Dorfkirchhof Falkenberg gesichteten Gartenbaumläufer (*Certhia brachydactyla*) eignet sich dagegen die Form eines Schlitz-Brutkastens (NABU o. D.).

Darüber hinaus könnten Höhlenbrüter durch den Einsatz von Nistkästen auf diesem Untersuchungsgebiet unterstützt werden. Aufgrund der allgemein geringen Größe der auf dem Untersuchungsgebiet vorgefundenen Bruthöhlen empfiehlt es sich allerdings, den Fokus auf Nisthilfen für Buntspechte (*Dendrocopos major*) zu legen. Denn der Buntspecht stellt bereits eine potenzielle Art für die Ausbildung eines Brutreviers auf diesem Untersuchungsgebiet dar, wie die A-Nachweise der Brutvogelerfassung zeigen. Daher ist eine Besiedlung des Dorfkirchhofs Falkenberg durch ihn bei einem ausreichendem Angebot an geeignete Niststrukturen durchaus denkbar.

Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Wartenberg

Auf dem Dorfkirchhof Wartenberg scheint der Einsatz von Nistkästen dagegen nur bedingt sinnvoll. Für den vor Ort nachgewiesenen Gartenbaumläufer stellt das Anbringen eines Schlitz-Nistkastens an Bäumen oder der Kapelle des Friedhofs eine Möglichkeit dar, dem Nischenbrüter geeignete Brutstätten anzubieten (Andretzke et. al. 2005). Dagegen würde die nistökologische Gilde der Bodenbrüter besonders von einer Strukturanreicherung auf dem Dorfkirchhof profitieren. Denn die bisher bestehen Strukturen auf dem Friedhof sind zum größten Teil an einem Punkt konzentriert, oder weisen, wie die kleinen Heckenabschnitte, keine besonders hohe Dichte auf. Dadurch bieten sie den in Bodennähe brütenden Vögeln nur wenig Deckung und Schutz. Das Anlegen einer dichten Heckenstruktur aus heimischen

Gehölzen entlang der Friedhofsmauer wird daher empfohlen. Darüber hinaus könnten auch weitere Brutvögel wie Buschbrüter von solch einer Maßnahme profitieren (SNB 2004).

Eine Steigerung der Revierdichte bereits vorhandener Arten wie der Amsel (*Turdus merula*) oder Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*) wird aufgrund der sehr begrenzten Flächengröße des Dorfkirchhofs Wartenberg allerdings nicht erwartet.

Des Weiteren sollte trotz der Trinkmöglichkeiten in Form von Wasserschalen auf dem Gelände, im Brunnen dieses Friedhofs eine Ausstiegshilfe für Vögel angebracht werden, um dem Ertrinken von Vögeln vorzubeugen. Im Gegensatz zu den auf den anderen Untersuchungsgebieten erfassten Auffangbecken in Form von Plastikbottichen, besteht bei diesem Brunnen ein besonders großer Abstand zwischen Brunnenkante und Wasserrand. Daher ist dort die Gefahr, dass Vögel sich nicht alleine aus dem Wasserbecken befreien können am größten. Bei einer Ausstiegshilfe kann es sich zum Beispiel um ein einfaches Brett oder einen Ast handeln, die von innen gegen den Beckenrand gelehnt werden.

Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Malchow

Für das Gelände des Dorfkirchhofs Malchow empfiehlt sich die Pflanzung zusätzlicher Sträucher und ähnlicher Strukturen aus einheimischen Gehölzen. Darüber hinaus könnte die Duldung von spontaner Vegetation in einem festgelegten Bereich des Friedhofs, wie z.B. entlang der Friedhofsmauer, zur Förderung der nistökologischen Gilde der Bodenbrüter beitragen. Vor allem Rotkehlchen und Co. würden aufgrund des Mangels an Strukturen, wie sie auf den Friedhöfen in Falkenberg oder Wartenberg bestehen, von mehr bodennahen Strukturen profitieren, in denen sie Verstecke und Nistmöglichkeiten finden.

Des Weiteren sind die nistökologischen Gilden der Baum- und Nischenbrüter auf diesem Untersuchungsgebiet in einer sehr geringen Anzahl vertreten. In Anbetracht des Baumbestandes und der bereits erfolgten Pflanzung von vier jungen Eichen auf dem Dorfkirchhof Malchow scheint die Pflanzung weiterer Bäume allerdings nicht erforderlich. Vor dem Hintergrund der bisher aufgenommenen Abundanzen von Vertretern dieser Gilden auf anderen kleinen Berliner Friedhöfen von 0,9 ha – 3,5 ha (Otto & Sharon 1997) erscheint es fraglich, ob sich auf der winzigen Fläche des Untersuchungsgebiets deren Bestand allein durch die Pflanzung weiterer Bäume erhöhen würde. Wie bereits in Bezug auf den Dorfkirchhof Falkenberg erläutert, könnten Nischenbrüter dagegen mit dem Einsatz geeigneter Nistkästen auf dem Gelände des Dorfkirchhofs Malchow unterstützt werden.

Eine weitere mögliche Maßnahme zur Erhöhung des Brutvogelvorkommens auf diesem Friedhof ist eine Anpassung der Pflegemaßnahmen durch den Verein „Wir für Malchow e.V.“, um die Strukturvielfalt des Untersuchungsgebiets zu fördern.

Das könnte in Form von bewusstem Zulassen von Aufwuchs, Efeubewuchs der Friedhofsmauer oder dem Belassen von Falllaub auf Teilflächen des Friedhofs geschehen. Diese Maßnahme überschneidet sich mit den Fördermöglichkeiten für Bodenbrüter, kommt jedoch auch anderen nistökologischen Gilden zu Gute (SNB 2004).

Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Blankenfelde

Die Verteilung der nistökologischen Gilden des Dorfkirchhofs Blankenfelde ähnelt denen des Dorfkirchhofs Malchow. Daher empfiehlt sich für das Untersuchungsgebiet des Dorfkirchhofs Blankenfelde ebenfalls eine Fokussierung auf die Förderung der Bodenbrüter. Da dieser Friedhof allerdings bereits eine recht große Vielfalt an Strukturen wie dichten Hecken und Sträuchern besitzt, die auch im Rahmen der Grabbepflanzung auftreten, erscheint eine zusätzliche Anlage weiterer Strukturen nicht zielführend.

Stattdessen empfiehlt sich neben dem Erhalt dieser Elemente die weitere Förderung des Efeubewuchses an Teilen der Friedhofsmauer, sowie das dauerhafte Belassen einer Krautschicht und Falllaubes, zum Beispiel im Bereich der nördlichen Heckenstrukturen (SNB 2004). Gerade Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*) lassen sich durch die Anlage eines Reisighaufens in einer ruhigen Ecke des Friedhofs unterstützen. Dieser kann ihnen als Nistplatz dienen (Andretzke et. al. 2005). Eine mögliche Fläche hierfür bietet der weniger genutzte tiefliegende Bereich im nördlichen Teil des Dorfkirchhofs.

Das im Rahmen der Strukturkartierung vorgefundene Nest in der Fichte „B5B“ deutet auf eine frühere Nutzung des Dorfkirchhofs als Nistplatz durch Baumbrüter hin. Daher gilt hier, wie für den Dorfkirchhof Malchow, dass die Anpflanzung weiterer Bäume zur Erhöhung der Nistmöglichkeiten für Baumbrüter aufgrund der Flächengröße des Untersuchungsgebiets nicht zweckdienlich erscheint.

7. Diskussion

Die vorliegende Arbeit zeigt auf, welche Brutvogelarten sich unter den gegebenen Habitatstrukturen auf den vier untersuchten ehemaligen Dorffriedhöfen etablieren konnten. Darüber hinaus werden Empfehlungen zu Maßnahmen ausgesprochen, mit denen die Untersuchungsgebiete für bisher nicht oder nur schwach vertretene nistökologische Gilden der Brutvögel attraktiver gestaltet werden können. Sie basieren auf der Analyse ausgewählter friedhofstypischer Strukturen der Untersuchungsgebiete, die quantitativ und qualitativ aufgenommen wurden. Allerdings beschränkt sich diese Erfassung auf einige wenige besonders markante Strukturelemente und bildet diese in begrenztem Rahmen ab. Dies diente in erster Linie der Aufnahme möglicher Nisthabitate für Brutvögel. Gemeinsam mit der detaillierten Kartierung potenzieller Habitatbäume und ihrer Mikrohabitate sollte so die Grundlage zur Einschätzung der aktuellen Bestandssituation der Habitatstrukturen auf den Untersuchungsgebieten geschaffen werden. Um die Bedeutung der aufgenommenen Strukturen für die Brutvögel zu ermitteln, wurde der Fokus auf deren Habitatfunktion als Nistplatz gelegt. Daher fand im Rahmen der Brutvogelkartierung eine eingehende Betrachtung der nistökologischen Gilden und deren Verteilung auf den Untersuchungsgebieten statt, jedoch keine Analyse der nahrungsökologischen Gilden. Genauere Analysen der Vegetationsstruktur der vier ehemaligen Dorffriedhöfe sind daher im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht erfolgt. Jedoch könnten mit einer solchen Analyse zusätzliche Daten hinsichtlich der Artenzusammensetzung und nahrungsökologischer Gilden erhoben werden. Besonders für die Aufnahme der hervorstechenden Grabstrukturen könnten mit einer vegetativen Untersuchung weitere Informationen über die Strukturqualität der hervorstechenden Grabstätten gewonnen werden. Es muss jedoch beachtet werden, dass die Untersuchungsgebiete alle für den aktiven Friedhofsbetrieb genutzt werden. Die Anzahl sowie Struktur der Grabstätten befindet sich durch Pflege und Neubelegung in stetigem Wandel. Daher stellt der Zustand dieser Habitatstrukturen zum Zeitpunkt der Kartierungen lediglich eine Momentaufnahme dar.

Die verwendete Methode der Revierkartierung nach Südbeck et. al. (2005) eignet sich besonders gut zur Erfassung der Brutreviere auf kleinen Flächen. Mit ihr konnten für alle Untersuchungsgebiete genaue Ergebnisse zum Vorkommen der Brutvögel ermittelt werden. Allerdings stellten die äußerst geringen Flächengrößen der ehemaligen Dorffriedhöfe eine besondere Herausforderung bei der Anwendung dieser Methode und späteren Auswertung der Ergebnisse dar. Ein kritischer Aspekt bei der Revierkartierung war daher der zum Teil große Aktionsradius einiger Brutvögel, wie zum Beispiel des Grünspechts (*Picus viridis*) im Vergleich zur Größe des Untersuchungsgebiets.

Wie in Kapitel 3.2. bereits angesprochen, wurde die Verweildauer auf den Untersuchungsgebieten während der Kartierung entsprechend angepasst. Womöglich wäre es im Falle dieser kleinen Flächen sinnvoll, die Brutvogelkartierungen bis in den Juli hindurch fortzusetzen. Es könnten somit potenzielle Zweitbruten auf den Untersuchungsgebieten erfasst werden, selbst wenn die Erstbrut außerhalb des Untersuchungsgebiets stattfand. Dadurch ließen sich weitere und umfassendere Ergebnisse zur Nutzung der Habitatstrukturen auf den Friedhöfen und ihrer Bedeutung als Nistplätze für Brutvögel erhalten. Des Weiteren müssten für eine genauere Datenlage zu den Brutvogelarten der ehemaligen Dorffriedhöfe mehrjährige Revierkartierungen durchgeführt werden, welche die unmittelbare Umgebung der vier Untersuchungsgebiete mit einschließen.

Die Ergebnisse der Brutvogelkartierung hinsichtlich der auf den Untersuchungsgebieten vorgefundenen Arten entsprechen größtenteils den typischerweise auf den Berliner Friedhöfen zu erwartenden Brutvogelarten. Als solche können sieben für Friedhöfe charakteristische Vogelarten benannt werden sowie zehn weitere Arten, die oft auf Friedhöfen anzutreffen sind (SNB 2004). Von diesen insgesamt siebzehn Brutvogelarten konnten alle bis auf den Buchfink (*Fringilla coelebs*) und die Klappergrasmücke (*Curruca curruca*) auf den Untersuchungsgebieten nachgewiesen werden. Darüber hinaus bestätigen die Ergebnisse zur Verteilung der ökologischen Gilden auf den untersuchten ehemaligen Dorffriedhöfen die von Abs & Erfmann (2003) gemachte Angabe, über die nistökologischen Gilden auf den Friedhöfen Berlins. Demnach ist die nistökologische Gilde der Höhlenbrüter am stärksten, wohingegen die Bodenbrüter auf den Friedhöfen am geringsten vertreten sind. Dies konnte ebenfalls auf drei von vier untersuchten ehemaligen Dorffriedhöfen beobachtet werden. Allerdings nennen Abs & Erfmann (2003) als zweitstärkste nistökologische Gilde die Baumbrüter und als drittes Strauch- bzw. Buschbrüter. Dagegen konnte für die vier ehemaligen Dorffriedhöfe eine Dominanz der Buschbrüter über die nistökologische Gilde der Baumbrüter festgestellt werden. Dieser Umstand lässt sich mit der kleinen Flächengröße und dem entsprechend beschränktem Baumbestand begründen.

Für die zu erwartende Anzahl an Brutvogelarten und Reviere existieren bisher kaum vergleichbare Studien, die sich mit solch kleinen Flächen unter 0,5 Hektar auseinandersetzen. Dieser Flächengröße am nächsten kommen einzelne Untersuchungen von Friedhöfen der Größe 0,5 bis 2,0 Hektar. Allerdings befinden sich darunter keine Friedhöfe des Typs ehemaliger Dorffriedhof (Scharon 2019; Abs et. al. 2005; Otto & Sharon 1997). In der Regel gilt jedoch, dass es auf diesen besonders winzigen Flächen nicht sinnvoll ist, die Abundanz der Brutreviere anzugeben. Für kleine Friedhofsflächen wird zwar generell von einer höheren Abundanz ausgegangen, als für größere Friedhöfe.

