Hochschule Neubrandenburg
University of Applied Sciences

Landschaftswissenschaften und Geomatik
Landnutzungsplanung

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

Konflikte zwischen Naturschutz und Verkehrssicherheit von Stadtbäumen

– Analyse und Lösungsmöglichkeiten am Beispiel eines Seeuferabschnitts in der Stadt Neubrandenburg –

angefertigt von:

Ann-Kathrin Rustenbach Lawrence Ott

Erstgutachter: Prof. Dr. Hermann Behrens

Zweitgutachterin: Dipl.-Biol. Bärbel Zander

URN: urn:nbn:de:gbv:519-thesis2019-0519-3

Neubrandenburg, den 09.09.2019

Inhaltsverzeichnis

1 Anlass und Zielsetzung....1
2 Konflikte zwischen Naturschutz, Verkehrssicherheit und Erholung....2
2.1 Naturschutzfachliche Bedeutung städtischer Bäume....2
2.2 Soziokulturelle Bedeutung städtischer Bäume....5
2.3 Fazit....6
3 Untersuchungsgebiet (UG)....7
3.1 Topographische und naturräumliche Lage....7
3.2 Geologie, Böden und Hydrologie....10
3.3 Klima....13
3.4 HPNV, aktuelle Vegetation und Schutzstatus....15
3.5 Aktuelle und historische Nutzung....17
4 Material und Methoden....19
4.1 Feldmethoden....19
4.2 Auswertungsmethodik....23
5 Biotopbestand....28
5.1 Vorhandene Biotope, Nutzung und Strukturen....28
5.2 Gehölzbiotope im UG....32
5.3 Gesetzlich geschützte Biotope....33
5.4 Zusammenfassung der Bestandserfassung der Biotope....40
6 Vorhandene Baumbestände....41
6.1 Artenspektrum....41
6.2 Altersspektrum....47
6.3 Vitalität....52
6.4 Verkehrssicherheit....62
6.5 Korrelationen ausgewählter Parameter....68
6.6 Schutzstatus....71
6.7 Zusammenfassung der Bestandserfassung der Bäume....73
7 Bewertung....74
7.1 Bewertung nach naturschutzfachlich-ökologischen Kriterien....74
7.2 Bäume und Bereiche mit Konfliktpotenzial....79
8 Ableitung von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen....85
8.1 Lösungsansätze im Konfliktfeld zwischen Ökologie und Verkehrssicherheit....85
8.2 Maßnahmenkatalog....92

8.3 Ausblick....94
9 Zusammenfassung / Abstract....95
10 Literatur- und Quellenverzeichnis....99
11 Anhang....I
A1 Abbildungsverzeichnis....II
A2 Tabellenverzeichnis....III
A3 Ausgefüllter Aufnahmebogen....IV
A4 Bewertung nach naturschutzfachlich-ökologischen Kriterien....XVI
A5 Ergebnisse der Einstufung des Konfliktpotenzials aus der naturschutzfachlich- ökologischen Bewertung und der Verkehrssicherheit....XXV
A6 Eidesstattliche Erklärung....XXXIII

1 Anlass und Zielsetzung

Sowohl in naturschutzfachlich-ökologischer Hinsicht, als auch unter soziokulturellen Aspekten haben Bäume einen wichtigen Stellenwert. Sie sind Lebensraum für viele Tier- und Pflanzenarten (Epiphyten) sowie für Pilze und beeinflussen das Stadtklima positiv. Für den Menschen haben sie einen positiven Effekt auf die psychische Gesundheit, wobei auch die Klimawirkung einen Einfluss hat. So kommen Bäumen wichtige Funktionen zu, die sowohl für den Naturschutz, als auch in sozialer Hinsicht relevant sind. Gerade in der Stadt ist zudem die Verkehrssicherheit von Bäumen elementar. Oft sind es vor allem die Strukturen, die als Lebensraum von Tieren dienen können, jene, die hinsichtlich der Verkehrssicherheit kritisch sind. Dies macht Kompromisse zwischen Naturschutz und Verkehrssicherheit notwendig. Doch wie sollen diese Kompromisse aussehen? Um die Frage zu klären, wurde exemplarisch ein Teil des Uferwegs am Tollensesee in der Stadt Neubrandenburg (Mecklenburg-Vorpommern) untersucht. Dieser Wegabschnitt wird von vielen Menschen sowohl zum Spazierengehen als auch für sportliche Aktivitäten genutzt. Zudem verläuft er durch den denkmalgeschützten Kulturpark der Stadt. Die angrenzenden Rasenflächen und Strände dienen im Sommer zahlreichen Freizeitaktivitäten, weswegen auch gestalterische Aspekte relevant sind. Viele der untersuchten Bäume stehen unter Naturschutz, mehrere beherbergen zudem den Eremiten (*Osmoderma eremita*), der nach der Roten Liste gefährdeter Tiere Deutschlands als stark gefährdet gilt und über die FFH-Richtlinie und Berner Konvention geschützt ist. Außerdem ist ein erfasster Baum Habitat für die ebenfalls streng geschützten Fledermäuse. Eine sorgfältige Abwägung zwischen naturschutzfachlichen und verkehrssicherheitsrelevanten Aspekten ist daher besonders wichtig. Ziel dieser Arbeit ist es, aufzuzeigen, wie dieser Kompromiss an einem konkreten Beispiel, dem Uferweg, umgesetzt werden könnte.

Zielstellung der vorliegenden Arbeit ist die:

- Herausarbeitung der (möglichen) Konflikte zwischen Naturschutz, Verkehrssicherheit und Erholungsfunktion am Beispiel von Stadtbäumen
- Ist-Zustandserfassung des UG anhand einer Biotoptypenkartierung
- Ist-Zustandserfassung der Bäume hinsichtlich ihrer Vitalität und Verkehrssicherheit
- Bewertung der vorhandenen Bäume nach naturschutzfachlich-ökologischen Kriterien
- Empfehlung für Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen für den Baumbestand und die geschützten Biotope als Lösungsansatz im Konfliktfeld zwischen Ökologie und Verkehrssicherheit

2 Konflikte zwischen Naturschutz, Verkehrssicherheit und Erholung

An Stadtbäumen gibt es seitens verschiedener Interessensgruppen unterschiedlichste Ansprüche. Aus naturschutzfachlicher Sicht sollten möglichst alle Gehölzstrukturen erhalten bleiben, gleichzeitig sind aber einige Strukturen, die naturschutzfachlich von besonderer Bedeutung sind, für die Verkehrssicherheit als kritisch zu betrachten. Hinzu kommen im städtischen Umfeld noch gestalterische Aspekte und aufgrund der Seenähe des UG der Uferschutz. Diese verschiedenen Ansprüche können zu Konflikten führen, weswegen im Folgenden genauer auf die Bedeutung städtischer Gehölze hinsichtlich ihrer verschiedenen Funktionen eingegangen wird.

2.1 Naturschutzfachliche Bedeutung städtischer Bäume

Klimawirkung

Die Temperatur in Wäldern ist durch Schattenwurf und Transpiration um 5-10 °C geringer als in bebauten Gebieten (BURKHARDT et al. 2008: 40f.). Im Gegensatz zu städtischen Rasenflächen, die aufgrund des Klimawandels künftig immer häufiger von sommerlicher Austrocknung betroffen sein werden und damit ihre Fähigkeit zur Temperaturreduktion verlieren, sind (städtische) Wälder weniger anfällig gegenüber Bodenaustrocknung (BURKHARDT et al. 2008: 42).

Sowohl Wälder als auch Einzelbäume haben eine hohe Bedeutung für die Lufthygiene und den Immissionsschutz, da sie zum einen Sauerstoff produzieren und zum anderen Luftschadstoffe wie Feinstäube, Aerosole und Schadgase binden, CO_2 reduzieren sowie zur Senkung der Ozon-, Stickoxid-, SO_2- und Kohlenmonoxid-Konzentration beitragen (ROLOFF 2013: 15, BURKHARDT et al. 2008: 42ff). Durch die Oberflächenbeschaffenheit der Blätter (z.B. rau, klebrig oder behaart) haben Gehölze die Eigenschaft Mikropartikel zu binden, was zur Feinstaubminderung beiträgt (ROLOFF 2013: 15).

Bäume als Biotope

Als Lebensraum spielen Bäume eine sehr wichtige Rolle im Lebenszyklus vieler Organismen, vor allem Alt- und Totholz sind dabei besonders relevante Strukturen. So bieten Baumhöhlen Nistgelegenheiten für Vögel, im Mulm von Hohlräumen können sich darauf spezialisierte Insektenlarven entwickeln, die wiederum Insektenfressern als Nahrungsquelle dienen (WSL 2019). Zu den Mulmhöhlenbewohnern (LWF 2016: 3) gehört auch der über die FFH-Richtlinie geschützte Eremit (*Osmoderma eremita*). Mulmhöhlen mit Erdkontakt sind zudem von besonderer Bedeu-

tung, da diese für Urwaldreliktarten, wie den Veilchenblauen Wurzelhalskäfer (*Limoniscus violaceus*) mit speziellen Habitatansprüchen und langer Entwicklungszeit, einen Lebensraum darstellen (LWF 2016: 3). Auch für einige Säugetiere sind Höhlungen wichtige Habitate: Dazu gehören vor allem Fledermäuse, die diese als Brutstätten, Schlafstätten oder auch Rückzugsräume nutzen, aber auch Baummarder (*Martes martes)*, Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) und Siebenschläfer (*Glis glis*). Kronentotholz bietet vor allem wärmeliebenden Arten, z.B. der Wendekreis-Widderbock (*Clytus tropicus*) aus der Familie der Bock- und Prachtkäfer, ein warmes sowie trockenes Habitat (LWF 2016: 2-3). Ebenso sind Rindentaschen ein wichtiger Lebensraum mit besonderem Kleinklima, in dem darauf spezialisierte Arten ihr gesamtes Leben verbringen. Dazu gehören auch Vogelarten, z.B. aus der Familie Baumläufer (Certhiidae), die solche Strukturen als Bruthabitat und Unterschlupf nutzen. Für einige Fledermausarten, wie die Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) stellen sie ein bevorzugtes Tagesversteck dar (LWF 2016: 3).
Auch für epiphytische Flechten und Moose sowie Holzlianen (z.B. Waldreben und Efeu) stellen Bäume einen wichtigen Lebensraum dar. Als spätblühende Pflanzenart ist der Efeu für viele Insekten auch noch im Spätherbst als Nektarquelle von großer Bedeutung und bietet für zahlreiche Vogelarten geschützte Schlaf- und Nistplätze, z.B. für Zaunkönig (*Troglodytes troglodytes*), Sommergoldhähnchen (*Regulus ignicapilla*), Zilpzalp (*Phylloscopus collybita*) u.a. (HÄNE 2016).

