

Hochschule Neubrandenburg  
- University of Applied Science -  
Fachbereich Landschaftswissenschaften und Geomatik

**Beurteilung der Waldkontinuität auf Grundlage des Vorkommens von Alt-  
bäumen, ausgewählten Mikrohabitaten und Totholz auf der Insel  
Kaninchenwerder im Schweriner See:  
Lösungsmöglichkeiten und Vorschläge für die Vereinbarkeit von Natur-  
schutz und Denkmalschutz**

Masterarbeit  
zur Erlangung des akademischen Grades  
Master of Science (M. Sc.)

vorgelegt von Ulrike Pohl

**Erstprüfer:** PD. Dr. Robert Sommer  
**Zweitprüferin:** Prof. Dr. Caroline Rolka

**Datum der Abgabe:** 7. September 2020

**URN:** urn:nbn:de:gbv:519-thesis 2020-0056-7

Angefertigt unter der Bedingung der Fachprüfungsordnung vom 28.06.2015 für den Masterstudi-  
engang „Landnutzungsplanung“ der Hochschule Neubrandenburg  
- University of Applied Sciences -

## Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen Personen bedanken, die mich bei der Anfertigung der Masterarbeit fachlich und persönlich unterstützt haben:

Zuerst geht ein großes Danke an meinen Erstbetreuer PD. Dr. Robert Sommer und meine Zweitbetreuerin Prof. Dr. Caroline Rolka für die fachliche Betreuung, die Hilfe bei der thematischen Einarbeitung und Eingrenzung, die sehr hilfreiche Kritik und die Möglichkeit, auch vermeintlich einfache, Fragen immer stellen zu können.

Bei dem Naturschutzwart Mario Hanel bedanke ich mich herzlich für die Bereitstellung des Kajaks „Libelle“ für den Kartierzeitraum und die Einweisung bei der Benutzung, so dass ich trocken auf die Insel gekommen bin. Außerdem bedanke ich mich bei ihm für die Diskussionen und die vielen Anregungen. Ein Dank geht auch an das Freilichtmuseum für Volkskunde Schwerin-Mueß für die Bereitstellung einer Unterkunft für mich und die Libelle sowie für die Möglichkeit der Küchennutzung während der Kartierung. Bei Proske Landschaftsarchitektur bedanke ich mich für die etwas komplizierte Bereitstellung der Daten der Denkmalpflegerischen Zielstellung. Ebenfalls mit Informationen und Karten haben mich Britta Gronewold (UNB Schwerin) und Jens-Peter Kühn (Forstamt Gädebehn) unterstützt. Pascal Ertzinger war mir eine große Hilfe im Umgang mit QGIS.

Persönlich möchte ich mich noch bei Sinah Drenske, Sandra Schiller und Christoph Müller für das Korrekturlesen, die Beantwortung vieler, vieler Fragen und ihre Geduld mit mir bedanken.

## Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, Ulrike Pohl, an Eides Statt, dass ich die vorliegende Masterarbeit mit dem Thema „Beurteilung der Waldkontinuität auf Grundlage des Vorkommens von Altbäumen, ausgewählten Mikrohabitaten und Totholz auf der Insel Kaninchenwerder im Schweriner See: Lösungsmöglichkeiten und Vorschläge für die Vereinbarkeit von Naturschutz und Denkmalschutz“ selbstständig und ohne Benutzung anderer als angegebene Hilfsmittel angefertigt habe; die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit wurde bisher in gleicher und ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch noch nicht veröffentlicht.

Berlin, den

## Inhaltsverzeichnis

Eidesstattliche Erklärung .....	4
Zusammenfassung.....	8
Abstract .....	8
1. Einführung und Zielstellung.....	9
1.1 Verhältnis von Natur- und Denkmalschutz .....	9
1.2. Die Insel Kaninchenwerder.....	9
1.3 Naturschutzfachlich wertvolle Waldbereiche .....	10
2. Untersuchungsgebiet .....	13
2.1 Geologische Situation.....	13
2.2 Historische Entwicklung .....	14
2.3 Aktuelle Situation .....	15
2.4 Aktuelle und geplante rechtliche Bestimmungen .....	17
3. Methoden.....	18
3.1 Kartiermethode .....	18
3.1.1 Erfassung der Methusalems .....	19
3.1.2 Erfassung der Mikrohabitata .....	19
3.1.3 Erfassung des Totholzes .....	19
3.1.4 Erfassung der Spechte .....	20
3.2 Analysemethode der potentiellen Konflikte .....	20
4. Ergebnisse.....	22
4.1 Ergebnisse der Kartierung .....	22
4.1.1 Methusalems .....	23
4.1.2 Mikrohabitata .....	25
4.1.3 Totholz .....	27
4.1.4 Spechtvorkommen .....	29
4.2 Potentielle Konflikte .....	29
4.2.1 Potentielle Konflikte am mittleren Dialogweg .....	29
4.2.2 Potentielle Konflikte mit den Sichtbeziehungen am ehemaligen Standort des Pavillons .....	30
5. Bewertung .....	33
5.1 Bewertung der Kartierergebnisse.....	33
5.2 Bewertung der Spechtvorkommen .....	34
5.3 Bewertung der potentiellen Konflikte .....	35
5.3.1 Szenarien für den mittleren Dialogweg.....	37
5.3.1.1 Beschreibung der Szenarien für den mittleren Dialogweg.....	37

5.3.1.2 Auswirkungen der Szenarien für den mittleren Dialogweg.....	38
5.3.1.3 Bewertung der Szenarien für den mittleren Dialogweg .....	40
5.2.2 Szenarien für die Sichtbeziehungen am ehemaligen Standort des Pavillons .....	41
5.2.2.1 Beschreibung der Szenarien am ehemaligen Standort des Pavillons .....	41
5.2.2.2 Auswirkungen der Szenarien am ehemaligen Standort des Pavillons .....	41
5.2.2.3 Bewertung der Szenarien am ehemaligen Standort des Pavillons .....	42
6. Fazit.....	43
7. Quellen.....	44
8. Anhang .....	47
Kartierbogen .....	48
Fotos.....	48

## Zusammenfassung

Natur- und Denkmalschutz haben eine gemeinsame Geschichte und wurden anfangs noch zusammen gedacht. Mit dem Reichsnaturschutzgesetz 1935 erfolgte dann eine rechtliche Trennung beider Disziplinen, die sich bis in die Gegenwart fortsetzt. Sie fand ihren Ausdruck in unterschiedlichen Zuständigkeiten und methodischen Differenzen. Konflikte zwischen Denkmal- und Naturschutz treten vor allem im Bereich des *historischen Grüns* (Gärten, Parks, begrünte Freiräume der Vergangenheit) auf, insbesondere wenn dessen Pflege längere Zeit vernachlässigt wurde. Das trifft auch auf das Untersuchungsgebiet, die Insel Kaninchenwerder im Schweriner See, zu. Um Konflikte bei der Umsetzung der Denkmalpflegerischen Zielstellung zu vermeiden, sind Kenntnisse von naturschutzfachlich bedeutsamen Bereichen notwendig. Diese Kenntnisse fehlen für die Waldbereiche und sollen mit der vorliegenden Arbeit erarbeitet werden. Dazu wurde eine flächendeckende Kartierung von Methusalem, ausgewählten Mikrohabitaten und Totholz im März 2020 durchgeführt. Konkret werden folgende Fragen untersucht:

- Wo befinden sich für die Fauna besonders wertvolle Waldbereiche und wie sind sie charakterisiert?
- Welche Spechte gibt es auf Kaninchenwerder und was kann aus deren Anwesenheit / Abwesenheit abgeleitet werden?
- Welche Konflikte können bei der Umsetzung der Denkmalpflegerischen Zielstellung bezogen auf die Themen Wegenetz und Sichtbeziehungen mit dem Naturschutz (insbesondere den wertvollen Waldbereichen) auftreten und welche Lösungsmöglichkeiten gibt es?

Es konnten drei naturschutzfachlich besonders wertvolle Bereiche im zentralen Teil der Insel lokalisiert werden. Bei der Specktkartierung konnten Buntspecht (*Dendrocopos major*), Mittelspecht (*Dendrocopos medius*) und Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) nachgewiesen werden. Mögliche Konflikte mit dem Denkmalschutz sind liegendes Totholz über der geplanten Wegeführung und die Gewährleistung der Verkehrssicherheit bei wegenahen Methusalems. Mit einem auf die jeweilige Situation abgestimmten Konzept können diese Konflikte jedoch minimiert bzw. ganz vermieden werden.

## Abstract

Nature and monument protection have a common history and were initially thought of together. With the Reichsnaturschutzgesetz Act of 1935, the two disciplines were legally separated, a separation which continues to the present day. It found its expression in different responsibilities and methodological differences. Conflicts between monument and nature conservation occur mainly in the area of historical greenery (gardens, parks, greened open spaces of the past), especially if its care has been neglected for a long time. This also applies to the study area, the island of Kaninchenwerder in Schweriner See. In order to avoid conflicts in the implementation of the monument-protection assignment, knowledge of areas of importance to nature conservation is necessary. This knowledge is missing for the forest areas and is to be worked out with the present work. For this purpose, an area-wide mapping of methusalems, selected microhabitats and deadwood was carried out in March 2020. Three areas in the central part of the island that are particularly valuable from a nature conservation point of view could be localized. During the woodpecker mapping, the great spotted woodpecker (*Dendrocopos major*), middle spotted woodpecker (*Dendrocopos medius*) and black woodpecker (*Dryocopus martius*) could be identified. Possible conflicts with the monument-protection assignment are lying dead wood above the planned route and the guarantee of traffic safety in case of methuselahs. However, these conflicts can be minimized or avoided completely with a concept that is adapted to the respective situation.

# 1. Einführung und Zielstellung

## 1.1 Verhältnis von Natur- und Denkmalschutz

Natur- und Denkmalschutz in Deutschland verbindet eine gemeinsame Geschichte. Beide haben ihren Ursprung in der Heimatschutzbewegung, welche im späten 19. Jahrhundert entstand (Lange 2005). Das Ziel war der Schutz der gebauten und natürlichen Umwelt (Schaubs 2002). Der frühe Naturschutz stand im Zeichen eines landschafts- und kulturästhetischen Ansatzes und damit nah an den Zielen des Denkmalschutzes (Sautter 2009). Allgemein haben Denkmal- und Naturschutz einiges gemeinsam. Beide Disziplinen schützen Dinge, welche ohne Schutzstatus verloren gehen würden (Schaubs 2002). Dem Erhaltungsgedanken kommt also bei beiden eine zentrale Bedeutung zu (Hönes 2015). Außerdem werden dem Originalcharakter und dem Alterswert ein hoher Wert zugeschrieben (Schaubs 2002). Die heutige Trennung führen Böhme & Preisler-Holl (1996) auf die rechtliche Trennung durch das Reichsnaturschutzgesetz 1935 zurück. Doch auch methodische Differenzierung und das von Lange (2005, S.40) beschriebene „Denken in Zuständigkeiten“ in Bezug auf die Verwaltungen verstärkten diese Entwicklung. Die Gesetzgebung unterscheidet sich auch hinsichtlich der Ebene: Die für den Naturschutz geltenden Richtlinien sind im Bundesnaturschutzgesetz, also auf Bundesebene, geregelt (und in den Landesgesetzen spezifiziert) wohingegen kulturelle Fragen (und dazu gehört der Denkmalschutz) auf Landesebene geregelt sind (Schaubs 2002). Trotz dieses Unterschiedes sind Denkmal- und Naturschutz nach den gesetzlichen Vorgaben gleichrangig (Schaubs 2002).

Konflikte zwischen den Disziplinen betreffen vor allem den Bereich des *historischen Grüns* (Wohlleben 2009). Darunter verstehen Böhme & Preisler-Holl (1996, S. 7) „Gärten, Parks und ganz allgemein begrünte Freiräume der Vergangenheit, an denen aus historischen oder künstlerischen Gründen ein öffentliches Interesse besteht“. Das Konfliktpotential liegt im Doppelcharakter begründet: Das *historische Grün* ist zugleich Natur und Kunst (Wohlleben 2009). Damit begegnen sich die unterschiedlichen Sichtweisen und Interessen beider Disziplinen unmittelbar (Wohlleben 2009). Besonders kritisch ist es, wenn sich die Natur aufgrund der fehlenden Pflege der Anlage ausgebreitet hat und dadurch der Erneuerungsbedarf zur Bewahrung der Denkmalsubstanz hoch ist (Wohlleben 2009, von der Lippe et al. 2012). Kowarik (1998) nennt als Standartkonflikte die natürliche Wiederbewaldung durch Sukzession, das Zuwachsen von Sichtachsen und das Verschmelzen markanter Einzelbäume mit größeren Waldbeständen. Durch die Vernachlässigung können Biotope (z.B. liegendes und stehendes Totholz) entstehen, die für den Artenschutz eine besondere Bedeutung haben (Sautter 2009). Historische Parkanlagen haben sich beispielsweise zu einem bedeutenden Rückzugsraum für Arten entwickelt, die auf alte Bäume angewiesen sind (von der Lippe et al. 2012). Gerade diese alten Bäume können von verschiedenen Maßnahmen zum Erhalt bzw. zur Wiederherstellung von vernachlässigten Gartendenkmalen betroffen sein. Dazu gehören z. B. der Rückschnitt und Ersatz von Bäumen und das Beseitigen von (hauptsächlich stehendem) Totholz (Sautter 2009). Weitere Maßnahmen umfassen die Beseitigung des Gehölzaufwuchses, das Freischneiden von Sichtachsen und die Bewässerung von verlandeten Teichen (Sautter 2009). Die Konflikte entzünden sich dabei oft an Details: So wird diskutiert wie, wann, wo und nur in geringem Maße auch, ob gartendenkmalpflegerische Maßnahmen durchgeführt werden sollen (Wohlleben 2009).

## 1.2 Die Insel Kaninchenwerder

Diese Konflikte treten auch auf der Insel Kaninchenwerder im südlichen Schweriner Innensee in Mecklenburg-Vorpommern auf. Auf der Insel gab es eine knapp 300-jährige Nutzung als Ziegeleistandort (Paschen 1971, Fischer 2002, Planungsbüro Mordhorst 2003). Ab Mitte des 19.

Jahrhunderts begann die Umgestaltung von Kaninchenwerder zur Parkinsel im Stile eines Landschaftsgartens durch den Hofgärtner Theodor Klett (Fischer 2002, Planungsbüro Mordhorst 2003, Proske Landschaftsarchitektur 2017). Die Insel entwickelte sich in Folge dessen zu einem beliebten Naherholungsgebiet der Stadt Schwerin (Planungsbüro Mordhorst 2003). Kaninchenwerder fällt unter verschiedene Schutzgebietskategorien nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG); er ist Teil eines Naturschutzgebietes (NSG), eines Landschaftsschutzgebietes (LSG) und eines EU-Vogelschutzgebietes. Die Ausweisung als Denkmal nach dem Denkmalschutzgesetz Mecklenburg-Vorpommern (DSchG MV) ist im Vollzug, aber noch nicht abgeschlossen (siehe Kapitel 2.4). Die aufgrund ihrer Gestaltung und Lage bedeutsame Insel soll als Teil des Residenzensembles Schwerin in die UNESCO-Welterbeliste aufgenommen werden (Ottersbach 2013). Obwohl die Insel seit dem zweiten Weltkrieg kaum denkmalschutzgerecht gepflegt wurde, ist die Gestaltungsstruktur im Stile eines Landschaftsparks noch erkennbar (Proske Landschaftsarchitektur 2017). Um diese Struktur zu erhalten, sind aus denkmalpflegerischer Sicht verschiedene Maßnahmen, vorrangig in den Bereichen Wegeverbindung und Sichtachsen, notwendig (Proske Landschaftsarchitektur 2018). Die konkreten Maßnahmen sind in der Denkmalpflegerischen Zielstellung beschrieben (Proske Landschaftsarchitektur 2018).

### 1.3 Naturschutzfachlich wertvolle Waldbereiche

Die aus Naturschutzsicht wertvollen Waldbereiche sollen in dieser Arbeit durch die Erfassung von Methusalem, ausgewählten Mikrohabitaten und Totholz identifiziert werden. Diese drei Faktoren werden von Winter et al. (2017) als sehr bedeutsam für die Biodiversität im Wald eingeschätzt.

Das Alter von Bäumen ist ein wichtiges Naturschutzkriterium, weil sich mit zunehmendem Alter morphologisch stark unterschiedliche Strukturen herausbilden, welche für Fauna und Flora besonders attraktiv sind (Scherzinger 1996). Zu diesen Alterungsscheinungen zählen u. a. die Bildung von Totholz im Kronenbereich, eine verstärkte Pilzbesiedelung, die Ausbildung einer raueren, risigen Borke und die Ausbildung verschiedener Mikrohabitatem (Flade et al. 2007). Eine raue Borke ist für Insekten und Moose als Lebensraum wichtig und dadurch für die Nahrungssuche von Vögeln, wie dem Mittelspecht, bedeutsam (Flade et al. 2007). Winter et al. (2003) wiesen einen Zusammenhang zwischen der Anzahl holzbewohnender Arten und der Zahl von Bäumen mit einem Brusthöhendurchmesser (BHD) von über 80 cm nach. Insbesondere die seltenen Großhöhlen entwickeln sich bis auf wenige Ausnahmen nur in Bäumen dieser Dimension (Winter et al. 2003). Solch hohe Durchmesser erreichen Bäume erst in einem hohen Alter (Scherzinger 1996, Flade et al. 2007). Dabei können bestimmte Arten wie die Eiche trotz Beschädigung und Aushöhlung noch über Jahrzehnte weiter bestehen (Scherzinger 1996). Sterben Methusalem ab, bilden sie entsprechend mächtiges Totholz.

Mikrohabitatem repräsentieren generell die an sie gebundenen Lebensgemeinschaften (Winter et al. 2017). Sie bieten also Lebensräume für eine Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten, darunter Vögel, Fledermäuse, Insekten, Moose und Flechten (Winter & Möller 2008). Ihre Anzahl beeinflusst daher die Anzahl der gefährdeten Arten (Winter & Möller 2008). Außerdem sind sie als klar erkennbare Strukturen einfacher zu erfassen als die Lebensgemeinschaften als solches (Winter et al. 2017). Daher kann die Erfassung der Mikrohabitatem bei großflächigen Datenaufnahmen in hinsichtlich ihrer Struktur heterogenen Wäldern, wie in dieser Untersuchung, die Kartierung von Artengruppen ersetzen (Winter & Möller 2008, Winter et al. 2017). Außerdem bietet die Kartierung von Mikrohabitatem den Vorteil, dass kein breitgefächertes Spezialwissen der einzelnen Artengruppen notwendig ist (Winter et al. 2017). In dieser Arbeit werden fünf baumgebundene Mikrohabitatem (von insgesamt über 30 verschiedenen Mikrohabitatem) untersucht: Zwiesel- und Kronenabbrüche, Baumhöhlen, Ersatzkronenbildung und Totholz am lebenden Baum.

Bei einem Zwieselabbruch bricht oder reißt eine Hälfte des Zwieselstammes an der Ansatzstelle vollständig ab (Winter et al. 2017). Ein Ausriss hat die großflächige Freilegung von Splint- und Kernholz zur Folge (Möller 2003). Die Ausrissstelle bildet eine großflächige Eintrittspforte für verschiedene holzzersetzende Pilze und kann Ausgangspunkt für die Bildung von Großhöhlen sein (Winter 2005, Möller 2014). Durch die fortschreitende Verletzung des lebenden Holzes treten so genannte Saftflüsse auf, welche spezialisierten Insekten als Nahrung dienen (Winter et al. 2017). Die Besiedlung der Abbruchstellen durch Zersetzer setzt auch bei Kronenabbrüchen ein (Winter et al. 2017). Im Unterschied zum Zwieselabbruch wird hier der Baum in seiner Assimilationsleistung stärker geschwächt, z. T. so stark, dass ein baldiges Absterben die Folge ist (Winter 2005). Eine Sonderrolle nehmen die Ersatzkronenbäume ein: Sie besitzen Eigenschaften „des stehenden Totholzes mit vielen Zersetzung- und Durchfeuchtungsstufen sowie des durch Transpirations- und Assimilationsströme beständig durchfeuchteten Totholzes im Inneren lebender Bäume“ (Winter et al. 2017, S. 86). Damit bieten sie einen besonders spezialisierten Lebensraum.

Die Bedeutung von Baumhöhlen für die Artenvielfalt hängt von der Größe, der primären Pilzbesiedlung, den Feuchteverhältnissen und dem Zersetzunggrad der Bäume ab (Winter et al. 2017). Insbesondere Großhöhlen mit viel Mulf sind aufgrund ihrer Seltenheit und der darin lebenden, angepassten Insekten aus naturschutzfachlicher Sicht wertvoll (Winter et al. 2017). Höhlen dienen auch Spechten, anderen Höhlenbrütern und bestimmten Fledermausarten wie dem Großen Abendsegler als Brutplatz und Quartier (Winter & Möller 2008). Die Anzahl der Höhlen, unabhängig davon ob sie von Spechten angelegt oder durch Faulstellen entstanden sind, gilt als ein Indikator für die Biodiversität von Vögeln (Winter & Möller 2008).