Allerdings ist solch eine Hochrechnung der Revieranzahl auf 10 Hektar für die Flächengrößen der ehemaligen Dorfkirchhöfe nicht mit anderen Abundanzen größerer Flächen vergleichbar. Sharon (2019) gibt 230,8 als mittlere Abundanz bisher untersuchter Berliner Friedhöfe in der geringsten Größenklasse bis zu einem ha an (bei einer Abundanz-Spanne von 148,8–311,2). Diese umfasst allerdings lediglich drei Friedhöfe mit einer Größe bis zu einem Hektar und ist daher nicht als Vergleichswert auf die untersuchten Flächen mit nur knapp 0,2 bis 0,3 Hektar anwendbar (ebd.). Allerdings lässt sich die Angabe der Abundanz der untersuchten Dorfkirchhöfe für einen Vergleich dieser Untersuchungsgebiete untereinander nutzen, da sie sich alle vier in einer Größenklasse bewegen. Daher wurde die Abundanz nicht in den Tabellen 5 bis 8 dargestellt, sondern lediglich in Kapitel 5. genannt. Dabei muss jedoch beachtet werden, dass diese Hochrechnung der Reviere nicht der tatsächlichen Verteilung dieser Arten auf 10 Hektar entspricht, sondern lediglich einen Vergleichswert darstellt. Es ist zu erkennen, dass die höchste Abundanz für den Friedhof Falkenberg mit einer hohen Strukturvielfalt und der höchsten Anzahl nistökologischer Gilden einhergeht. Im Gegensatz dazu findet sich die niedrigste Abundanz auf dem Dorfkirchhof Malchow, welcher eine wesentlich geringere Diversität an Habitatstrukturen besitzt. Der mit 0,2 ha kleinste der untersuchten Friedhöfe, Dorfkirchhof Wartenberg, kann dagegen eine weitaus größere Abundanz vorweisen, als der Dorfkirchhof Malchow. Somit wird deutlich, dass die reine Flächengröße innerhalb der vorliegenden winzigen Größenklasse weniger von Bedeutung für die reine Siedlungsdichte ist, als die strukturelle Ausstattung der Dorfkirchhöfe.

Es ist wichtig, die Ergebnisse der Brutvogelkartierung auf den Friedhofsflächen nicht losgelöst von ihrer Umgebung zu betrachten. Denn nicht nur das Strukturangebot auf den Untersuchungsflächen beeinflusst die Habitatwahl der Brutvögel, sondern auch die vorhandenen Umgebungsstrukturen. Ein Abgleich der qualitativ erfassten Stadtstruktur aus Kapitel 2 um die untersuchten Dorfkirchhöfe ergibt, dass alle Untersuchungsgebiete unmittelbar von Siedlungsstrukturen umgeben sind und nur wenige Kilometer vom Berliner Umland entfernt liegen. Allerdings besitzen sie, obgleich ihrer Lage in nur geringer Entfernung von maximal 250 Metern, Anschluss an verschiedene Grün- und Freiflächenstrukturen. Diese decken sich zum größten Teil mit den Flächen ausgewiesener Schutzgebiete. Daraus lässt sich für die unmittelbare Umgebung der untersuchten Friedhöfe, trotz der Nähe zu bebauten Siedlungsflächen, das Vorhandensein von Habitatstrukturen für Brutvögel ableiten. Dementsprechend muss bei der Betrachtung der Ergebnisse davon ausgegangen werden, dass die Untersuchungsgebiete in keinsten Weise isoliert im Raum liegen, wie das bei einigen Friedhöfen im Stadtzentrum der Fall ist (Otto & Sharon 1997). Vielmehr stellen die untersuchten ehemaligen Dorffriedhöfe zusammen mit den sie umgebenden Strukturen ein Ganzes dar.

Brutvögel sind in der Lage, die nur wenige hunderte Meter großen Zwischenräume fliegend zu überwinden und so von der gesamten Ressourcenvielfalt in ihrem Aktionsraum zu profitieren (Tamisier 1972). In diesem Kontext ist auch die Nutzung der Habitatstrukturen auf den Untersuchungsgebieten und deren Bedeutung für die erfassten Brutvögel zu sehen. Wählen die Vögel Niststrukturen auf den Untersuchungsgebieten, obwohl ihnen weitere Strukturen in unmittelbarer Nähe zur Verfügung stehen, kann das unterschiedliche Gründe haben. Zum einen können die strukturellen Voraussetzungen auf den Friedhöfen für ihre Ansprüche besonders günstig sein. Andererseits ist es möglich, dass die umgebenden Strukturen eine schlechtere Qualität aufweisen, als die Habitatstrukturen der Untersuchungsgebiete. Bei vielen dieser umgebenden Strukturen handelt es sich jedoch um Schutzgebiete und aufgelockerte Bebauung mit Grünelementen wie Gärten (s. Kapitel 2). Daher kann davon ausgegangen werden, dass die Untersuchungsgebiete für die dort mit Revieren erfassten Brutvögel und nistökologischen Gilden günstige Brutstrukturen aufweisen. Im Gegensatz dazu stehen die Bodenbrüter. Sie wurden zwar als A-Nachweis für jedes Untersuchungsgebiet kartiert, aber kaum mit Brutrevieren erfasst. Deswegen ist anzunehmen, dass Vertreter dieser nistökologischen Gilde außerhalb der Untersuchungsgebiete bessere Brutstrukturen gefunden haben, als auf den untersuchten Flächen. Allerdings wurden die in Kapitel 2 beschriebenen Stadtstrukturen lediglich qualitativ dargestellt. Eine weitere Möglichkeit zur Auswertung der vorliegenden Ergebnisse bestünde in einem quantitativen Vergleich der Stadtstrukturen, die um die Untersuchungsgebiete angeordnet sind. Dieser könnte genauere Angaben zur Größe und Verfügbarkeit einzelner Strukturtypen in der Nähe der untersuchten Friedhöfe erbringen.

Die in Kapitel 6 vorgeschlagenen Maßnahmen zielen in erster Linie auf die Verbesserung der vorhandenen Niststrukturen der Brutvögel ab. Zugleich fördern sie jedoch die Strukturvielfalt der Friedhöfe und können damit auch anderen Tierarten wie zum Beispiel Igel oder Insekten nützen (SNB 2004). Darüber hinaus dient der Erhalt bestehender Habitatstrukturen sowie eine ökologische Aufwertung der ehemaligen Dorffriedhöfe der Stärkung des Biotopverbundes. Denn bereits seit längerer Zeit ist bekannt, dass Friedhöfe in Berlin ein bedeutsamer Bestandteil der innerstädtischen Grünvernetzung darstellen (BLN 2007). Somit können die vorgeschlagenen Maßnahmen noch über die Flächen der Untersuchungsgebiete hinaus eine positive Wirkung besitzen. Die Lage der Untersuchungsgebiete in Biotopvernetzungsflächen und ihre räumliche Nähe zu unterschiedlichen Schutzgebieten macht sie trotz ihrer geringen Größe zu Trittsteinen für diverse Arten (SenStadt 2016 & BLN 2007). Diese Funktion kann ebenfalls mit den in der vorliegenden Arbeit empfohlenen Maßnahmen gestärkt werden. Dass Brutvögel die Untersuchungsgebiete tatsächlich für ihre Ausbreitung zwischen den einzelnen Flächen des Biotopverbunds nutzen, wird durch die in Kapitel 4.2. erwähnten Beobachtungen einzelner Vogelarten mit A-Nachweisen, wie zum Beispiel die Bachstelze (*Motacilla alba*) und Dohle (*Corvus monedula*), nahegelegt.

Für die beobachtete Dohle (*Corvus monedula*) auf dem Dorffriedhof Blankenfelde konnte zum Beispiel ermittelt werden, dass es sich um ein Individuum handelt, welches im Jahr 2023 in Blumberg beringt wurde (Scharon, schriftliche Mitteilung 24.04.2024). Die meisten der empfohlenen Maßnahmen sind nur über die Friedhofsverwaltung umsetzbar, da sie größere Eingriffe in die Habitatstruktur, wie das Erwerben und Pflanzen von Sträuchern beinhalten. Einige können dagegen auch direkt von Friedhofsbesuchern realisiert werden, wie zum Beispiel der Einsatz einer Ausstiegshilfe aus Wasserbecken. Allerdings sollte eine Partizipation der Friedhofsbesucher an der Durchführung von (Pflege-) Maßnahmen stets mit den zuständigen Verwaltungen oder Verantwortlichen abgesprochen werden. Denn auf Eigeninitiative ausgeführte Handlungen können trotz guter Intentionen auch negative Auswirkungen haben, wenn das nötige Fachwissen fehlt, wie das Beispiel des Efeuschnittes in Kapitel 4.1. zeigt.

Eine Übertragung der hier dargestellten Ergebnisse auf andere Friedhofsflächen ist nur eingeschränkt möglich. Aufgrund der Differenzen in Größe, Ausstattung und Lage zu den meisten anderen Friedhöfen Berlins (SenStadt 2006a & Abs et. al. 2005), sind die untersuchten ehemaligen Dorffriedhöfe nicht mit anderen Friedhofstypen vergleichbar. Jedoch können die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung zumindest für die übrigen 13 ehemaligen Dorffriedhöfe Berlins, die sich noch in Benutzung befinden, als bedingt repräsentativ betrachtet werden. Denn die meisten Berliner Friedhöfe dieses Typs weisen eine vergleichbare Lage in den Randgebieten der Stadt auf (SenStadt 2006a) und besitzen durch ihre Zuordnung zum selben Friedhofstypus strukturelle Ähnlichkeiten. Daher ist anzunehmen, dass sie sich hinsichtlich ihrer allgemeinen Bedeutung für Brutvögel nicht wesentlich von den bereits untersuchten ehemaligen Dorffriedhöfen unterscheiden. Allerdings konnte bereits für die vier untersuchten Friedhofsflächen eine unterschiedliche Ausstattung mit Habitatstrukturen nachgewiesen werden, welche zum Teil in der Historie der Friedhöfe begründet ist (s. Kapitel 2.1.).

Damit können Friedhofsflächen dieses Typs diverse Brutstrukturen für verschiedene nistökologische Gilden bieten und sind in dieser Hinsicht nicht ohne weiteres miteinander gleichzusetzen. Allerdings haben die Aufnahmen der Struktur- und Brutvogelkartierung gezeigt, dass einige charakteristische Elemente wie Efeu und Hecken sowie bestimmte Brutvogelarten nicht nur auf Alleequartier-, Park- und Waldfriedhöfen zu finden sind, sondern auch auf Berlins ehemaligen Dorffriedhöfen. Da die empfohlenen Maßnahmen für die untersuchten Dorfkirchhöfe zur Strukturvielfalt und Förderung unterschiedlicher nistökologischer Gilden beitragen, sind sie im Allgemeinen auch auf weitere Friedhöfe unterschiedlichen Typs anwendbar.

8. Fazit

Die Habitatstrukturen der untersuchten ehemaligen Dorffriedhöfe beinhalten Elemente, die für alle Friedhöfe Berlins als charakteristisch angesehen werden können. Für einige Brutvögel bieten sie geeignete Nistbedingungen, sind jedoch in ihrer Qualität und Quantität auf jedem untersuchten Friedhof unterschiedlich stark ausgeprägt. Trotz teils geringer Revieranzahl der einzelnen Brutvogelarten werden die untersuchten Flächen von vielen nistökologischen Gilden als Brutreviere genutzt. Besonders für die stark vertretenen Höhlenbrüter und Buschbrüter haben die vorhandenen Habitatstrukturen und -bäume eine hohe Bedeutung als Nistplätze. Obgleich sie sich durch ihre geringe Größe von den übrigen Berliner Friedhöfen abheben, konnten über 30 Brutvogelarten auf den Untersuchungsgebieten festgestellt werden. Darüber hinaus wurde ein mit größeren Berliner Friedhöfen vergleichbares Artenspektrum und eine ähnliche Verteilung der nistökologischen Gilden nachgewiesen. Die Bedeutung der kleinflächigen ehemaligen Dorffriedhöfe Berlins für die Brutvögel geht allerdings noch über die Nistfunktion hinaus. Durch ihre Lage innerhalb Berlins fungieren sie demnach zugleich auch als Vernetzungsflächen des Biotopverbunds. Ein Erhalt bereits vorhandener Habitatstrukturen auf den Friedhöfen ist aufgrund der eingeschränkten Flächenverfügbarkeit der Friedhöfe für die Brutvögel äußerst wichtig. Zudem würden Maßnahmen zur Aufwertung der Brutstruktur auf den Friedhofsflächen nicht nur den nistökologischen Gilden der Brutvögel, sondern auch dem Biotopverbund zugutekommen.

Literatur – und Quellenverzeichnis

Literaturquellen

- Abs, M. & Erfmann, M. (2003): Zur Vogelwelt Berliner Friedhöfe. In: Abs, M.; Simon, U.; Erfmann, M. (2005): Analyse, Nachweis und Diskussion urbaner Gradienten am Beispiel der Brutvogelwelt Berliner Friedhöfe. Berliner ornithologischer Bericht. Band 15, 2005. S. 156 - 176.
- Abs, M.; Simon, U.; Erfmann, M. (2005): Analyse, Nachweis und Diskussion urbaner Gradienten am Beispiel der Brutvogelwelt Berliner Friedhöfe. Berliner ornithologischer Bericht. Band 15, 2005. S. 156- 176.
- Andretzke, H.; Schikore, T.; Schröder, K. (2005): Artsteckbriefe. In: Südbeck, P.; Andretzke, H.; Fischer, S.; Gedeon, K.; Schikore, T.; Schröder, K.; Sudfeldt, C. (Hrsg.). Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Mugler Druck-Service GmbH, Radolfzell: S. 135 – 695.
- BLN / Berliner Landesarbeitsgemeinschaft Naturschutz e. V. [Hrsg.] (2007): Bericht des Projekts „Ökologische Zustandsaufnahme und Bewertung von ausgewählten Berliner Friedhöfen als Entscheidungsgrundlage für geplante Stilllegungen von Friedhöfen oder Friedhofsteilen nach dem Friedhofsentwicklungsplan 2005“. Berlin: 112 S.
- Bütler, R. & Lachat, T. (2009): Wälder ohne Bewirtschaftung: eine Chance für die saproxyliche Biodiversität. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen. Band 160, Heft 11. S. 324 – 333.
- Bütler, R.; Lachat, T.; Larrieu, L.; Paillet, Y. (2013): Habitatbäume: Schlüsselkomponenten der Waldbiodiversität. In: Kraus, D.; Krumm, F. (Hrsg.). In Focus – Managing Forest in Europe. Integrative Ansätze als Chance für die Erhaltung der Artenvielfalt in Wäldern. rombach digitale manufaktur, Freiburg: S. 86 – 94.
- Bütler, R.; Lachat, T.; Krumm, F.; Larrieu, L. (2020a): Taschenführer der Baummikrohabitate – Beschreibung und Schwellenwerte für Feldaufnahmen. Hrsg. Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL. Birmensdorf: 59 S.
- Bütler, R.; Lachat, T.; Krumm, F.; Kraus, D.; Larrieu, L. (2020b): Habitatbäume kennen, schützen und fördern. Merkblatt für die Praxis. 64. 12 S.