Bäume als Uferschutz

Auch für den Uferschutz sind Bäume von großer Bedeutung: ihr Wurzelwerk festigt den Boden und verhindert somit die Bodenerosion, freigespülte Wurzeln bilden Verstecke und Laichplätze für Fische. Durch Falllaub und abgestorbene Zweige gelangt organisches Material in das Gewässer, wo vor allem Totholz von besonderer Bedeutung für Lebensgemeinschaften im Wasser ist, da es neue Lebensräume schafft. Des Weiteren dienen Ufergehölze der Beschattung der Wasseroberfläche, wodurch die Wassertemperatur am Ufer reduziert wird und der geringere Lichteinfall für verlangsamtes Wachstum von Wasser- und Verlandungspflanzen sorgt (STADT BAUTZEN 2014). Es darf jedoch nicht zu viel organisches Material ins Gewässer gelangen, weil es sonst zu einer starken Sauerstoffzehrung im Gewässer kommt.

Bäume im Kontext des Naturschutzrechts

Der Schutz von Bäumen kann auf drei Ebenen erfolgen: Erstens können Einzelbäume gesetzlich geschützt sein (nach § 18 Abs. 1 NatSchAG M-V ab einem Stammumfang von 100 cm, gemessen in 1,30 m Höhe über dem Erdboden). Dazu gehören jedoch nicht Bäume in denkmalge-

schützten Parkanlagen wie dem Kulturpark. Nach § 18 Abs. 2 NatSchAG M-V sind alle Handlungen verboten, die zur „Zerstörung, Beschädigung oder erheblicher Beeinträchtigung“ führen können. Ausgenommen davon sind fachgerechte Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen und Maßnahmen zur Abwehr einer gegenwärtigen Gefahr für Leib oder Leben des Menschen. Außerdem sind nach § 19 Abs. 1 NatSchAG M-V Alleen sowie einseitige Baumreihen an öffentlichen oder privaten Verkehrsflächen und Feldwegen gesetzlich geschützt, wobei alle Handlungen verboten sind, die zur Zerstörung, Beschädigung oder zu nachteiligen Veränderungen führen können, jedoch kann die Naturschutzbehörde nach § 19 Abs. 2 NatSchAG M-V eine Befreiung veranlassen.

Der Baumschutzkompensationserlass von 2007 regelt auf Landesebene in M-V die Kompensation von Schäden an geschützten Einzelbäumen, Alleen, Baumreihen sowie Baumgruppen. Nach § 5 Abs. 1 der Kommunalverfassung (KV M-V) können Gemeinden durch Satzungen eigene Vorschriften erstellen, was in Form einer Baumschutzsatzung (BSchS) erfolgt, die jedoch in Neubrandenburg nicht existiert. Eine andere Form des Baumschutzes ist das Naturdenkmal nach § 28 BNatSchG, wonach Bäume aus „wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen oder wegen ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit“ geschützt werden können und dann nach § 6 DSchG M-V einer Erhaltungspflicht unterliegen.

Zweitens können Bäume auch indirekt geschützt werden: Viele Tiere, Pilze, Pflanzen inklusive Moose und Flechten, die nach verschiedenen Gesetzen und Richtlinien auf Landes-, Bundes-, EU- und internationaler Ebene geschützt sind (z.B. BArtSchV, FFH-Richtlinie, Vogelschutzrichtlinie, Washingtoner Artenschutzübereinkommen, Bonner- und Berner Konvention, EG Artenschutzverordnung), leben auf Bäumen. Auf Bundesebene ist es nach § 39 Abs. 1, Satz 3 BNatSchG verboten, Lebensstätten wild lebender Tiere und Pflanzen „ohne vernünftigen Grund“ zu beeinträchtigen oder zu zerstören. Zudem werden speziell geschützte Arten auf gesetzlichen Listen der EU und der Länder (u.a. Anhang IV der FFH-Richtlinie, Anhang II der Vogelschutzrichtlinie und Anlage 1 der BArtSchV) geführt und nach § 44 BNatSchG nach streng und besonders geschützten Arten unterschieden, die zu einem Zugriffs- und Vermarktungsverbot führen.

Die dritte Möglichkeit, Bäume zu schützen, ist die als Bestandteil eines Schutzgebiets nach §§ 21 und 22 BNatSchG, laut denen diese „der dauerhaften Sicherung der Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, Biotope und Lebensgemeinschaften sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen“ dienen sollen. Zudem gibt es laut dem Anhang I der FFH-Richtlinie und § 30 BNatSchG besonders geschützte einzelne Biotope.

2.2 Soziokulturelle Bedeutung städtischer Bäume

Erholungsbedeutung

Für viele Menschen haben Bäume einen sehr hohen ästhetischen Stellenwert und stellen teilweise sogar den Inbegriff der Schönheit dar (ROLOFF 2013: 11). Auch für die Gesundheit des Menschen haben Bäume eine große Bedeutung: sie tragen zur Genesung bei, beschleunigen die Erholung und wirken stressabbauend aufgrund der mentalen Wirkung des Grüns (ROLOFF 2013: 19). Sie haben aber auch indirekt eine präventive Wirkung, da baumbestandene Flächen, wie Parkanlagen, beliebte Orte für körperliche Aktivitäten sind. Außerdem können Bäume zu einer Geräuschminderung von bis zu 10 dB beitragen und bieten Sichtschutz vor Straßen, was die Geräuschbelastung zusätzlich subjektiv vermindert. Neben den positiven Auswirkungen, die direkt auf den Menschen wirken (Tab. 1), sind auch die Schutzfunktionen für den Menschen sehr von Vorteil: Windschutz, Erosionsschutz, Trinkwasserschutz, Regenwasserspeicherung und Hochwasserschutz (ROLOFF 2013: 23). Jedoch gibt es auch Problemfelder im städtischen Umfeld: Unterhaltungskosten, Schäden, die durch Baumwurzeln entstanden sind (z. B. an Straßen, Gebäuden oder Leitungen), Gewährleistung der Verkehrssicherheit, Schäden durch Früchte, Pollen, Blätter, Belästigung durch Vogelkot und Dunkelheit im Sommer durch zu nah an die Häuserfassade gepflanzte Bäume (ROLOFF 2013: 25).

Tab. 1: Positive psychische, physische und soziale Wirkung des Aufenthalts und Arbeitens im Grünen nach ROLOFF (2013: 16)

Psychischer Bereich	• Durch den Kontakt zur Natur wird der Kontakt zur eigenen Natur hergestellt • Förderung von Entspannung und Wohlbefinden • Abbau von Stress • antidepressive Wirkung des Lichtspiels und Grüns
Physischer Bereich	• Durch körperliche Aktivitäten (Laufen, Sport…) Verbesserung der körperlichen Leistungsfähigkeit • Förderung von Lebensenergie durch frische Luft (sauerstoffreiche, schadstoffarme) • Stimulierung aller Sinne; die kognitive Leistungsfähigkeit wird gesteigert
Sozialer Bereich	• Förderung von Kontakten, insbesondere bei Kindern • Förderung des Wir-Gefühls; Abbau von Vereinzelungstendenz bzw. der Isolation • Ausbildung von Verantwortungsgefühl durch Reflektion der Natur-Kreisläufe

Verkehrssicherungspflicht

Die Rechtsgrundlage der Verkehrssicherungspflicht basiert auf § 823 Abs. 1 und 2 BGB mit den Worten: „Wer vorsätzlich oder fahrlässig das Leben, den Körper, die Gesundheit, das Eigentum oder ein sonstiges Recht eines anderen widerrechtlich verletzt, ist dem anderen zum Ersatz des daraus entstehenden Schadens verpflichtet.“ Der Verkehrssicherungspflicht unterliegen nur Wege und Straßen, die der allgemeinen oder einer eingeschränkten Öffentlichkeit zugänglich sind so-

wie Einrichtungen (z.B. Grünanlagen, Spielgeräte, Sitzbänke), die der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt sind. In der Regel ist der Eigentümer des Baumes bzw. der Besitzer des Grundstücks verkehrssicherungspflichtig (BAUMGARTEN 2010: 7-8). Richtungsweisend für den Umfang der Verkehrssicherungspflicht für Bäume auf öffentlichen Grundstücken ist das Urteil des Bundesgerichtshofs vom 21.01.1965 (ZR 217/63), wonach eine visuelle Kontrolle ausreichend ist. Bei Vorliegen von Verdachtsmomenten muss jedoch eine intensivere Baumuntersuchung erfolgen. Zeitintervalle für solche Expertisen wurden vom BGH jedoch nicht festgelegt, einschlägige Erfahrungen zeigten, dass für die meisten Bäume eine jährliche Kontrolle ausreichend ist, wobei stärker geschädigte Bäume häufiger und solche ohne Schäden weniger häufig kontrolliert werden sollen, was auch den Empfehlungen der Sachverständigenrunde „Baumpflege / Baumstatik“ der FLL (2010: 26) entspricht.

2.3 Fazit

Bäumen in der Stadt kommen in vielerlei Hinsicht eine große Bedeutung zu, dazu gehören neben gestalterischen Aspekten und der Erholungsfunktion auch die Wirkung auf das Kleinklima und die Habitatfunktionen sowie speziell im UG die Funktion als Uferschutz. Gleichzeitig spielt insbesondere in der Stadt auch die Verkehrssicherheit eine sehr große Rolle, sodass es zu Konflikten kommen kann, da die naturschutzfachlich relevante Strukturen meistens für die Verkehrssicherheit problematisch sind. In gestalterischer Hinsicht sind sowohl einige Strukturen (z.B. Totholz und Höhlungen), als auch abgestorbene, jedoch noch standsichere Bäume bei manchen Passanten unbeliebt; zum Teil fühlen sich Spaziergänger unsicher oder empfinden solche Bäume als unästhetisch. Es bedarf also Lösungsmöglichkeiten, die sowohl die Verkehrssicherheit, als auch den Erhalt möglichst vieler naturschutzfachlich relevanter Strukturen gewährleisten und zudem die Wirkung auf Passanten berücksichtigen.

3 Untersuchungsgebiet (UG)

3.1 Topographische und naturräumliche Lage

Das Untersuchungsgebiet liegt im Südwesten der Stadt Neubrandenburg im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern (M-V). Es handelt sich dabei um einen 20 m breiten Streifen entlang des Uferwegs am Tollensesee (Abb. 1). Der Uferweg führt um den gesamten See, untersucht wurde hier nur der Abschnitt innerhalb des Stadtgebiets. Das UG beginnt am Strandbad Broda unterhalb der Gaststätte „Seeperle“ und erstreckt sich durch den Kulturpark bis zur Kreuzung Uferweg / Lindenstraße. Entlang des Uferwegs wurde ein Puffer von 10 m mit erfasst, so dass sich bei der Weglänge von 2,5 km, abzüglich aller privaten Flächen, die Untersuchungsfläche von 4,7 ha ergab (Abb. 2).

Das UG gehört zur Landschaftszone 3, dem „Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte“, bzw. darin zur Großlandschaft 32, dem „Oberen Tollensegebiet“ und liegt in der Landschaftseinheit 321, dem „Tollensebecken mit Tollense- und Datzetal“ (KLAFS & STÜBS 1987: 18-19).

Das ebene UG liegt größtenteils in einer Höhe von ca. 15-16 m ü. HN, wobei fast alle Wege dammartig aufgeschüttet wurden (STADT NEUBRANDENBURG 2019, STADT NEUBRANDENBURG 1966: 11).