Von Totholz am lebenden Baum spricht Winter et al. (2017), wenn mindestens ein stärkerer Ast am Baum abgestorben ist. Es stellt einen differenzierten Lebensraum dar, dessen Ausprägung davon abhängt, ob die betreffenden Baumteile noch vom Baum oder von Pilzen mit Feuchtigkeit und Nährstoffen versorgt werden (Winter et al. 2017). Wenn dies der Fall ist, kann es auch nicht durch stehendes Totholz ersetzt werden (Winter et al. 2017). Hunderte von Arten sind auf diesen Lebensraum angewiesen (Möller 2009). Ausgetrocknete bzw. abgestorbene Äste und Stammteile in der Krone sind hingegen Schlüsselhabitare für besonders wärmeliebende Arten (Winter et al. 2017).

Totholz ist ein Sammelbegriff für die verschiedenen Stärkeklassen, Volumina, Struktur- und Verfallsstadien von totem Holz mit jeweils sehr unterschiedlichen ökologischen Funktionen (Scherzinger 1996). Mit steigender Totholzmenge steigt auch die Nischenvielfalt und damit die Artenzahl (Winter et al. 2003). Winter (2005) schreibt von ca. 1.500 Pilzarten, rund 1.350 holzbewohnenden Käferarten und einer unklaren Anzahl von Bakterien, Asseln, Regenwürmern, Schnecken und anderen Lebewesen, die auf Totholz angewiesen sind. Daher ist für Scherzinger & Schumacher (2004) Totholz ein essentielles Kriterium für die Habitatqualität im Wald. Viele Tierarten, insbesondere Insekten, sind auf Totholz als Lebensraum angewiesen (Scherzinger 1996). Höchste Bedeutung für xylobionte Wirbellose und deren Prädatoren haben dabei Laubbäume in starken Dimensionen (Scherzinger & Schumacher 2004, Winter 2005). Dieses Totholz hat eine besondere Bedeutung für die Fauna, da es aufgrund der Dimension eine isolierende Wirkung gegenüber äußeren Einflüssen aufweist (MELFF 2002). Mit Alter bzw. Dimension des Totholzes steigt außerdem die Chance auf eine zeitliche Kontinuität. Das ist insbesondere deshalb wichtig, weil viele holzbewohnende Arten mehrjährige Entwicklungszyklen haben und in dieser Zeit auf stabile Feuchte- und Temperaturverhältnisse angewiesen sind (Winter 2005). Für die Dauerhaftigkeit des Totholzes ist neben Dimension, Feuchtigkeit sowie Sonnen- und Windexposition auch die Baumart entscheidend (Scherzinger 1996). Für die Biodiversität ist nicht nur die Dimension, sondern auch die Struktur (liegend, stehend, Stubben) von Bedeutung (Winter et al. 2017). Stehendes, exponiertes Totholz hat nach

Scherzinger (1996) die höchste Attraktivität für die Fauna. Winter et al. (2003) begründen diese Präferenz damit, dass sich an stehendem Totholz vertikale Gradienten des Mikroklimas ausbilden, welche den Stamm in verschiedene Nischen und damit Lebensräume unterteilt. Liegendes Totholz, das nicht vollständig auf dem Boden aufliegt, weist ein höheres Spektrum kleinklimatisch differenzierter Nischen auf als solches, welches vollständig mit dem Boden Kontakt hat (Winter et al. 2003). Liegendes Totholz kann einen Schutz für Sämlinge bilden und gleichzeitig einen Rückzugsort für Tiere darstellen, wenn es verschachtelt übereinander liegt (Scherzinger 1996).

Die Ergebnisse der Kartierung von Methusalems, Mikrohabitaten und Totholz sollen durch die Erfassung der Spechte auf der Insel ergänzt werden. Mikusinski et al. (2001) halten Spechte aus mehreren Gründen für gute Indikatorarten: Sie sind verhältnismäßig einfach nachzuweisen, reagieren aufgrund ihrer Spezialisierung auf bestimmte Habitate empfindlich auf Habitatveränderungen, sind Standvögel (keine Verfälschung der Ergebnisse durch den Zug) und sind außerdem in ihrer Artbiologie gut erforscht. Spechte haben eine stärkere Affinität zu Wäldern und Forsten als die meisten anderen Vogelarten und gelten hinsichtlich ihrer ökologischen Anforderungen als die anspruchsvollste Gruppe unter den europäischen Waldvögeln. Die Indikatorleistung von Spechten umfasst nach Wübbenhurst (2002) und Günther (o.J.) vor allem Merkmale ausgereifter Altbestände wie große, alte Bäume, ausreichend Totholz und einen lückig durchbrochenen Aufbau. Insbesondere Spechte mit hohen Ansprüchen an bestimmte Requisiten, wie der Mittelspecht, können Zeigerarten sein (Wimmer & Zahner 2010). Der Mittelspecht, als eine Art mit besonders hohen Habitatansprüchen, ist auf ein reiches Angebot von stehendem Totholz bzw. von toten Ästen für den Höhlenbauch und auf ausreichend Bäume mit grobporiger Rinde für die Nahrungssuche angewiesen (Wübbenhurst 2002, Südbeck et al. 2005, Gatter & Mattes 2008). Insbesondere letzteres ist wichtig, da er seine Nahrung durch Absammeln und Stochern findet und nicht durch Hacking wie Bunt- und Schwarzspecht (Weiss 2003, Gatter & Mattes 2008). Wiesner & Klaus (2018) beschreiben den Mittelspecht als Zeigerart für naturnahe Wälder mit hoher Strukturvielfalt und großen Anteilen an rauborkigen, alten und z. T. abgestorbenen Laubbäumen. Es werden alle potentiell dort vorkommenden Spechtarten untersucht: Buntspecht (*Dendrocopos major*), Mittelspecht (*Dendrocopos medius*), Kleinspecht (*Dendrocopos minor*), Grünspecht (*Picus viridis*) und Schwarzspecht (*Dryocopus martius*). Spechte leisten einen wesentlichen Beitrag zur Biodiversität im Wald, indem sie das Lebensraumangebot durch Höhlenbau, Ringeln und Holzbearbeitung optimieren (Wübbenhurst 2002, Miranda & Bürgi 2005, Wimmer & Zahner 2010). Aufgrund der hohen Anzahl der Nutzer der Höhlen gelten Spechte als Schlüsselart (Scherzinger 1996, Wimmer & Zahner 2010). Die Höhlen des Buntspechtes sind aufgrund von Häufigkeit und Größe für Waldfledermausarten von Bedeutung (Wübbenhurst 2002). Hohltaube, Raufußkauz, Schellente und weitere Arten sind dagegen auf die größeren Schwarzspechthöhlen angewiesen (Günther o.J.). Spechte halten die Höhlen in bewohnbarem Zustand, indem sie die überwallten Höhlenränder bearbeiten und Reste von Nestern ausräumen (Wimmer & Zahner 2010). Mikusinski et al. (2001) konnten eine positive Beziehung zwischen dem Artenreichtum von Spechten und der Artenanzahl anderer Vögel im Wald nachweisen.

Da sich viele der Konflikte zwischen Denkmal- und Naturschutz aus dem aktuellen Gehölzbestand ergeben, soll in dieser Arbeit untersucht werden, wo die naturschutzfachlich wertvollen Waldbereiche liegen und welche konkreten Konflikte durch die geplanten Maßnahmen zu erwarten sind. Dazu wurde eine Kartierung von Methusalems, ausgewählten Mikrohabitaten und Totholz im März 2020 durchgeführt und die Ergebnisse grafisch dargestellt.

Aus den oben beschriebenen Sachverhalten ergeben sich folgende Forschungsfragen:

- Wo befinden sich für die Fauna besonders wertvolle Waldbereiche und wie sind sie charakterisiert?
- Welche Spechte gibt es auf Kaninchenwerder und was kann aus deren Anwesenheit / Abwesenheit abgeleitet werden?
- Welche Konflikte können bei der Umsetzung der Denkmalpflegerischen Zielstellung auf Kaninchenwerder bezogen auf die Themen Wegenetz und Sichtbeziehungen mit dem Naturschutz (insbesondere den wertvollen Waldbereichen) auftreten und welche Lösungsmöglichkeiten gibt es?

## 2. Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfasst die Insel Kaninchenwerder im südlichen Teil des Schweriner Innensees (Abb. 1). Die Insel gehört zum Gebiet der Kreisstadt Schwerin. Die Insel hat eine Größe von rund 36 ha, die Schilfgürtel nicht mit eingerechnet. Kaninchenwerder hat eine Nord-Süd-Ausdehnung von ca. einem Kilometer, die maximale Breite beträgt rund 500 m (Paschen 1971).

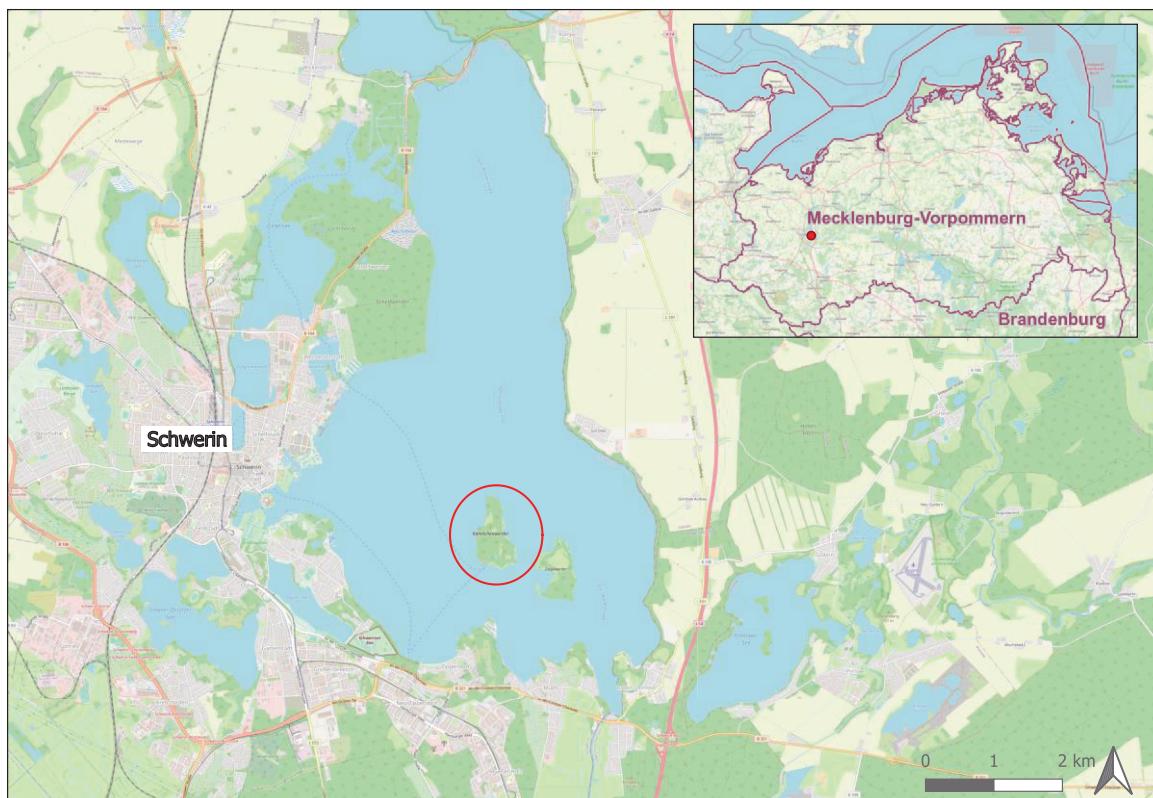


Abb. 1: Übersichtskarte zur Lage des Untersuchungsgebietes (roter Kreis/Punkt); Kartengrundlage: OpenStreetMap; Quelle Bundeslandgrenzen: GeoBasis-DE / BKG (2020)

### 2.1 Geologische Situation

Kaninchenwerder entstand, ebenso wie die Nachbarinsel Ziegelwerder und die nordwestlich gelegene Untiefe „Großer Stein“, in der Weichseleiszeit vor 20.000 Jahren. Diese drei Elemente sind Teil eines Höhenrückens, welcher größtenteils unter Wasser liegt, und bilden zusammen eine Inselschwelle. Kaninchenwerder besteht aus zwei kuppigen Landzungen, die im Norden zusammenlaufen; man spricht daher auch von einer Endmoränengabel. Auf dem südöstlichen Ast dieser Gabelung liegt der Jesarberg; mit 18 m über dem Seespiegel ist er die höchste Erhebung der Insel.

Der Teltenberg, mit 12 m über dem Seespiegel die zweithöchste Erhebung, liegt auf dem südwestlichen Ast der Gabelung. Dazwischen befindet sich der Mittelberg (Proske Landschaftsarchitektur 2017). Zum Norden hin flacht die Insel auf ein bis fünf Meter ab. Kaninchenwerder ist von sandigen Seeterrassen umgeben, welche eine Breite von bis zu 80 m (am Ostufer) erreichen. Der Sockel der Insel besteht aus sogenannten Unterem Ton. Dieser wird hauptsächlich von einer wenige Meter mächtigen Schicht Geschiebemergel abgedeckt, nur im nördlichen Teil findet sich zwischen Ton und Geschiebemergel eine Schicht schwach kiesigen Sandes. Man findet an West- und Ostufer sowie der Nordspitze durch Abspülungen des Ufers entstandene Kliffs, die teilweise abzubrechen drohen. Der Seespiegel schwankte durch klimatische Veränderungen und menschlichen Einfluss in der Vergangenheit stark; er lag zeitweise wesentlich höher und auch niedriger als heute. Durch die Absenkung des Seespiegels entstanden die Seeterrassen und breite Verlandungsbereiche. Einer dieser Verlandungsbereiche stellt die Jesarer Bucht dar, auch Moorsee genannt. (Schulz 1971)

## 2.2 Historische Entwicklung

Die Insel wurde bereits in der Jungsteinzeit besiedelt, das belegen zahlreiche Funde von Werkzeugen und Waffen (Paschen 1971). Der Seespiegel lag zu dieser Zeit deutlich tiefer als heute. Weitere Funde als Nachweis menschlicher Besiedelung fehlen bis zum 16. Jahrhundert. Paschen (1971) vermutet, dass mögliche Zeugnisse, z. B. aus der Slawenzeit, durch den Ziegeleibetrieb verschwunden sind. Die erste namentliche Erwähnung von „Kanynekenwerder“ ist aus dem Jahr 1407 bekannt (Paschen 1971). Der Name tauchte in einem Vertrag zwischen den Herzögen Albrecht und Johann von Mecklenburg über die Nutzungsrechte bezüglich der Fischbestände und der Jagdgebiete auf. Bis zum Jahr 1918 war die Insel Eigentum der Herzöge zu Mecklenburg und fiel dann an das Amt Schwerin (Paschen 1971). In der DDR war der staatliche Forstwirtschaftsbetrieb Schwerin Rechtsträger von Kaninchenwerder (Paschen 1971). Die erste Ziegelei auf der Insel entstand 1561 am nordwestlichen Ufer in der Nähe der kleinen Bucht (Fischer 2002). Zu der Zeit begann auch die landwirtschaftliche Nutzung der Insel. Neben dem Ackerbau wurden hier Kühe, Schafe und Ziegen gehalten sowie Gartenland bewirtschaftet (Paschen 1971). Allgemein lag der Schwerpunkt der Landwirtschaft auf der Viehzucht (Planungsbüro Mordhorst 2003). Die ursprünglich fast gänzlich bewaldete Insel verlor durch diese beiden Nutzungen fast ihren gesamten Waldbestand. Insbesondere der Ausbau der Ziegelei ab 1590 erhöhte den Brennholzbedarf deutlich. Dieser Bedarf konnte etwa ab 1780 nicht mehr durch das Holz der Insel gedeckt werden, daher wurde Torf als Brennmaterial auf die Insel gebracht (Fischer 2002). Die ersten Häuser am Südufer entstanden 1712 und wurden bis zum Jahr 1820 auf zwei Wohnstellen erweitert. Garten- und Ackerflächen fanden sich im Umfeld der Ziegelei und nahe des Wirtschaftshofes im Südteil der Insel (Fischer 2002). Zum Ende der Ziegelherstellung gibt es unterschiedliche Angaben. Paschen (1971) schreibt, dass der Ziegeleibetrieb 1830 eingestellt wurde. In der Bestandsanalyse der Denkmalpflegerischen Zielstellung findet man dagegen die Angabe, dass 1843 eine Stilllegung der Ziegelei angedacht war (Proske Landschaftsarchitektur 2017). Diese Angabe passt zu der von Fischer (2002), nachdem bis 1851 noch Ziegel produziert wurden. Die Gebäude der Ziegelei wurden 1853 abgerissen (Planungsbüro Mordhorst 2003). Hingegen erfolgte die landwirtschaftliche Nutzung der Insel noch bis 1988 (Planungsbüro Mordhorst 2003). Durch den Ziegeleibetrieb und die landwirtschaftliche Nutzung wurde die natürliche Topografie erheblich verändert (Planungsbüro Mordhorst 2003). Ab 1844 begann der Hofgärtner Theodor Klett im Auftrag des Großherzogs die Insel im Stile eines Landschaftsgarten nach dem Vorbild der Pfaueninsel zu gestalten (Fischer 2002, Planungsbüro Mordhorst 2003, Proske Landschaftsarchitektur 2017). Die Umgestaltung erfolgte im Stile Peter Joseph Lennés, von dem ein Entwurf für die Insel angefordert, jedoch nie geliefert wurde. (Proske Landschaftsarchitektur 2017). Klett veranlasste die Anpflanzung von Alleen, Baumgruppen und Baumreihen mit heimischen und nicht-heimischen Gehölzen (Planungsbüro Mordhorst 2003).

Außerdem wurde das vorhandene Wegenetz ausgebaut (Fischer 2002). In diese Zeit der Umgestaltung fällt auch die Errichtung des Pavillons auf dem Teltenberg, von dem heute noch die Fundamente erahnbar sind, und die Einrichtung weiterer Aussichtspunkte (Fischer 2002, Planungsbüro Mordhorst 2003). Durch die Neugestaltung Kaninchenwerders entwickelte sich die Insel zunehmend zum Ausflugsziel; der Transport erfolgte zunächst mit einem umgebauten Sandkahn (Fischer 2002). Dieser Kahn reichte jedoch bald nicht mehr aus und so wurde 1852 das erste Dampfschiff von Zippendorf nach Kaninchenwerder in Betrieb genommen (Planungsbüro Mordhorst 2003). Nur wenige Jahre später erfolgte der Ausbau der Stege am Südufer für die Anlandung der Dampfschiffe (Planungsbüro Mordhorst 2003). Dadurch konnte 1874 die erste Schankwirtschaft im Anwesen am Südufer eröffnet werden (Planungsbüro Mordhorst 2003). Dieses Anwesen wurde vier Jahre später durch den Anbau der offenen Holzveranda ergänzt (Fischer 2002). Mit dem Aufstieg des Bürgertums im 19. Jahrhundert nahm das Interesse an der Insel weiter zu (Planungsbüro Mordhorst 2003). Die Gründung der „Gemeinnützige Vereinigung zu Schwerin e.V.“ im Jahr 1878 ist ein Ausdruck der emanzipatorischen Bestrebungen des Bürgertums (Fischer 2002). Diese Vereinigung finanzierte 1895 den Bau des Aussichtsturms nach den Plänen des Landesbaumeisters Gustav Hamann auf dem damals fast baumfreien Jesarberg (Planungsbüro Mordhorst 2003). Der Tourismus wuchs in einem Maße, dass zwischen 1902 und 1914 an Sonntagen alle halbe Stunde ein Dampfschiff anlegte (Paschen 1971). Nach dem ersten Weltkrieg ging die Insel in das Eigentum des Amtes Schwerin über und wurde neu verpachtet (Fischer 2002). Zu der Zeit wurde auch eine Unterschutzstellung der alten Hutebäume angestrebt (Fischer 2002). Am 19. Juli 1935 erfolgte die Ausweisung von „Kaninchenwerder im Großen Schweriner See“ als Naturschutzgebiet (NSG) durch die Veröffentlichung im Regierungsblatt für Mecklenburg. 1939 erfolgte die Erweiterung des Schutzgebiets um den „Großen Stein“ durch die Verordnung des Mecklenburgischen Staatsministeriums. Nach dem zweiten Weltkrieg waren die Besucherzahlen bis in die 60er Jahre hinein stark rückläufig, was sich erst in den 70er und 80er Jahren änderte (Planungsbüro Mordhorst 2003). Neben dem Naturerleben stellte die Gaststätte einen großen Anziehungspunkt dar (Planungsbüro Mordhorst 2003). Auch die zahlreichen Sportangebote und Liegemöglichkeiten waren beliebt (Fischer 2002). Ein regelmäßiger, kostengünstiger Pendelverkehr der Weißen Flotte, auch in den Abend- und Nachtstunden, war wesentlich für die intensive touristische Nutzung (Planungsbüro Mordhorst 2003). Nach der Wende nahm die Zahl der Besucher stark ab, als Folge schloss die Gaststätte 1992 (Planungsbüro Mordhorst 2003). Seitdem gab es verschiedene Bestrebungen, die Insel wieder zu beleben und als Naherholungsraum zu erhalten. So bewirtschafteten, z. B. das Jugendwerk „Die Insel“ und der Verbund für soziale Projekte von 2009 bis 2018 die Gaststätte (Badenschier 2016, Ramünke-Höfer 2020).