- Hagemeyer, W. J. M & Blair, M. J. (1997): The EBCC Atlas of European Breeding Birds – Their Distribution and Abundance. In: Südbeck, P.; Andretzke, H.; Fischer, S.; Gedeon, K.; Schikore, T.; Schröder, K.; Sudfeldt, C. [HRSG.] (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Mugler Druck-Service GmbH, Radolfzell: S. 110.
- Hornbogen, M.-L. (2016): Heute Friedhof. Morgen Wohngebiet? - Fallstudie Berlin zur Friedhofsentwicklung in der Stadtplanung. IRS Impulse Online 57. Universitätsverlag der TU Berlin. Berlin. Hrsg. Technische Universität Berlin, Fakultät VI: Planen, Bauen, Umwelt Institut für Stadt und Regionalplanung: 120 S.
- Käpernick, K.; Plath, P.; Meyerhöfer, R.; Moldt, D.; Müller, G. (2013): 725 Jahre Lichtenberg– Große Geschichten der kleinen Dörfer. Laserline, Berlin: 48 S.
- Klie, T. (2022): Friedhof und Leben - Eine Pilotstudie zur Sicherung der Zukunftsfähigkeit von norddeutschen Friedhöfen in kirchlicher Trägerschaft. In: Benkel, T. & Meitzler, M. (Hrsg.). Jahrbuch für Tod und Gesellschaft. 1. Jahrgang. Beltz Juventa: S. 71 – 82.
- Larrieu, L.; Cabanettes, A., (2012): Species, live status, and diameter are important tree features for diversity and abundance of tree microhabitats in subnatural montane beech-fir forests. In: Bütler, R.; Lachat, T.; Krumm, F.; Kraus, D.; Larrieu, L. (2020): Habitatbäume kennen, schützen und fördern. Merkblatt für die Praxis. 64. 12 S.
- Otto, W. & Scharon, J. (1997): Siedlungsdichte der Brutvögel einiger Berliner Friedhöfe. Berliner ornithologischer Bericht. Band 7, 1997. S. 38 - 57.
- Poloczek, A. (2019): Vergleichende Untersuchungen zum Vogelbestand zweier Berliner Friedhöfe in Kreuzberg und Neukölln von 2016 bis 2018. Berliner ornithologischer Bericht. Band 29, 2019. S. 1 - 11.
- Scharon, J. (2019): Die Brutvögel des Jüdischen Friedhofs in Berlin-Weißensee 2013: Veränderungen gegenüber dem Jahr 1972. Berliner ornithologischer Bericht. Band 29, 2019. S. 12 - 23.
- SenStadt / Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz [Hrsg.] (1992): Friedhöfe in Berlin unter Berücksichtigung der Gartendenkmalpflege. Gartendenkmalpflege 7. Verwaltungsdruckerei, Berlin: 84 S.
- SenStadt / Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Abt. I Stadt- und Freiraumplanung [Hrsg.] (2006a): Friedhofsentwicklungsplan. Berlin: 34 S.
- SenStadt / Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Abt. I Stadt- und Freiraumplanung [Hrsg.] (2006b): Friedhofsentwicklungsplan. Anlage 6. Planung Bezirk Pankow. Berlin: 5 S.

- SenStadt / Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Abt. I Stadt- und Freiraumplanung [Hrsg.] (2006c): Friedhofsentwicklungsplan. Anlage 14. Planung Bezirk Lichtenberg. Berlin: 5. S.
- SenStadt / Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt [Hrsg.] (2016): Landschaftsprogramm Artenschutzprogramm - Begründung und Erläuterung 2016. Berlin: 151 S.
- SNB / Stiftung Naturschutz Berlin [Hrsg.] (2004): Lebensraum Friedhof – Naturschutz auf Friedhöfen. Grünstift special 23. Möller Druck und Verlag GmbH, Berlin: 30 S.
- Sörries, R. (2002): Großes Lexikon der Bestattungs- und Friedhofskultur. Wörterbuch zur Sepulkralkultur – Volkskundlich-kulturgeschichtlicher Teil: Von Abdankung bis Zweitbestattung. Hrsg. Zentralinstitut für Sepulkralkultur Kassel. Bernhard Thalacker Verlag, Braunschweig: 414 S.
- Südbeck, P.; Andretzke, H.; Fischer, S.; Gedeon, K.; Schikore, T.; Schröder, K.; Sudfeldt, C. [Hrsg.] (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Mugler Druck-Service GmbH, Radolfzell: 792 S.
- Tamisiert, A. (1972): Rythmes nycthémeaux des scarcelles d'hiver pendant leur hivernage en Camargue. In: Abs, M.; Simon, U.; Erfmann, M. (2005): Analyse, Nachweis und Diskussion urbaner Gradienten am Beispiel der Brutvogelwelt Berliner Friedhöfe. Berliner ornithologischer Bericht. Band 15, 2005. S. 156 - 176.
- Tinz, S. (2012): Der Friedhof lebt! – Orte für Artenvielfalt, Naturschutz und Begegnung. pala-verlag, Darmstadt: 157 S.
- Witt, K. & Steiof, K. (2013): Rote Liste und Liste der Brutvögel von Berlin, 3. Fassung, 15.11. 2013. Berliner ornithologischer Bericht. Band 23, 2013. S. 1 - 23.

Internetquellen

- Bestattung-Information (o. D. a): Ev. Dorfkirchhof in Berlin-Wartenberg. URL: <https://www.bestattung-information.de/partner/ev-dorfkirchhof-in-berlin-wartenberg/>. Zugriff am 22.04.2024.
- Bestattung-Information (o. D. b): Ev. Dorfkirchhof in Berlin-Malchow. URL: <https://www.bestattung-information.de/partner/ev-dorfkirchhof-in-berlin-malchow/>. Zugriff am 02.06.2024.
- Bezirksamt Lichtenberg von Berlin (o. D. a): Zeitreise Falkenberg. URL: <https://www.berlin.de/ba-lichtenberg/ueber-den-bezirk/ortsteile/artikel.153035.php>. Zugriff am 11.04.2024.
- Bezirksamt Lichtenberg von Berlin (o. D. b): Zeitreise Wartenberg. URL: <https://www.berlin.de/ba-lichtenberg/ueber-den-bezirk/ortsteile/artikel.153036.php>. Zugriff am 11.04.2024.
- Bezirksamt Lichtenberg von Berlin (o. D. c): Spaziergang: Ländliche Idylle in Malchow. URL: <https://www.berlin.de/ba-lichtenberg/auf-einen-blick/freizeit/gruen/wandern/artikel.1404477.php>. Zugriff am 11.04.2024.
- DDA / Dachverband Deutscher Avifaunisten (2020): Merkblatt zum Vogelmonitoring. Brutzeitcodes und ihre Bedeutung. URL: <https://austausch.dda-web.de/s/rSK7w97szawBfSt>. Zugriff am 20.02.2024.
- DDA / Dachverband Deutscher Avifaunisten (2021): Rote Liste der Brutvögel. 6. gesamtdeutsche Fassung (Juni 2021). URL: <https://www.dda-web.de/voegel/rote-liste-brutvoegel>. Zugriff am 13.06.2024.
- DVL / Deutscher Verband für Landschaftspflege e. V. [Hrsg.] (2018): Naturschutzberatung in Schleswig-Holstein – Massnahmensteckbrief. Nisthilfen. URL: https://www.naturschutzberatung-sh.de/fileadmin/user_upload/Nisthilfen.pdf. Zugriff am 18.06.2024.
- Ernerth, M. (2015): Neugestaltung der alten Dorfkirche. Die Dorfkirche Malchow – Ideen zur Wiedergewinnung einer Identität. URL: <https://www.wirfuermalchow.de/neugestaltung-der-alten-dorfkirche/>. Zugriff am 17.06.2024.

Evangelische Kirchengemeinden Malchow – Wartenberg (o. D.): Friedhof. Dorffriedhöfe Malchow, Wartenberg, Falkenberg. URL: <https://kirche-berlin-malchow.de/wp2/friedhofverwaltung/>. Zugriff am 11.04.2024.

Landesdenkmalamt Berlin (o. D. a): Denkmaldatenbank. Friedhofskapelle, Friedhof Dorfstraße 39A. URL: https://denkmaldatenbank.berlin.de/daobj.php?obj_dok_nr=09045388. Zugriff am 18.04.2024.

Landesdenkmalamt Berlin (o. D. b): Denkmaldatenbank. Evangelische Dorfkirche Blankenfelde. URL: https://denkmaldatenbank.berlin.de/daobj.php?obj_dok_nr=09085283. Zugriff am 26.04.2024.

Museum Lichtenberg (o. D.): 650 Jahre Falkenberg - Vom Dorf zum Stadtteil. URL: <https://www.museum-lichtenberg.de/index.php/orte/ortsgeschichte/934-jubilaem-falkenberg#>. Zugriff am 11.04.2024.

NABU Berlin / Naturschutzbund Deutschland e. V. Landesverband Berlin (o. D.): Quartier für den Hausrotschwanz. URL: <https://berlin.nabu.de/stadt-und-natur/projekte-nabu-berlin/artenschutz-am-gebaeude/nistkaesten/eigenbau/16087.html>. Zugriff am 15.06.2024.

NABU / Naturschutzbund Deutschland e. V. (o. D.): Die Baumläuferhöhle. URL: <https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/voegel/helfen/nistkaesten/01085.html>. Zugriff am 15.06.2024.

SenMVKU / Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt (o. D. a): Friedhöfe als Hotspots biologischer Vielfalt. URL: <https://www.berlin.de/sen/uvk/natur-und-gruen/biologische-vielfalt/berliner-beispiele/urbane-vielfalt/friedhoefer/>. Zugriff am 03.05.2024.

SenMVKU / Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt (o. D. b): Berliner Friedhofstypen. Mein Kiez Mein Friedhof. URL: <https://www.meinkiez-meinfriedhof.berlin.de/wissenswertes>. Zugriff am 22.05.2024.

SenMVKU / Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt (o. D. c): NSG Wartenberger / Falkenberger Luch. URL: <https://www.berlin.de/sen/uvk/natur-und-gruen/naturschutz/schutzgebiete/naturschutzgebiete/wartenberger-falkenberger-luch/>. Zugriff am 18.04.2024.

SenMVKU / Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt (o. D. d): NSG Malchower Aue. URL: <https://www.berlin.de/sen/uvk/natur-und-gruen/naturschutz/schutzgebiete/naturschutzgebiete/malchower-aue/>. Zugriff am 22.04.2024.

SenMVKU / Senatsverwaltung Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt (o. D. e): Friedhöfe.
URL: <https://www.berlin.de/sen/uvk/natur-und-gruen/stadtgruen/daten-und-fakten/friedhoefe/>. Zugriff am 11.04.2024.

SenMVKU / Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (2020): Friedhöfe. Liste aller Berliner Friedhöfe. URL: <https://www.berlin.de/sen/uvk/natur-und-gruen/stadtgruen/daten-und-fakten/friedhoefe/>. Zugriff am 03.05.2024.

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Bauen und Wohnen (o. D. d): Stadtstruktur - Flächentypen differenziert 2020. Umweltatlas Berlin. URL: <https://www.berlin.de/umweltatlas/nutzung/stadtstruktur/2020/kartenbeschreibung/>. Zugriff am 18.04.2024.

Umweltbüro Lichtenberg (o. D.): Naturdenkmale im Bezirk Lichtenberg. URL: <https://www.umweltbuero-lichtenberg.de/lichtenberg/natur-und-umwelt/naturdenkmale.html>. Zugriff am 03.05.2024.

Umweltbüro Lichtenberg (2024): Landschaftsschutzgebiet Wartenberger/ Falkenberger Feldflur. URL: https://www.umweltbuero-lichtenberg.de/attachments/article/46/2024_Flyer_final_LSG_Wartenberger_Falkenberger_Feldflur.pdf. Zugriff am 03.06.2024.

Wir für Malchow e. V. (o. D.): Unsere Bildergalerien. URL: <https://www.wirfuermalchow.de/bilder/>. Zugriff am 17.06.2024.

WSL / Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (o. D.): Habitatbäume kennen, schützen und fördern. URL: <https://www.waldwissen.net/de/lebensraum-wald/naturschutz/habitatbaeume-kennen-schuetzen-und-foerdern>. Zugriff am 03.06.2024.

WMS-Server und Daten

Geoportal Berlin (2008): Digitale Topographische Karte 1: 100 000 (DTK100). Stand: 04.04.2024. Zugang über: <https://gdi.berlin.de/geonetwork/srv/ger/catalog.search#/metadata/0393bf33-fa50-3fde-8970-57c609b71430>. Zugriff am 16.05.2024.

Geoportal Berlin (2016): LaPro Beschlussfassung: Biotop- und Artenschutz (Programmplan). Stand: 17.06.2016. Zugang über: <https://gdi.berlin.de/geonetwork/srv/ger/catalog.search#/metadata/ba7840ef-1719-322f-a281-3860f5e4d2a0>. Zugriff am 15.05.2024.

Geoportal Berlin (2023a): [ALKIS Berlin (Friedhofsbestand Berlin), Sachdatenanzeige]. URL: https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=alphaDataStart&alphaDataId=sach_friedh@senstadt. Zugriff am 03.05.2024.

Geoportal Berlin (2023b): Digitale farbige TrueOrthophotos 2023 (DOP20RGBI). Zugang über: <https://gdi.berlin.de/geonetwork/srv/ger/catalog.search#/metadata/07ec4c16-723f-32ea-9580-411d8fe4f7e7>. Zugriff am 15.05.2024.

Geoportal Berlin (2024): Schutzgebiete und Schutzobjekte nach Naturschutzrecht Berlin (inklusive Natura 2000). Stand: 27.03.2024. Zugang über: <https://gdi.berlin.de/geonetwork/srv/ger/catalog.search#/metadata/63614622-6f15-3aff-af78-4dba26cba960>. Zugriff am 15.05.2024.

Geoportal Berlin (o. D.): Stadtstruktur - Flächentypen differenziert 2021 (Umweltatlas). Stand: 08.05.2018. Zugang über: https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/berlin/service_intern.jsp?id=k_06_08strutyp_diff@senstadt&type=WMS. Zugriff am 15.05.2024.

Sonstige Quellen

Sonntag, C. Friedhofsverwaltung ev. Kirchengemeinde Berlin Wartenberg & Malchow. Mündliche Mitteilung. Berlin, 23.04.2024: Information zur Pflege und Verwaltung der Dorfkirchhöfe Falkenberg, Wartenberg und Malchow.