Abb. 1: Topographische Lage des UG in der Stadt Neubrandenburg im Maßstab 1:100.000 (LAiV 2019)

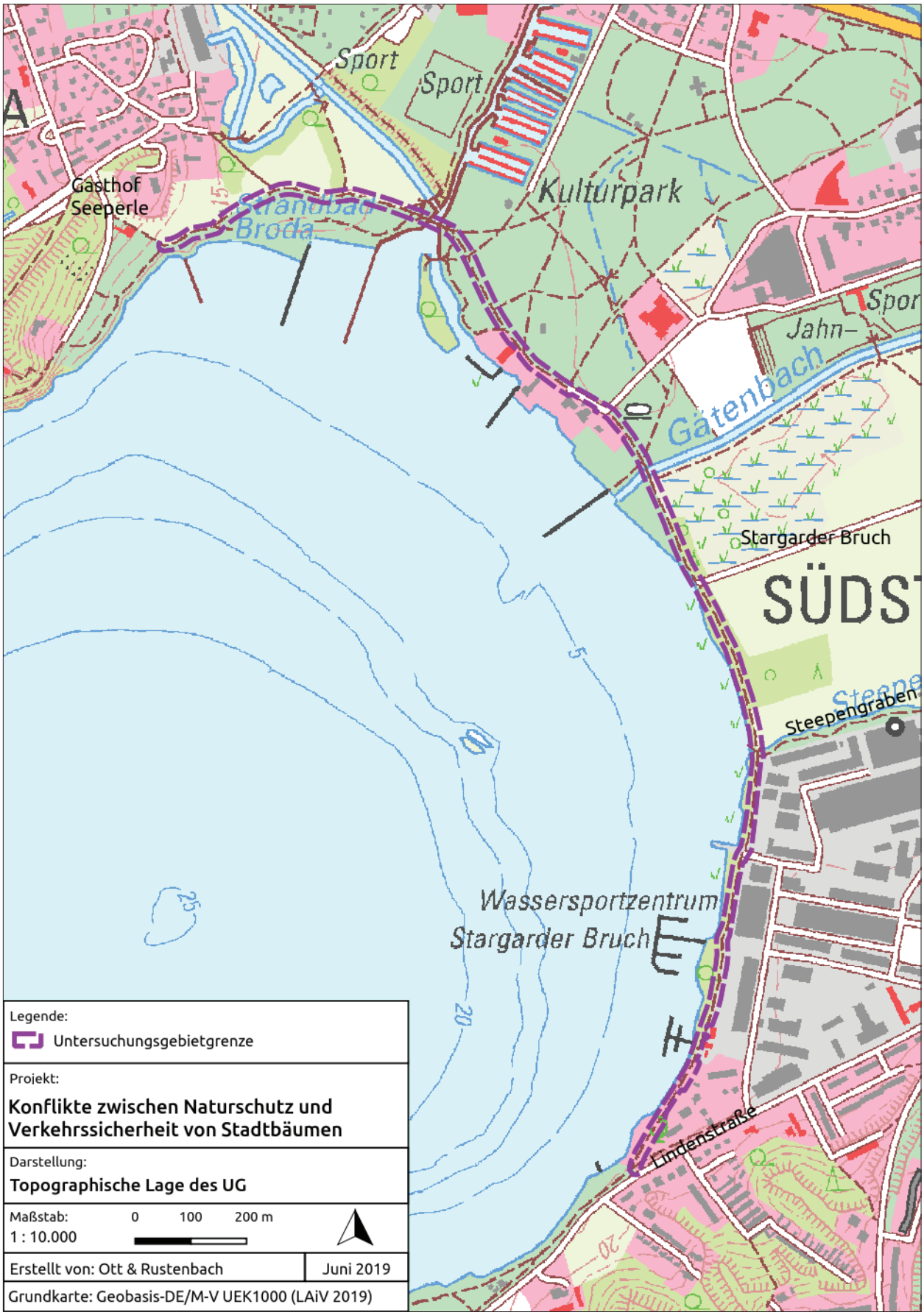


Abb. 2: Abgrenzung des UG in Neubrandenburg im Maßstab 1:10.000 (LAiV 2019)

3.2 Geologie, Böden und Hydrologie

Das UG ist nicht nur stark durch den Menschen überformt, sondern wurde auch durch die Eiszeiten geprägt. Während des Pleistozäns wurden große Bereiche des Oberbodens abgetragen und es bildeten sich Schmelzwasserrinnen, die tief in die Landschaft eingeschnitten waren, wie die Tollenseniederung (RÜHBERG 1998: 31). Geprägt wurde das Ufer außerdem durch den Meeresspiegelanstieg während des Mittelmiozäns, durch den während des Obermiozäns die Pritzierer Schichten abgelagert wurden (LUNG M-V 2019a, LOTSCH 2010: 60).

Der Kulturpark gehört geologisch, bis auf kleine Randflächen, zum Niedermoorkörper des Tollensetals (Abb. 3) und weist eine stark schwankende Moormächtigkeit von 1-8 m auf, wobei die höchste Mächtigkeit im westlichen Teil des Kulturparks vorherrscht. Bei dem Torfkörper handelt es sich vorwiegend um stark zersetzten Erlenbruchtorf mit geringen mineralischen Beimischungen, zum Teil sind im Kulturpark auch Schwemmsandböden eingestreut (STADT NEUBRANDENBURG 1966: 11). Im Stargarder Bruch ist zudem „Erd- und Mulm-Niedermoore aus Niedermoortorf“ vorzufinden (GRANITZKI 1998: Abb. 9.1), während der südliche Teil des UG Feinsand und Sand unter der Grundmoräne vorweist.

Die Böden sind im UG stark anthropogen geprägt und bestehen aus Sand, Lehm, Ton und Schutt. Lediglich südlich des Steepengrabens sind weniger stark anthropogen geprägte Tieflehm / Lehm / Parabraunerde / Fahlerde / Pseudogley, die einem erhöhten Stauwassereinfluss ausgesetzt sind , vorhanden (Abb. 4).

Das südöstliche Stadtgebiet von Neubrandenburg wird hydrologisch vor allem durch den Tollensesee und seinen Zu- und Abflüssen geprägt sowie durch die Stauanlagen des Tollensesees reguliert bzw. konstant gehalten, sodass die Höhe des oberen Grundwasserleiters ungefähr dem Wasserpegel des Sees entspricht (LUNG M-V 2019b). Im UG münden der Gätenbach und der Steepengraben in den Tollensesee, der Oberbach stellt dagegen einen Abfluss vom See dar. Der Seespiegel schwankt im Jahresverlauf um 50-70 cm (KOSCHEL & KASPRZAK 1994: 9). Im UG hat der Grundwasserflurabstand eine Tiefe von < 2-5 m, an vielen Stellen herrscht Niedermoorcharakter vor (LUNG M-V 2019b).

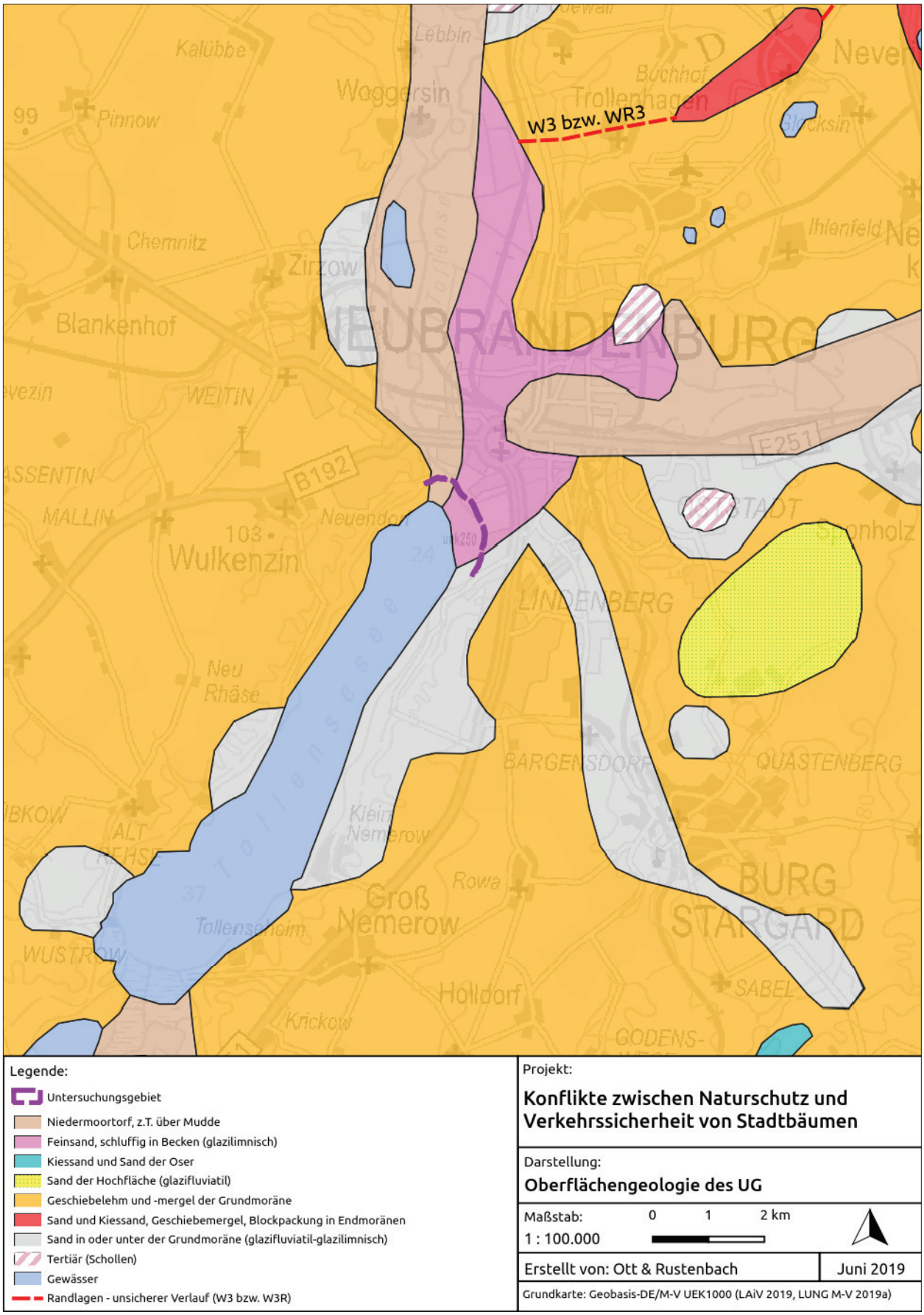


Abb. 3: Oberflächengeologie des UG (LAIV 2019, LUNG M-V 2019a)