### 2.3 Aktuelle Situation

Zum Kartierzeitpunkt im März 2020 war die Gaststätte geschlossen und unbewirtschaftet. Von dem ehemals umfangreichen Wegenetz waren nur der Inselrundweg, der nördliche Querweg und der kleine Rundweg um den Aussichtsturm begehbar (Abb. 2). Zwischen der Vorbegehung am 19. Januar 2020 und der Kartierung im März wurden die Waldwiese und Turmwiese gemäht und vom Gehölzaufwuchs befreit (eigene Beobachtung). Die Insel gehört zu großen Teilen der Landesforst Mecklenburg-Vorpommerns (Abb. 3, S. 17), wird aber nicht forstlich genutzt (Kühn 2020 mündl.). Nur zwei Bereiche im südlichen Teil und am Aussichtsturm gehören der Stadt Schwerin. Auf dem Gelände der Stadt befinden sich die Gastwirtschaft, der Werkhof und eine Holzbaracke. Nördlich des Werkhofes entsteht seit einiger Zeit ein Schulgarten, welcher vom Naturschutzwart Mario Hanke betreut wird. Im Juni 2020 berichtete die Schweriner Volkszeitung darüber, dass die Gaststätte und das städtische Gelände an die Bootsfahrtschule Kopplin verpachtet wurden (Ramünke-Höfer 2020).

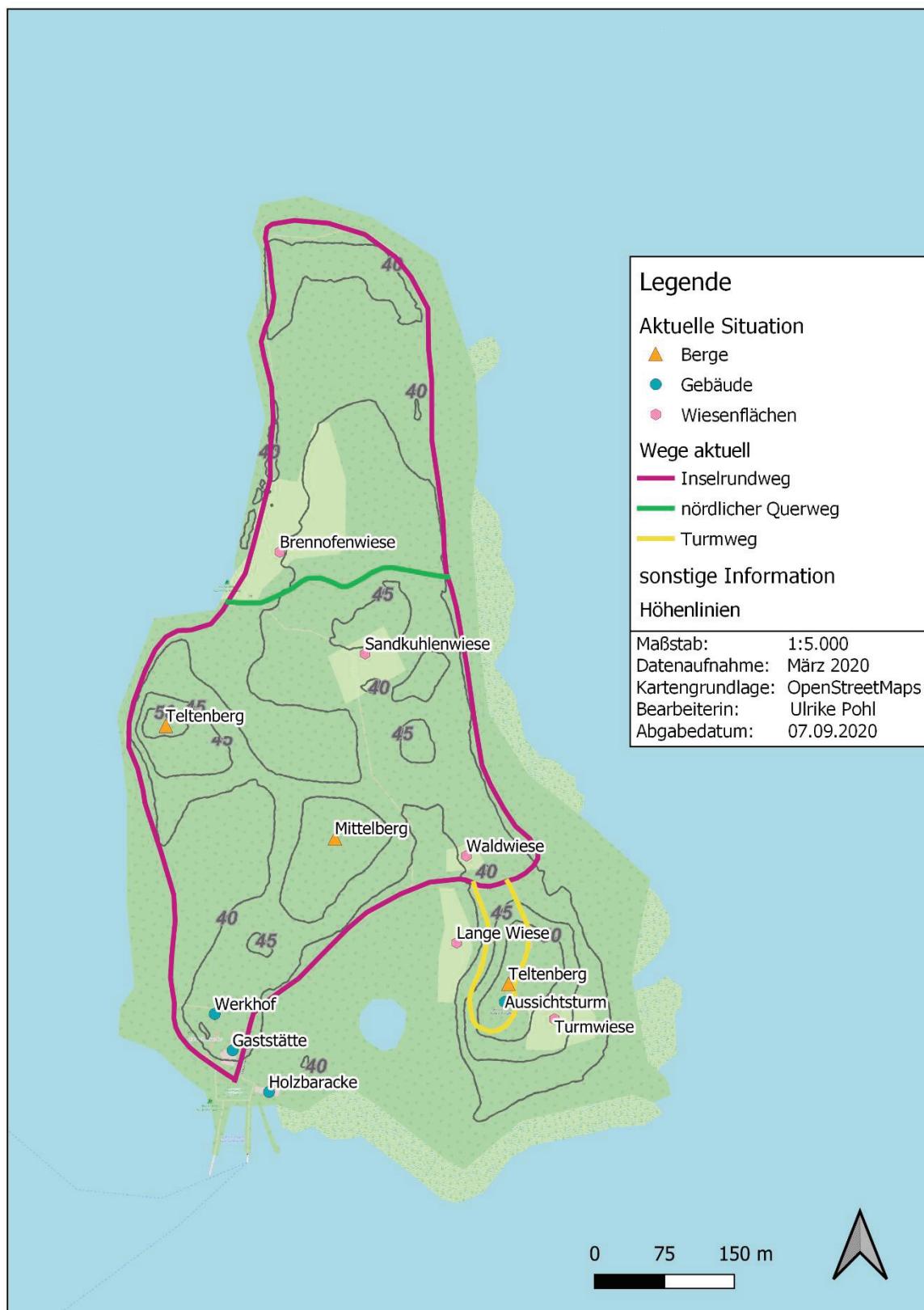


Abb. 2: Berge, Gebäude, Wege und Wiesenflächen auf Kaninchenwerder

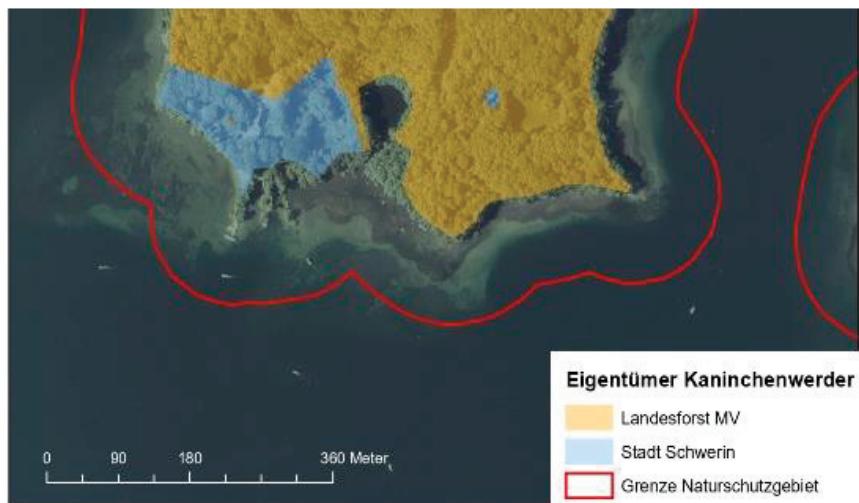


Abb. 3: Eigentumsverhältnisse auf Kaninchenwerder (Landeshauptstadt Schwerin 2020)

## 2.4 Aktuelle und geplante rechtliche Bestimmungen

Die Insel gehört zum 1935 ausgewiesenen NSG „Kaninchenwerder und Großer Stein im Großen Schweriner See“ und wurde durch Verordnungen auf den Jahren 1939 und 1982 erweitert. Schutzzweck ist laut dem Gutachtlichen Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg der „Schutz einer Insel im Schweriner See mit vielfältigen, z. T. nutzungsbedingten Relief- und Vegetationsformen“ (LUNG 2008, S.192). Planungsbüro Mordhorst (2003) und Fischer (2002) nennen außerdem den Erhalt der alten Hutebäume als wesentlichen Schutzgrund. Das NSG ist seit 2005 Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Schweriner Innensee, Ziegelaußensee und Medeweger See“. In der Verordnung über dieses LSG werden prägende Landschaftsbestandteile genannt, darunter auch Röhrichte, Waldflächen und Verlandungszonen, wie sie auf Kaninchenwerder zu finden sind. Zur Entwicklung und zum Erhalt von guten Lebensraumbedingungen für Arten, die nicht in der Natura 2000-Verordnung erfasst wurden, soll u. a. die Erhaltung und Entwicklung störungsarmer Wälder mit hohen Anteilen von Alt- und Totholzbeständen beziekt werden. Kaninchenwerder ist ebenso Teil des 2005 ausgewiesenen EU-Vogelschutzgebietes „Schweriner Seen“ (DE 2235 402). Auf der Insel kommen zwei Arten des Anhang 1 der Vogelschutzrichtlinie als Brutvögel vor, welche für die Fragestellung dieser Arbeit relevant sind: Mittelspecht und Schwarzspecht (StALU 2015). Die beiden Arten zählen zu den Zielarten dieses Vogelschutzgebietes. Im Süden der Insel gibt es vier Baudenkmäler. Das ist zum einen der Aussichtsturm auf dem Jesarberg und zum anderen drei Gebäude, die zum Gaststätten-Komplex zählen. Alle vier Bauwerke sind Teil der Backsteinroute (Landesamt für Kultur und Denkmalpflege Mecklenburg-Vorpommern o.J.). Es befinden sich auch 27 einzelne, nach § 20 Landesnaturschutzgesetz Mecklenburg-Vorpommern (LNatG M-V), geschützte Biotope im NSG Kaninchenwerder und Großer Stein, welche zu den drei Typen „Naturahe Bruch-, Sumpf- und Auwälder“, „Röhrichtbestände und Riede“ und „Stehende Kleingewässer, einschließlich der Ufervegetation“ zählen (LUNG 2000). Diese Biotope befinden sich, bis auf den Moorsee, alle in Ufernähe und sind für die Fragestellung dieser Arbeit nicht relevant, daher erfolgt hier keine Darstellung.

Eine Unterschutzstellung nach Landesdenkmalrecht wird aktuell angestrebt und wird in naher Zukunft mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit eintreten (Rolka 2020 mündl.). Die Denkmalwertbegründung vom Landesamt für Kultur und Denkmalpflege Mecklenburg-Vorpommern, in der die Denkmalwürdigkeit und Denkmalfähigkeit von Kaninchenwerder nachgewiesen wurde, liegt bereits vor. Eine Eintragung in die Liste der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde steht jedoch noch aus.

### 3. Methoden

#### 3.1 Kartiermethode

Zur Beantwortung der Forschungsfragen wurde im März 2020 an fünf Tagen eine flächendeckende Kartierung der Insel durchgeführt und die Ergebnisse im Kartierbogen festgehalten (Anhang, S. 48). Zur Vermeidung von Doppelaufnahmen wurden die Laufwege mit der App Viewranger als Tracks aufgenommen (Abb. 4). Bei der Kartierung wurde Methusalems, Mikrohabitare und Totholz erfasst. Außerdem erfolgte an diesen Tagen die Erfassung der dort potentiell vorkommenden Spechte. Die aufgenommenen Objekte wurden mit dem GPS-Gerät Garmin eTrex® 10 im Gelände verortet. Ausgewählte Objekte wurden fotografisch festgehalten (Samsung Galaxy S8). Die Bestimmung des Durchmessers bei Altbäumen und Totholz erfolgte mit einem Zollstock. Die Auswertung und Darstellung der Ergebnisse erfolgte mit Excel 2019 und QGIS 3.12.0 'București'.

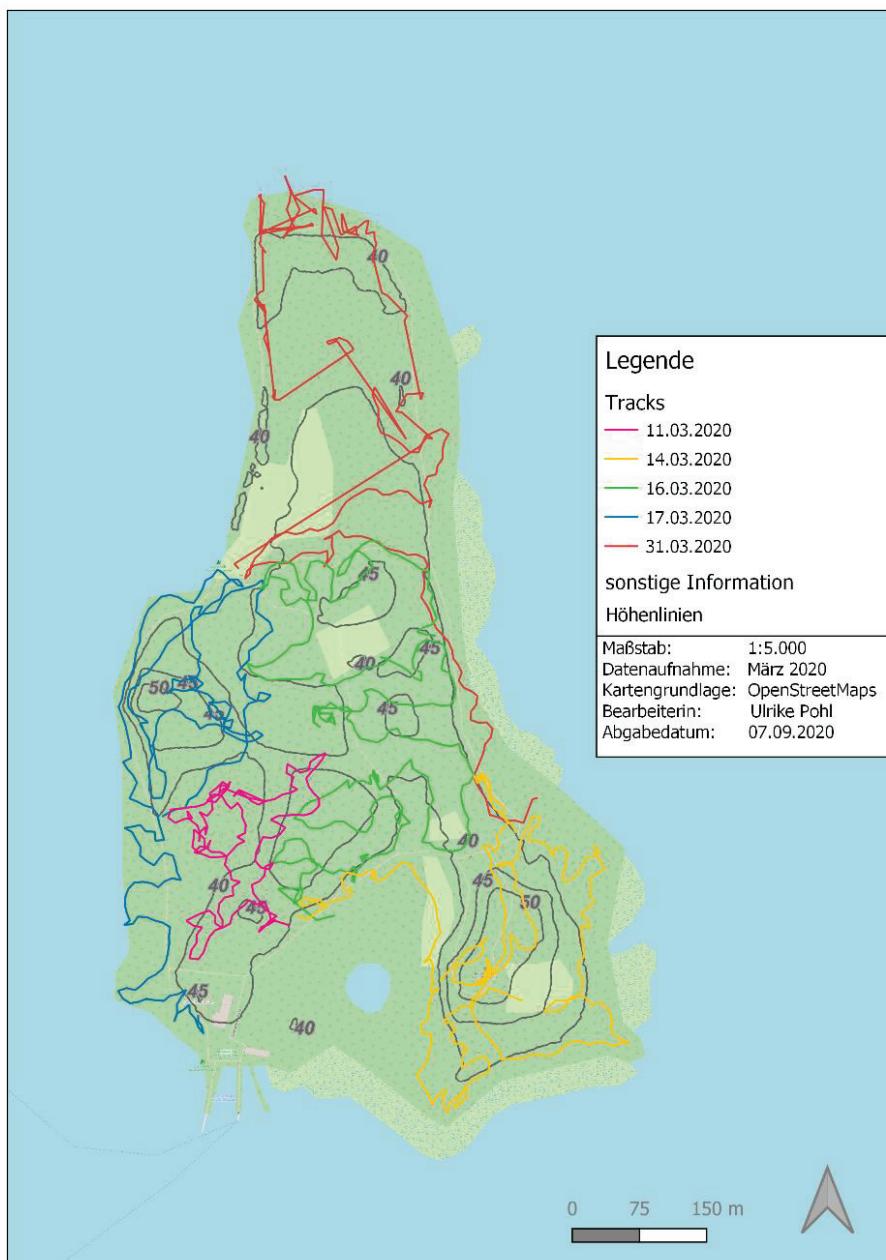


Abb. 4: Aufgezeichnete Tracks der einzelnen Kartierungstage auf Kaninchenwerder

### 3.1.1 Erfassung der Methusalems

Unter Methusalems versteht man Bäume, welche zumeist sehr alt sind und/oder bei denen bereits eine Entwertung des Holzes eingesetzt hat (MUEEF 2011). Nach Flade et al. (2007) korreliert das Alter von Bäumen stark mit dem Stammumfang und damit auch mit dem Stammdurchmesser, daher wurde in der vorliegenden Untersuchung der BHD als Aufnahmekriterium verwendet. Dieser wird in einer Höhe von 1,3 m gemessen. In der Literatur gibt es unterschiedliche Angaben ab welchem BHD ein Baum als Methusalem gezählt wird; die Werte bewegen sich zwischen 80 und 100 cm (Winter et al. 2017, Bayerische Staatsforsten AöR 2009, Wald und Holz NRW 2014). In dieser Arbeit wurden Bäume mit einem BHD von mindestens 80 cm als Methusalems aufgenommen. Die Bäume wurden in vier Dimensionen eingeteilt (BHD < 1,0 m, BHD < 1,2 m, BHD < 1,4 m & BHD > 1,4 m) und außerdem wurde die Baumgattung anhand der Rinde und des Wuchses bestimmt. Hainbuche, Rotbuche, Rosskastanie und Waldkiefer wurden auf Art-Ebene bestimmt. Bei den restlichen Bäumen war eine Bestimmung auf Art-Ebene aufgrund fehlender Knospen und Blätter bzw. Blüten und Früchten zum Zeitpunkt der Kartierung nicht eindeutig möglich.

### 3.1.2 Erfassung der Mikrohabitare

Nach Winter et al. (2017, S. 74) sind Mikrohabitare „in, an und auf Bäumen vorkommende spezifische Strukturen oder bestimmte Veränderungen von einzelnen oberirdischen Baumbestandteilen“. Es gibt viele verschiedene Arten von Mikrohabitaten (Winter & Möller 2008). Für diese Arbeit wurden fünf Arten erfasst: Zwieselabbruch, Kronenabbruch, Baumhöhle, Ersatzkronenbildung und Totholz am lebenden Baum. Der vollständige Abbruch oder Abriss eines Zwieselstammes an der Ansatzstelle des Zwieselns wird als Zwieselabbruch gezählt (Winter et al. 2017). In dieser Untersuchung wurde allerdings auch als Zwieselabbruch aufgenommen, wenn der Baum an der Ansatzstelle des Zwieselns mehrere Meter auseinandergebrochen war und die beiden Zwieselhälften nur durch andere Bäume am Abbrechen gehindert wurden (Abb. 20, Anhang S. 49). Von einem Kronenabbruch sprechen Winter et al. (2017), wenn mehr als 50 Prozent der Krone mit mindestens einem Starkast abgebrochen sind. Als Baumhöhlen wurde alle Spechthöhlen sowie Astlöcher mit mindestens 5 cm Durchmesser, welche erkennbar tiefer gingen, aufgenommen. Bei Bäumen, die unterhalb eines Stammbruchs noch wenige Zweige oder Wasserreiser haben, können sich daraus Ersatzkronen entwickeln (Winter 2005). Diese übernehmen dann die Funktionen und Leistungen der ersten Krone (Möller 2014). Totholz am lebenden Baum wurde immer dann vermerkt, wenn mindestens ein toter, stark dimensionierter Ast in der Krone vorkam. Das konnten auch Äste sein, bei denen schon ein Teil abgebrochen war (z. B. wenn bei einem Zwieselabbruch noch der Stumpf des abgebrochenen Asts vorhanden war).

Diese Strukturen wurden sowohl als eigenständiges Objekt als auch als Kriterium eines anderen Objektes aufgenommen. Eigenständiges Objekt waren sie, wenn der Baum nicht zeitgleich als Methusalem oder stehendes Totholz kartiert wurde. Das war z. B. bei Zwieselabbrüchen häufiger der Fall. Die Kartierung der Mikrohabitare erfolgte, soweit notwendig, mit dem Fernglas Kite Petrel 8x32. Ein Baum wurde unabhängig von der Anzahl der Mikrohabitare als ein Objekt gezählt.

### 3.1.3 Erfassung des Totholzes

Totholz im Sinne dieser Erfassung war das Holz gänzlich abgestorbener Bäume. Es wird in drei Strukturen unterteilt: stehend, liegend und Stubben. Einen Sonderfall stellt das sogenannte „schwebende“ Totholz dar. Als „schwebend“ wird Totholz dann bezeichnet, wenn es nicht mehr aus eigener Kraft steht, aber auch nicht auf dem Boden aufliegt (Winter et al. 2003). Das ist z. B. der Fall, wenn der Stamm durch Wurzelteller und Krone nicht den Boden berührt oder das Totholz auf anderen Bäumen oder Totholz aufliegt. In dieser Arbeit wurde es nicht als extra Struktur geführt, sondern bei einer Neigung von über 45° als stehendes, darunter als liegendes Totholz

klassifiziert. Für die Erfassung des Totholzes gibt es je nach Anlass der Fragestellung unterschiedliche Angaben bezüglich der Aufnahmeschwellen. Für diese Untersuchung lag die Aufnahmeschwelle für Totholz bei 40 cm Durchmesser (bei liegendem Totholz am stärkeren Ende gemessen). Das Totholz wurde in vier Dimensionen unterteilt (Durchmesser < 60 cm, Durchmesser < 80 cm, Durchmesser < 100 cm & Durchmesser > 100 cm). Liegendes Totholz wurde ab 1,5 m Länge aufgenommen. Ganze Bäume und Kronen wurden dabei als ein Objekt kartiert, wenn sie noch miteinander verbunden waren. Kronen oder Stammteile, welche nicht (mehr) zusammenhingen, wurden, unabhängig davon ob durch äußere Einwirkung oder natürlichen Zerfall entstanden, als Einzelobjekte aufgenommen. Als Stubben wurden Baumstümpfe bis zu einer Höhe von 1,3 m gezählt (Winter et al. 2017). Überschritten Stubben diese Höhe wurden sie als stehendes Totholz kartiert. Eine Aufschlüsselung nach Baumart erfolgte nicht. Nur in ausgewählten Fällen wurde die Baumart im Bemerkungs-Feld eingetragen.

### 3.1.4 Erfassung der Spechte

Bei der Kartierung der Spechte wurden nur akustische Nachweise der typischen Rufe sowie Sichtbeobachtungen gezählt. Trommeln und Laute, die nicht sicher unterschieden werden konnten, wurden nicht als akustische Nachweise gezählt. Für die Erfassung von Mittel- und Kleinspecht wurden nach den Methodenstandards von Südbeck et. al (2005) Klangattrappen (Bluetooth-Box) verwendet.