Nowack, K. Friedhofsverwaltung ev. Kirchengemeinde Berlin Blankenfelde. Mündliche Mitteilung. Berlin, 22.05.2024: Information zur Pflege und Verwaltung des Dorfkirchhofs Blankenfelde.

Scharon, J. Schriftliche Mitteilung. 24.04.2024: Information über Gespräch mit Dohlenberinger.

Eidesstattliche Erklärung

Ich, Lisa Sanden, erkläre hiermit eidesstattlich, dass ich die vorliegende Bachelor-Arbeit mit dem Thema „Analyse der Habitatstrukturen ehemaliger Dorffriedhöfe Berlins und ihre Bedeutung für Brutvögel - Aufnahme von Revieren und nistökologischen Gilden“ selbständig und ohne Benutzung anderer als angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe; die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit wurde bisher in gleicher und ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch noch nicht veröffentlicht.

Ort, Datum

Unterschrift:

Anhang

Anhang 1

Tabelle der verwendeten Brutzeitcodes nach den EOAC-Kriterien (Hagemeyer & Blair 1997 in Südbeck et. al. 2005) und des Dachverbands Deutscher Avifaunisten (DDA 2020).

| Brutwahrscheinlichkeit | Brutzeitcode | Definition |
|---|---------------------|---|
| Mögliches Brüten/ Brutzeitfeststellung | A1 | Art während der Brutzeit in möglichem Bruthabitat festgestellt |
| | A2 | Singendes, trommelndes oder balzendes Männchen zur Brutzeit im möglichen Bruthabitat festgestellt |
| Wahrscheinliches Brüten/ Brutverdacht | B3 | Ein Paar zur Brutzeit in geeignetem Bruthabitat beobachtet |
| | B4 | Revierverhalten (Gesang etc.) an mind. 2 Tagen im Abstand von mind. 7 Tagen am gleichen Platz lässt ein dauerhaft besetztes Revier vermuten |
| | B5 | Balzverhalten |
| | B6 | Aufsuchen eines möglichen Neststandortes/Nistplatzes |
| | B7 | Warn- oder Angstrufe von Altvögeln oder anderes aufgeregtes Verhalten, das auf ein Nest oder Junge in der näheren Umgebung hindeutet |
| | B8 | Brutfleck bei Altvögeln, die in der Hand untersucht wurden |
| | B9 | Nest- oder Höhlenbau, Anlage einer Nistmulde u.ä. |
| | B10 | Ablenkungsverhalten oder Verleiten (Flügelahmstellen) |
| Sicheres Brüten/ Brutnachweis | C11 | Benutztes Nest oder Eischalen gefunden, (von geschlüpften Jungen oder solchen, die in der aktuellen Brutperiode gelegt worden waren) |
| | C12 | Eben flügge Jungvögel (Nesthocker) oder Dunenjunge (Nestflüchter) festgestellt |
| | C13a | Altvogel verlassen oder suchen einen Nestplatz auf. Das Verhalten der Altvögel deutet auf ein besetztes Nest hin, das jedoch nicht eingesehen werden kann (hoch oder in Höhlen gelegene Nester) |
| | C13b | Nest mit brütendem Altvogel entdeckt |
| | C14a | Altvogel trägt Kotsack von Nestling weg |
| | C14b | Altvogel mit Futter für die nicht-flüggen Jungen beobachtet |
| | C15 | Nest mit Eiern |
| | C16 | Junge im Nest gesehen oder gehört |

Anhang 2

Tabellarische Übersicht der erfassten friedhofstypischen Strukturen der vier Untersuchungsgebiete.

| Strukturen | Untersuchungsgebiet | Vergleichsgrößen | Beschreibung |
|---------------------------|---------------------------|------------------------|---|
| (Friedhofs-)mauern | Dorfkirchhof Falkenberg | ca. 78 m | Feld- und Ziegelsteine, z.T. verputzt, Mikroboden und Bewuchs |
| | | ca. 19 m | Ruinenartige Feldsteinmauer, Efeubewuchs |
| | Dorfkirchhof Wartenberg | ca. 152 m | Feldsteinmauer, obere Schicht Ziegel, z.T. verputzt, Mikroboden und Bewuchs |
| | Dorfkirchhof Malchow | ca. 124 m | Ziegelsteine verputzt, Moosbewuchs auf oberster Betonplatte |
| | Dorfkirchhof Blankenfelde | ca. 100 m | Ziegelsteine verputzt, obere Schicht Klinker und Betonblöcke, Efeubewuchs |
| | | ca. 40 m | Klinkersteine und Feldsteine |
| Zäune | Dorfkirchhof Falkenberg | ca. 127 m | Grenzzaun aus Metall, Efeubewuchs |
| | | ca. 13 m | Zaun aus Metall um Kompost |
| | Dorfkirchhof Wartenberg | ca. 13 m | Zaun aus Metall um Kompost |
| | Dorfkirchhof Malchow | ca. 70 m | Grenzzaun aus Metall, Efeubewuchs |
| | | ca. 13 m | Zaun aus Metall um Kompost |
| | Dorfkirchhof Blankenfelde | ca. 60 m | Grenzzaun aus Maschendraht |
| Bauwerke/ Ruinen | Dorfkirchhof Falkenberg | ca. 91 m ² | Humboldt-Gruft, starker Bewuchs u.a. Sämlinge, Brombeere, Efeu |
| | | ca. 122 m ² | Kapelle aus Klinker mit Terrasse aus Beton |
| | | ca. 8 m ² | Schuppen aus Metall |
| | | ca. 8 m ² | Glockengestell mit Betonfuß, Metallstreben und Dach aus Dachpappe |
| | Dorfkirchhof Wartenberg | ca. 126 m ² | Kapelle aus Klinker |
| | | ca. 10 m ² | Glockengestell mit Betonfundament, Metallstreben und Dach |
| | Dorfkirchhof Malchow | ca. 45 m ² | Ruine der historischen Feldsteinkirche |
| | | ca. 27 m ² | Trockenmauer |
| | Dorfkirchhof Blankenfelde | ca. 275 m ² | Historische Feldsteinkirche |

Tabellarische Übersicht der erfassten friedhofstypischen Strukturen der vier Untersuchungsgebiete.

| Strukturen | Untersuchungsgebiet | Vergleichsgrößen | Beschreibung |
|-------------------------|----------------------------|--|--|
| Kompost | Dorfkirchhof Falkenberg | ca. 20 m ² | Offener Komposthaufen, von Zaun umgeben |
| | Dorfkirchhof Wartenberg | ca. 20 m ² | Offener Komposthaufen, von Zaun umgeben |
| | Dorfkirchhof Malchow | ca. 20 m ² | Offener Komposthaufen, von Zaun umgeben |
| | Dorfkirchhof Blankenfelde | ca. 13 m ² | Offener Kompost in Metallcontainer |
| Wasserstellen | Dorfkirchhof Falkenberg | 2 Stk. | Wasserhahn an Metallrohr, Plastikbottich |
| | Dorfkirchhof Wartenberg | 1 Stk. | Wasserhahn mit hohem Betonauffangbecken |
| | | 2 Stk. | Tonschalen mit Wasser gefüllt als Tränke |
| | Dorfkirchhof Malchow | 3 Stk. | Wasserhahn an Metallrohr, Plastikbottich |
| | | 2 Stk. | Tonschalen mit Wasser gefüllt als Tränke |
| | Dorfkirchhof Blankenfelde | 3 Stk. | Wasserhahn an Metallrohr, Plastikbottich |
| 3 Stk. | | Tonschalen mit Wasser gefüllt als Tränke | |
| Heckenstrukturen | Dorfkirchhof Falkenberg | ca. 13 m | Hainbuchenhecke, um Kompost |
| | Dorfkirchhof Wartenberg | ca. 13 m | Hainbuchenhecke, um Kompost |
| | | ca. 5 m | Thuja |
| | | ca. 8 m | Liguster |
| | Dorfkirchhof Malchow | ca. 13 m | Hainbuchenhecke, um Kompost |
| | | ca. 36 m | Heckenstruktur begleitend zum Grenzzaun |
| | Dorfkirchhof Blankenfelde | ca. 60 m | Heckenstruktur begleitend zu Grenzzaun |
| | | ca. 50 m | Heckenstruktur als Friedhofseinfassung |
| Sträucher | Dorfkirchhof Falkenberg | 8 Stk. | Verteilt auf vier Standorte auf dem UG |
| | Dorfkirchhof Wartenberg | 3 Stk. | Drei Standorte auf dem UG verteilt |
| | Dorfkirchhof Malchow | 1 Stk. | Ein Standort auf dem UG |
| | Dorfkirchhof Blankenfelde | 4 Stk. | Vier Standorte auf dem UG verteilt |

Tabellarische Übersicht der erfassten friedhofstypischen Strukturen der vier Untersuchungsgebiete.

| Strukturen | Untersuchungsgebiet | Vergleichsgrößen | Beschreibung |
|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|---|
| Efeubewuchs | Dorfkirchhof Falkenberg | ca. 60 m | Dichter Bewuchs am Grenzzaun, Humboldt-Gruft und z.T. Friedhofsmauer |
| | Dorfkirchhof Wartenberg | ca. 60 m | Bewuchs der Friedhofsmauer |
| | Dorfkirchhof Malchow | ca. 45 m | Bewuchs der Kirchenruine und des Grenzzauns sowie eine kleine Stelle der Friedhofsmauer |
| | Dorfkirchhof Blankenfelde | ca. 38 m | Bewuchs der Friedhofsmauer |
| Sonstiges | Dorfkirchhof Wartenberg | ca. 191 m ² | Standort hist. Kirche, starker Bewuchs u.a. Sämlinge |
| Besondere Grabstrukturen | Dorfkirchhof Falkenberg | 7 Stk. | Herausstechende Grabstrukturen unterschiedlichster Ausprägung |
| | Dorfkirchhof Wartenberg | 19 Stk. | Herausstechende Grabstrukturen unterschiedlichster Ausprägung |
| | Dorfkirchhof Malchow | 13 Stk. | Herausstechende Grabstrukturen unterschiedlichster Ausprägung |
| | Dorfkirchhof Blankenfelde | 27 Stk. | Herausstechende Grabstrukturen unterschiedlichster Ausprägung |

Anhang 3

3.1

Tabellarische Übersicht der auf dem Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Falkenberg kartierten Bäume.

| Bäume BHD ≥ 20 cm Dorfkirchhof Falkenberg | | | | |
|---|-----------|------------------------------|-------------|------------------------------|
| Bezeichnung | Baumart | lateinischer Name | BHD (in cm) | Bemerkung |
| B1F | Esche | <i>Fraxinus excelsior</i> | 47 | |
| B2F | Lärche | <i>Larix decidua</i> | 43 | |
| B3F | Fichte | <i>Picea abies</i> | 50 | |
| B4F | Fichte | <i>Picea abies</i> | 38 | |
| B5F | Fichte | <i>Picea abies</i> | 39 | |
| B6F | Fichte | <i>Picea abies</i> | 40 | |
| B7F | Fichte | <i>Picea abies</i> | 33 | |
| B8F | Esche | <i>Fraxinus excelsior</i> | 50 | Zwiesel |
| B9F | Douglasie | <i>Pseudotsuga menziesii</i> | 42 | |
| B10F | Douglasie | <i>Pseudotsuga menziesii</i> | 43 | |
| B11F | Esche | <i>Fraxinus excelsior</i> | 28 | |
| B12F | Birke | <i>Betula pendula</i> | 32 | |
| B13F | Ulme | <i>Ulmus laevis</i> | 55 | Zwiesel |
| B14F | Esche | <i>Fraxinus excelsior</i> | 58 | |
| B15F | Tanne | <i>Abies spec.</i> | 55 | Starker Efeubewuchs am Stamm |
| B16F | Esche | <i>Fraxinus excelsior</i> | 22 | Zwiesel |
| B17F | Esche | <i>Fraxinus excelsior</i> | 34 | |

Tabellarische Übersicht der auf dem Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Malchow kartierten Bäume.

| Bäume BHD ≥ 20 cm Dorfkirchhof Malchow | | | | |
|--|---------|----------------------------|-------------|------------------------------------|
| Bezeichnung | Baumart | lateinischer Name | BHD (in cm) | Bemerkung |
| B1M | Linde | <i>Tilia platyphyllos</i> | 110 | |
| B2M | Ahorn | <i>Acer pseudoplatanus</i> | 40 | |
| B3M | Ulme | <i>Ulmus laevis</i> | 72 | In Mauer eingewachsen, Efeubewuchs |
| B4M | Ulme | <i>Ulmus laevis</i> | 48 | Zwiesel |
| B5M | Ulme | <i>Ulmus laevis</i> | 38 | Efeubewuchs am Stamm |
| B6M | Pappel | <i>Populus alba</i> | 67 | Zwiesel |
| B7M | Birke | <i>Betula pendula</i> | 25 | Efeubewuchs |

Tabellarische Übersicht der auf dem Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Wartenberg kartierten Bäume.

| Wartenberg | | | | |
|-------------|---------|----------------------------|----------------|----------------------------------|
| Bezeichnung | Baumart | lateinischer Name | BHD (in cm) | Bemerkung |
| B1W | Fichte | <i>Picea spec.</i> | 32 | Starker Efeubewuchs |
| B2W | Ahorn | <i>Acer pseudoplatanus</i> | 24 | Starker Efeubewuchs |
| B3W | Ahorn | <i>Acer pseudoplatanus</i> | 29 | 3er Zwiesel |
| B4W | Fichte | <i>Picea abies</i> | 30 | |
| B5W | Ahorn | <i>Acer pseudoplatanus</i> | 32 | Starker Efeubewuchs, 3er Zwiesel |
| B6W | Ahorn | <i>Acer pseudoplatanus</i> | 28 | Starker Efeubewuchs |
| B7W | Ahorn | <i>Acer pseudoplatanus</i> | 20 | |
| B8W | Ahorn | <i>Acer pseudoplatanus</i> | 30 | Starker Efeubewuchs |
| B9W | Ahorn | <i>Acer pseudoplatanus</i> | 22 | 3er Zwiesel |
| B11W | Ahorn | <i>Acer pseudoplatanus</i> | 35 | Starker Efeubewuchs |
| B10W | Ahorn | <i>Acer pseudoplatanus</i> | 30 | Zwiesel |
| B12W | Ahorn | <i>Acer pseudoplatanus</i> | 38 | Starker Efeubewuchs |
| B13W | Esche | <i>Fraxinus excelsior</i> | 27 | |
| B14W | Ahorn | <i>Acer pseudoplatanus</i> | 21 | |
| B15W | Ahorn | <i>Acer pseudoplatanus</i> | 24 | |
| B16W | Ahorn | <i>Acer pseudoplatanus</i> | 21 | Starker Efeubewuchs |
| B17W | Ahorn | <i>Acer pseudoplatanus</i> | 20 | Starker Efeubewuchs, Zwiesel |
| B18W | Ahorn | <i>Acer pseudoplatanus</i> | 34 | Starker Efeubewuchs |
| B19W | Ahorn | <i>Acer pseudoplatanus</i> | 28 | Zwiesel |

Tabellarische Übersicht der auf dem Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Blankenfelde kartierten Bäume.

| Bäume BHD \geq 20 cm Dorfkirchhof Blankenfelde | | | | |
|--|------------|---------------------------|----------------|----------------------|
| Bezeichnung | Baumart | lateinischer Name | BHD (in cm) | Bemerkung |
| B1B | Lebensbaum | <i>Thuja spec.</i> | 23 | |
| B2B | Linde | <i>Tilia cordata</i> | 63 | |
| B3B | Linde | <i>Tilia cordata</i> | 70 | |
| B4B | Linde | <i>Tilia cordata</i> | 75 | |
| B5B | Fichte | <i>Picea abies</i> | 43 | |
| B6B | Linde | <i>Tilia platyphyllos</i> | 70 | |
| B7B | Esche | <i>Fraxinus excelsior</i> | 30 | Zwiesel, Efeubewuchs |
| B8B | Ahorn | <i>Acer platanoides</i> | 38 | 3er Zwiesel |
| B9B | Tanne | <i>Abies spec.</i> | 23 | |

3.2 Baumkarten der aufgenommenen Bäume mit BHD ≥ 20 cm.



Karte der Standorte aller aufgenommenen Bäume auf dem Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Falkenberg.