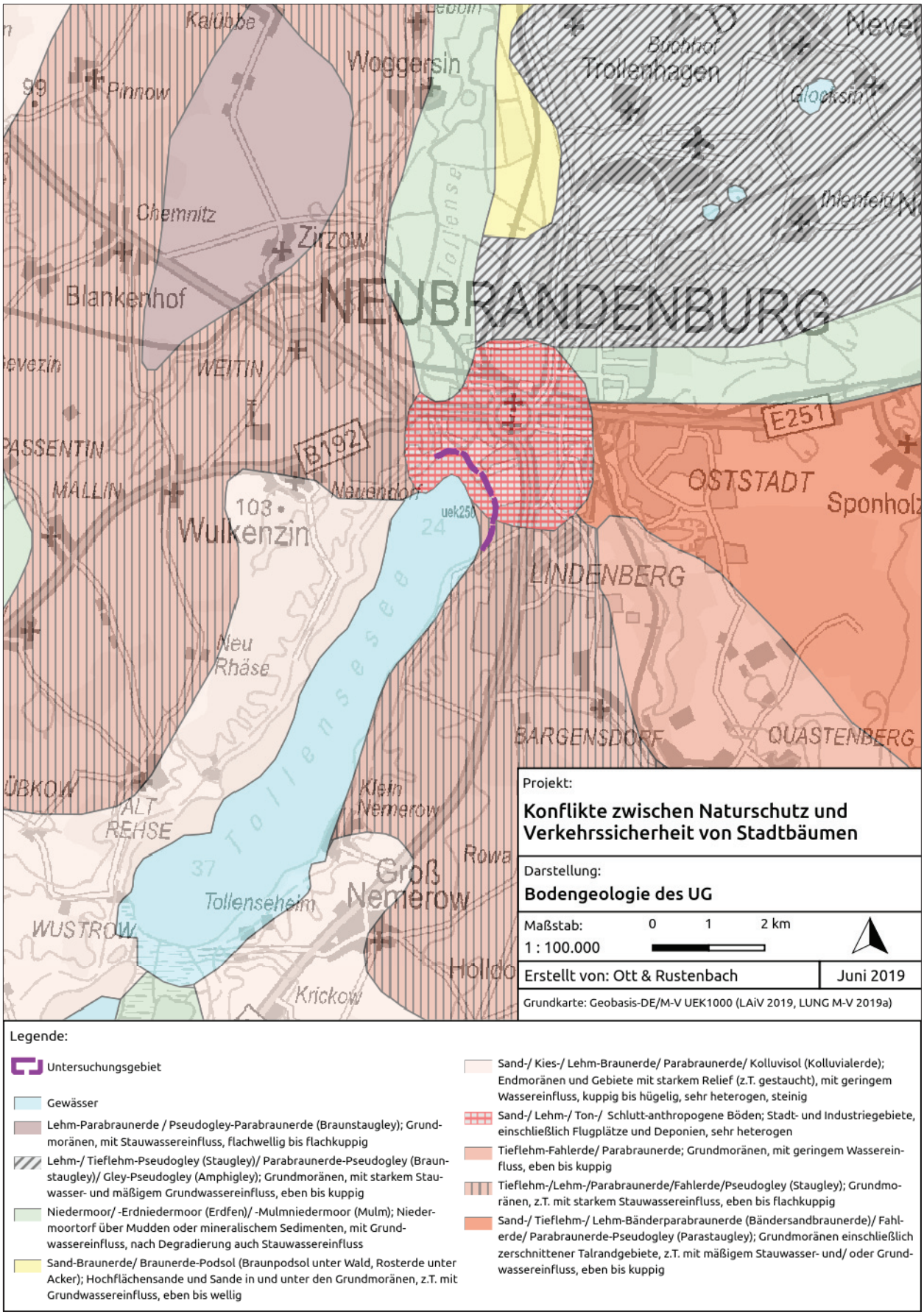


Abb. 4: Bodengeologie des UG (LAIV 2019, LUNG M-V 2019a)

3.3 Klima

Nach KÖPPEN und GEIGER (in der überarbeiteten Fassung von KOTTEK et al. 2006) entspricht das Klima in Neubrandenburg der Klassifikation ‚Cfb: gemäßigtes, warmes Klima mit ganzjährigen Niederschlägen'. Das Klima im Raum Neubrandenburg befindet sich am Übergang zwischen maritimen und kontinentalen Klima und gehört zum Klimagebiet der „Ostmecklenburgisch-vorpommerschen Platten und Ueckermünder Heide", das niederschlagsbenachteiligt bis -arm ist (WEIß 1996: 35-36). Der Tollensesee wirkt dabei klimatisch ausgleichend auf die Umgebung, es wird daher als „Tollenseklima" innerhalb des mecklenburgischen Klimabereiches bezeichnet (KOSCHEL & KASPRZAK 1994: 9).

Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 8,3 °C, die mittlere Jahresniederschlagsmenge 558 mm (CLIMATE-DATA.ORG 2019). Die Witterung in Neubrandenburg wich jedoch sowohl in den Monaten von Januar bis Juli 2019, als auch im gesamten Jahr 2018 jedoch deutlich vom 30jährigen Mittel (1982-2012) ab. Das Jahr 2018 war durch ungewöhnlich hohe Temperaturen und starke Trockenheit geprägt (Abb. 5), ähnliches gilt für das Jahr 2019 (Abb. 6). Lediglich im Mai und Juli entsprachen die Durchschnittstemperaturen in etwa dem langjährigen Mittel, in den übrigen Monaten lagen die Abweichungen zwischen +1,75 °C (April) und +5,75 °C (Januar). In der ersten Jahreshälfte 2019 herrschte in Neubrandenburg starke Trockenheit. Die Niederschläge lagen unter denen des langjährigen Mittels, wobei die Differenzen mit 14,9 l/mm² (38 %) bzw. 26,7 l/mm² (50 %) im April und Mai besonders stark ausgeprägt waren. Im Juli 2019 kam es jedoch zu kräftigen Regenfällen von 91,4 l/mm², das um 31 % über dem langjährigen Mittel liegt (WETTERKONTOR GMBH 2019, CLIMATE-DATA.ORG 2019). Im Kulturpark kommt es aufgrund der tiefen Lage (15 m über HN) vor allem in den Morgen- und Abendstunden sowie in den Frühjahrs- und Herbstmonaten zu vermehrter Nebelbildung. Dabei ist die Verdunstungsrate des Tollensesees mit 676 l/m² relativ hoch. Ein Großteil des Parks liegt außerdem offen zur Hauptwindrichtung aus Westen und Süden (STADT NEUBRANDENBURG 1966: 12).

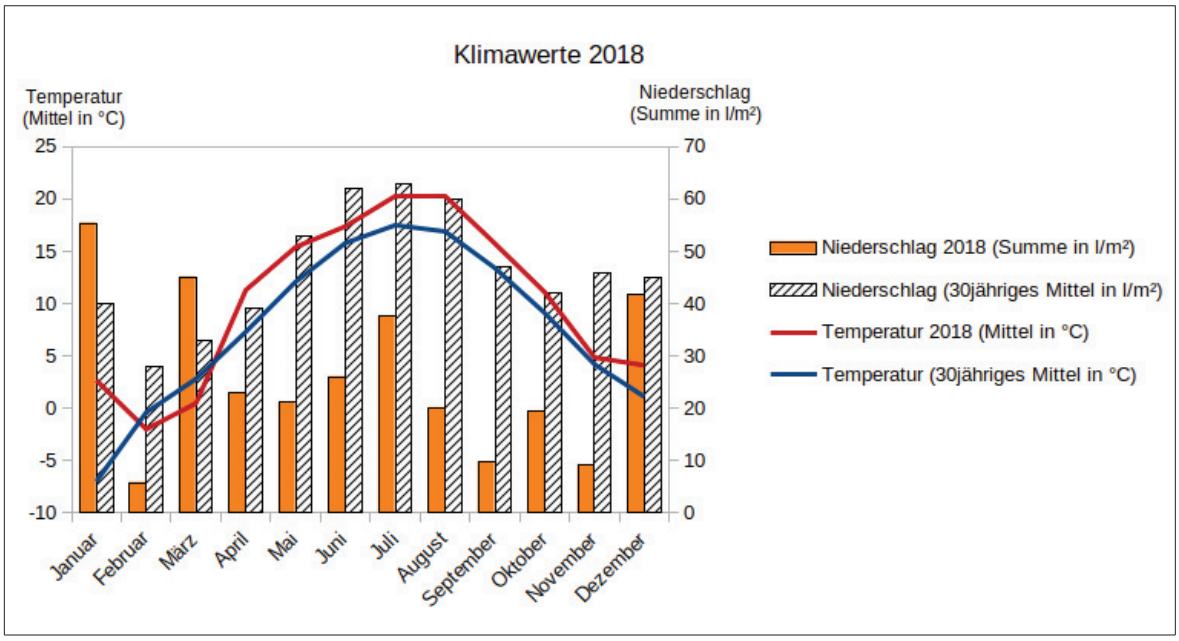


Abb. 5: Klimadaten (Temperatur / Niederschlag) für Neubrandenburg (Wetterstation Trollenhagen) im Jahr 2018 und Vergleich zum 30jährigen Monatsmittel (WETTERKONTOR GMBH 2019 und CLIMATE-DATA.ORG 2019)

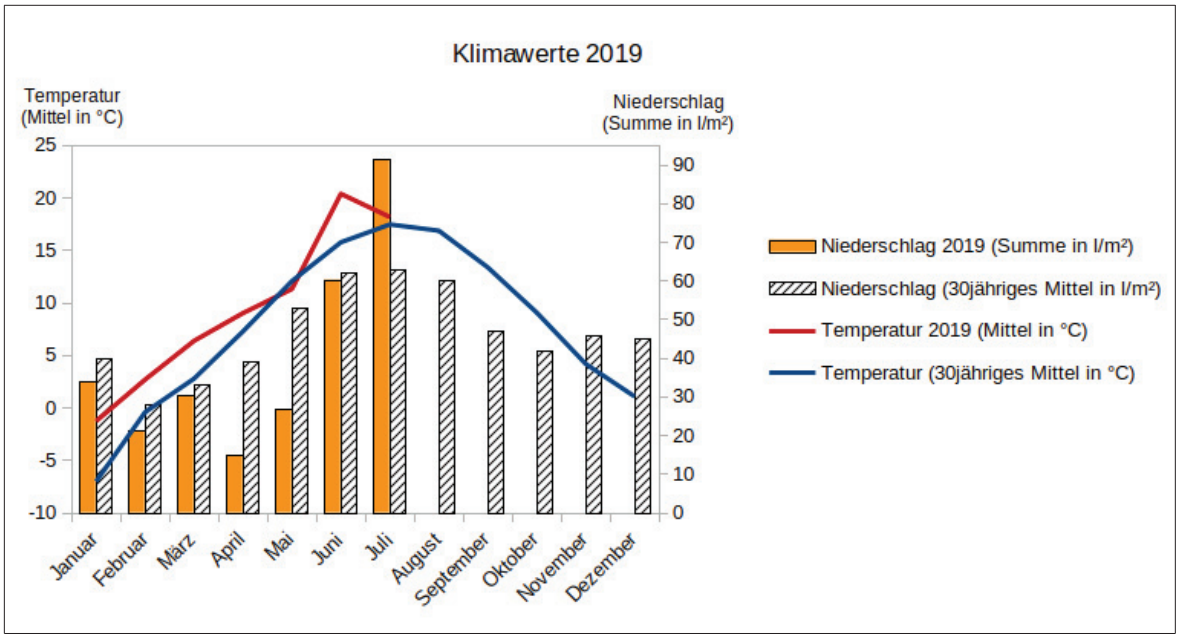


Abb. 6: Klimadaten (Temperatur / Niederschlag) für Neubrandenburg (Wetterstation Trollenhagen) im Jahr 2019 und Vergleich zum 30jährigen Monatsmittel (WETTERKONTOR GMBH 2019 und CLIMATE-DATA.ORG 2019)

3.4 HPNV, aktuelle Vegetation und Schutzstatus

Das stark städtisch geprägt UG liegt großteils in einer Parkanlage (Kulturpark), die aus Park- und Trittrasen sowie Gehölzgruppen besteht. Der Park grenzt direkt an den 17,9 km² großen Tollensesee (LUNG M-V 2019c). Die Heutige Potenzielle Natürliche Vegetation (HPNV) für das Uferwegumfeld wären diverse Waldtypen: im äußersten Nordwesten, am Rand zum Brodaer Holz, Buchenwald mesophiler Standorte, im Bereich des Kulturparks Auenwald und im Stargarder Bruch Stieleichen-Hainbuchenwald (LUNG M-V 2019c). Für den UG-Bereich südlich des Stargarder Bruchs liegen keine Daten zur HPNV vor.