## 3.2 Analysemethode der potentiellen Konflikte

Für die Analyse der potentiellen Konflikte zwischen den Zielen der Denkmalpflegerischen Zielstellung und dem Naturschutz wurden die Daten der eigenen Kartierung und die Daten aus der Zielstellung, bereitgestellt von Proske Landschaftsarchitektur, in QGIS überlagert. Da es in dieser Arbeit schwerpunktmäßig um die Frage nach den wertvollen Waldbereichen geht, soll der Fokus auch auf mögliche Konflikte in diesem Zusammenhang liegen. Eine Bearbeitung aller Einzelthemen der Denkmalpflegerischen Zielstellung (Wegenetz, Topografie, Gehölzstruktur, Gehölzarten, Rasen- und Wiesenflächen, Wasserflächen, Ausstattungen, Binnenbeziehungen) würde den Umfang der Arbeit übersteigen, daher werden die potentiellen Konflikte nur für die Themen Wege und Sichtbeziehungen analysiert. Die Bedeutung der Wege ergibt sich daraus, dass sie „der Inszenierung von besonderen Binnen-Aussichtspunkten, externen Sichtachsen und topografischen Besonderheiten“ dienen (Proske Landschaftsarchitektur 2017, S. 8). Damit stellen sie das verbindende Element zwischen den anderen Einzelthemen dar. Die Sichtbeziehungen ins Umland werden in der Denkmalwertbegründung als bedeutender Schutzgrund genannt (Rogin 2018). Proske Landschaftsarchitektur (2018, S. 31) betonen die Bedeutsamkeit der Freistellung von Sichtbeziehungen in das Umland, da hierdurch „die Verknüpfung mit dem gesamten Umfeld des Schweriner Residenzensembles wiederhergestellt“ wird.

Die potentiellen Konflikte werden an jeweils einem Beispiel aufgezeigt. Als Beispiel für eine Wegeverbindung wurde der „mittlere Dialogweg“ (Proske Landschaftsarchitektur 2018, S. 22), welcher vom Teltenberg zum Mittelberg führt, ausgewählt (Abb. 5). Der Weg wurde in der Denkmalpflegerischen Zielstellung in die Kategorie „oberste Priorität“ eingestuft, weil durch diesen Weg wichtige Gestaltungselemente (Standort des Pavillons, Lindenrondell auf dem Mittelberg) wieder für die Allgemeinheit zugänglich werden. Der Gegensatz zwischen dem steilen Westhang und dem sanft abfallenden Osthang des Teltenbergs wird durch den Weg besonders in Szene gesetzt. Als Beispiel für die Sichtbeziehungen wurde der ehemalige Standort des Pavillons auf dem Teltenberg ausgewählt (Abb. 5). Der Pavillon und auch die historischen Bänke wurden an Standorten gebaut, welche sich durch eine besondere Sichtbeziehung auszeichneten; sie unterstreichen die Bedeutung dieser Aussichtspunkte (Proske Landschaftsarchitektur 2017). Von besonderer Bedeutung

sind hier die Sichtbeziehungen zum Schweriner Schloss und zum Schweriner Dom. Dem trägt auch Fischer (2002) Rechnung, indem sie diesen Aussichtspunkt als wichtigsten Bezugspunkt nennt. Vom ehemaligen Pavillon-Standort gehen zudem auch Sichtbeziehungen ins Innere der Insel, wodurch die Topografie, besonders der sanft abfallende Osthang, zur Geltung kommt (Proske Landschaftsarchitektur 2017).

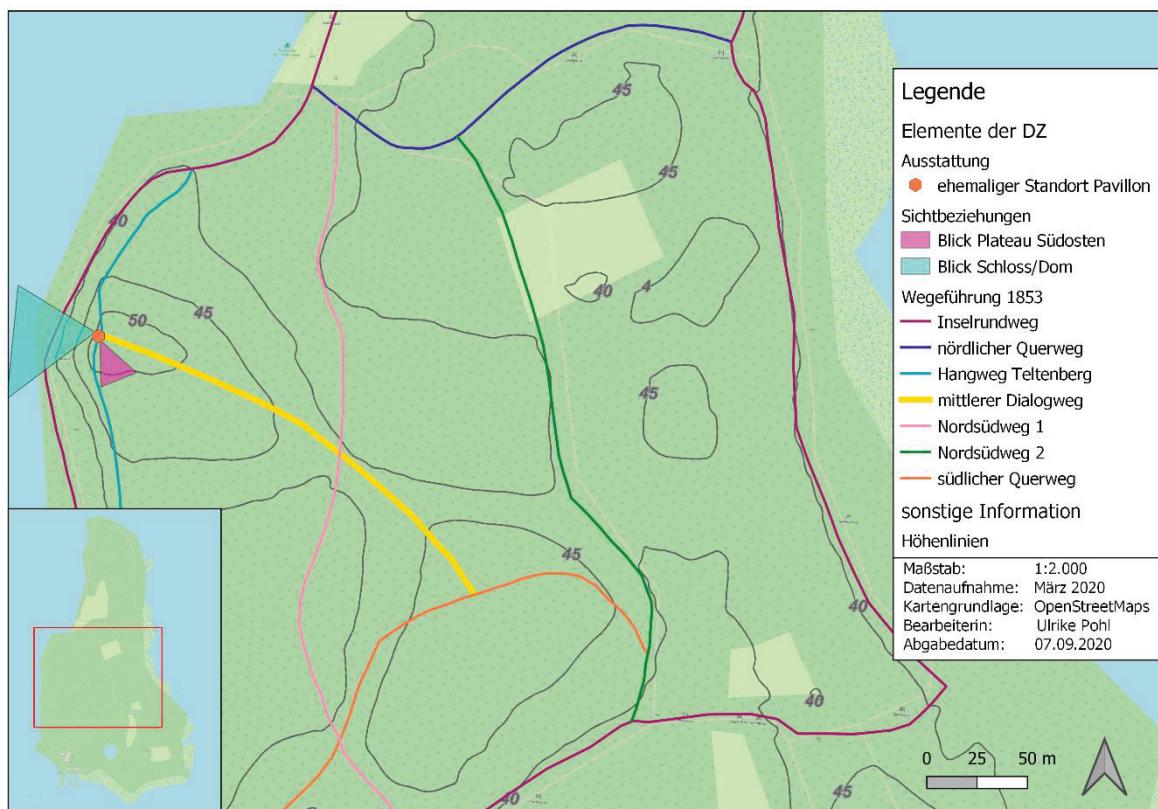


Abb. 5: Ausgewählte Elemente der Denkmalpflegerischen Zielstellung (DZ) im zentralen Bereich von Kaninchenwerder

## 4. Ergebnisse

### 4.1 Ergebnisse der Kartierung

Insgesamt wurden bei der Kartierung 774 Objekte erfasst. Davon entfallen 514 auf die verschiedenen Totholzdimensionen und -strukturen und 198 auf die Methusalems (Abb. 6). Es wurden außerdem 107 ausgewählte Mikrohabitante erfasst.

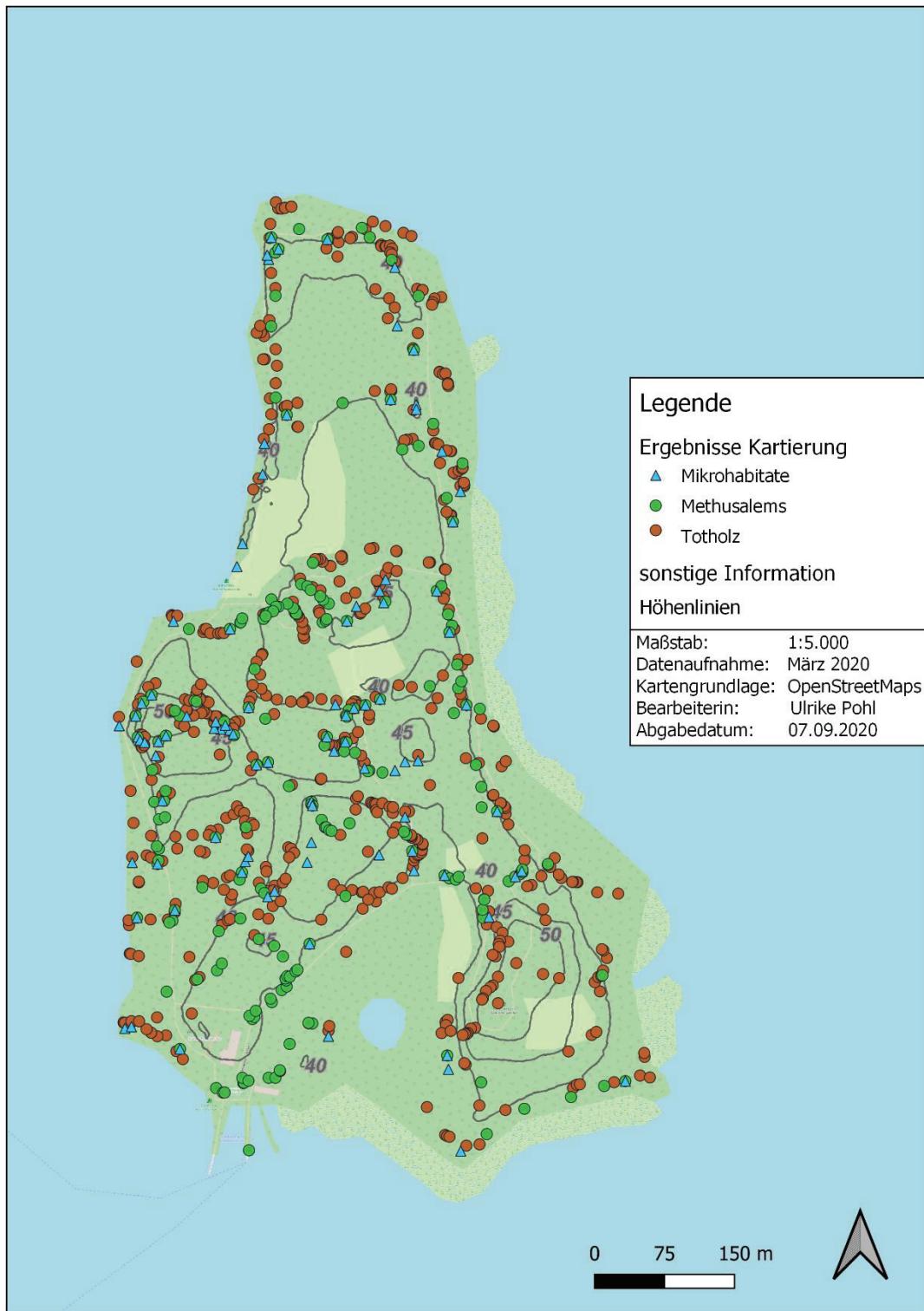


Abb. 6: Ergebnisse der Kartierung auf Kaninchenwerder

#### 4.1.1 Methusalems

Knapp 60% der Methusalems (n= 117) haben einen BHD zwischen 0,8 und 1,0 m (Tab. 1). Fast die Hälfte der Bäume sind Rotbuchen und Eichen. Ebenfalls in höherer Zahl vertreten sind Rosskastanien und Eschen, gefolgt von den Hainbuchen.

Tab. 1: Baumarten bzw.-gattungen der Methusalems und deren Verteilung über die Dimensionen (nicht heimische Arten in grün); letzte Spalte: Gesamtsummen der Baumarten über die verschiedenen Dimensionen hinweg; letzte Zeile: Gesamtsummen der Dimensionen (Durchmesser) über alle Baumarten hinweg

Baumarten/ -gattungen	BHD < 1,0 m	BHD < 1,2 m	BHD < 1,4 m	BHD > 1,4 m	Gesamt
Eichen ( <i>Quercus spec.</i> )	25	13	4	2	44
Linden ( <i>Tilia spec.</i> )	4	0	2	0	6
Erlen ( <i>Alnus spec.</i> )	4	0	0	0	4
Birnen ( <i>Pyrus spec.</i> )	2	0	0	0	2
Ahorne ( <i>Acer spec.</i> )	4	1	1	0	6
Rotbuchen ( <i>Fagus sylvatica</i> )	24	18	8	1	51
Eschen ( <i>Fraxinus spec.</i> )	13	5	1	1	20
Hainbuchen ( <i>Carpinus betulus</i> )	9	4	0	0	13
Roskastanien ( <i>Aesculus hippocastanum</i> )	23	10	5	0	38
Waldkiefern ( <i>Pinus sylvestris</i> )	1	0	0	0	1
Kirschen ( <i>Prunus spec.</i> )	5	0	0	0	5
Platanen ( <i>Platanus spec.</i> )	2	3	1	0	6
Weiden ( <i>Salix spec.</i> )	1	0	1	0	2
<b>Gesamt</b>	<b>117</b>	<b>54</b>	<b>23</b>	<b>4</b>	<b>198</b>

Die Verteilung der Methusalems kann als netzartig beschrieben werden. Lücken und gehäufte Vorkommen wechseln sich dabei ab (Abb. 7). Größere Lücken gibt es in der Nordhälfte der Insel, dort befinden sich die Methusalems hauptsächlich entlang der Wege. Die Ausnahmen bilden die zwei Eichen mit BHD über 1,4 m im zentralen Bereich. Auch um den Moorsee und am Jesarberg fehlen Methusalems weitestgehend. Südlich der Brennofenwiese gibt es eine größere Ansammlung von Altbäumen, welche aus Bäumen mit einem BHD zwischen 0,8 und 1,2 m besteht. Bäume mit einem Durchmesser von mehr als einem Meter finden sich hauptsächlich entlang von (ehemaligen) Wegen. Im Gegensatz dazu kommen Bäume mit BHD bis einen Meter auch verstärkt südlich der Gaststätte vor.

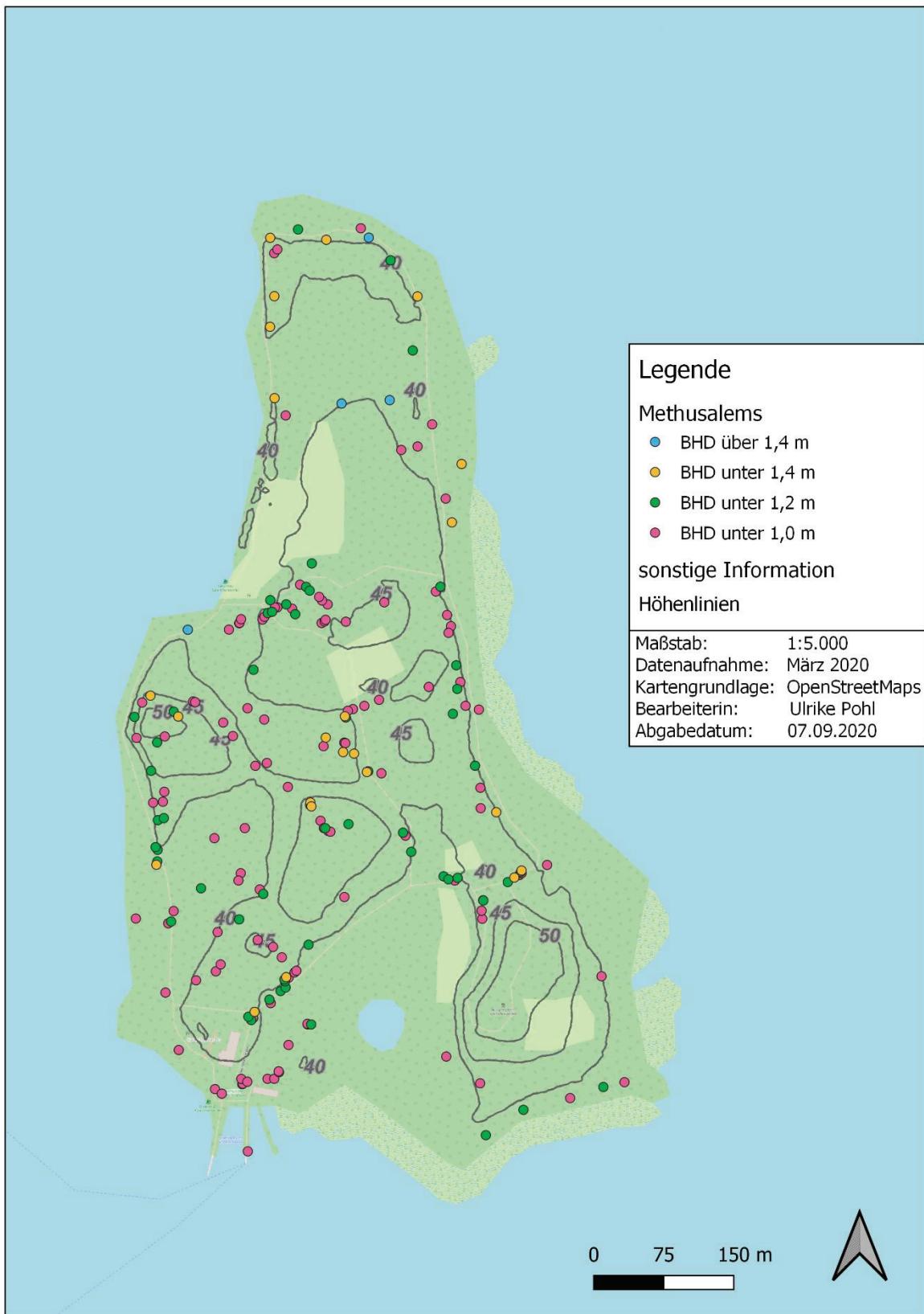


Abb. 7: Dimensionen der Methusalems auf Kaninchenwerder

#### 4.1.2 Mikrohabitante

Auf der Insel konnten alle fünf untersuchten Mikrohabitante nachgewiesen werden. Mit zwei Nachweisen war das Mikrohabitat „Ersatzkronenbildung“ am seltensten vertreten (Tab. 2). Häufigstes Mikrohabitat war „Totholz am lebenden Baum“ (Abb. 8). Die 107 Mikrohabitante entfallen auf 94 Bäume, davon sind 47 Methusalems. Die räumliche Verteilung der Mikrohabitante ähnelt der Verteilung der Methusalems (Abb. 9, S. 26). Das Vorkommen der Mikrohabitante konzentriert sich jedoch mehr auf den Mittelteil der Insel zwischen dem nördlichen Querweg und dem südlichen Abschnitt des Inselrundweges. Im nördlichen Teil kommen Mikrohabitante nur in der Nähe der Wege vor.

Tab. 2: Anzahl der Mikrohabitante und deren Verteilung auf Methusalems, stehendem Totholz und sonstige Bäume

Mikrohabitante	Gesamtzahl	Anzahl Mikrohabitante an		
		Methusalems	Totholz	sonstigen Bäumen
Zwieselabbruch	23	10	4	9
Kronenabbruch	24	7	15	2
Baumhöhle	26	6	9	11
Ersatzkronenbildung	2	2	-	-
Totholz am lebenden Baum	32	24	-	8



Abb. 8: Eiche mit BHD > 1,4 m und Totholz am lebenden Baum (Foto: Ulrike Pohl)

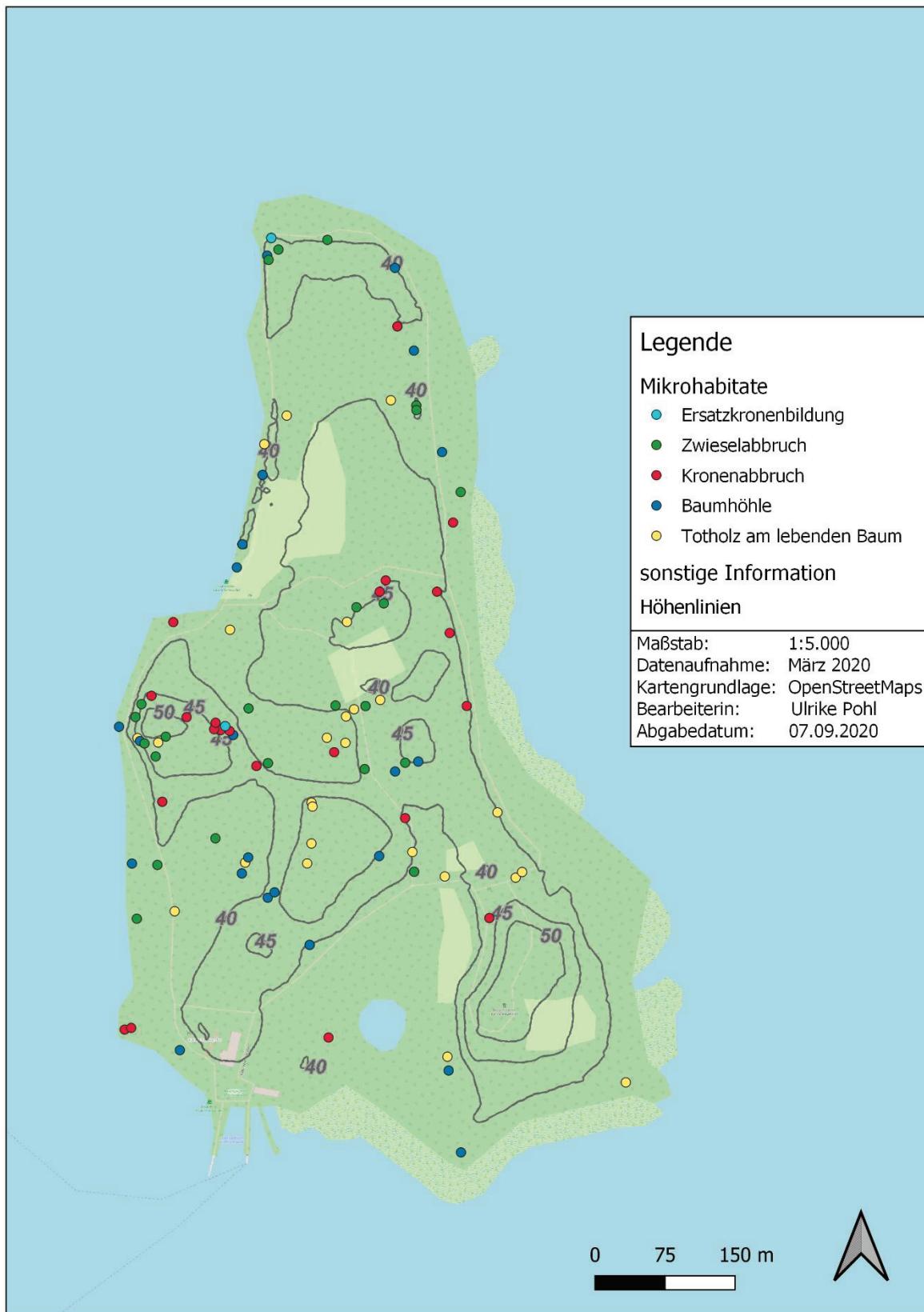


Abb. 9: Ausgewählte Mikrohabitata auf Kaninchenwerder

#### 4.1.3 Totholz

Liegendes Totholz bis 60 cm Durchmesser hat mit knapp der Hälfte der Totholzobjekte den größten Anteil an diesen (Tab.3, Abb. 10). Das Verhältnis von liegendem zu stehendem Totholz und Stubben verschiebt sich mit der Dimension des Totholzes; es nähert sich mit zunehmendem Durchmesser an.