Karte der Standorte aller aufgenommenen Bäume auf dem Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Wartenberg.



Karte der Standorte aller aufgenommenen Bäume auf dem Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Malchow.



Karte der Standorte aller aufgenommenen Bäume auf dem Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Blankenfelde.

3.3

Aufgenommene Baummikrohabitate nach Bütler et. al. (2020) für alle erfassten Bäume der vier Untersuchungsgebiete.

Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Falkenberg Bäume „B1F“ bis „B9F“.

| Baummikrohabitate | | | Bäume | | | | | | | | |
|---|------------------------------|--|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | Dorfkirchhof Falkenberg | | | | | | | | |
| Form des Mikrohabitats | Art des Mikrohabitats | Schwellenwert | B1F | B2F | B3F | B4F | B5F | B6F | B7F | B8F | B9F |
| Höhlen | kleine Bruthöhle | $\varnothing < 4$ cm | 1 | | 1 | | | | | 3 | |
| | mittelgroße Bruthöhle | $\varnothing = 4-7$ cm | 1 | | | | | | | 2 | |
| | Höhlenetage/ Spechtflöte | ≥ 3 Höhlen auf einer Linie, Eingang $\varnothing > 3$ cm | | | | | | | | 1 | |
| | Insektengänge und Bohrlöcher | Loch $\varnothing > 2$ cm oder zahlreiche kleinere Löcher > 300 cm ² (A5) | | | | | | | | | 1 |
| Stammverletzungen und freiliegendes Holz | Holz ohne Rinde | Fläche > 300 cm ² (A5) | | 1 | 1 | | 1 | | | | |
| Kronentotholz | tote Äste | ab $\varnothing 10$ cm, oder $\varnothing > 3$ cm und $> 10\%$ der Krone tot | 1 | | | 2 | | | 1 | 1 | |
| Epiphytische, epixylische und parasitische Strukturen | Nester von Wirbellosen | Präsenz | | | 1 | | | | | | |
| Ausflüsse | Aktiver Harzfluss | Länge > 10 cm | | | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | | |
| Gesamtanzahl | | | 3 | 1 | 6 | 3 | 3 | 1 | 2 | 7 | 1 |

Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Falkenberg Bäume „B10F“ bis „B17F“.

| Baummikrohabitate | | | Bäume | | | | | | | |
|--|------------------------------|--|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | | Dorfkirchhof Falkenberg | | | | | | | |
| Form des Mikrohabitats | Art des Mikrohabitats | Schwellenwert | B10F | B11F | B12F | B13F | B14F | B15F | B16F | B17F |
| Höhlen | kleine Bruthöhle | $\varnothing < 4$ cm | | | 2 | 1 | 3 | | | 2 |
| | mittelgroße Bruthöhle | $\varnothing = 4-7$ cm | | | | | 3 | | | |
| | Asthöhle | Öffnung $\varnothing > 10$ cm | | | | | 1 | | | |
| | Insektengänge und Bohrlöcher | Loch $\varnothing > 2$ cm oder zahlreiche kleinere Löcher > 300 cm ² (A5) | 1 | 2 | | | | | | |
| | Stammfußhöhle | Eingangsbreite > 10 cm; Tiefe > 10 cm; Dachneigung $< 45^\circ$ | | 1 | | 1 | | | | |
| Stammverletzungen und freiliegendes Holz | Holz ohne Rinde | Fläche > 300 cm ² (A5) | | | | 3 | | | | |
| | Rindentasche (unten offen) | Abstand > 1 cm; Breite > 10 cm; Höhe > 10 cm | | | | 2 | | | | |
| | Riss/ Spalte | Länge > 30 cm; Breite > 1 cm; Tiefe > 10 cm | | | 1 | 1 | | | | |
| | Blitzrinne | Länge > 30 cm; Breite > 1 cm; Tiefe > 10 cm | | | | 1 | | | | |
| Kronentotholz | tote Äste | ab $\varnothing 10$ cm, oder $\varnothing > 3$ cm und $> 10\%$ der Krone tot | | | | 2 | 2 | | | |
| Epiphytische, epixylische und parasitische Strukturen | Efeu oder Lianen | $> 10\%$ des Stammes bedeckt | | | | | | 1 | 1 | |
| Gesamtanzahl | | | 1 | 3 | 3 | 11 | 9 | 1 | 1 | 2 |

Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Wartenberg Bäume „B1W“ bis B10W“.

| Baummikrohabitate | | | Bäume | | | | | | | | | |
|---|--|--|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| | | | Dorfkirchhof Wartenberg | | | | | | | | | |
| Form des Mikrohabitats | Art des Mikrohabitats | Schwellenwert | B1W | B2W | B3W | B4W | B5W | B6W | B7W | B8W | B9W | B10W |
| Höhlen | kleine Bruthöhle | $\varnothing < 4$ cm | 1 | | 7 | | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | |
| | mittelgroße Bruthöhle | $\varnothing = 4-7$ cm | | | 1 | | | | | | 2 | |
| | Dendrotelm oder wassergefüllte Baumhöhlung | Öffnung $\varnothing > 15$ cm | | | | | | | | | 1 | |
| Stammverletzungen und freiliegendes Holz | Holz ohne Rinde | Fläche > 300 cm ² (A5) | | | 1 | | 1 | | | 1 | | 1 |
| | Rindentasche (unten offen) | Abstand > 1 cm; Breite > 10 cm; Höhe > 10 cm | | | | | | | | | 1 | |
| Kronentotholz | tote Äste | ab $\varnothing 10$ cm, oder $\varnothing > 3$ cm und $> 10\%$ der Krone tot | | | 1 | | | | 2 | 1 | 1 | 1 |
| | Starkastbruch ohne freiliegendes Kernholz | $\varnothing > 20$ cm bei der Bruchstelle, Länge des verbleibenden Astes > 50 cm | | | | | | | | 1 | | |
| Epiphytische, epixylische und parasitische Strukturen | Efeu oder Lianen | $> 10\%$ des Stammes bedeckt | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Nester von Wirbeltieren | $\varnothing > 10$ cm | | | | | | 1 | | | | |
| Gesamtanzahl | | | 2 | 1 | 10 | 0 | 6 | 4 | 6 | 6 | 8 | 3 |

Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Wartenberg Bäume „B11W“ bis B19W“.

| Baummikrohabitate | Bäume | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | Dorfkirchhof Wartenberg | | | | | | | | | | |
| Form des Mikrohabitats | Art des Mikrohabitats | Schwellenwert | B11W | B12W | B13W | B14W | B15W | B16W | B17W | B18W | B19W |
| Höhlen | kleine Bruthöhle | $\varnothing < 4 \text{ cm}$ | 5 | 5 | | | | | 4 | 1 | 5 |
| | mittelgroße Bruthöhle | $\varnothing = 4\text{-}7 \text{ cm}$ | 1 | | | | | | | | |
| | große Bruthöhle | $\varnothing > 10 \text{ cm}$ | | | | | | | | | 1 |
| | Asthöhle | Öffnung $\varnothing > 10 \text{ cm}$ | | | | 1 | | | | | |
| Stammverletzungen und freiliegendes Holz | Holz ohne Rinde | Fläche $> 300 \text{ cm}^2$ (A5) | 1 | | | | | | | | |
| | Riss/ Spalte | Länge $> 30 \text{ cm}$; Breite $> 1 \text{ cm}$; Tiefe $> 10 \text{ cm}$ | | | | 1 | | | | | 1 |
| | Riss bei Zwiesel | Länge $> 30 \text{ cm}$ (A5) | | | | 1 | | | | | |
| Kronentotholz | tote Äste | ab $\varnothing 10 \text{ cm}$, oder $\varnothing > 3 \text{ cm}$ und $> 10\%$ der Krone tot | | 1 | | | | | 1 | | |
| Epiphytische, epixylische und parasitische Strukturen | Efeu oder Lianen | $> 10\%$ des Stammes bedeckt | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Nester von Wirbeltieren | $\varnothing > 10 \text{ cm}$ | | | | 1 | | | | | |
| Gesamtanzahl | | | 8 | 7 | 0 | 5 | 1 | 1 | 6 | 2 | 8 |

Untersuchungsgebiet Malchow Bäume „B1M“ bis „B7M“.

| Baummikrohabitate | | | Bäume | | | | | | |
|--|-------------------------------|--|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | Dorfkirchhof Malchow | | | | | | |
| Form des Mikrohabitats | Art des Mikrohabitats | Schwellenwert | B1M | B2M | B3M | B4M | B5M | B6M | B7M |
| Höhlen | kleine Bruthöhle | $\varnothing < 4$ cm | 6 | 1 | 2 | 4 | 2 | 1 | 1 |
| | mittelgroße Bruthöhle | $\varnothing = 4-7$ cm | 6 | 1 | | 1 | | 2 | |
| | große Bruthöhle | $\varnothing > 10$ cm | 1 | | | | | 1 | |
| | Asthöhle | Öffnung $\varnothing > 10$ cm | 2 | | | | | | |
| Stammverletzungen und freiliegendes Holz | Holz ohne Rinde | Fläche > 300 cm ² (A5) | 1 | | | | | 1 | |
| | Rindentasche (unten offen) | Abstand > 1 cm; Breite > 10 cm; Höhe > 10 cm | 1 | | | | | | |
| | Riss/ Spalte | Länge > 30 cm; Breite > 1 cm; Tiefe > 10 cm | 2 | | | | | | |
| Kronentotholz | tote Äste | ab $\varnothing 10$ cm, oder $\varnothing > 3$ cm und $> 10\%$ der Krone tot | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | | |
| Wucherungen | Wasserreiser (Anzahl Stellen) | > 5 Zweige | 3 | | 5 | | | | |
| | Krebs | $\varnothing > 20$ cm oder großer Teil des Stammes bedeckt | 2 | | | | | | |
| Feste und schleimige Pilzfruchtkörper | Einjährige Porlinge | $\varnothing > 5$ cm oder Gruppe von > 10 Fruchtkörpern | | | | | | 4 | |
| Epiphytische, epixyliche und parasitische Strukturen | Moose oder Lebermoose | $> 10\%$ des Stammes bedeckt | | | | | | 1 | |
| | Efeu oder Lianen | $> 10\%$ des Stammes bedeckt | | | 1 | 1 | 1 | | 1 |
| | Nester von Wirbeltieren | $\varnothing > 10$ cm | | | | | 1 | 1 | |
| | Mikroboden | Präsenz | 1 | | | | | | |
| Gesamtanzahl | | | 27 | 3 | 9 | 8 | 5 | 11 | 2 |

Untersuchungsgebiet Blankenfelde Bäume „B1B“ bis „B9B“.

| Baummikrohabitate | | | Bäume | | | | | | | | |
|---|--|--|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | Dorfkirchhof Blankenfelde | | | | | | | | |
| Form des Mikrohabitats | Art des Mikrohabitats | Schwellenwert | B1B | B2B | B3B | B4B | B5B | B6B | B7B | B8B | B9B |
| Höhlen | kleine Bruthöhle | $\varnothing < 4$ cm | | 8 | 8 | 5 | | 6 | 1 | | |
| | mittelgroße Bruthöhle | $\varnothing = 4-7$ cm | | 2 | 1 | 11 | | 2 | | | |
| | große Bruthöhle | $\varnothing > 10$ cm | | 1 | 2 | | | 1 | | | |
| | Asthöhle | Öffnung $\varnothing > 10$ cm | | 2 | 2 | 3 | | | | | |
| | Stammfußhöhle | Eingangsbreite > 10 cm; Tiefe > 10 cm; Dachneigung $< 45^\circ$ | | | | 1 | | | | | |
| Stammverletzungen und freiliegendes Holz | Holz ohne Rinde | Fläche > 300 cm ² (A5) | | | 1 | 1 | | 1 | | 3 | |
| | Rindentasche (unten offen) | Abstand > 1 cm; Breite > 10 cm; Höhe > 10 cm | | | | | | | | 1 | |
| | Starkastabbruch mit freiliegendem Kernholz | Fläche > 300 cm ² (A5) | | | | | | 1 | | | |
| | Riss/ Spalte | Länge > 30 cm; Breite > 1 cm; Tiefe > 10 cm | | | | | | | | 1 | |
| Kronentotholz | tote Äste | ab $\varnothing 10$ cm ,oder $\varnothing > 3$ cm und $> 10\%$ der Krone tot | | | 2 | 2 | | | | | |
| Wucherungen | Wasserreiser (Anzahl Stellen) | > 5 Zweige | | 7 | 11 | 18 | | 1 | | | |
| Epiphytische, epixyliche und parasitische Strukturen | Efeu oder Lianen | $> 10\%$ des Stammes bedeckt | | | | | | | 2 | 1 | |
| | Nester von Wirbeltieren | $\varnothing > 10$ cm | | | 2 | | 1 | | | | |
| Gesamtanzahl | | | 0 | 20 | 29 | 41 | 1 | 12 | 2 | 6 | 0 |