Während der Kulturpark um 1966 noch von einem stark mit Hänge-Birken und Gewöhnlichen Eschen durchsetzten Erlenbruchwald dominiert wurde, herrschen aktuell artenarme Park- und Zierrasen sowie Siedlungsgehölze vor allem aus Stiel-Eichen, Gewöhnlichen Rosskastanien, Gewöhnliche Esche, Hainbuchen und Rot-Buchen vor, teilweise sind arealfremde Solitärgehölze eingestreut. Die schon in den 1960iger Jahren vorhandenen Altbestände von Stiel-Eichen im etwas höher gelegenen Uferbereich mit einzelnen Kanadischen Pappeln (STADT NEUBRANDENBURG 1966: 15) sind zum Teil auch heute noch vorhanden. Im Park gibt es zudem etliche Gräben, kleinflächige Röhrichte entlang der Gewässerufer und auf Nassstellen, Ziergehölzpflanzungen und Rabatten.

Das UG unterliegt dem Schutz eines Gewässerschutzstreifens nach § 20 NatSchAG M-V (Abb. 7), der einen Puffer von 50 m zum Tollensesee, dem Oberbach und dem Gätenbach bildet (LUNG M-V 2019d). Der Tollensesee gehört mit dem Brodaer Holz und dem Nemerower Holz zum Landschaftsschutzgebiet „Tollensebecken (Stadt Neubrandenburg)“ (L 45c), das jedoch außerhalb des UG liegt. Zudem befindet sich südlich des UG das Flora-Fauna-Habitat-Gebiet (FFH) „Tollensesee mit Zuflüssen und umliegenden Wäldern“ (DE 2545-303), das bis zum Brodaer Holz und dem Nemerower Holz reicht (LUNG M-V 2019e). Innerhalb des UG befinden sich nach § 20 NatSchAG M-V gesetzlich geschützte Biotope: im Bereich des Brodaer Holzes, dem Stargarder Bruch und am Ufer vor dem Industriegebiet sind geschützte Feuchtbiotope, vereinzelt auch geschützte Gehölzbiotope vorzufinden (LUNG M-V 2019c). Der 45 ha große Stargarder Bruch ist zudem durch die Feuchtbiotope ein wertvoller Lebensraum für die Vogelwelt, sodass dort unter anderem der nach § 7, Abs. 2, Nr. 13 und Nr. 14 BNatSchG geschützte Rohrschwirl (*Locustella luscinioides*) zu finden ist. Der Kulturpark ist seit 1986 als Baudenkmal „Parkanlage mit Skulpturen“ in der Denkmalliste der Stadt Neubrandenburg verzeichnet (STADT NEUBRANDENBURG 2019a: 6) und unterliegt dementsprechend nach § 6 DSchG M-V einer Erhaltungspflicht.

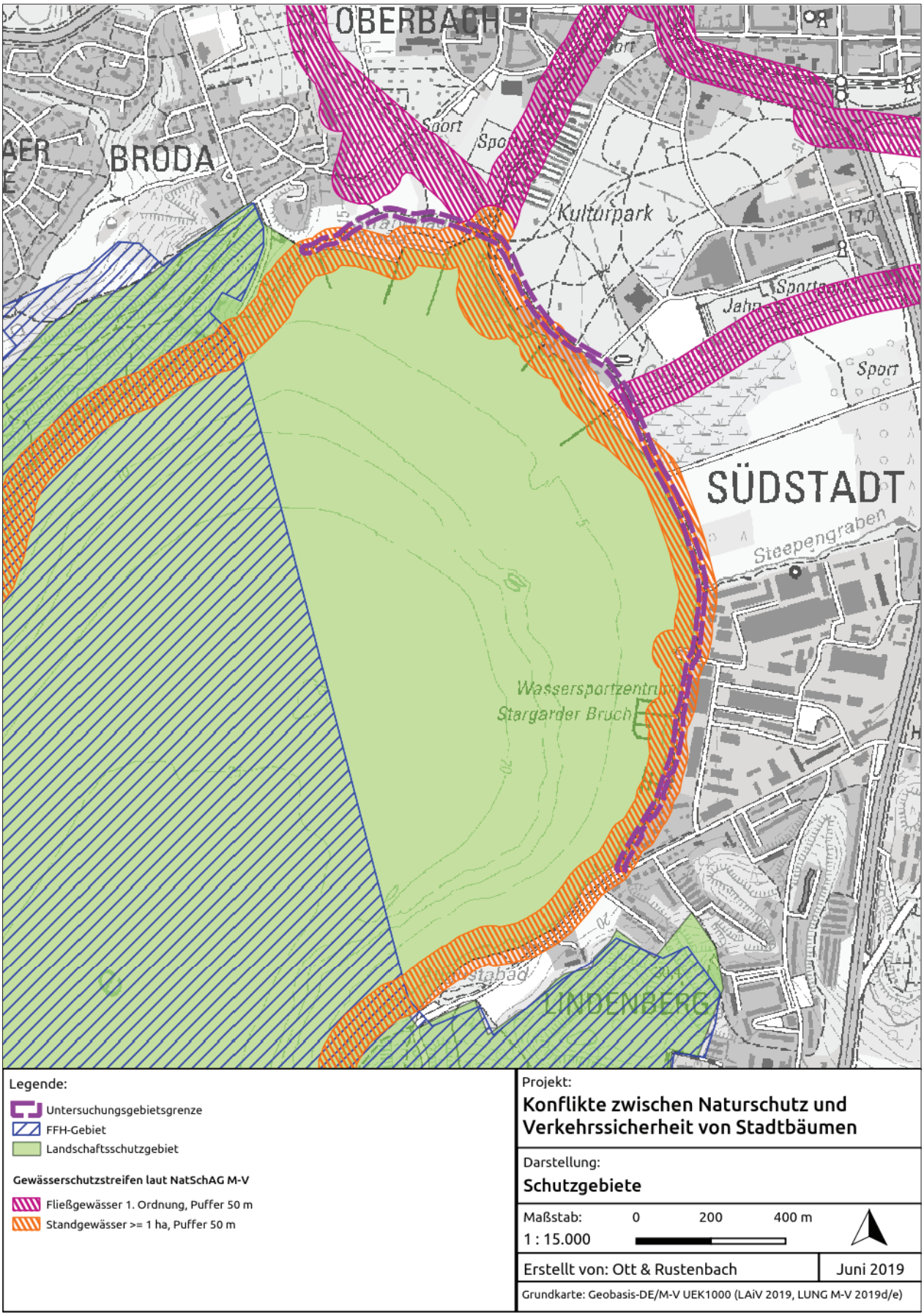


Abb. 7: Schutzgebiete des UG (LAiV 2019, LUNG M-V 2019d, LUNG M-V 2019e)

3.5 Aktuelle und historische Nutzung

Der Tollensesee wird seit früh- bzw. urgeschichtlicher Zeit zur Fischerei genutzt. Zum Ende des Mittelalters waren die Wälder am Seeufer fast vollständig gerodet, um auf der Fläche Ackerbau und Viehzucht für die wachsende Bevölkerung zu betreiben. Lediglich für die Landwirtschaft ungeeignete Flächen, wie das Brodaer und Nemerower Holz blieben bewaldet (KOSCHEL & KASPRZAK 1994: 12-13).

Anfang des 19. Jahrhunderts begann die Seenutzung als Badegewässer, in den 1830er Jahren verkehrten erstmalig schwimmende Ausflugsgondeln (KOSCHEL & KASPRZAK 1994: 14). Das Augustabad wurde im Jahr 1892 erbaut (MILLSTER & BEYERMANN 2005: 19), ein Jahr später gründete sich ein Verein zur Verbesserung des Tourismus am Tollensesees, der unter anderem die Promenade errichtete und die Umgebung erschloss (ebd.: 7). Im Zuge dessen dürfte auch der Uferweg im Stadtgebiet angelegt worden sein, der bereits auf dem Messtischblatt von 1900 verzeichnet ist (LUNG M-V 2019g).

Anfang des 20. Jahrhunderts wurde nach und nach aus der Promenade am Ufer ein Stadtpark (Abb. 8), indem ein großer Parkrasen und weitere Wege angelegt, sowie Bäume angepflanzt wurden (STADT NEUBRANDENBURG 2008: 45). Vor 1966 wurde die restliche heutige Kulturparkfläche zu ca. 50% forstwirtschaftlich und 40% landwirtschaftlich-gärtnerisch genutzt, die restlichen 10% waren Sandschüttungen, die für Großveranstaltungen genutzt wurden und heute noch dafür dienen (STADT NEUBRANDENBURG 1966: 11). Die sehr kleinteiligen Flächen wurden extensiv genutzt, besonders als Weide und Wiese. Ausgenommen davon waren die Gärten auf den privaten Grundstücken entlang der Schwedenstraße (ENTWURFSBÜRO FÜR GEBIETS-, STADT- UND DORFPLANUNG DES RATES DES BEZIRKES NEUBRANDENBURG 1962: 5-6). Zwischen 1969 und 1982 wurde der Stadtpark zum Kulturpark, indem auf den ehemals landwirtschaftlich genutzten Flächen Parkbauten (Stadthalle, Tiergehege, Gaststätten, Badehaus), Spielplätze und weitere Rasenflächen sowie Wege angelegt wurden. Zudem wurden auch in dieser Phase weitere Parkbäume angepflanzt (STADT NEUBRANDENBURG 2008: 45).

Bis 1997 wurde das Stargarder Bruch zur Trinkwassergewinnung genutzt, sodass es bis dahin unter Schutz stand, jedoch für eine Absenkung des Grundwasserpegels sorgte. Nachdem die Nutzung zwischen 1992 und 1997 nach und nach eingestellt wurde, stieg der Grundwasserpegel wieder an und es entwickelte sich ein artenreicher Feuchtlebensraum (STADT NEUBRANDENBURG 2009: 5). Im Kulturpark sorgte der Anstieg des Grundwasserpegels jedoch für Überschwemmungen und große Schäden an der Vegetation, sodass 1994 eine Grundwasserregulierungsanlage ge-

baut und eine umfassende Sanierung der Parkanlage durchgeführt wurde, die auch viele Neuanpflanzungen einschloss.