Tab. 3: Anzahl der Totholzobjekte; aufgeschlüsselt nach Dimension (Durchmesser) und Struktur; letzte Spalte: Gesamtsummen der Totholzstrukturen über die verschiedenen Dimensionen hinweg; letzte Zeile: Gesamtsummen der Dimensionen über alle Strukturen hinweg

Struktur	TH < 60 cm	TH < 80 cm	TH < 100 cm	Th > 100 cm	Gesamt
liegend	240	76	25	10	<b>351</b>
stehend	46	27	9	11	<b>93</b>
Stubben	40	21	4	5	<b>70</b>
<b>Gesamt</b>	<b>326</b>	<b>124</b>	<b>38</b>	<b>26</b>	514

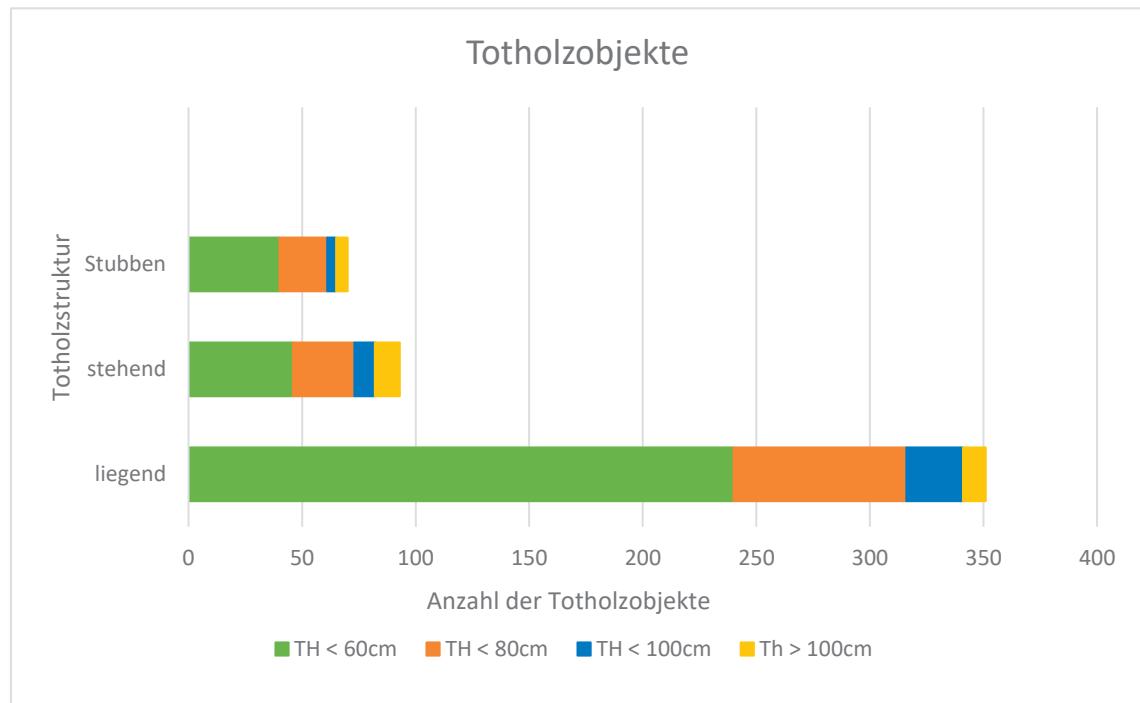


Abb. 10: Darstellung der Verteilung von Totholz bezüglich Dimension und Struktur

Die räumliche Verteilung des Totholzes ist, ähnlich wie bei den Methusalems und Mikrohabitaten, differenziert (Abb. 11). Auf den Offenlandflächen fehlt Totholz natürlicherweise. Aber auch in feuchteren, hauptsächlich mit Erlen bewachsenen Bereichen um den Moorsee und im Nordteil der Insel fehlt kein stärker dimensioniertes Totholz. Im näheren Umfeld um die Gaststätte findet sich ebenfalls kaum Totholz. Es ist vermehrt zu beobachten, dass sich das Totholzaufkommen auf den Bereich um die Wege bzw. an den Seeufern konzentriert, z. T. auch entlang der Höhenlinien.

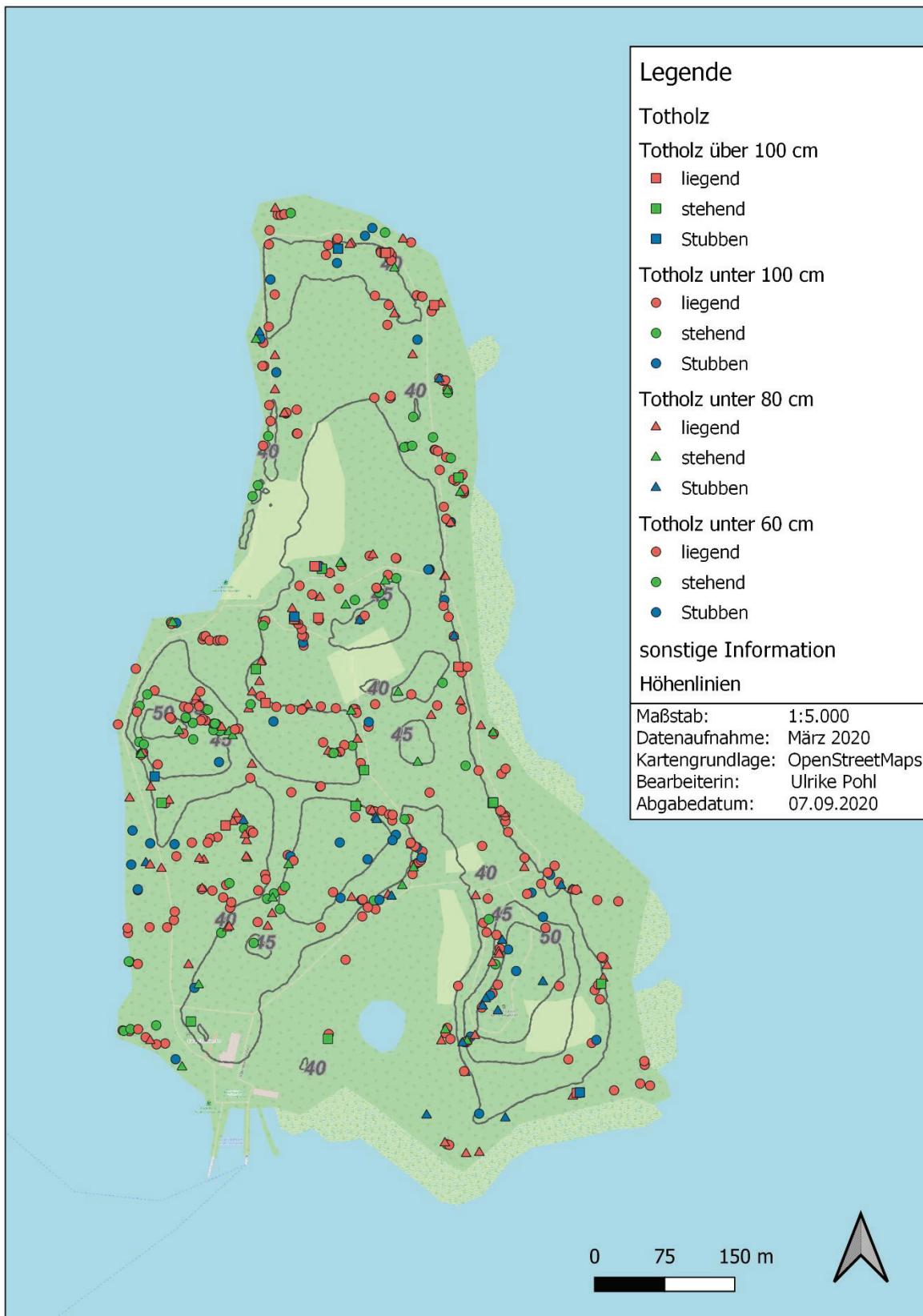


Abb. 11: Struktur und Dimensionen des starken Totholzes auf Kaninchenwerder

#### 4.1.4 Spechtvorkommen

Auf Kaninchenwerder konnten im Kartierzeitraum Vorkommen von Buntspecht, Schwarzspecht und Mittelspecht belegt werden. Der Buntspecht konnte anhand von fünf Sichtbeobachtungen nachgewiesen werden. Schwarzspecht und Mittelspecht wurden nicht gesehen, sondern nur gehört. Auf den Schwarzspecht entfallen dabei zwölf akustische Nachweise und auf den Mittelspecht einer.

### 4.2 Potentielle Konflikte

#### 4.2.1 Potentielle Konflikte am mittleren Dialogweg

Bei der Überlagerung des mittleren Dialogweges mit den Ergebnissen der Kartierung fällt auf, dass auf dem Weg mehrere Totholzobjekte liegen (Abb. 12). Hierbei handelt es sich um liegendes Totholz. An der Kreuzung mit dem Nordsüdweg 1 befindet sich aber auch schwebendes Totholz (Abb. 13). Diese Objekte müssen entfernt werden, um eine Begehbarkeit der Wege möglich zu machen. Während die Beräumung bei gering dimensioniertem Totholz (Durchmesser unter 40 cm) wenig Einfluss auf den Naturschutzwert hat, kann eine Lageveränderung bei stärker dimensioniertem Totholz mit einer Veränderung von Feuchtigkeit, Bodenkontakt, Besonnung und Wasserkontakt einhergehen. Dies hat wiederum Einfluss auf die darauf und darin lebenden Arten. Das trifft in besonderem Maße auf das schwebende Totholz zu, weil es Eigenschaften von liegendem und stehendem Totholz in sich vereint. Ein weiter Konflikt entsteht durch die Methusalems mit Mikrohabitaten am Wegesrand. Im Falle des mittleren Dialogweges sind es zwei Rosskastanien mit den Mikrohabitaten Zwieselabbruch sowie Kronenabbruch und Totholz am lebenden Baum, welche an der Kreuzung zum Nordsüdweg 1 stehen (Abb. 13, im Hintergrund). In unmittelbarer Nähe steht eine weitere ältere Rosskastanie, die aber (noch) keinen BHD von 0,8 m erreicht hat.

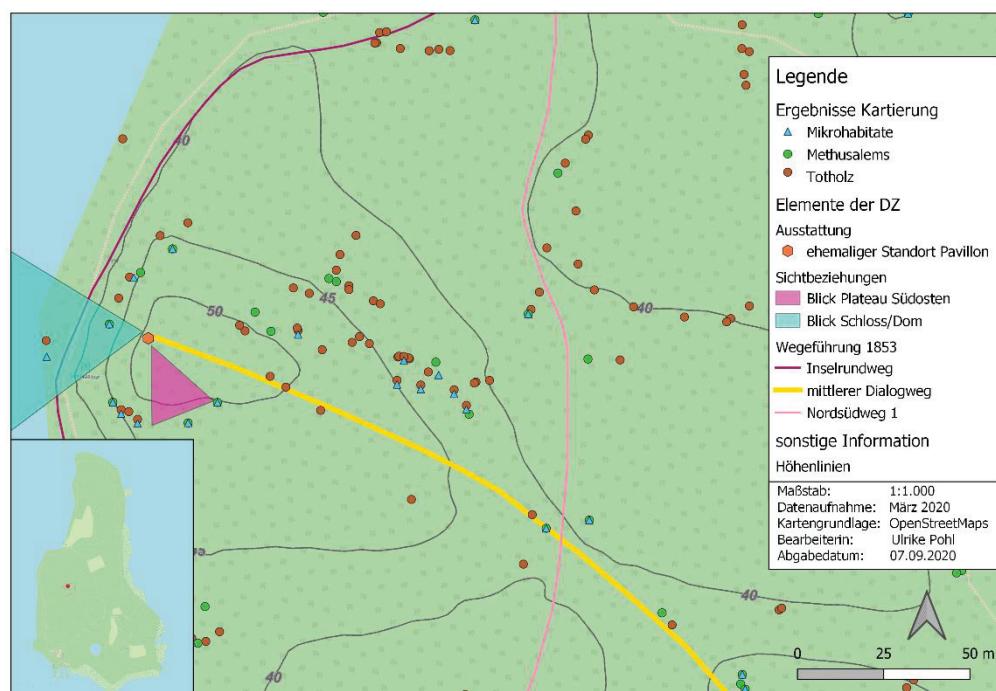


Abb. 12: Überlagerung der Ergebnisse der Kartierung mit ausgewählten Elementen der Denkmalpflegerischen Zielstellung (DZ); kleine Übersichtskarte: Kreuzung mittlerer Dialogweg und Nordsüdweg 1 (roter Punkt)

Die Rosskastanien erhöhen den Aufwand bei der Verkehrssicherung, weil von ihnen aufgrund ihres Alters ein größeres Risiko für abbrechende Äste und Stammteile ausgeht. Aus Sicherheitsgründen kann es deshalb vorkommen, dass Kronen der Methusalems eingekürzt werden müssen und dabei auch Mikrohabitatem verloren gehen. Außerdem sind die Methusalems an dieser Stelle ein bewusst gepflanztes Gestaltungselement, welches langfristig, d. h. über die Lebensdauer des konkreten Baumes hinaus, erhalten werden sollte. Die genaue Position und Baumart können nur durch eine Neupflanzung gewährleistet werden, was wiederum die Entfernung der aktuellen Bäume bedingen würde. Das Entfernen bzw. Einkürzen von Methusalems mit Mikrohabitaten ist aus Sicht des Naturschutzes problematisch, weil es dadurch zu einem Verlust von differenzierten Strukturen und damit Lebensräumen kommen kann.



Abb. 13: Schwebendes Totholz (Lärche) entlang des mittleren Dialogweges; Blickwinkel vom Teltenberg Richtung Mitteberg; im Hintergrund die Rosskastanien (orange Linien) (Foto: Ulrike Pohl)

#### 4.2.2 Potentielle Konflikte mit den Sichtbeziehungen am ehemaligen Standort des Pavillons

Bei den Sichtbeziehungen vom Teltenberg Richtung Schloss und Dom von Schwerin kommt es zu einem Konflikt mit einer alten, mehrstämmigen Rotbuche mit einem BHD zwischen 1,0 und 1,2 m (Abb. 14). Diese steht etwas oberhalb des Hangfußes und die ausladenden Äste reichen in die Sichtbeziehung hinein (Abb. 15). Außerdem ist ein Stamm am Fuß des Baumes abgebrochen und liegt jetzt auf den umliegenden Bäumen auf (blaue Linie, Abb. 14 & 15). Dieser wurde nicht als Totholzobjekt aufgenommen, da der erforderliche Mindestdurchmesser von 40 cm nicht erreicht wurde. Die Denkmalpflegerische Zielstellung ist in Hinblick auf den genauen Standort der Sichtbeziehung zu überprüfen bzw. zu konkretisieren, da aufgrund des Alters der Rotbuche davon ausgegangen werden kann, dass sie schon zu Zeiten Kletts dort stand. Die Entfernung des abgebrochenen Stammes und der umliegenden Bäume jüngeren Alters stellt aus naturschutzfachlicher Sicht kein Problem dar. Das Plateau selbst ist durch Sukzession von Gehölzen stark zugewachsen (Abb. 16, S. 32). Einige der jungen Bäume sind bereits über 1,7 m hoch, die meisten jedoch (noch) nicht. Das spricht dafür, dass an diesem Standort noch vor wenigen Jahren eine Entfernung des Jungaufwuchses erfolgte, da sonst der Aufwuchs schon größer wäre. Ein Blick Richtung Südosten ins Inselinnere ist durch den Aufwuchs auf dem Plateau nicht möglich. Blickt man vom Rand des Plateaus (Standort neben der Rotbuche) Richtung Südosten sieht man einen schon älteren Sukzessionsstandort (Abb. 17, S. 32). Für die Binnensicht in Richtung Südosten sollte die Denkmalpflegerische Zielstellung ebenfalls konkretisiert werden. Es bleibt unklar, ob die Sichtbeziehung vom Pavillonstandort oder vom Rand des Plateaus aus existiert hat. Für letzteres spricht die Rotbuche, da diese deutlich mächtiger ist als die umliegenden Bäume.



Abb. 14: Sicht vom ehemaligen Standort des Pavillons in Richtung Schweriner Innenstadt mit abgängigen Stamm (blaue Linie) der mehrstämmigen Rotbuche (Foto: Ulrike Pöhl)



Abb. 15: Mehrstämmige Rotbuche am westlichen Hangfuß des Teletenbergs mit abgängigem Stamm (blaue Linie) (Foto: Ulrike Pöhl)

Unabhängig davon, von wo die Sichtbeziehung bestand, entsteht hinsichtlich des Naturschutzes kein Konflikt, da die zu entfernenden Bäume einen geringen naturschutzfachlichen Wert haben. Die das Plateau begrenzende Rotbuche ist als gestalterisches Element bedeutend und daher auch aus Sicht des Denkmalschutzes erhaltenswert. Sie ist als Methusalem mit einem BHD zwischen 1,0 und 1,2 m klassifiziert und weist das Mikrohabitat „Totholz am lebenden Baum“ auf; ist also auch naturschutzfachlich wertvoll.