Anhang 4

Gesamtartenliste der auf den Untersuchungsgebieten erfassten Brutvogelarten (1. Teil).

| | Art | | Brutvogelnachweise der UGs nach EOAC-Kriterien | | | | nist. Gilde | Schutzstatus | |
|-----|------------------------------|------------------|--|-----|-----|-----|-------------|--------------|------|
| | wiss. Name | dt. Name | UGF | UGW | UGM | UGB | | RL B | RL D |
| 1. | <i>Accipiter nisus</i> | Sperber | - | - | - | A1 | Ba | V | |
| 2. | <i>Aegithalos caudatus</i> | Schwanzmeise | B4 | - | - | - | Bu | | |
| 3. | <i>Carduelis carduelis</i> | Stieglitz | B4 | - | B4 | B4 | Bu | | |
| 4. | <i>Carduelis chloris</i> | Grünfink | B4 | - | - | - | Bu | | |
| 5. | <i>Certhia brachydactyla</i> | Gartenbaumläufer | A2 | A2 | - | C16 | Ni | | |
| 6. | <i>Columba palumbus</i> | Ringeltaube | B5 | B9 | B4 | B9 | Ba | | |
| 7. | <i>Corvus cornix</i> | Nebelkrähe | C13b | - | A1 | A2 | Ba | | |
| 8. | <i>Corvus monedula</i> | Dohle | - | - | - | A1 | Hö | 1 | |
| 9. | <i>Cuculus canorus</i> | Kuckuck | A1 | - | - | - | So | V | 3 |
| 10. | <i>Dendrocopos major</i> | Buntspecht | A1 | B4 | - | B4 | Hö | | |
| 11. | <i>Erithacus rubecula</i> | Rotkehlchen | B4; A2 | A2 | A1 | A1 | Bo | | |
| 12. | <i>Falco tinnunculus</i> | Turmfalke | A1 | - | - | A1 | Ni | | |
| 13. | <i>Fringilla coelebs</i> | Buchfink | - | A1 | - | - | Ba | | |
| 14. | <i>Garrulus glandarius</i> | Eichelhäher | B4 | B4 | - | B9 | Ba | | |
| 15. | <i>Luscinia megarhynchos</i> | Nachtigall | B4 | - | - | - | Bo | | |
| 16. | <i>Motacilla alba</i> | Bachstelze | - | - | A1 | - | Ni | V | |
| 17. | <i>Parus caeruleus</i> | Blaumeise | B4 | B4 | C12 | B4 | Hö | | |
| 18. | <i>Parus major</i> | Kohlmeise | C12 | B4 | B4 | C12 | Hö | | |
| 19. | <i>Passer domesticus</i> | Haussperling | - | A1 | B4 | B4 | Hö | | |
| 20. | <i>Phoenicurus ochruros</i> | Hausrotschwanz | A2 | - | - | - | Ni | | |

Gesamtartenliste der auf den Untersuchungsgebieten erfassten Brutvogelarten (2. Teil).

| | Art | | Brutvogelnachweise der UGs nach EOAC-Kriterien | | | | nist. Gilde | Schutzstatus | |
|---------|--------------------------------|------------------|--|-------|-------------|--------|-------------|--------------|------|
| | wiss. Name | dt. Name | UGF | UGW | UGM | UGB | | RL B | RL D |
| 21 . | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | Gartenrotschwanz | B3 | - | B4 | B3 | Ni | | |
| 22 . | <i>Phylloscopus collybita</i> | Zilpzalp | B4 | B4 | - | - | Bo | | |
| 23 . | <i>Pica pica</i> | Elster | A1 | - | A1 | - | Ba | | |
| 24 . | <i>Picus viridis</i> | Grünspecht | A1 | | - | C12 | Hö | | |
| 25 . | <i>Prunella modularis</i> | Heckenbraunelle | B4 | - | - | - | Bu | | |
| 26 . | <i>Serinus serinus</i> | Girlitz | B4 | - | A2 | B4 | Bu | | |
| 27 . | <i>Sitta europaea</i> | Kleiber | - | A1 | - | - | Hö | | |
| 28 . | <i>Streptopelia decaocto</i> | Türkentaube | - | A2 | - | - | Ba | V | |
| 29 . | <i>Sturnus vulgaris</i> | Star | C14a; C12 | B6 | C14b; B9 | C12 | Hö | | 3 |
| 30 . | <i>Sylvia atricapilla</i> | Mönchsgrasmücke | B4 | B4 | B4 | B4 | Bu | | |
| 31 . | <i>Troglodytes troglodytes</i> | Zaunkönig | B4 | A1 | - | A1 | Bo | | |
| 32 . | <i>Turdus merula</i> | Amsel | B4 | 2x B4 | B9 | B4; A2 | Bu | | |
| 33 . | <i>Turdus philomelos</i> | Singdrossel | B4 | - | - | - | Ba | | |

Legende:

Untersuchungsgebiete:

UGF = Dorfkirchhof Falkenberg; UGW = Dorfkirchhof Wartenberg; UGM = Dorfkirchhof Malchow;

UGB = Dorfkirchhof Blankenfelde

A, B, C (+Zahl) = Brutzeitcodes nach EOAC-Kriterien

Nistökologie:

nist. Gilde = Nistökologische Gilde; Bu = Buschbrüter; Ni = Nischenbrüter; Ba = Baumbrüter; Hö = Höhlenbrüter; Bo = Bodenbrüter; So = Sonderform

Schutzstatus:

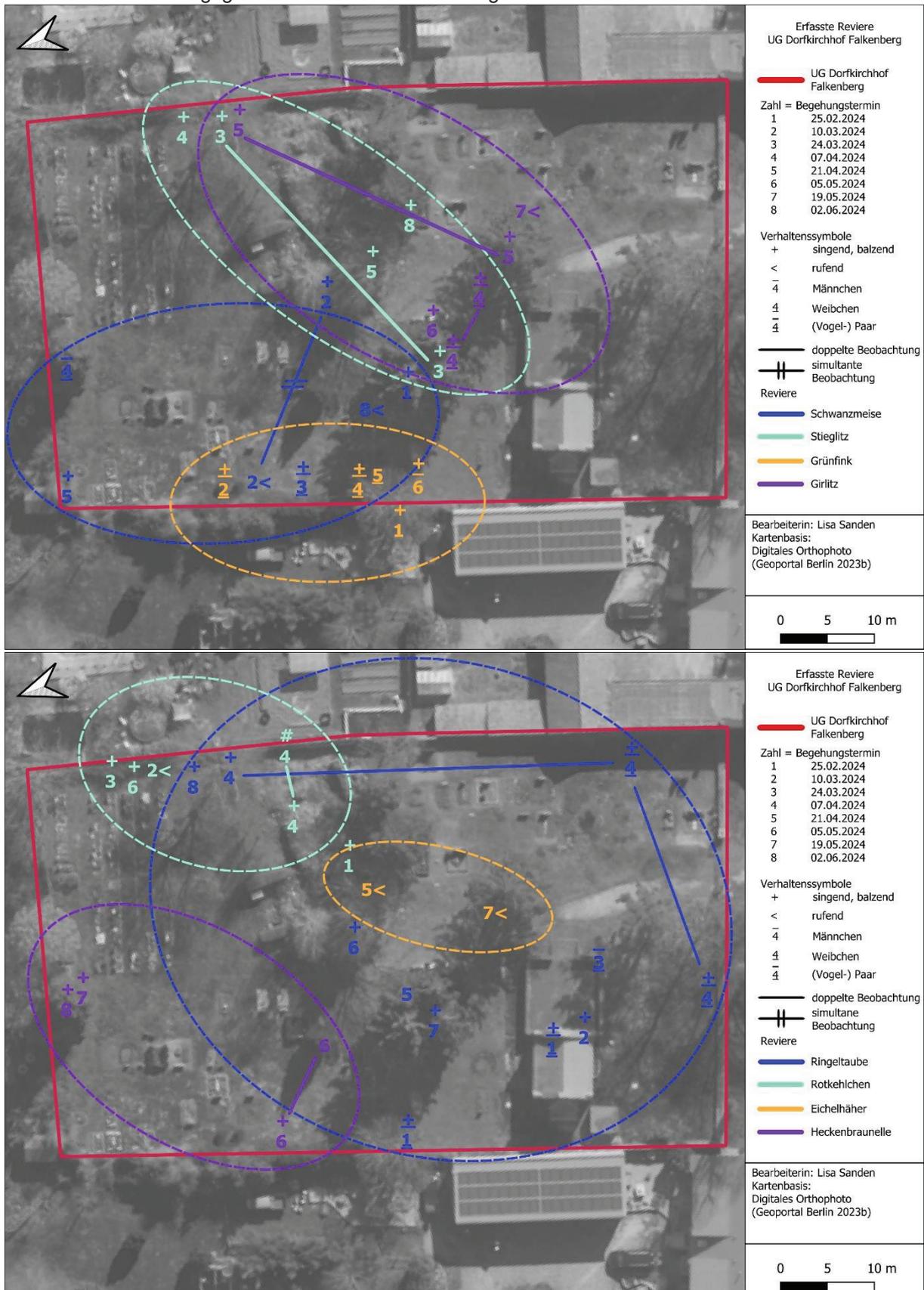
RL B = Rote Liste Berlin

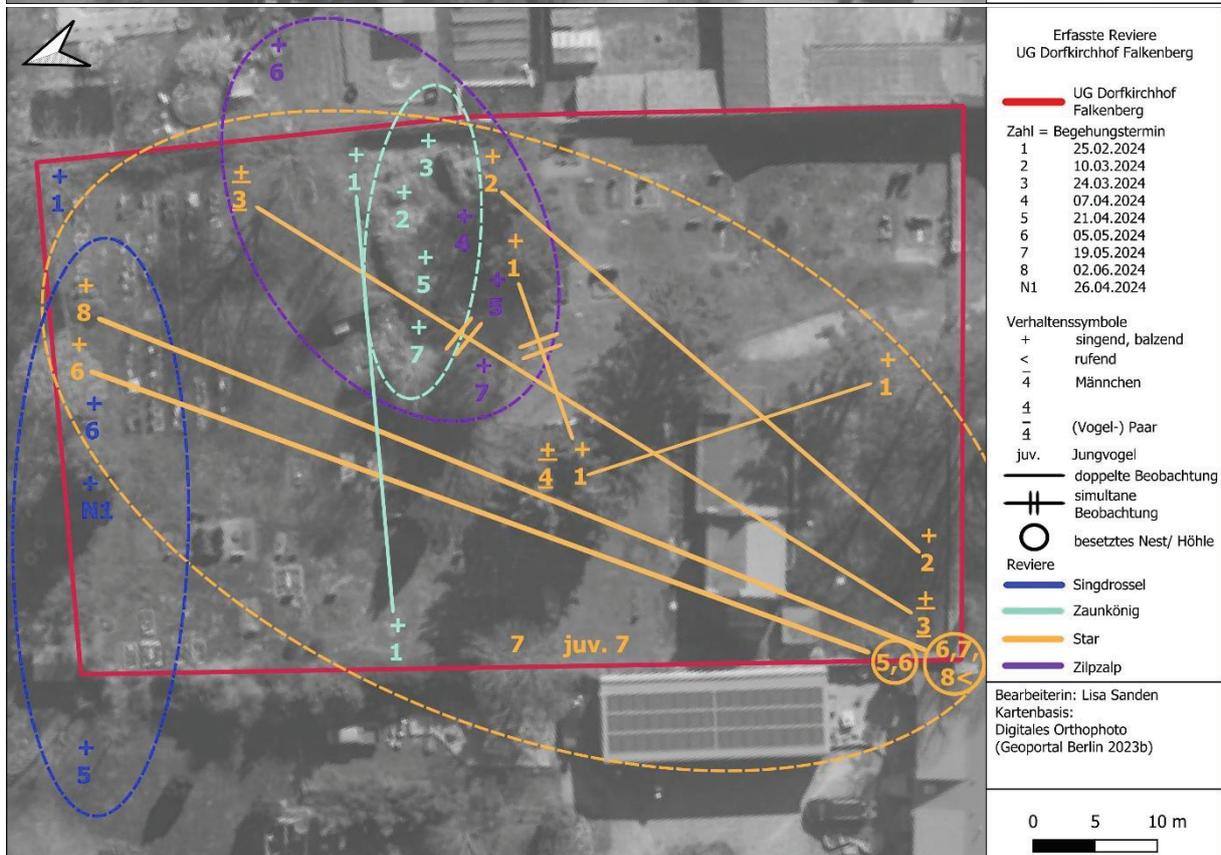
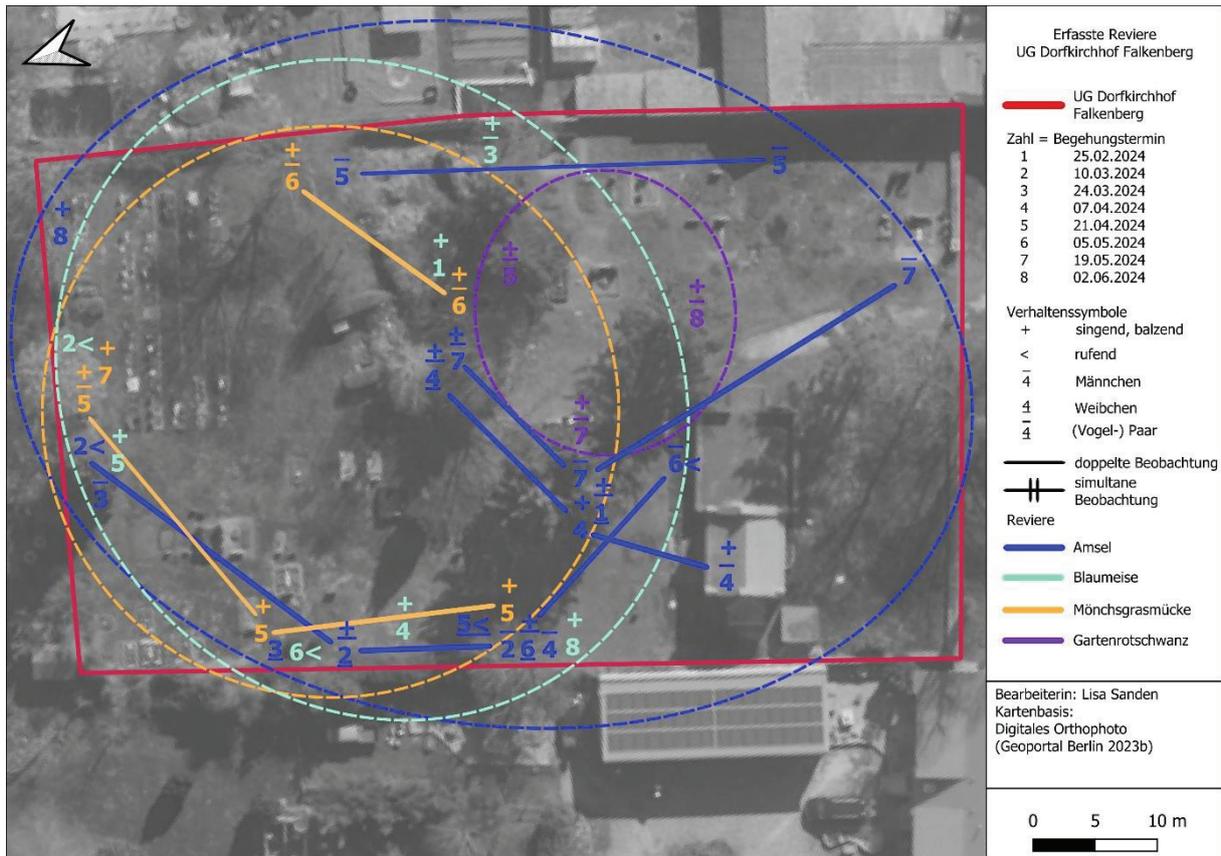
RL D = Rote Liste Deutschland