Auf dem Gelände zwischen Augustabad und Stargarder Bruch, das heute Wohn- und Industriegebiet ist, war zunächst während des zweiten Weltkriegs eine Torpedoversuchsanstalt ansässig. Nachdem es 1956 zum Rüstungsbetrieb (Reparaturwerk Neubrandenburg – RWN) wurde, war es bis 1990 militärisches Sperrgebiet, sodass der Zugang zum Strand für die zivile Bevölkerung verwehrt blieb (MILLSTER & BEYERMANN 2005: 22).

Heute sind die Uferzonen und beide Strände besonders in den Sommermonaten durch Badebetrieb geprägt. Das Wegenetz, einschließlich des Uferwegs, findet bei Freizeitsportlern regen Anklang zum Fahrradfahren und Joggen, wird aber auch zum Spazierengehen genutzt. Zudem finden im Kulturpark regelmäßig Veranstaltungen, wie Konzerte und Stadtfeste statt. Um die Sicherheit der Besucher zu gewährleisten, werden die Gehölze regelmäßig kontrolliert und bei Bedarf zurückgeschnitten. Die Grünflächen werden heute regelmäßig geschnitten, sodass es sich überwiegend im Scherrasen handelt.

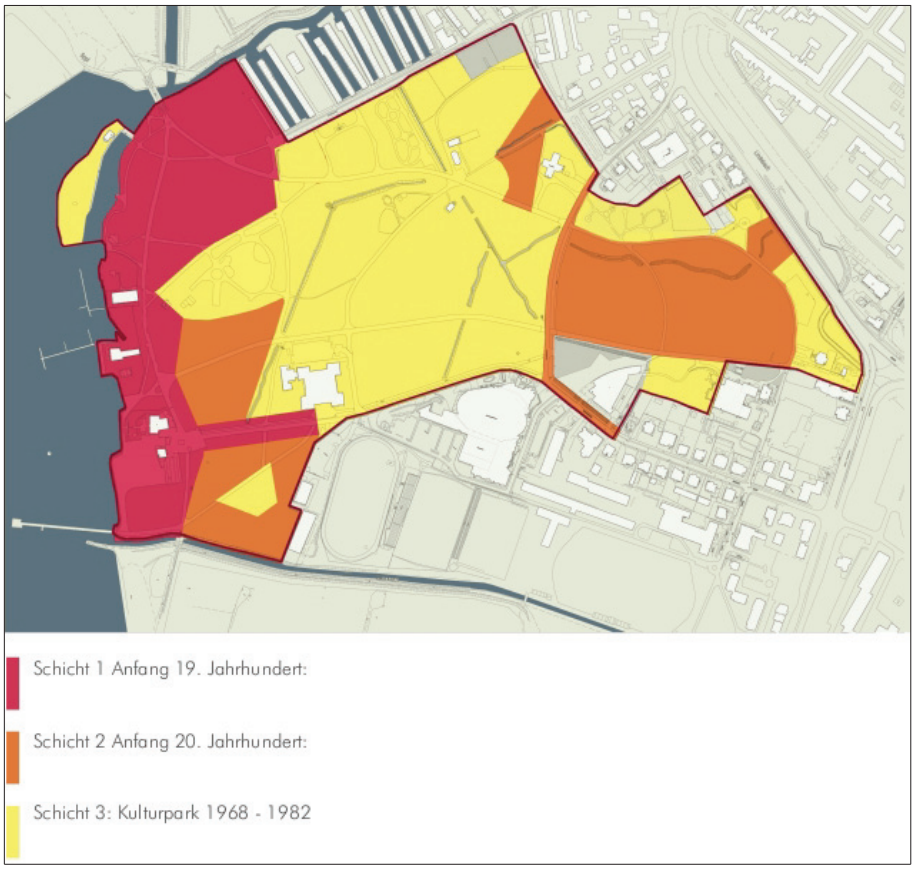


Abb. 8: Die drei Phasen der Entstehung des Kulturparks (STADT NEUBRANDENBURG 2008: 45)

4 Material und Methoden

4.1 Feldmethoden

Im Rahmen dieser Arbeit sollten zunächst zwei Untersuchungsgebiete begutachtet werden: der Uferweg und die Wallanlage. Im Verlauf der Erfassung wurde festgestellt, dass es aus zeitlichen Gründen nicht möglich war, beide Untersuchungsgebiete zu untersuchen, sodass sich die Untersuchungen auf den Uferweg beschränkten. Es erfolgte zunächst die Erfassung der Verkehrssicherheit der Bäume im Gebiet, anschließend eine Biotoptypenkartierung, um das Umfeld zu typisieren, naturschutzfachlich schützenswerte Bäume auszuweisen und Problembereiche zu benennen.

Zustandserfassung der Bäume

Für die Untersuchung der Verkehrssicherheit wurde mittels QGIS 2.18 auf beiden Wegseiten ein 10 m breiter Puffer ausgewiesen und auf dieser Fläche alle auf der Stadtkarte der Stadt Neubrandenburg (2019b) verzeichneten Bäume markiert, um diese leichter im Gelände aufzufinden. In die Untersuchung flossen jedoch nur Bäume mit einem Brusthöhenumfang von mindestens 100 cm ein, da ab diesem Umfang Gehölze nach § 18 NatSchAG M-V einem gesetzlichem Schutz unterstehen.

Die Baumuntersuchung fand im Zeitfenster 30.04.-20.06.2019 statt und wurde mittels der visual tree assessment (VTA) -Methode und nach den Richtlinien der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL) durchgeführt, wobei es sich um eine „fachliche Inaugenscheinnahme“ vom Boden aus handelt: jeder Baum wird einzeln von allen Seiten im Kron-, Stamm- und Wurzelbereich sowie im Wurzelanlauf visuell, ohne technische Geräte begutachtet (FLL 2010: 24). Diese Begutachtungsform entspricht der Regelkontrolle von Baumbegutachtungen bei Behörden und Sachverständigen. Sollte dabei ein Handlungsbedarf festgestellt werden, weil z.B. Zweifel an der Verkehrssicherheit eines Baumes bestehen, erfolgen im nächsten Schritt baumpflegerische Maßnahmen oder konkretere Untersuchungen mit technischem Gerät und / oder das Kontrollintervall wird verkürzt (Abb. 9). Sollte sich die Verkehrsunsicherheit bestätigen, kann eine Baumfällung erforderlich sein (FLL 2010: 19).

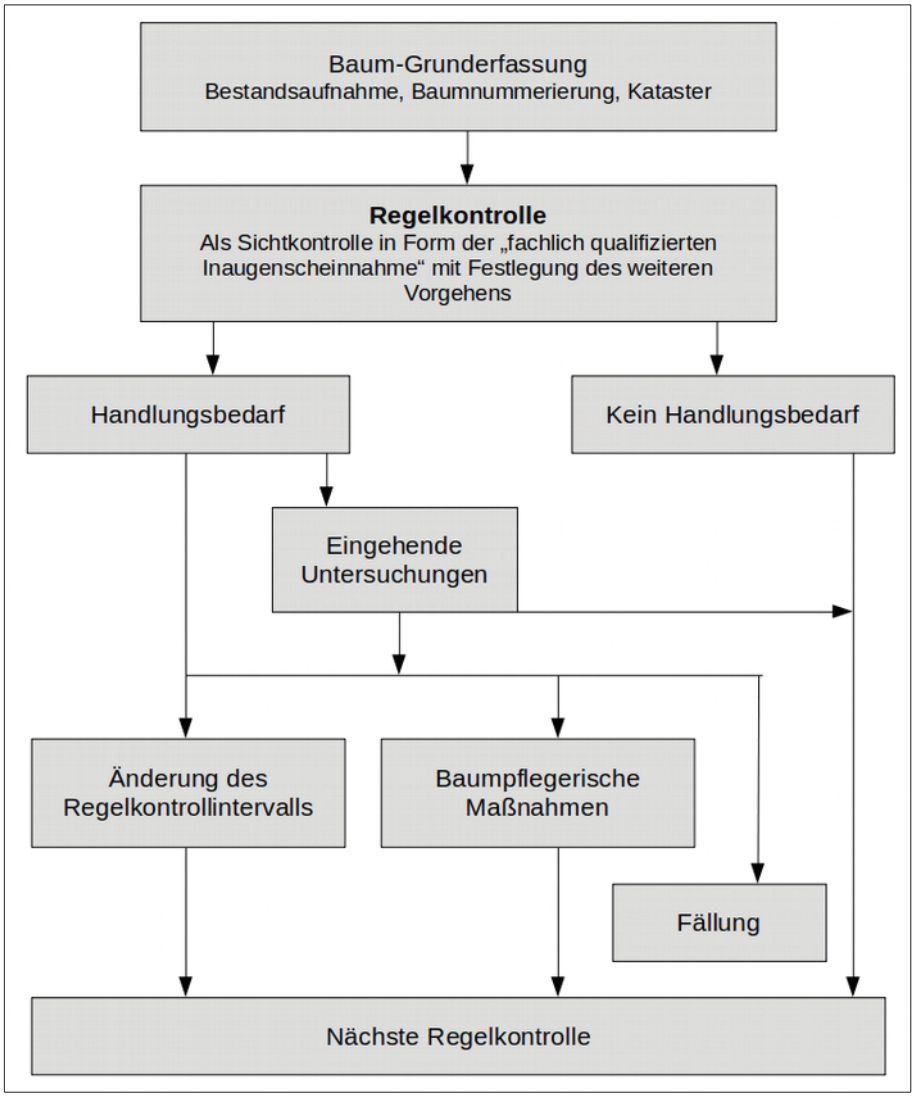


Abb. 9: Schema zur Überprüfung von Bäumen zur Verkehrssicherheit nach FLL (2010: 13)

Der Erfassungsbogen (Anhang A3) wurde gemäß den FLL-Richtlinien (2010: 25-26) erstellt (Tab. 2), wobei Merkmale, die im UG nicht vorkamen, gestrichen. Merkmale, die nur äußerst selten vorkamen, wurden unter „Sonstiges“ zusammengefasst. Um die naturschutzfachliche Bedeutung der Bäume stärker herauszuarbeiten, wurden dagegen weitere Kriterien hinzugefügt (Tab. 3).