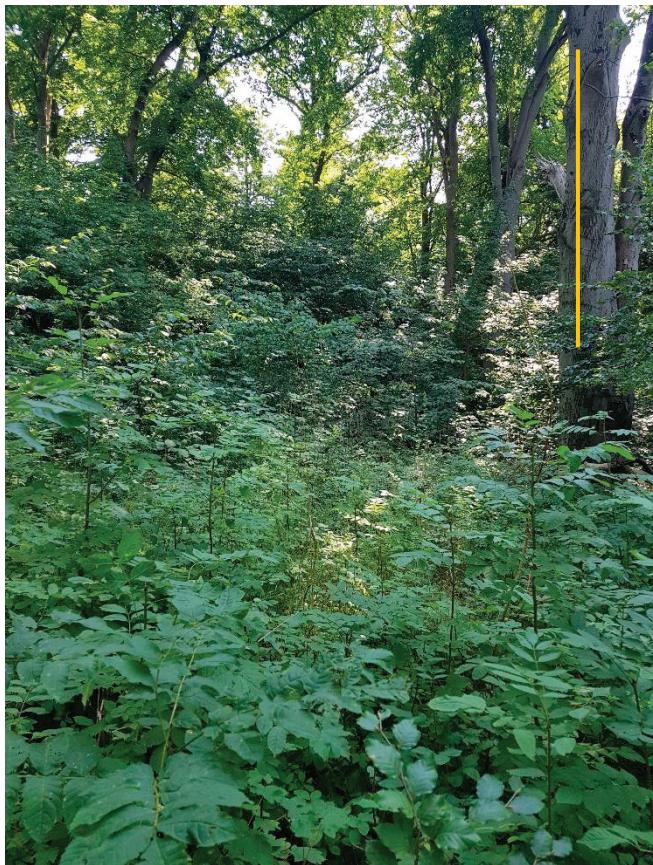


Abb. 16: Zugewachsenes Plateau mit Blickrichtung Osten mit begrenzender Rotbuche (orange Linie) (Foto: Ulrike Pohl)

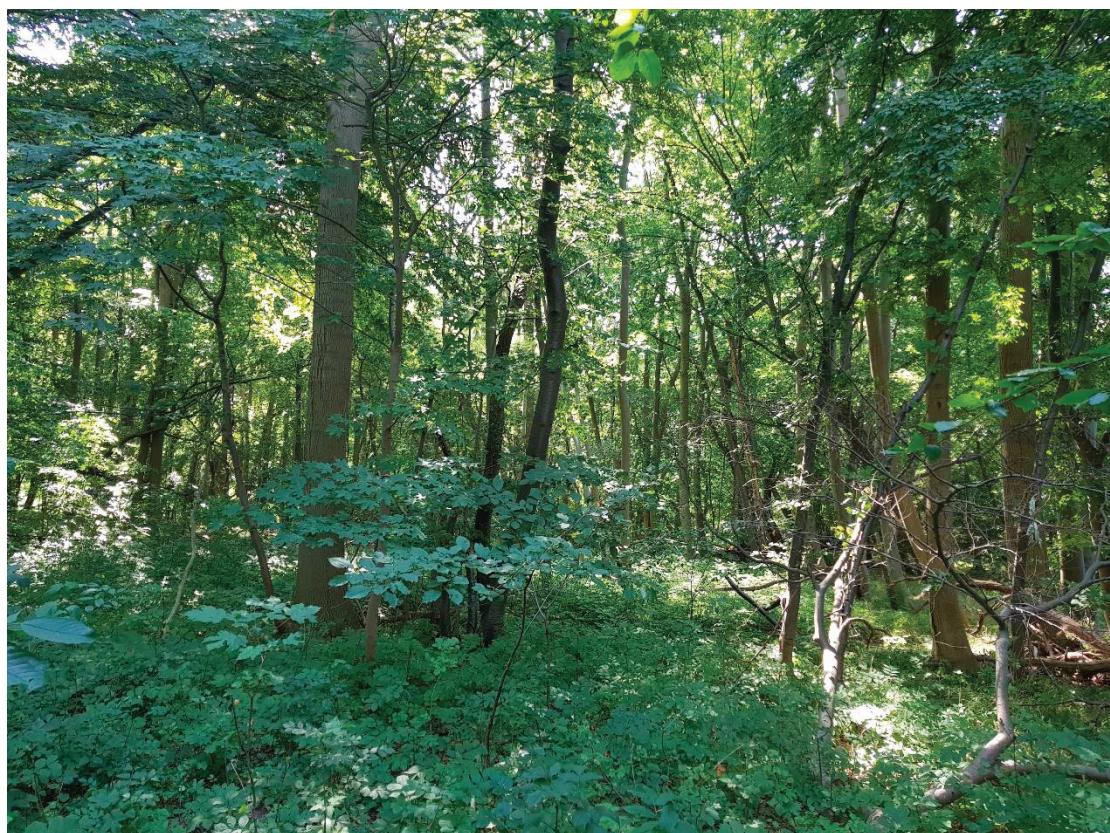


Abb. 17: Blick vom Rand des Plateaus Richtung Südosten (Foto: Ulrike Pohl)

## 5. Bewertung

### 5.1 Bewertung der Kartierergebnisse

Wie in der Einleitung schon erläutert, sind Methusalems, Mikrohabitante und Totholz entscheidende Faktoren für die Biodiversität. Für die Altbäume und das Totholz gilt dabei: je mächtiger, desto wertvoller. Daraus kann man also ableiten, dass Bereiche mit einem gehäuften Auftreten dieser drei Faktoren als besonders naturschutzfachlich wertvoll eingestuft werden können. Das Vorkommen von stärkeren Dimensionen wird dabei mehr gewichtet, da diese seltener und konstanter in ihrem Mikroklima sind. Die Anwesenheit von Methusalems wird stärker als die von Totholz gewichtet. Methusalems können noch wachsen und sind beständiger als Totholz, welches bereits stärker durch Zersetzungsprozesse gekennzeichnet ist. Außerdem wird aus den alten Bäumen nach ihrem Absterben Totholz starker Dimensionen.

Proske Landschaftsarchitektur (2018) zeigen, dass sich die Gehölzflächen seit der Anlage durch Klett bis 1945 kaum verändert haben. Bei der Überlagerung der Ergebnisse der Kartierung mit dem Luftbild von 1953 wird deutlich, dass sich die Vorkommen von Methusalems, Mikrohabitaten und Totholz bis auf wenige Ausnahmen mit den damaligen Waldstandorten überschneiden (Abb. 18, S. 35, vgl. Abb. 19, S. 36). Deutlich erkennbar ist auch eine Konzentration um die damals noch größeren Wiesenflächen, wie z. B. der Sandkuhlenwiese. Im zentralen Gebiet der Insel zwischen dem nördlichen Querweg und den Gebäuden sowie dem südlichen Abschnitt des Rundwegs ist das Vorkommen von Methusalems, Mikrohabitaten und Totholz geprägt durch einen Wechsel von Clustern und freien Bereichen. Dieses netzartige Mosaik geht auf die Anpflanzungen des Hofgärtners Klett zurück. In diesem Gebiet können insgesamt drei besonders wertvolle Waldbereiche abgegrenzt werden.

Der **erste Bereich** befindet sich nördlich des Mittelbergs (Abb. 18, S. 35; Abb. 21, Anhang S. 50). Er ist gekennzeichnet durch vier Methusalems mit BHD zwischen 1,2 m und 1,4 m (2 Eichen, 2 Rosskastanien), was der zweitdicksten Einstufung entspricht. Es gibt dort auch zwei Bäume mit BHD zwischen 1,0 m und 1,2 m (Esche und Rosskastanie) sowie fünf Methusalems unter 1,0 m Durchmesser (3 Eichen, 2 Rosskastanien). Das meiste Totholz in dem Bereich entfällt auf liegendes Totholz mit Durchmessern zwischen 40 und 80 cm, es gibt aber auch ein stehendes Totholzobjekt mit einem Durchmesser zwischen 80 und 100 cm. Dieses Totholzobjekt weist einen Kronenabbruch auf. Alle anderen Mikrohabitante sind Totholz am lebenden Baum. Der **zweite Bereich** liegt in dem Waldstück zwischen Brennofen- und Sandkuhlenwiese (Abb. 18, S. 35). Im westlichen Teil des Bereichs befinden sich über 20 Methusalems, davon entfallen 14 auf die Klasse mit dem geringsten BHD (3 Rosskastanien, 10 Rotbuchen, Eiche) und acht haben einen BHD zwischen 1,0 und 1,2 m (6 Buchen, 2 Eichen). Die über 30 Totholzobjekte sind über den gesamten Bereich verteilt. Mehr als die Hälfte entfallen auf liegendes Totholz aller Dimensionen. Es gibt vier Stubben, von denen zwei einen Durchmesser von mehr als 100 cm aufweisen. Die neun stehenden Totholzobjekte haben bis auf eine Ausnahme (Durchmesser > 100 cm) Durchmesser zwischen 40 und 80 cm. An Mikrohabitaten konnten Totholz am lebenden Baum (2x), zwei Kronenabbrüche und ein Zwieselabbruch nachgewiesen werden. Der **dritte Bereich** liegt am Nordosthang des Teltenbergs (Abb. 18, S. 35). Er ist gekennzeichnet durch die Baumart Rotbuche: Alle sechs Methusalems (4x BHD < 1,0 m, je 1x BHD < 1,2 und < 1,4 m) sind Rotbuchen. Auch der Großteil des Totholzes waren Rotbuchen. Es gibt über 30 Totholzobjekte, davon entfallen 12 auf stehendes Totholz mit einem Durchmesser zwischen 40 und 80 cm; der Rest auf liegendes Totholz mit Dimensionen zwischen 40 und 100 cm. Die Hälfte des stehenden Totholzes entstand durch Kronen- bzw. Zwieselabbrüche. Außerdem befindet sich in dem Bereich auch einer der beiden Bäume mit einer Ersatzkrone. Bemerkenswert sind in Hinblick auf die Kontinuität des Bereichs das Vorkommen von Bäumen

(Rotbuchen), die mit über 60 cm BHD noch nicht als Methusalem zählen, jedoch zukünftig werden können (Abb. 22, Anhang S. 50).

## 5.2 Bewertung der Spechtvorkommen

Vor der Bewertung der Spechtvorkommen muss angemerkt werden, dass bei der Erfassung aus zeitlichen und logistischen Gründen die empfohlene Anzahl der Begehungen nicht eingehalten werden konnte. Die Ergebnisse der Spechterfassung sind daher nicht repräsentativ. Mit der Kartierung konnte die Anwesenheit von Bunt-, Schwarz- und Mittelspecht auf der Insel nachgewiesen und die Ergebnisse der Kartierung von Tremel aus dem Jahr 2014 bestätigt werden. Die Aussagekraft der Ergebnisse ist aufgrund der geringen Anzahl der Nachweise, insbesondere für den Mittelspecht jedoch stark eingeschränkt. Es kann anhand der Ergebnisse keine Aussage darüber getroffen werden, ob der Mittelspecht auf der Insel brütet oder nur Gast ist. Mittel- und Schwarzspecht wurden in den Untersuchungen für den Managementplan des EU-Vogelschutzgebietes „Schweriner Seen“ auf Schelfwerder und um den Schweriner Außensee nachgewiesen (StALU 2015). Die höhere Zahl der Nachweise für den Schwarzspecht und das Vorkommen von mindestens einer Schwarzspechthöhle, sind Hinweise auf ein mögliches Brutgeschehen.

Für die nicht nachgewiesenen Arten Klein- und Grünspecht kann wegen der fehlenden Repräsentanz der Daten nicht darauf geschlossen werden, dass diese Arten dort nicht vorkommen. Es gibt jedoch Erklärungsansätze für die Abwesenheit beider Arten. Eine mögliche Abwesenheit des Grünspechtes könnte dem Fehlen von Ameisenhügeln geschuldet sein. Die normalerweise auffälligen Hügel wurden bei der flächendeckenden Kartierung nicht gefunden. Als Nahrungsspezialist ist der Grünspecht jedoch auf sie angewiesen. Auch für die Abwesenheit des Kleinspechts gibt es eine Erklärung: Kleinspechte haben im Verhältnis zu Bunt- und Mittelspecht relativ große Revieren von 40 bis 50 ha in der Brutzeit und ca. 200 ha im Winter (Wübbenhörst 2002). Daher ist es gut möglich, dass die Insel zu klein für die Art ist.

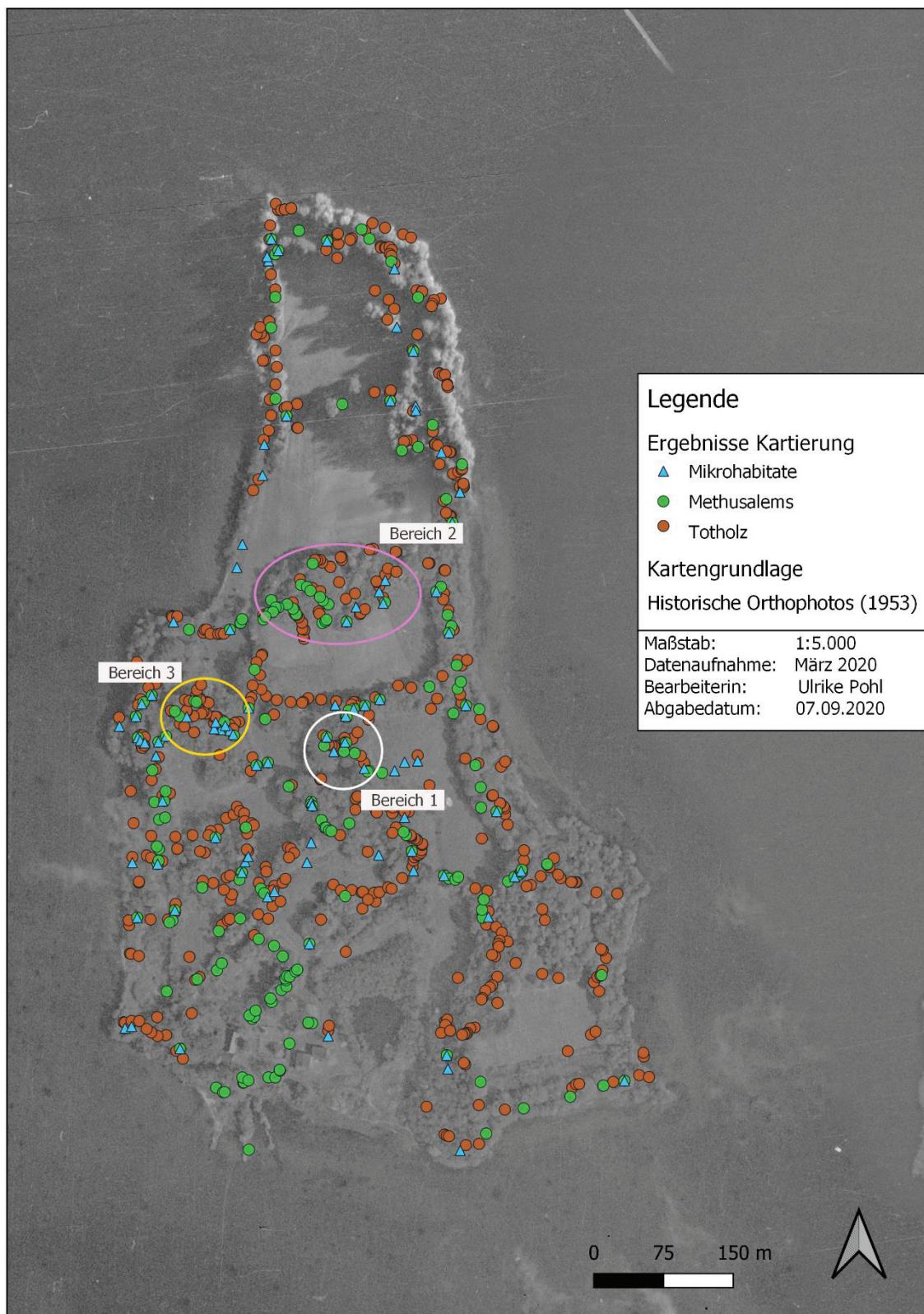


Abb. 18: Historisches Luftbild von 1953 (Quelle: Landesamt für innere Verwaltung M-V, Amt für Geoinformation, Vermessung und Katasterwesen) mit den Ergebnissen der Kartierung und den wertvollen Waldbereichen

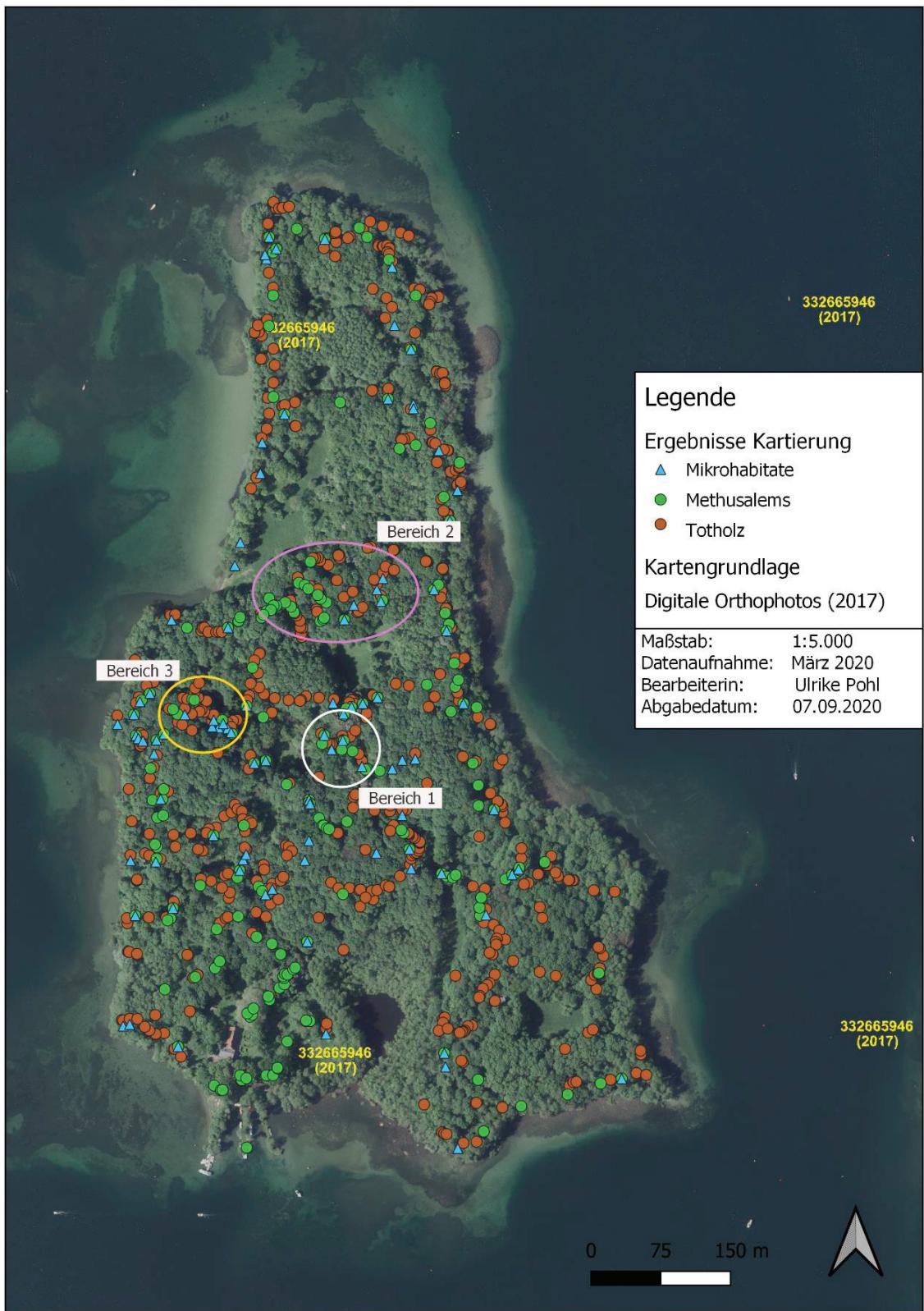


Abb. 19: Luftbild von 2017 (Quelle Luftbild: Landesamt für innere Verwaltung M-V, Amt für Geoinformation, Vermessung und Katasterwesen) mit den Ergebnissen der Kartierung und den wertvollen Waldbereichen

## 5.3 Bewertung der potentiellen Konflikte

Wie in der Einleitung schon dargelegt, stehen Natur- und Denkmalschutz rechtlich gleichberechtigt nebeneinander. Bei Kaninchenwerder ist das zum Zeitpunkt der Arbeit jedoch noch nicht der Fall (vgl. Kap. Untersuchungsgebiet), weil die Ausweisung als Denkmal noch nicht abgeschlossen ist. Da dies aber in naher Zukunft der Fall sein wird, werden an dieser Stelle die Argumente beider Disziplinen entsprechend behandelt. Um mögliche positive und negative Auswirkungen von Eingriffen unterschiedlicher Art auf beide Disziplinen geordnet darzustellen, werden sie anhand von Szenarien beschrieben. Dabei werden für jedes Beispiel drei Szenarien beschrieben. Ziel der Szenarienauswahl war es, unterschiedliche Eingriffsintensitäten und deren Folgen für Natur- und Denkmalschutz abzubilden. Die wichtigsten Argumente werden in zwei Tabellen zusammengefasst (Tab. 3 Weg, Tab. 4 Sichtbeziehung).

### 5.3.1 Szenarien für den mittleren Dialogweg

#### 5.3.1.1 Beschreibung der Szenarien für den mittleren Dialogweg

**Szenario A:** Es finden keinerlei Maßnahmen statt.

**Szenario B:** Der Weg wird auf einer Breite von einem Meter wiederhergestellt. Im Bereich der Wegeführung werden Sämlinge und Bäume entfernt. Das liegende Totholz wird vom Weg entfernt und außerhalb der Wegeführung abgelegt. Das längs auf dem Weg befindliche, schwebende Totholz wird von der Kronenseite her soweit gekürzt, dass eine Umlagerung in ausreichendem Abstand parallel des Weges möglich ist. Der Stamm wird dabei so gelagert, dass der schwebende Zustand beibehalten wird. Die alten Rosskastanien werden so lange wie möglich erhalten, anbrüchige Äste werden gekürzt und wenn nötig entfernt. Um die Rosskastanien zu ersetzen, werden aus den aufkommenden Sämlingen außerhalb der Wegeführung Nachfolger ausgewählt. Diese werden dann von konkurrierenden Sämlingen freigestellt. Diese Variante hat gegenüber einer Nachpflanzung den Vorteil, dass die jungen Bäume mit deutlich höherer Wahrscheinlichkeit nicht eingehen, also ihre Funktion als Kreuzungselement erfüllen können. Außerdem ist Naturverjüngung kostengünstiger. Der Weg wird zukünftig so gepflegt, dass der Zustand der Wiederherstellung beibehalten wird. Es erfolgt eine jährliche Kontrolle (insbesondere der Methusalems) im Januar oder Februar bei der bestimmt wird, ob und ggfs., welche Pflegemaßnahmen zum Erhalt notwendig sind. Der Zeitpunkt ist so gewählt, dass nötige Arbeiten vor Beginn der Brutzeit abgeschlossen werden können. Wenn eine jährliche Kontrolle aus Gründen der Verkehrssicherungspflicht nicht mehr notwendig ist, weil die Kronen der Rosskastanien komplett gekürzt worden sind, wird das Kontrollintervall auf fünf Jahre erhöht.