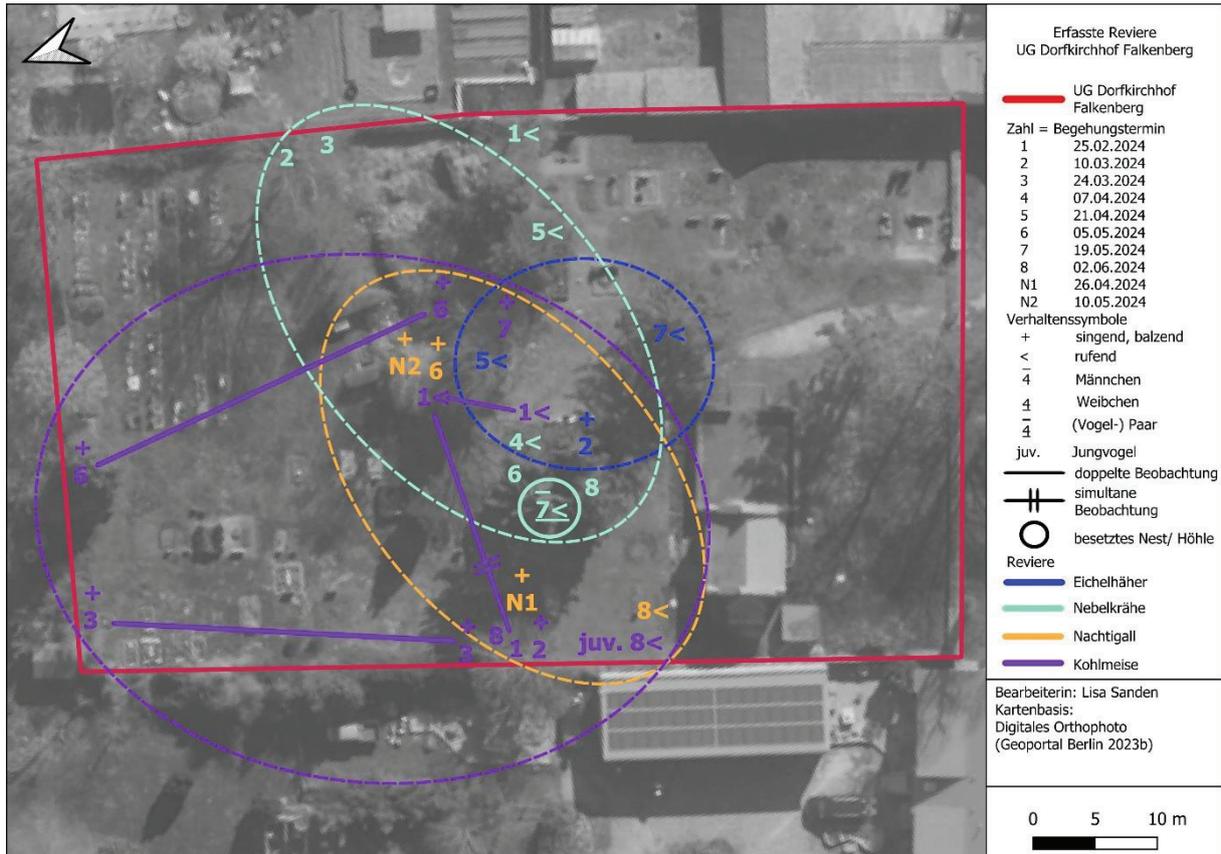
V = Vorwarnliste, Bestand zurückgehend; 1 = vom Erlöschen bedroht; 3 = gefährdet

Anhang 5

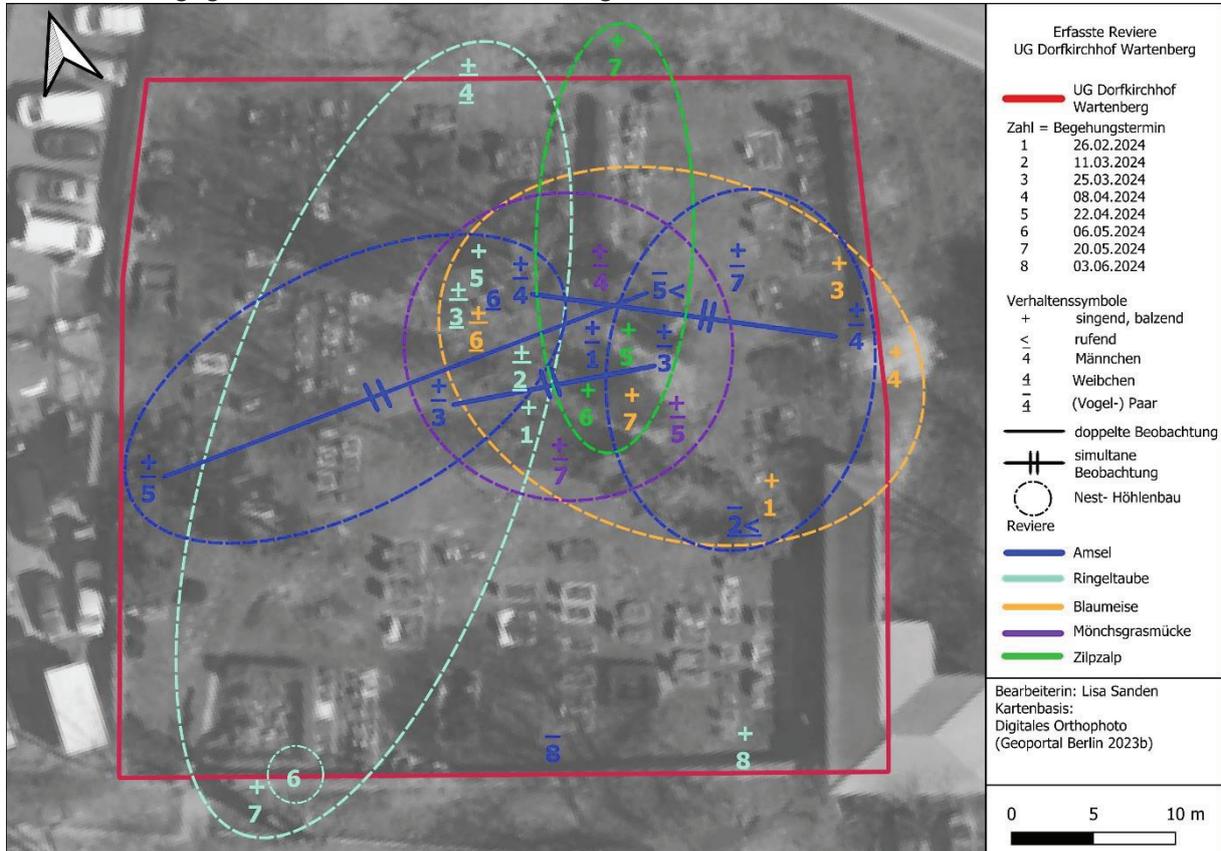
Zusammenfassung der Reviernachweise aller auf den Untersuchungsgebieten aufgenommenen Reviere. Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Falkenberg:

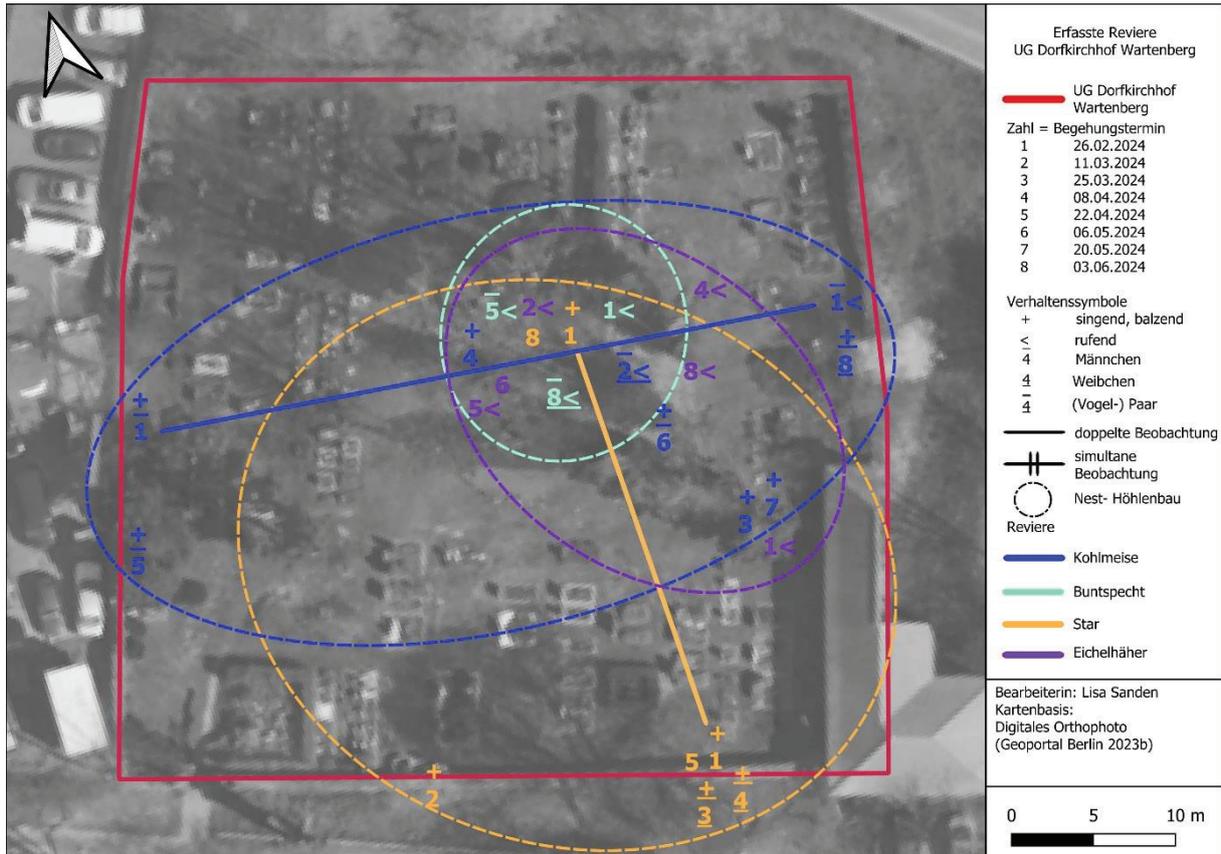




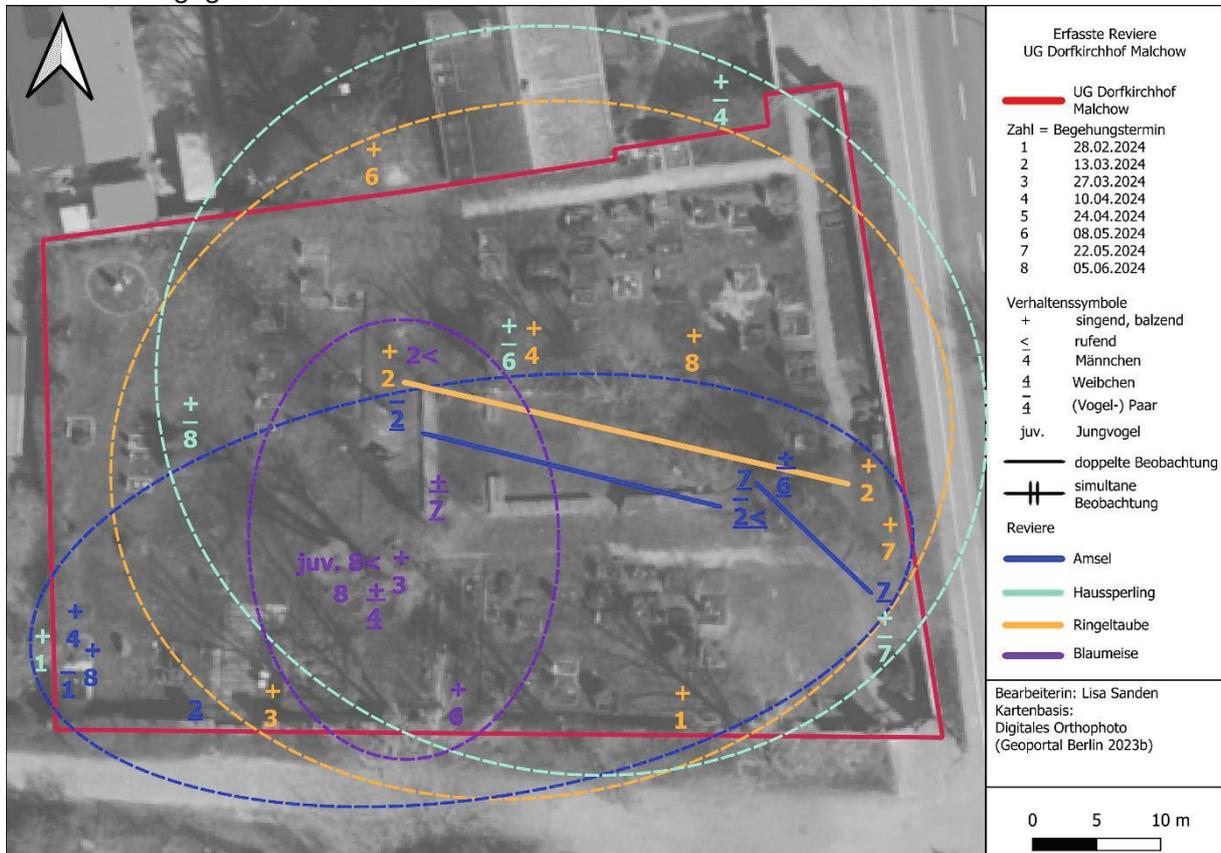


Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Wartenberg:



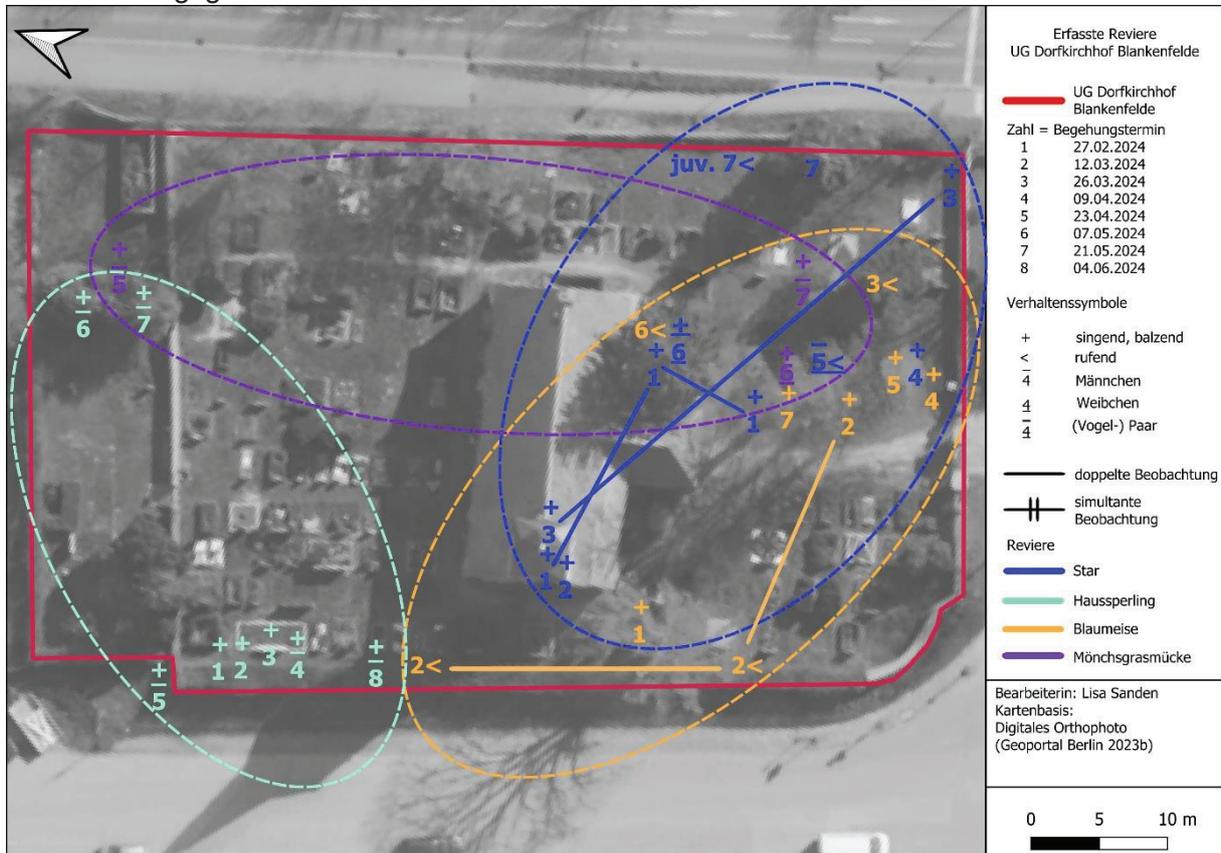


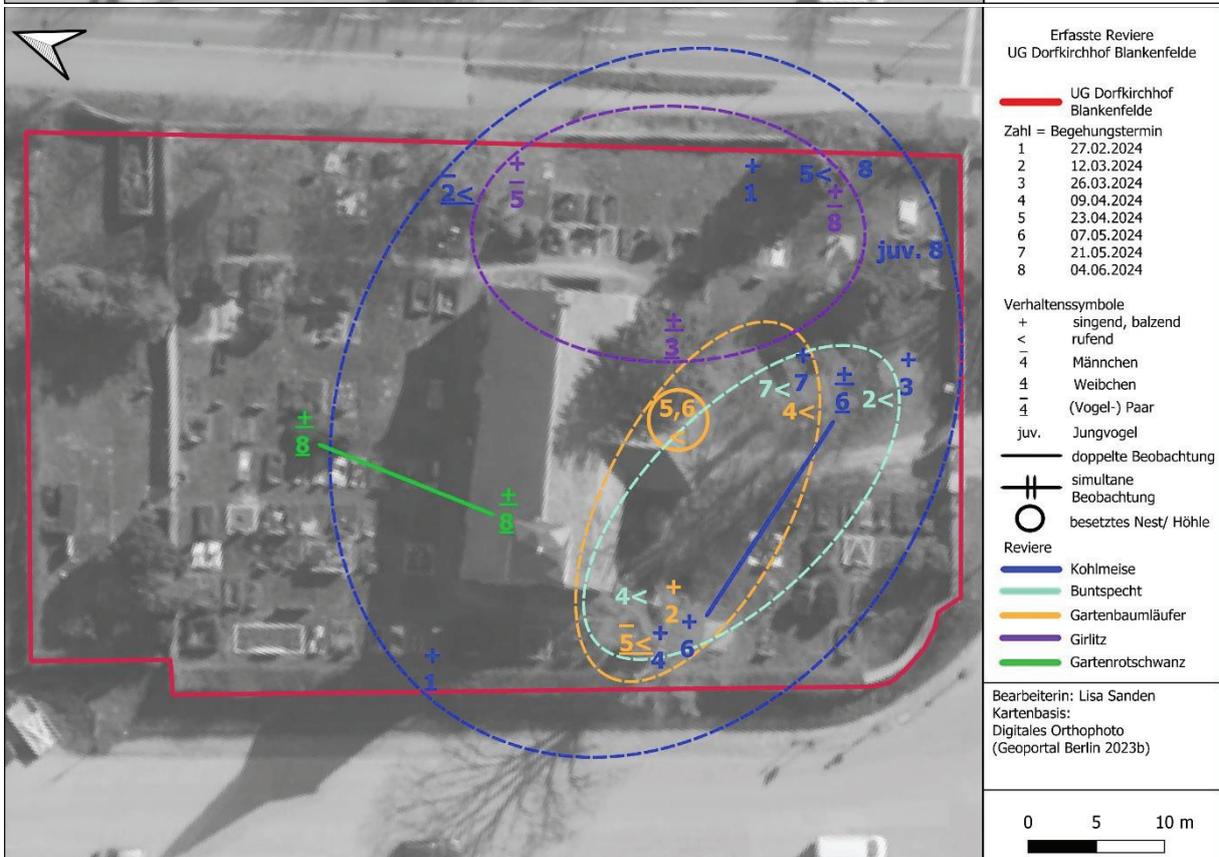
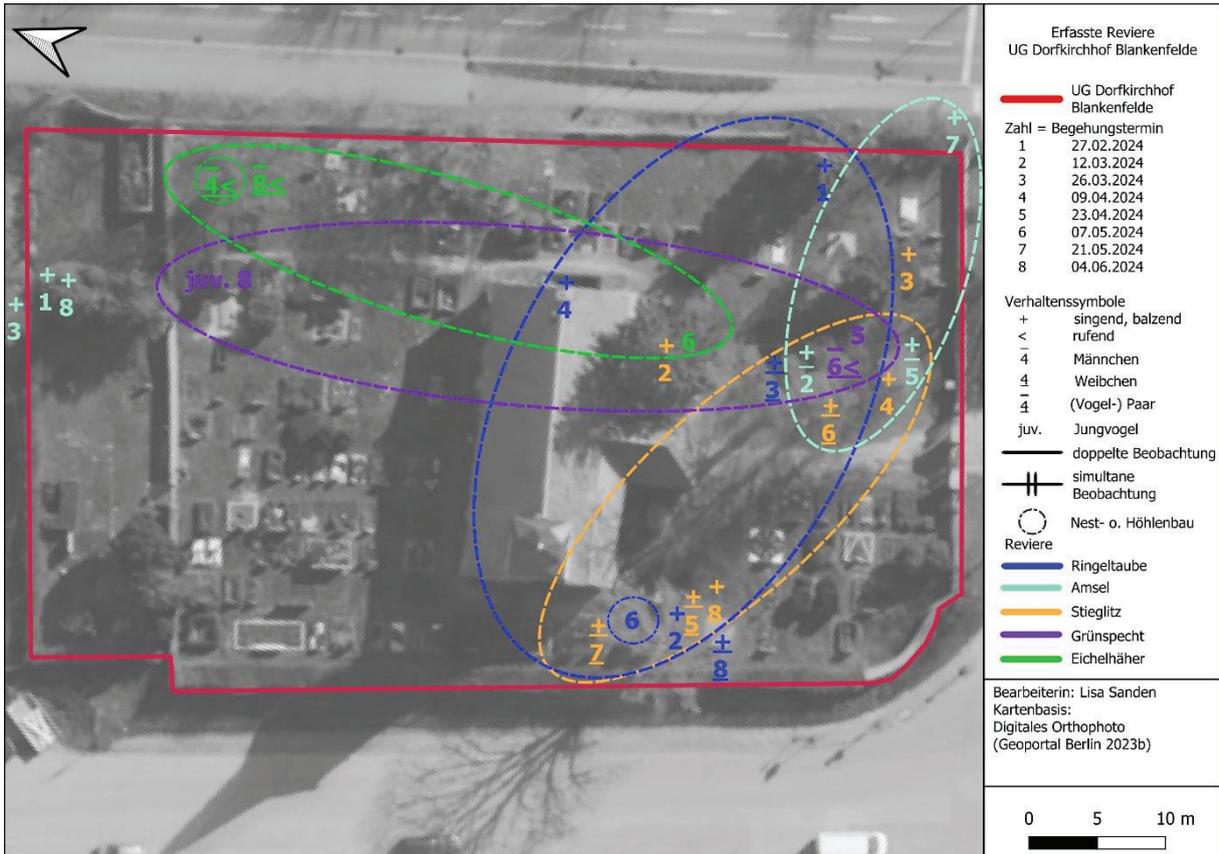
Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Malchow:





Untersuchungsgebiet Dorfkirchhof Blankenfelde:





Anhang 6

6.1

Fotodokumentation einiger erfasster Strukturen und Brutvögel auf den Untersuchungsgebieten.



Glatt verputzte Friedhofsmauer des Dorfkirchhofs Malchow (links) im Vergleich zur rauen Friedhofsmauer des Dorfkirchhofs Falkenberg (rechts). Eigene Aufnahmen. Februar 2024.



Efeubewuchs der Kirchenruine des Dorfkirchhofs Malchow und ein Amselweibchen (links). Eigene Aufnahme. April 2024.

Spalten im Gemäuer der historischen Kirche auf dem Dorfkirchhof Blankenfelde mit Gartenbaumläufer (rechts). Eigene Aufnahme. März 2024.



Dichter Efeubewuchs des Grenzzaunes auf dem Dorfkirchhof Falkenberg (links) und an den Bäumen des Dorfkirchhofs Wartenberg (rechts). Eigene Aufnahmen. Februar 2024.



Ein Amselmännchen auf dem Dorfkirchhof Falkenberg mit einer Efeubeere im Schnabel (links). Eigene Aufnahme. April 2024.

Ein Haussperlingsweibchen beim Trinken an einer Wasserstelle auf dem Dorfkirchhof Malchow (rechts). Eigene Aufnahme. Mai 2024.



Wasserstelle mit Betonbecken auf dem Dorfkirchhof Wartenberg (links) und Wasserstelle mit Plastikbottich auf dem Dorfkirchhof Malchow (rechts). Eigene Aufnahmen. März 2024.



Aufgrund ihrer Vegetation herausstechende Grabstruktur auf dem Dorfkirchhof Malchow (links). Eigene Aufnahme. Februar 2024.

Von Zaun und Heckenstruktur umgebene Kompostfläche auf dem Dorfkirchhof Wartenberg (rechts). Eigene Aufnahme. Februar 2024.



Haussperlingsmännchen in der Heckenstruktur des Dorfkirchhof Wartenberg um den Kompost herum (links). Eigene Aufnahme. Mai 2024.



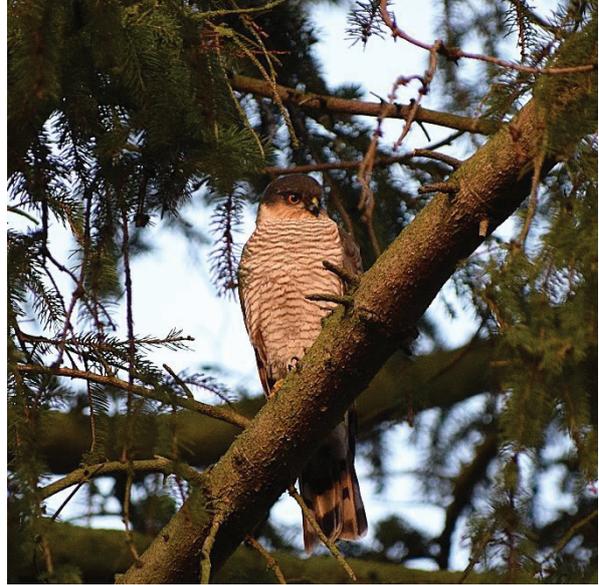
Eichelhäher auf dem Dorfkirchhof Wartenberg in Baum „B3W“ (links). Eigene Aufnahme. Mai 2024.



Ein junger Grünspecht auf dem Dorfkirchhof Blankenfelde (links). Eigene Aufnahme. Juni 2024.



Ein junger Star mit Altvogel auf dem Dorfkirchhof Falkenberg. Eigene Aufnahme. Mai 2024.



Stieglitz (links) und Sperber (rechts) auf dem Dorfkirchhof Blankenfelde in Baum „B5B“. Eigene Aufnahmen. März 2024.



Nachtigall an einer Grabstätte auf dem Dorfkirchhof Falkenberg (links). Eigene Aufnahme. Juni 2024.
Männlicher Gartenrotschwanz auf dem Dorfkirchhof Malchow (rechts). Eigene Aufnahme. Mai 2024.