Tab. 2: Angewandte Kriterien der Baumkontrolle nach der VTA-Methode und den FLL-Richtlinien (FLL 2010: 25-26)

Bereich	Kriterien
Krone	• Astabbrüche bzw. Astausbrüche • Astrisse • Astungswunden oder -fäulen • Bewuchs mit Epiphyten / Lianen • Belaubung (Auffälligkeiten) • Höhlungen

Bereich	Kriterien
	• Kappungsstellen • Pilzbefall, ggf. Pilzart • Borkenschäden • Totholzbildung • Wipfeldürre • Sonstiges: Fehlentwicklung, Sicherungen, Astvergabelungen
Stamm	• Astungswunden • Bewuchs mit Epiphyten / Lianen • Fäulen • Höhlungen • Pilzbefall, ggf. Pilzart • Borkenschäden • Borkenrisse • Schadinsekten • Stammaustriebe • Verletzungen • Wuchsanomalien • Sonstiges: Anfahrschäden, Schrägstand, Zwieselwuchs
Stammfuß/ Wurzelbereich	• Höhlungen • Pilzbefall, ggf. Pilzart • Borkenschäden • Borkenrisse • Stockaustriebe • Wuchsanomalien • Sonstiges: Wurzelstrukturen, Stammfußverbreiterung
Veränderungen im Baumumfeld	• Bodenauftrag oder -abtrag • Bodenverdichtung • Bodenversiegelung

Tab. 3: Zusätzliche naturschutzfachliche Kriterien und Kriterien der FLL (2010: 25-26), die nicht angewandt wurden

Zusätzliche naturschutzfachliche Kriterien	Nicht angewandte Kriterien der FLL (2010: 25-26)
• Neophyt / Archeophyt • Naturschutz (Schutzstatus) • Eremit	• Lichtraumprofil • Gewindestangen, Plomben, o.ä. • Bodenaufwölbungen, Bodenrisse, Bodenauffüllungen • Baugruben, -gräben • Freistellung • Grundwasserabsenkung, Grundwasserstau

Die während der Untersuchung verwendeten Materialien umfassten ein Maßband, einen Gliedermaßstab, ein Fernglas, eine Kamera, ein Tablet PC sowie Kartenmaterial. Die Bestimmung der Baumarten und übrigen Pflanzenarten erfolgte mittels JÄGER (2011) bzw. JÄGER et al. (2013) und AMANN (1976), die Erfassung der Baumschäden mittels DUJESIEFKEN et al. (2018), FORUM VERLAG HERKERT GMBH (2017). DENGLER & PUDELKO (2005) und HARTMUT et al. (2009).

Für die Messung des Brusthöhenumfangs wurde ein Maßband genutzt, der Gliedermaßstab zur Abschätzung der Höhe des Baumes. Die Bäume wurden visuell mit und ohne Fernglas begutachtet, Schäden mit der Kamera aufgenommen und in einem Aufnahmebogen (Anhang A3) auf dem

Tablet PC direkt dokumentiert. Der Krondurchmesser wurde per Schrittmaß und mithilfe von Luftbildern (LUNG M-V 2019f) ermittelt, das Alter der Bäume nach BENNING (2019) und LEHNER (2019) auf Grundlage des gemessenen Brusthöhenumfangs und der durchschnittlichen jährlichen Zuwachsrate errechnet und Altersklassen zugeordnet (Tab. 4). Die Ergebnisse aus den festgestellten Schäden führten zu einer Einteilung in Vitalitätsstufen (Tab. 5) und der Verkehrssicherheit (Tab. 6).

Tab. 4: Einteilung in Altersklassen in Anlehnung an DFWR (2019)

Errechnetes Alter	Altersklasse
< 50 Jahre	I
50-99 Jahre	II
100-150 Jahre	III
> 150 Jahre	IV

Tab. 5: Kriterien der Vitalitätsstufen

Vitalitätsstufe		Erklärung
+	Gesund	Ohne erkennbare Schäden
!	Leicht geschädigt	Wenig Totholz, kleine Stammverletzungen
!!	Schwer geschädigt	Wipfeldürre, abgestorbene Hauptäste, Pilzbefall, Höhlenbildungen
!!!	Abgestorben	Abgestorbener Stamm

Tab. 6: Kriterien der Verkehrssicherheit

Verkehrssicherheit		Handlungsbedarf
+	Verkehrssicher	Kein Handlungsbedarf
!	Nicht verkehrssicher	Kein dringender Handlungsbedarf, bis zur nächstens Regelkontrolle
!!	Nicht verkehrssicher	Dringender Handlungsbedarf

Biotoptypenkartierung

Um das Umfeld der Bäume genauer zu betrachten und so die naturschutzfachliche Relevanz der Bäume im Gebiet zusätzlich anhand der geschützten Biotope bewerten zu können, wurde am 24.06.2019 zusätzlich eine Biotoptypenkartierung vorgenommen, wobei das Augenmerk insbesondere auf Gehölzbiotopen lag. Während der Biotoptypenkartierung wurde hinsichtlich der soziokulturellen Aspekte außerdem die Ausstattung und Strukturen entlang des Wegs erfasst. Die Biotoptypenerfassung wurde nach der „Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern“ von LUNG M-V (2013) durchgeführt. Die Begrenzung des kartierten Gebietes erfolgte bis zum Gewässerrand bzw. 40 m Richtung Stadtgebiet. Dieses Ausmaß wurde gewählt, da sich viele Strukturen, die für den Erholungswert bzw. die

soziokulturellen Aspekte relevant sind, außerhalb des UG befinden, jedoch unmittelbaren Einfluss auf die Nutzung des Uferwegs haben. Mithilfe des Luftbildes (LUNG M-V 2019f), der vorhandenen Vegetation und soziokultureller Strukturen wurden die einzelnen Biotoptypen auf der Kartierungsgrundlage (Maßstab: 1:3.000) abgegrenzt, anschließend mit QGIS 2.18 polygonisiert und im Maßstab 1:3.000 als Biotopkarte dargestellt.

4.2 Auswertungsmethodik

Biotoptypen

Für alle Biotoppolygone wurde mittels QGIS 2.18 die Fläche ermittelt und alle Polygone eines Biotoptyps zu dessen Flächenanteil am UG addiert. Die Anzahl der im UG vorkommenden Biotoptypen und die Flächenanteil wurden tabellarisch dargestellt (Tab. 14). In der Biotoptypenkarte (Abb. 17 und 18) sind geschützte Biotope und ihr Flächenanteil besonders hervorgehoben sowie ihr Schutzstatus vermerkt (Gesetz, Schutzkategorie). Bei den Gehölzbiotopen wurde differenzierter betrachtet, wie ihr Gesamtflächenanteil sich gegenüber den Siedlungsflächen, Offenland- und Gewässerbiotopen verhält.

Baumbestand

Für die Auswertung wurden alle vorhandenen Bäume zunächst hinsichtlich des Artenspektrums, ihrer Vitalität, ihres Altersspektrums und ihres Schutzstatus, sowie der naturschutzfachlichen Bedeutung und der Verkehrssicherheit betrachtet. Das Artenspektrum der Bäume enthält zudem die Individuenanzahl jeder Baumart mit relativer Häufigkeit im UG. Bei der Vitalität wurde zudem die Baumanzahl und der Anteil der Arten je Vitalitätsstufe ermittelt. Für die häufigsten Baumarten im UG (Gewöhnliche Esche, Stiel-Eiche, Schwarz-Erle und Flatter-Ulme) wurden Häufungen der Parameter ‚Wuchsanomalien‘, ‚Höhlungen‘ und ‚Schädigungen durch Organismen‘ ermittelt, die anderen Baumarten waren nicht in ausreichender Individuenanzahl vorhanden, um aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten. Zu ‚Schädigungen durch Organismen‘ zählen der Befall mit Schadinsekten, Pilzen und Fäulnisstellen. Die Ursachen für den Zustand der Bäume wurden mit einschlägiger Literatur (DUJESIEFKEN et al. 2018, HÄNE 2001, 2014, 2016 und 2019, HARTMUT et al. 2009, KAROPKA 2005, METTENDORF 2019 und ROLOFF 2015) interpretiert. Hinsichtlich der Verkehrssicherheit wurde zu einen angemerkt, wie stark jede Sicherheitskategorie vertreten ist, zum anderen welche Baumarten und wie häufig in den drei Sicherheitsstufen auftreten. Um die Verkehrssicherheit zu beurteilen erfolgte eine Schadensanalyse bzw. die Nennung

der Schäden, die zur Einstufung der Bäume als ‚nicht verkehrssicher mit dringendem Handlungsbedarf' geführt haben.
Zwar liegt der Fokus dieser Untersuchung auf Bäume, doch wurde die Lorbeer-Weide und die Schwedische Mehlbeere mit in die Erfassung aufgenommen, obwohl sie als Baumsträucher nicht unbedingt mit klassischen Bäumen zu vergleichen sind.

Schutzstatus

Der Schutzstatus von Einzelbäumen folgt NatSchAG M-V, der Schutz als Habitatbaum über BArtSchV und der von Biotoptypen wurde der Kartieranleitung LUNG M-V (2013) entnommen. Des Weiteren wurde ermittelt, wie viele Baumarten und Individuen sich jeweils in den geschützten Biotoptypen befinden und welchen Prozentanteil an Individuen diese haben.

Korrelationsanalysen

Um Zusammenhänge zwischen den Parametern (‚Baumalter', ‚Vitalität' und ‚Verkehrssicherheit') zu ermitteln, erfolgten Korrelationsberechnungen mittels LibreOffice Calc 6.2. Der Korrelationskoeffizient [r] nach BRAVAIS und PEARSON liegt im Wertebereich zwischen -1 und +1, wobei -1 eine absolute negative und +1 eine absolute positive Korrelation bedeutet, der Wert 0 zeigt auf, dass keine Korrelation vorliegt. Je näher der Korrelationskoeffizient bei +1 bzw. -1 liegt, desto stärker ist der Zusammenhang zwischen den untersuchten Parametern (WALSER 2011: 57-59). Um aussagekräftige Ergebnisse zu erzielen, wurden die Korrelationsberechnungen mit den vier häufigsten Baumarten im UG durchgeführt, da nur diese mit ausreichender Individuenanzahl vertreten waren.

Naturschutzfachliche Bewertung

Um die naturschutzfachliche Bedeutung der Einzelbäume zu erfassen, wurde eine Bewertung mittels der Kriterien ‚Baumalter', ‚Schutzstatus', ‚Vitalität', und ‚ökologisch wertvolle Baumstrukturen' durchgeführt. Für diese vier Bewertungskriterien wurden Punkte zwischen 0-3 vergeben, die als Endwert aufsummiert und nach naturschutzfachlich-ökologischen Wertkategorien eingestuft wurden (Tab. 11).
Da alte Baumbestände i.d.R. naturschutzfachlich von höherer Bedeutung als junge Bestände sind, jedoch die Baumarten unterschiedlich alt werden, wurde bei der Punktvergabe für jede Art das maximal mögliche Alter laut Literatur jeweils in vier gleich große Altersabschnitte unterteilt und diese aufsteigend mit 0-3 Punkten gewichtet (Tab. 7).