**Szenario C:** Der Weg wird, wie in der Denkmalpflegerischen Zielstellung vorgeschlagen, auf einer Breite von 1,5 m wiederhergestellt. Die anbrüchigen Rosskastanien werden entnommen. Im Bereich der Wegeführung und in einem Pufferstreifen von drei Metern auf beiden Seiten des Weges werden bis auf wenige Ausnahmen aufkommende Gehölze entfernt: Die Ausnahmen sind als zukünftige Nachfolger für die entnommenen Rosskastanien zu fördern. Das liegende Totholz wird zur einfacheren Handhabung zerteilt, vom Weg entfernt und mit ca. 10 m Abstand zum Weg abgelegt. Mit dem schwebenden Totholz wird ebenso verfahren. Alle fünf Jahre erfolgt eine Kontrolle im Januar oder Februar bei der bestimmt wird, ob und ggfs., welche Pflegemaßnahmen zum Erhalt notwendig sind. Der Zeitpunkt ist so gewählt, dass nötige Arbeiten vor Beginn der Brutzeit abgeschlossen werden können.

### 5.3.1.2 Auswirkungen der Szenarien für den mittleren Dialogweg

Wenn **Szenario A** eintritt, wird die historische Wegeverbindung, welche jetzt noch im Gelände erkennbar ist, verschwinden. Das verbindende Element zwischen Teltenberg und Mittelberg entfällt damit. Ohne den Weg sind besondere Baumgruppen, wie das Lindenrondell auf dem Mittelberg oder die Rosskastaniengruppe an der Wegekreuzung mit dem Nordsüdweg 1, den Menschen nicht mehr zugänglich und werden im Laufe der Jahrzehnte verschwinden. Auch das Relief kann dadurch nicht mehr erlebt werden. Das Szenario A ist also für den Denkmalschutz äußerst ungünstig. Für den Naturschutz hingegen hat dieses Szenario verschiedene Vorteile. Es eröffnet die Möglichkeit zu einer, von direkten menschlichen Einflüssen, ungestörten Waldentwicklung. Das Totholz kann an Ort und Stelle verbleiben, die Artenvielfalt daran und darin wird nicht beeinflusst. Allgemein kann sich der Bereich nördlich und südlich des Weges zu einem Rückzugsort für Tiere entwickeln, in dem sie nicht gestört werden. Es erfolgt auch kein Eingriff in den Oberboden, wie es für die Anlage der Wege notwendig wäre. Da es keinen Weg gibt, entfallen auch mögliche negative Auswirkungen, wie sie durch ein erhöhtes Besucheraufkommen entstehen könnten (z. B. Müll, Störungen der Tiere durch Lärm oder Verlassen der Wege). Aber es gibt auch negative Auswirkungen für den Naturschutz. Es droht der Verlust des aktuellen, mosaikartigen Netzes von Altbäumen und Totholz durch das Aufwachsen eines möglicherweise in Bezug auf Baumart und -alter homogenen Bestandes. Damit wäre auch die Biodiversität gefährdet, da diese in heterogenen Wäldern größer ist als in homogenen (Winter et al. 2015). Der junge Aufwuchs kann aktuelle und zukünftige Methusalems bedrängen, so dass sie schneller absterben bzw. sich nicht optimal entwickeln. Das trifft vor allem auf die Eiche als Lichtbaumart zu. Werden die abgängigen Rosskastanien nicht ersetzt, so entfällt auch eine Nektarquelle für Insekten. Außerdem verschwinden mit den Rosskastanien verschiedene Mikrohabitatem, die kurzfristig nicht ersetzt werden können.

Tritt **Szenario B** ein, so hat das für den Denkmalschutz verschiedene positive Auswirkungen. Die Wegeverbindung wird wiederhergestellt, allerdings mit einer Einschränkung, was die verringerte Wegebreite betrifft. Trotzdem wird so die Verbindung zwischen Teltenberg und Mittelberg wiederhergerichtet. Mit dem Weg wird auch die Topografie wieder erlebbar, insbesondere der Gegensatz zwischen Ost- und Westhang des Teltenbergs. Die besonderen Anpflanzungen werden sichtbar und können als Gestaltungselement wirken. Die abgängigen Rosskastanien können, so lange es die Verkehrssicherungspflicht zulässt, ihre Funktion als Kreuzungsgestaltung erfüllen. Gleichzeitig wird die nächste Generation der kreuzungsmarkierenden Bäume gefördert. Im Idealfall wird so die Lücke zwischen den aktuellen und zukünftigen Bäumen klein gehalten. Durch die Einrichtung und Pflege des Weges sowie der Rosskastanien bzw. deren Nachfolger entstehen Kosten. Diese werden aufgrund der Insellage höher sein, als bei vergleichbaren Maßnahmen auf dem Festland. Ein weiter negativer Aspekt kann von dem Totholz neben dem Weg ausgehen. Das schwebend gelagerte Totholz kann auf die Sichtbeziehungen vom Weg ins Umland beeinträchtigend wirken und auch das andere liegende Totholz wirkt möglicherweise störend für Besucher. Die Vorteile für den Naturschutz beim Eintreten von Szenario B liegen u. a. darin, dass das Totholz in der bisherigen Form weitestgehend erhalten bleibt und die Rosskastanien so lange wie möglich bewahrt bleiben sollen. Damit werden auch die Mikrohabitatem möglichst lange erhalten. Der ggf. notwendigen Entfernung von Mikrohabitatem durch Einkürzen der Kronen steht entgegen, dass dadurch der Stamm als stehendes Totholz länger erhalten bleiben kann. Das Entfernen von Gehölzaufwuchs wirkt sich positiv auf bestehende Methusalems aus, da diese nicht mehr bedrängt werden. Da abseits der Wegeführung keine Auflichtung stattfindet, ergeben sich daraus positive Bedingungen für schattentolerante Baumarten wie die Rotbuche, welche unter einem Blätterdach langsamer, aber dafür beständiger wächst. Nachteilig ist das dagegen für Lichtbaumarten, diese können sich nur in Lücken oder an Wegerändern gut entwickeln. Für die Anlage des Weges muss

auf einem Meter in die natürlichen Bodenprozesse eingegriffen werden und Bäume unterschiedlicher Dicke entnommen werden. Weiterhin ist eine ungestörte Waldentwicklung nur noch eingeschränkt möglich. Aus der Nutzungshäufigkeit können sich zwei weitere negative Aspekte entwickeln. Das Gebiet um den Teltenberg würde bei einer hohen Nutzung als Rückzugsgebiet für Tiere wegfallen, wenn sich die Tiere durch die Besucher gestört fühlen. Zudem steigt mit der Menge an Menschen auch das Risiko für unerwünschte Auswirkungen wie Müll, Lärm und das Verlassen der Wege.

Beim Eintreffen von **Szenario C** wird die Wegeverbindung in einer aus Sicht des Denkmalschutzes optimalen Breite geschaffen. Ebenfalls positiv wirkt sich das Zerteilen und Entfernen des Totholzes aus: Durch das Zerteilen ist es besser transportierbar und damit die Umlagerung weniger aufwendig. Die weiteren positiven Auswirkungen entsprechen denen im Szenario B. Eine Ausnahme stellt die Wirksamkeit der Rosskastaniengruppe dar. In der Zeit zwischen der Entnahme der alten Bäume und dem Zeitpunkt an dem die Nachfolger aus Naturverjüngung eine gewisse Größe erreichen, ist die Wirksamkeit dieser Baumgruppe vermindert. Dieser Zeitraum wird sehr wahrscheinlich deutlich länger sein als im Szenario B. Die Kosten für die Wiederherstellung entsprechen in etwa den Kosten von Szenario B. Für die Pflege werden aufgrund des größeren Kontrollabstandes weniger Kosten anfallen. Die negativen Auswirkungen für den Naturschutz von Szenario B treffen zum Großteil auch für Szenario C zu. Außerdem kommt hinzu, dass Totholz zerteilt wird und der schwebende Stamm auf dem Boden abgelegt wird. Dadurch werden sich Faktoren wie Feuchte- und Temperaturverhältnisse oder Bodenkontakt ändern und damit auch die Bedingungen für die darauf und darin lebenden Organismen. Außerdem verrottet Totholz umso schneller, je mehr Bodenkontakt es hat (Winter et al. 2017). Durch die Entnahme der alten Rosskastanien gehen Mikrohabitatem und die Stämme als potentielles stehendes Totholz verloren. Die Entfernung von aufkommenden Gehölzen auf größerer Breite als im Szenario B kann sich positiv auf Lichtbaumarten auswirken.

Tab. 3: Übersicht der wichtigsten Argumente der Szenarien für den mittleren Dialogweg

<b>Szenario A</b>	<b>Pro</b>	- ungestörte Waldentwicklung/ Sukzessionsprozesse möglich
	<b>Kontra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verlust der historischen Wegeverbindung</li> <li>- keine Erlebbarkeit der Baumgruppen (Lindenrondell, Rosskastaniengruppe)</li> <li>- Topografie nicht erlebbar</li> <li>- keine Verbindung zwischen Teltenberg und Mittelberg</li> <li>- Verlust des mosaikartigen Netztes von Altbäumen &amp; Totholz und damit eine Verringerung der Biodiversität</li> </ul>
<b>Szenario B</b>	<b>Pro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wiederherstellung und Erhalt der Wegeverbindung</li> <li>- Wiederherstellung Erlebbarkeit Baumgruppen als Gestaltungselement</li> <li>- Topografie wieder erlebbar</li> <li>- Erhalt und Pflege der Methusalems/Mikrohabitatem und damit zukünftiges stehendes Totholz</li> <li>- Erhalt des Totholzes bei gleichbleibenden Bedingungen</li> <li>- Freistellung der Methusalems von bedrängendem Aufwuchs</li> </ul>
	<b>Kontra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- entstehende Kosten für Wiederherstellung und dauerhafte Pflege</li> <li>- mögliche unerwünschte Auswirkungen (Müll, Lärm)</li> </ul>

<b>Szenario C</b>	<b>Pro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wiederherstellung und Erhalt der Wegeverbindung</li> <li>- Wiederherstellung Erlebbarkeit Lindenrondell als Gestaltungselement</li> <li>- Topografie wieder erlebbar</li> </ul>
	<b>Kontra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erlebbarkeit Rosskastaniengruppe für Jahrzehnte eingeschränkt</li> <li>- entstehende Kosten für Wiederherstellung und dauerhafte Pflege</li> <li>- mögliche unerwünschte Auswirkungen (Müll, Lärm)</li> <li>- Verlust der Methusalems</li> <li>- Veränderung des Totholzes</li> </ul>

### 5.3.1.3 Bewertung der Szenarien für den mittleren Dialogweg

Aus Sicht des Naturschutzes scheint das Szenario A auf den ersten Blick die größten Vorteile zu bieten. Auf den zweiten Blick relativiert sich dieser Eindruck. Der Eingriff in den Oberboden, der für das Anlegen des Weges nötig ist, kann angesichts der Tatsache, dass auf der Insel durch den Ziegeleibetrieb ohnehin gestörte Bodenverhältnisse vorliegen (Planungsbüro Mordhorst 2003), vernachlässigt werden. Auch ist es auf einer verhältnismäßig kleinen Fläche kaum möglich, Prozessschutz für eine ungestörte Waldentwicklung zu betreiben. In Hinblick auf den flächigen Prozessschutz ist auch zu hinterfragen, ob dieser Ansatz auf einer seit Jahrhunderten vom Menschen veränderten und geprägten Insel überhaupt sinnvoll ist. Die Ausweisung als Naturschutzgebiet hatte das Ziel, die alten Hutebäume zu schützen. Es ging also schon damals um den Schutz von Kulturlandschaftselementen. Das bedeutendste Argument aus Natursichtsicht gegen Szenario A ist der Verlust des aktuellen, mosaikartigen Netzes von Methusalems, Mikrohabitaten und Totholz und damit der Biodiversität für mehrere Jahrzehnte. Der Wald, welcher sich ohne Maßnahmen in den nächsten Jahrzehnten entwickeln würde, wäre auf großen Flächen durch ein recht einheitliches, junges Alter geprägt. Jüngere Bäume weisen weniger Mikrohabitatem auf und bieten allgemein weniger Lebensraumrequisiten. Außerdem können sie durch Bedrängung dazu führen, dass Methusalems schneller absterben. In Hinsicht auf die Baumartenzusammensetzung werden Eichen durch einen mehr oder weniger geschlossenen Bestand zurückgedrängt. Da auf Eichen besonders viele Arten vorkommen, stellt dies eine Beeinträchtigung der Biodiversität dar (Winter et al. 2015). Das Szenario A hat also kaum positive Auswirkungen für den Naturschutz. Für den Denkmalschutz bietet das Szenario A ausschließlich Nachteile. Aus diesen Gründen wird dieses Szenario von mir abgelehnt.

Szenario C bietet für den Naturschutz nur einen positiven Aspekt: Die Förderung von Lichtbaumarten durch Zurückschneiden von aufkommenden Gehölzen auf größerer Fläche. Dem stehen deutlich mehr Nachteile gegenüber. Dieses Szenario ist also für den Naturschutz insgesamt ungünstig. Für den Denkmalschutz dagegen hat es nur einen Nachteil: Die Wirksamkeit der Rosskastaniengruppe ist für deutlich längere Zeit eingeschränkt als in Szenario B. Durch das Entfernen dieser anbrüchigen Bäume kann allerdings auf eine jährliche Kontrolle der Verkehrssicherung verzichtet werden. Das Szenario B berücksichtigt die Bedeutsamkeit des Totholzes und der Methusalems, auch in Hinblick auf die zukünftige Entwicklung letzterer zum stehenden Totholz, sowie die Freistellung der Rosskastanien. Vor diesem Hintergrund ist aus naturschutzfachlicher Sicht das Szenario B eindeutig zu befürworten. Gegen Szenario B spricht aus Sicht des Denkmalschutzes der höhere Kontroll- und Pflegeaufwand. Sowohl Szenario B als auch Szenario C haben je einen großen Nachteil für den Denkmalschutz. In Hinblick darauf, dass der längere Erhalt der Rosskastanien auch für den Denkmalschutz von Vorteil ist, wäre eine Mischung aus Szenario B und C die von mir

favorisierte Option. In dem angepassten Szenario wird die Wegeführung auf einer Breite von 1,5 m realisiert. Das liegende Totholz wird unzerteilt zur Seite geräumt. Das schwebende Totholz so zerkleinert, wie es für eine unkomplizierte Umlagerung nötig ist, und anschließend in der Nähe des Weges gestapelt. Aufgrund der Lage des schwebendes Totholzes zwischen den beiden Methusalems und den vielen, in den Boden gebohrten, Ästen ist eine Umlagerung in möglichst unzerteiltem Zustand aufwendiger und damit kostenintensiver. Das bei der aufwendigen Umlagerung eingesparte Geld kann für die jährliche Kontrolle eingesetzt werden. Aufgrund der aktuellen und zukünftigen Bedeutung der Methusalems für den Naturschutz ist deren Erhalt dem Vorzug gegenüber dem Totholz zu geben.

### 5.3.2 Szenarien für die Sichtbeziehungen am ehemaligen Standort des Pavillons

#### 5.3.2.1 Beschreibung der Szenarien am ehemaligen Standort des Pavillons

**Szenario A** Es finden keinerlei Maßnahmen statt.

**Szenario B** Es werden Gehölze an der Hangkante entnommen, um die Sichtbeziehungen zu Schloss und Dom von Schwerin auf einer Breite von drei Metern wiederherzustellen. Das Plateau wird vom Gehölzaufwuchs befreit, die Fundamente des Pavillons sichtbar gemacht. Alle zehn Jahre erfolgt in der Vegetationsperiode eine Kontrolle, ob die Sichtbeziehungen beeinträchtigt werden. Die notwendigen Maßnahmen sollen dann nach dem Ende der Brutperiode durchgeführt werden. Es ist frühzeitig, d. h. vor dem Abgang der Rotbuche am Hang, ein Nachfolger aus aufkommender Naturverjüngung auszuwählen. Die Rotbuche wird so lange erhalten, wie es aus Gründen der Verkehrssicherheitspflicht möglich ist.

**Szenario C** Es wird Gehölzaufwuchs an der Hangkante entnommen, um die Sichtbeziehungen zu Schloss und Dom von Schwerin auf einer Breite von fünf Metern wiederherzustellen. Das Plateau wird von Sämlingen befreit, die Fundamente des Pavillons sichtbar gemacht. Es erfolgt außerdem eine Wiederherstellung der Sichtbeziehung Richtung Südosten ins Innere der Insel durch die Entnahme von jüngeren Gehölzen. Alle zehn Jahre erfolgt in der Vegetationsperiode eine Kontrolle, ob die Sichtbeziehungen beeinträchtigt werden. Die notwendigen Maßnahmen sollen dann nach dem Ende der Brutperiode durchgeführt werden. Es ist frühzeitig, d. h. vor dem Abgang der Rotbuche am Hang, ein Nachfolger aus aufkommender Naturverjüngung auszuwählen. Das gleiche gilt für den Nachfolgebaum der Rotbuche an Rand des Plateaus. Beide Bäume sollen so lange erhalten bleiben, wie es aus Gründen der Verkehrssicherungspflicht möglich ist.

#### 5.3.2.2 Auswirkungen der Szenarien am ehemaligen Standort des Pavillons

Tritt das **Szenario A** ein, so wird die Sichtbeziehung zu Schloss und Dom nur noch im unbelaubten Zustand erlebbar sein und das auch nur massiv eingeschränkt. In der Vegetationsperiode, also der Zeit in der die meisten Menschen auf die Insel kommen, wird die Sichtbeziehung verschwinden. Damit ist die Wirksamkeit der Insel als Teil des Residenzensembles erheblich eingeschränkt. Die Binnensicht vom Plateau nach Südosten wird ebenfalls nur noch sehr begrenzt im Winterhalbjahr erlebbar sein. Im Szenario A entstehen keine Wiederherstellungs- bzw. Pflegekosten. Für den Naturschutz bedeutet Szenario A, dass keine Entnahme von Gehölzen stattfindet. Das ist in Hinblick auf eine mögliche Bedrängung der Methusalems durch den Gehölzaufwuchs negativ zu bewerten.

Wenn das **Szenario B** eintritt, so ergeben sich daraus positive Effekte für den Denkmalschutz. Die wichtige Sichtbeziehung zu Schloss und Dom wird wiederhergestellt und damit auch die Einbettung der Insel in das Residenzensemble. Außerdem wird der Standort des Pavillons sichtbar gemacht. Um die Sichtachse langfristig zu erhalten, ist eine dauerhafte Pflege notwendig, da sie sonst wieder zuwächst. Durch Wiederherstellung und Pflege der Sichtbeziehung entstehen dem

Denkmalschutz Kosten. Das Szenario hat aber auch negative Folgen für den Denkmalschutz: Die Sichtbeziehung ins Innere der Insel wird während der Vegetationsperiode verschwinden. Dem Naturschutz entstehen durch Entnahme von jüngeren Bäumen und Aufwuchs keine Nachteile. Im Gegenteil: Die Beseitigung von Jungbäumen, die den Methusalem am Hang bedrängen, wirkt sich positiv auf diesen aus.

Tritt das **Szenario C** ein, so entsprechen die positiven Auswirkungen denen im Szenario B. Zusätzlich ist die Wiederherstellung der Sicht ins Inselinnere als vorteilhaft zu bewerten. Es entstehen durch die Freistellung der Sicht nach Südosten höhere Kosten als in Szenario B, weil hier mehr und ältere Bäume entfernt werden müssen. Auch für den Naturschutz hat dieses Szenario positive Auswirkungen: Beide durch Jungaufwuchs beeinträchtigen Altbäume werden freigestellt. Außerdem kommt es durch die Baumentnahme für die Sicht ins Innere zu mehr Lichteinfall, was für die Lichtbaumarten vorteilhaft ist. Nachteilig könnte sich die Breite des Sichtfensterns Richtung Schwerin auswirken, nämlich dann, wenn es zur Herstellung der Breite notwendig ist, die Krone der Rotbuche am Hang einzukürzen.

Tab. 4: Übersicht der wichtigsten Argumente der Szenarien am ehemaligen Standort des Pavillons

<b>Szenario A</b>	<b>Pro</b>	- keine Kosten für Wiederherstellung und Pflege
	<b>Kontra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sichtbeziehung zu Schloss und Dom verschwindet</li> <li>- Sichtbeziehungen ins Inselinnere verschwindet</li> <li>- Bedrängung der Methusalem durch Aufwuchs</li> </ul>
<b>Szenario B</b>	<b>Pro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wiederherstellung der Sichtbeziehung zu Schloss und Dom</li> <li>- Methusalem am Hang wird freigestellt &amp; Nachfolger ausgewählt</li> </ul>
	<b>Kontra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sichtbeziehungen ins Inselinnere verschwindet</li> <li>- Methusalem am Plateaurand wird nicht freigestellt</li> <li>- entstehende Kosten für Wiederherstellung &amp; dauerhafte Pflege</li> </ul>
<b>Szenario C</b>	<b>Pro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wiederherstellung der Sichtbeziehung zu Schloss und Dom</li> <li>- Wiederherstellung der Sichtbeziehung ins Inselinnere</li> <li>- Freistellung der Methusalem &amp; Auswahl Nachfolger</li> </ul>
	<b>Kontra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- entstehende Kosten für Wiederherstellung &amp; dauerhafte Pflege (höher als in Szenario B)</li> <li>- eventuell Einkürzung der Krone des Methusalem am Hang</li> </ul>

### 5.3.2.3 Bewertung der Szenarien am ehemaligen Standort des Pavillons

Die Bewertung der Szenarien am ehemaligen Standort des Pavillons wird erschwert, weil es noch Klärungsbedarf hinsichtlich des genauen Standortes für das Sichtfenster Richtung Schwerin gibt. Davon unabhängig ist das Szenario A, aufgrund der ausschließlich negativen Auswirkungen, sowohl für den Denkmalschutz als auch für den Naturschutz abzulehnen. Das zweite Szenario bietet für beide Disziplinen Vorteile, erfüllt aber noch nicht alle Anforderungen, wie sie in der Denkmalpflegerische Zielstellung als wünschenswert formuliert werden. Daher würde ich, auch in Hinblick auf die positiven Auswirkungen für den Naturschutz das Szenario C (mit eventuellen Anpassungen) favorisieren. Sollte sich bei einer Begutachtung herausstellen, dass für das Sichtfenster die Krone der Rotbuche gekürzt werden müsste, dann schlage ich einen Kompromiss vor. Da die Rotbuche aufgrund ihrer Wuchsform für den Denkmalschutz eine gestalterische Funktion übernimmt, sollte sie in der jetzigen Form so lange wie möglich erhalten bleiben. Für diese Zeit wäre aus meiner Sicht auch ein in der Breite eingeschränktes Sichtfenster vertretbar. Wenn einzelne Starkäste abgängig sind, kann die gewünschte Breite entsprechend angepasst werden.

## 6. Fazit

Die Szenarien A haben für beide Konflikte gezeigt, dass es zu einem weiteren Verschwinden von wichtigen Elementen eines Landschaftsparks kommt, wenn keinerlei Maßnahmen durchgeführt werden. Im schlimmsten Fall droht sogar der Verlust des Status als Denkmal. Werden keine Maßnahmen durchgeführt, wird der (noch) heterogene Waldbestand homogener werden. Auf lange Sicht geht dadurch das mosaikartige Netz von Altbäumen und Totholz sowie den Lichtungen verloren. Es kommt zu einer Abnahme der Biodiversität. Vor allem die Grenzlinien zwischen Wald und Offenland sind für die Biodiversität bedeutsam. Diese Entwicklung muss sowohl aus Denkmalschutz- als auch aus Natursichtsicht verhindert werden. In der Bewertung wurde deutlich, dass sich insbesondere auf die Bereiche, welche unter Klett als Waldstandorte geplant wurden, das aktuelle Vorkommen von Methusalem, Mikrohabitaten und Totholz konzentriert. Klett sorgte mit seinen Anpflanzungen also für die Grundlage der bestehenden, als wertvoll eingestuften Biotopstrukturen. Auf Kaninchenwerder greift aber nicht nur der Schutz der Biodiversität, sondern auch der Schutz der historischen Kulturlandschaft, wie er in § 1 Abs. 4 Satz 1 des Bundesnaturschutzgesetzes beschrieben ist.

Die Auswirkungen der Maßnahmen hängen von Umfang, Zeitpunkt und Intensität dieser ab. Generell muss bei der Umsetzung und am besten schon bei der Planung der Maßnahmen der gesetzliche Artenschutz beachtet werden. Insbesondere in Hinblick auf mögliche Konflikte mit Fledermäusen oder anderen geschützten Großhöhlenbewohnern sollte eine ökologische Baubegleitung bei der Fällung von Bäumen mit Höhlen und/oder vielen Spalten/Rissen angedacht werden. Das trifft auch auf das Einkürzen von Kronen bzw. die Entfernung von anbrüchigen Starkästen zu, wenn diese Mikrohabitatem stark betroffen sind. Mögliche Konflikte könnten durch eine gewisse zeitliche Streckung der Maßnahmen entschärft werden. Ein klassisches Beispiel hierfür ist der zeitlich gestaffelte Ersatz von Bäumen entlang von Alleen. Zur besseren Abschätzung des Konfliktpotentials wäre es außerdem von Vorteil, wenn für bestimmte Artengruppen aktuelle bzw. überhaupt Daten erhoben werden würden. Das betrifft insbesondere die große Gruppe der holzbewohnenden Insekten, zu denen es bisher noch keine Untersuchungen gibt. Auch müssten die Baumhöhlen noch genauer untersucht werden: Größe, Lage, Besiedlung, Mulmbildung und weitere Parameter sollten dabei untersucht werden.

Es müssen im Vorfeld die Maßnahmen für die Wiederherstellung klar beschrieben und lokalisiert sein. In besonderem Maße trifft das auf die Standorte der Sichtbeziehungen zu. Fast wichtiger als die Wiederherstellung der besonderen Elemente ist die Frage, wie und mit welcher Intensität diese gepflegt werden müssen, um einen günstigen Erhaltungszustand zu gewährleisten. Pfleemaßnahmen, aber auch der Umgang mit möglichen Konflikten verschiedener Parteien, könnten in einem Parkpflegewerk festgehalten werden. Grundsätzliche Lösungsstrategien können hier ebenfalls festgeschrieben werden. Auch die Vorgehensweise beim Thema Verkehrssicherungspflicht sollte Teil des Parkpflegewerkes sein. Sobald die Maßnahmen konkret werden, muss auch über die Finanzierung dieser gesprochen werden. Grundsätzlich ist die Erhaltung eines Denkmals nach § 6 Denkmalschutzgesetz Mecklenburg-Vorpommern Sache des Eigentümers, in diesem Fall der Landesforst Mecklenburg-Vorpommern. Aus landeswaldrechtlicher Sicht ist die Gestaltung von Wald in denkmalgeschützten Parkanlagen entsprechend den denkmalpflegerischen Belangen uneingeschränkt möglich (§ 11 (7) Landeswaldgesetz MV). Da vor allem die Wiederherstellung einen höheren Aufwand erfordert, ist es empfehlenswert weitere Finanzierungsmöglichkeiten zu prüfen. Vorstellbar wäre beispielsweise eine Kooperation mit der Unteren Naturschutzbehörde in Schwerin, welche Mittel für die Zurückdrängung der jüngeren Gehölzbestände und damit für die Öffnung der Wiesen akquirieren könnte. Möglichkeiten für die Offenhaltung der Wiesen sind

Beweidung und/oder Pflegemahd. Besonders bei kleinen Flächen ist eine Beweidung meist weniger aufwändig als eine Mahd. Mit welchen Tieren und in welcher Intensität eine Beweidung erfolgt, sollte Gegenstand weiterer Untersuchungen sein. Durch die Beweidung kann Besuchern der Insel außerdem die frühere Weidenutzung der Insel vermittelt werden. Grundsätzlich ist bei einer mit dem Naturschutz abgestimmten Wiederherstellung der von Klett gestalteten Landschaft für beide Seiten ein positiver Ausgang möglich.

## 7. Quellen

Badenschier, R (2016): Auf Insel zurück ins Leben finden. URL: <https://www.svz.de/lokales/zeitung-fuer-die-landeshauptstadt/auf-insel-zurueck-ins-leben-finden-id14418931.html> [Zugriff 30.07.2020]

Bayerische Staatsforsten AöR (Hrsg.) (2009): Naturschutzkonzept der Bayerischen Staatsforsten. URL: [https://www.baysf.de/fileadmin/user\\_upload/03-wald\\_schuetzen/pdf/Naturschutzkonzept\\_Bayerische\\_Staatsforsten.pdf](https://www.baysf.de/fileadmin/user_upload/03-wald_schuetzen/pdf/Naturschutzkonzept_Bayerische_Staatsforsten.pdf) [Zugriff: 17.07.2020]

BNatSchG (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege – Bundesnaturschutzgesetz) in der Fassung vom 29. Juli 2009

Böhme, C. & Preisler-Holl, L. (1996): Historisches Grün als Aufgabe des Denkmal- und Naturschutzes. Difu-Beiträge zur Stadtforschung Bd. 18. Kupijai & Prochnow, Berlin. 212 S.

DSchG MV (Denkmalschutzgesetz Mecklenburg-Vorpommern) in der Fassung der Bekanntmachung vom 6. Januar 1998

Fischer, M. (2002): Kaninchenwerder im Schweriner See. Erholung zwischen Natur und Geschichte. Diplomarbeit. Fachhochschule Neubrandenburg. 93 S.

Flade, M., Winter, S., Schumacher, H. & Möller, G. (2007): Biologische Vielfalt und Alter von Tiefland-Buchenwäldern. Natur und Landschaft 82 (9/10): 410-415

Gatter, W. & Mattes, H. (2008): Ändert sich der Mittelspecht *Dendrocopos medius* oder die Umweltbedingungen? Eine Fallstudie aus Baden-Württemberg. Vogelwelt 129: 73-84

Günter, V (o.J.): Der Schwarzspecht. *Dryocopus martius* (Linnaeus 1758). Erarbeitung des aktuellen Wissensstandes zum Schwarzspecht *Dryocopus martius* - auf der Grundlage eines umfassenden Literaturstudiums, unter besonderer Berücksichtigung der Eignung des Schwarzspechtes als "Bioindikator" zur Beurteilung der Naturnähe eines Waldes. URL: <https://www.fachgruppe-spechte.de/app/download/4834706964/Schwarzspecht+als+%E2%80%9CBioindikator%E2%80%9D.pdf?t=1560189694> [Zugriff: 16.05.2020]

Hönes, E.-R. (2015): Konflikte zwischen Naturschutz und Denkmalschutz. In: Konold, W. (Hrsg.): Handbuch Naturschutz und Landschaftspflege: Kompendium zu Schutz und Entwicklung von Lebensräumen und Landschaften. Wiley, Weinheim, S. 1-25

Kowarik, I. (1998): Historische Gärten und Parkanlagen als Gegenstand eines Denkmalorientierten Naturschutzes. In: Kowarik, I., Schmidt, E. & Sigel, B. (Hrsg.): Naturschutz und Denkmalpflege. Wege zu einem Dialog im Garten. vdf Hochschulverlag, Zürich, S. 111-139

Landesamt für Kultur und Denkmalpflege Mecklenburg-Vorpommern (o.J.): Denkmale - Backsteinroute – Punkte. URL: <https://www.geoportal-mv.de/gaia/gaia.php> [Zugriff 10.08.2020]

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG) (2000): Naturschutz – Biotope – gesetzlich geschützte Biotope auf Kaninchenwerder. URL: <https://www.geoportal-mv.de/gaia/gaia.php> [Zugriff 10.08.2020]

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG) (Hrsg.) (2008): Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg. URL: [https://www.lung.mv-regierung.de/dateien/glrp\\_wm\\_09\\_2008.pdf](https://www.lung.mv-regierung.de/dateien/glrp_wm_09_2008.pdf) [Zugriff 30.07.2020]

Landeshauptstadt Schwerin, FG Naturschutz (2020): Karte der Eigentumsverhältnisse auf Kaninchenwerder

Lange, J. (2005): Heimatpflege im Kontext von Natur- und Denkmalschutz. In: Bund Heimat und Umwelt in Deutschland (BHU) (Hrsg.): Naturschutz und Denkmalschutz – Zwei getrennte Wege? Dokumentation des Symposiums am 9. und 10. Juni 2005 in Osnabrück im Zentrum für Kommunikation. dp Druckpartner Moserdruck + Verlag GmbH, Rheinbach, S. 37-43

LNatG MV (Gesetz zum Schutz der Natur und der Landschaft im Lande Mecklenburg-Vorpommern – Landesnaturschutzgesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Oktober 2002

Mikusiński, G., Gromadzki, M. & Chylarecki, P. (2001): Woodpeckers as Indicators of Forest Bird Diversity. *Conservation Biology* 15: 208-217

Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern (MELFF) (Hrsg.) (2002): Richtlinie zur Sicherung von Alt- und Totholzanteilen im Wirtschaftswald. URL: [https://www.wald-mv.de/static/Wald-mv/Dateien/GruenerOrdner/G1\\_AltundTotholz.pdf](https://www.wald-mv.de/static/Wald-mv/Dateien/GruenerOrdner/G1_AltundTotholz.pdf) [Zugriff: 17.07.2020]

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz (MUEEF) (Hrsg.) (2011): BAT- Konzept. Konzept zum Umgang mit Biotopbäumen, Altbäumen und Totholz bei Landesforsten Rheinland-Pfalz. URL: [https://www.wald-rlp.de/fileadmin/webs-ite/forstamtsseiten/trier/bilder/Infothek/BAT-Konzept\\_RhIPf\\_August\\_2011.pdf](https://www.wald-rlp.de/fileadmin/webs-ite/forstamtsseiten/trier/bilder/Infothek/BAT-Konzept_RhIPf_August_2011.pdf) [Zugriff: 17.07.2020]

Miranda, B. & Bürgi, M. (2005): Spechte - anspruchsvolle Waldbewohner. Merkblatt für die Praxis 40: 1-8

Möller, G. (2003): Der Veilchenblaue Wurzelhals-Schnellkäfer *Limoniscus violaceus* im Norden des Landes Brandenburg und im Saarland. *Abh. Delattinia* 29: 29 - 37

Möller, G. (2009): Struktur- und Substratbindung holzbewohnender Insekten, Schwerpunkt Coleoptera – Käfer. Dissertation. Freie Universität Berlin. 284 S.

Möller, G. (2014): Entwurf einer Richtlinie zur Umsetzung ökologisch-naturschutzfachlicher Ziele im öffentlichen Wald. URL: [http://biotopholz.de/media/download\\_gallery/Richtlinienentwurf.pdf](http://biotopholz.de/media/download_gallery/Richtlinienentwurf.pdf) [Zugriff 17.08.2020]

Ottersbach, C. (2013): Residenzensemble Schwerin – Kulturlandschaft des romantischen Historismus. Antragstext für die deutsche Vorschlagsliste. URL: [https://www.welterbe-bewerbung-schwerin.de/fileadmin/Residenzensemble/OUV\\_Original\\_tentativ.pdf](https://www.welterbe-bewerbung-schwerin.de/fileadmin/Residenzensemble/OUV_Original_tentativ.pdf) [Zugriff 17.08.2020]

Paschen, K. (1971): Zur Geschichte der Insel Kaninchenwerder. Naturschutzarbeit in Mecklenburg (14) 1: 19-24

Planungsbüro Mordhorst (2003): Entwicklungskonzept für den Naturerfahrungsraum "Naturschutzgebiet Insel Kaninchenwerder und großer Stein". Endbericht, 200 S.

Proske Landschaftsarchitektur (2017): Denkmalpflegerische Zielstellung Insel Kaninchenwerder – Bestandsanalyse. Unveröff. Gutachten, 66 S.

Proske Landschaftsarchitektur (2018): Denkmalpflegerische Zielstellung Insel Kaninchenwerder – Konflikte und Maßnahmen. Unveröff. Gutachten, 32 S.

Ramünke-Höfer, M. (2020): Neuer Pächter auf der Insel Kaninchenwerder. URL: <https://www.svz.de/lokales/zeitung-fuer-die-landeshauptstadt/Neuer-Paechter-auf-der-Insel-Kaninchenwerder-in-Schwerin-id28677422.html> [Zugriff 30.07.2020]

Regierungsblatt für Mecklenburg, Nr. 46 vom 19. Juli 1935: Bekanntmachung der Anordnung des Naturschutzgebietes „Kaninchenwerder im Großen Schweriner See“

Rogin, S. (2018): Denkmalwertbegründung Kaninchenwerder. Unveröff. Gutachten, 4 S.

Sautter, V. (2009): Denkmalschutz und Naturschutz in der Gartendenkmalpflege. In: Blucha, J., Körner, S., Nagel, A. & Wiersbinski, N. (Hrsg.): Denkmalschutz und Naturschutz – voneinander lernen und Synergien nutzen. Schriftenreihe Naturschutz und Biologische Vielfalt (81). LV Druck GmbH & Co. KG, Münster, S. 137-152

Schaubs, U. (2002): Problemstellungen in der Auseinandersetzung zwischen Gartendenkmalpflege und Naturschutz. URL: <https://edoc.hu-berlin.de/bitstream/handle/18452/7643/schaubs.PDF?sequence=1&isAllowed=y> [Zugriff 30.07.2020]

Scherzinger, W. (1996): Naturschutz im Wald. Qualitätsziele einer dynamischen Waldentwicklung. Ulmer Verlag, Stuttgart, 448 S.

Scherzinger, W. & Schumacher, H. (2004): Der Einfluss forstlicher Bewirtschaftungsmaßnahmen auf die Waldvogelwelt – eine Übersicht. Vogelwelt 125: 215-250

Schulz, W. (1971): Die geologische Situation im Naturschutzgebiet "Kaninchenwerder und Großer Stein" im Schweriner See. Naturschutzarbeit in Mecklenburg (14) 1: 10-19

Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schräder, K. & Sudfeldt, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Mugler Druck + Verlag GmbH, Radolfzell, 792 S.

Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Westmecklenburg (StALU) (2015): Textteil für den Managementplan für das Europäische Vogelschutzgebiet DE 2235-402 „Schweriner Seen“. URL: <http://www.stalu-mv.de/serviceassistant/download?id=1567970> [Zugriff 19.08.2020]

Tremel, B. (2014): Brutvögel auf Kaninchenwerder. Naturschutztafel

Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Schweriner Innensee, Ziegelaußensee und Medeweger See“ für die Landeshauptstadt Schwerin vom 27. Mai 2016

Verordnung vom 21. Februar 1939 über das „Naturschutzgebiet Kaninchenwerder und Großer Stein im Großen Schweriner See“ (Staatsministerium, Abteilung Landwirtschaft, Domänen und Forsten)

von der Lippe, M., Seitz, B., von Lührte, A. & Kowarik, I. (2012): Historische Gärten und Parks als Objekte einer gewinnbringenden Zusammenarbeit von Denkmalpflege und Naturschutz. In: Brickwedde, F., Töpfer, L. & Geißinger, K. (Hrsg.): Denkmalpflege und Naturschutz. 19. Symposium der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) und der Freunde und Förderer des Zentrums für Umwelt und Kultur Benediktbeuern. Steinbacher Druck GmbH, Benediktbeuern, S. 47-51

LWaldG MV (Waldgesetz für das Land Mecklenburg-Vorpommern – Landeswaldgesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. Juli 2011

Wald und Holz NRW (Hrsg.) (2014): Biotopholzstrategie »Xylobius« Nordrhein-Westfalen. Alt- und Totholz für den Landeswald. URL: [https://totholz.wsl.ch/fileadmin/user\\_upload/WSL/Microsite/Totholz-CH/Praxis/biotopholzstrategie\\_xylobius\\_nrw.pdf](https://totholz.wsl.ch/fileadmin/user_upload/WSL/Microsite/Totholz-CH/Praxis/biotopholzstrategie_xylobius_nrw.pdf) [Zugriff: 17.07.2020]

Weiss, S. 2003: Erlenwälder als bisher unbeachteter Lebensraum des Mittelspechts *Dendrocopos medius*. Vogelwelt 124: 177-193

Wiesner, J. & Klaus, S. (2018): Der Mittelspecht *Dendrocopos medius* - Indikator für die ökologische Qualität mitteleuropäischer Laubwälder. Vogelwarte 56: 21-28

Wimmer, N. & Zahner, V. (2010): Spechte. Leben in der Vertikalen. G. Braun Buchverlag, Karlsruhe, 112 S.

Winter, S. (2005): Ermittlung von Struktur-Indikatoren zur Abschätzung des Einflusses forstlicher Bewirtschaftung auf die Biozönosen von Tiefland-Buchenwäldern. Dissertation. Technische Universität Dresden. 322 S.

Winter, S & Möller, G. (2008): Microhabitats in lowland beech forests as monitoring tool for nature conservation. Forest Ecology and Management 255: 1251-1261

Winter, S., Flade, M., Schumacher, H. & Möller, G. (2003): Naturschutzstandards für die Bewirtschaftung von Buchenwäldern im nordostdeutschen Tiefland. Sachbericht F+E-Vorhaben Biologische Vielfalt und Forstwirtschaft. 445 S.

Winter, S., Begehold, H., Herrmann, M., Lüderitz, M., Möller, G., Rzanny, M. & Flade, M. (2017): Praxishandbuch - Naturschutz im Buchenwald. Naturschutzziele und Bewirtschaftungsempfehlungen für reife Buchenwälder Nordostdeutschlands. 3. Auflage. Ruksaldruck, Berlin, 186 S.

Wohlleben, M. (2009): Über Konflikte und Gemeinsamkeiten von Denkmalpflege und Naturschutz. In: Blucha, J., Körner, S., Nagel, A. & Wiersbinski, N. (Hrsg.): Denkmalschutz und Naturschutz – voneinander lernen und Synergien nutzen. Schriftenreihe Naturschutz und Biologische Vielfalt (81). LV Druck GmbH & Co. KG, Münster, S. 35-46 (Naturschutz und Biologische Vielfalt 81)

Wübbenhörst, J. (2002): Bedeutung der Spechte als Indikatoren im Forstbetrieb. Ergebnisse einer Fachtagung der NNA im November 2001. Mitteilungen aus der NNA 1:7-10

## 8. Anhang

## Fotos



Abb. 20: Auseinandergerissener Zwiesel, bei dem die Teilstämme noch miteinander verbunden sind (Foto: Ulrike Pohl)



Abb. 22: Übersichtsbild Bereich 1 nördlich des Mittebergs (Foto: Ulrike Pohl)



Abb. 21: Übersichtsbild Bereich 3 mit Rotbuchen knapp unterhalb der Aufnahmeschwelle für Methusalem (Foto: Ulrike Pohl)