Tab. 7: Punktevergabe für die Wichtung des Bewertungskriteriums ‚Baumalter'

Arten	**Alter [Jahre]**				**Maximales Alter laut Literatur [Jahre]**
Acer negundo	0-12	13-25	26-37	>37	50 (BFN 2011)
Acer platanoides	0-50	51-100	101-150	>150	200 (LÜDER 2012: 386)
Acer pseudoplatanus	0-125	126-250	251-375	>375	500 (LÜDER 2012: 387)
Aesculus hippocastanum	0-75	76-150	151-225	>226	300 (LÜDER 2012: 389)
Alnus glutinosa	0-30	31-60	61-90	>90	120 (LÜDER 2012: 304)
Alnus incana	0-12	13-25	26-37	>37	50 (GURK 2019a)
Betula pendula	0-30	31-60	61-90	>90	120 (LÜDER 2012: 296)
Carpinus betulus	0-37	38-75	76-112	>112	150 (LÜDER 2012: 301)
Fagus sylvatica	0-75	76-150	151-225	>226	300 (LÜDER 2012: 280)
Fraxinus excelsior	0-75	76-150	151-225	>226	300 (LÜDER 2012: 397)
Populus tremula	0-25	26-50	51-75	>75	100 (GURK 2019b)
Populus x canadensis	0-75	76-150	151-225	>226	300 (GURK 2019c)
Quercus robur	0-250	251-500	501-750	>750	1.000 (LÜDER 2012: 285)
Salix alba	0-50	51-100	101-150	>150	200 (GURK 2019d)
Salix caprea	0-15	16-30	31-45	>45	60 (LFL 2019)
Salix fragilis	0-25	26-50	51-75	>75	100 (LÜDER 2012: 318)
Salix pentandra	0-25	26-50	51-75	>75	100 (LÜDER 2012: 318)
Sorbus intermedia	0-25	26-50	51-75	>75	100 (DUJESIEFKEN et al. 2018: 186)
Tilia cordata	0-250	251-500	501-750	>750	1.000 (LÜDER 2012: 341)
Tilia platyphyllos	0-250	251-500	501-750	>750	1.000 (LÜDER 2012: 341)
Ulmus glabra	0-100	101-200	201-300	>300	400 (GURK 2019e)
Ulmus laevis	0-125	126-250	251-375	>375	500 (HÄNE 2019)
Ulmus minor	0-150	151-300	301-450	>450	600 (GURK 2019f)
Altersklassen Wichtung	**0 Punkte**	**1 Punkt**	**2 Punkte**	**3 Punkte**	

Etliche Biotope, Tier- und Pflanzenarten, unterliegen einem gesetzlichen Schutz, sodass Bäume, die Bestandteil eines gesetzlich geschützten Biotops sind oder geschützte Tierarten beherbergen bzw. diesen Lebensraum bieten, über die Wichtung mit Punkten besonders berücksichtigt wurden (Tab. 8). Da alle erfassten Baumindividuen aufgrund des Brusthöhenumfangs dem Schutz nach § 20 NatSchAG M-V unterliegen, erfolgte für diesen Schutzstatus keine Wichtung.

Tab. 8: Punktevergabe für die Wichtung des Bewertungskriteriums ‚Schutzstatus'

Schutzstatus	**Wichtung**
Nur nach § 20 NatSchAG M-V	0 Punkte
Zusätzlich nach BArtSchV als Habitat von Eremit / Fledermäusen (Habitatschutz)	3 Punkte
Zusätzlich als Bestandteil eines geschützten Biotops	3 Punkte

Schäden an Bäumen sind zwar für die Individuen selbst nachteilig, doch entstehen dadurch neue Lebensräume und -Grundlagen für zahlreiche Pilze und Tiere. Da es normalerweise im städtischen Bereichen und Parkanlagen nur wenige abgestorbene oder schwer geschädigte Exemplare gibt, hätte ein höherer Anteil an Baumexemplaren dieser Vitalitätsstufen in naturschutzfachlicher Hinsicht einen positiven Einfluss auf die Lebensraumvielfalt. Daher wurde schlechtere Vitalität mit einer höheren Wichtung bzw. Punktevergabe bedacht (Tab. 9). Jedoch soll es nicht Ziel sein, ausschließlich schwer geschädigte und abgestorbene Individuen im UG zu haben, sondern ein gutes Mittelmaß zwischen Prozessschutz, Schutz der Baumindividuen sowie Verkehrssicherheit und Ästhetik zu finden.

Tab. 9: Punktevergabe für die Wichtung des Bewertungskriteriums ‚Vitalität'

Vitalitätsstufe		Wichtung
+	Gesund	0 Punkte
!	Leicht geschädigt	1 Punkt
!!	Schwer geschädigt	2 Punkte
!!!	Abgestorben	3 Punkte

Die unten genannten Baumstrukturen flossen bereits bei der Bewertung der Vitalität mit ein, jedoch sind diese aus naturschutzfachlich-ökologischer Sicht besonders wertvoll, sodass folgende Merkmale durch zusätzliche Punktevergabe (Tab. 10) stärker gewichtet wurden:

- Astungswunden oder -fäulen
- Bewuchs mit Epiphyten / Lianen
- Höhlungen
- Pilzbefall
- Borkenschäden
- Totholz
- Fäulen
- Risse
- Schadinsekten
- Verletzungen

Tab. 10: Punktevergabe für die Wichtung des Bewertungskriteriums ‚naturschutzfachlich-ökologisch wertvolle Strukturen'

Anzahl der Strukturen	Wichtung
0-3	0 Punkte
4-6	1 Punkt
> 6	2 Punkte

Die naturschutzfachlich-ökologische Bewertung erfolgte auf Basis aller vergebenen Punkte für die vier Bewertungskriterien. Dazu wurden die Punkte aufsummiert und drei Bewertungskategorien zugeordnet (Tab. 11).

Tab. 11: Zuordnung der Gesamtpunkteanzahl der Bewertungskriterien zu den naturschutzfachlich-ökologischen Bewertungskategorien

Gesamtpunkteanzahl	Naturschutzfachlich-ökologische Bewertungskategorien
0-3	von geringe Bedeutung
4-6	von mittlerer Bedeutung
7-10	von hoher Bedeutung bzw. sehr wertvoll

Ermittlung des Konfliktpotenzials der Bäume und Bereiche

Die Ergebnisse der naturschutzfachlich-ökologischen Bewertung wurden mit der vorgenommenen Einstufung der Verkehrssicherheit abgeglichen, um darüber ein Konfliktpotenzial bei den Baumindividuen aufzuzeigen (Tab. 12). Dabei wurde das Konfliktpotenzial in fünf Kategorien eingeteilt: kein, geringes, mäßiges, hohes und sehr hohes Konfliktpotenzial. Anschließend wurden die Bereiche mit Konfliktpotenzial im UG nach dem Konfliktausmaß dargestellt (Abb. 49 und 50), wobei zwischen Bereichen in und außerhalb von geschützten Biotoptypen unterschieden wurde (Tab. 13).

Tab. 12: Einstufung des Konfliktpotenzials nach den naturschutzfachlich-ökologischen Bewertungskategorien und Verkehrssicherheitsstufen

Naturschutzfachlich-ökologische Bewertung	Verkehrssicherheit		Konfliktpotenzial
von geringer Bedeutung	+	Verkehrssicher	keine
	!	Nicht verkehrssicher	gering
	!!	Nicht verkehrssicher, dringender Handlungsbedarf	mäßig
von mittlerer Bedeutung	+	Verkehrssicher	keine
	!	Nicht verkehrssicher	mäßig
	!!	Nicht verkehrssicher, dringender Handlungsbedarf	hoch
von hoher Bedeutung, sehr wertvoll	+	Verkehrssicher	keine
	!	Nicht verkehrssicher	hoch
	!!	Nicht verkehrssicher, dringender Handlungsbedarf	sehr hoch

Tab. 13: Einstufung des UG in Bereiche mit unterschiedlichem Konfliktpotenzial

Merkmal	Schutzstatus	Konfliktpotenzial der UG-Bereiche
Häufung von Baumindividuen mit mittlerer und hoher Bedeutung	-	Mäßiges Konfliktpotenzial
	Geschütztes Biotop	Hohes Konfliktpotenzial

5 Biotopbestand

5.1 Vorhandene Biotope, Nutzung und Strukturen

Um das Baumumfeld genauer zu betrachten und so die naturschutzfachliche Relevanz der Bäume im Gebiet zusätzlich anhand der geschützten Biotope bewerten zu können, wurde eine Biotoptypenkartierung vorgenommen. Für die Bewertung hinsichtlich der sozialen Aspekte wurden außerdem die Strukturen entlang des Weges und die Wegausstattung erfasst. Während der Biotoptypenkartierung wurden 22 Biotoptypen erfasst, davon befanden sich 20 innerhalb des UG (Tab. 14), außerhalb waren die Biotoptypen OEL (‚Lockeres Einzelhausgebiet') und PZS (‚Sonstige Sport- und Freizeitanlage').

Das UG wird im Nordosten von der Kreuzung unterhalb der Gaststätte „Seeperle" und im Süden durch die Lindenstraße begrenzt. Der Norden und Süden unterscheiden sich deutlich: Der nördliche Abschnitt bis zum Gätenbach (Abb. 15) ist durch parkartige Nutzung geprägt, während der südliche Abschnitt (Abb. 16) eher von Waldstrukturen dominiert wird. Der Weg selbst besteht, von wenigen Ausnahmen abgesehen, die asphaltiert sind, aus einer wassergebundenen Wegdecke.

Abb. 10: Uferweg mit Zierrasen, Einzelbäumen und Baumreihe zwischen Strandbad Broda und Oberbachbrücke

In dem Abschnitt zwischen dem Strandbad Broda und der Oberbachbrücke befinden sich südlich des Weges vor allem ‚artenarme Zierrasen' (PER) sowie ‚Siedlungsgehölze aus heimischen Baumarten' (PWX). Die Flächen mit dem Biotoptyp ‚Artenarmer Zierrasen' werden als Liegefläche genutzt und regelmäßig gemäht (Abb. 10). Insgesamt kommen die Biotoptypen ‚Artenarmer Zierrasen' (PER) und ‚Siedlungsgehölze heimischer Baumarten' hauptsächlich im nördlichen Abschnitt des UG vor, welcher durch Parknutzung geprägt ist. Im südlichen Abschnitt gibt es nur noch eine kleine Fläche mit ‚Artenarmen Zierrasen' (PER). Die Flächen mit diesen beiden Biotoptypen haben insgesamt einen Anteil von 14,75 % (PER) und 8,78 % (PWX). An den Rasenflächen zwischen der Kreuzung unterhalb der Gaststätte und dem Oberbach angrenzend befindet sich auf der Seeseite außerdem ein Strand, der Brodaer Strand, der durch Sandaufschüttung gebildet wurde und über sportliche Anlagen wie Tischtennisplatten und einem Beachvolleyballnetz verfügt. Im Sommer ist der Strand und die restliche Uferzone durch Badebetrieb ge-

prägt. Eingeschränkt wird dies nur durch den befestigten Gewässerrand in der Nähe der Oberbachbrücke. In der Badesaison befindet sich in dem Gebiet eine Strandbar, das Toilettenhäuschen ist ebenfalls nur in den Sommermonaten nutzbar. Südlich des Weges befindet sich außerdem ein Spielplatz und weitere vereinzelte Spielanlagen sowie Fahrradständer. Auf der Nordseite wird der Weg zwischen Oberbachbrücke und der Wegkreuzung in Höhe der Gaststätte „Seeperle“ von einer ‚Geschlossenen Baumreihe‘ (BRG) begleitet. Dieser Biotoptyp kommt ausschließlich an dieser Stelle vor und bildet mit einer Fläche von 0,42 ha einen Anteil von 8,94 % der Gesamtfläche. Nördlich der ‚Geschlossenen Baumreihe‘ befinden sich überwiegend Flächen mit den Biotoptypen ‚Ruderale Staudenfluren‘ (RHU) sowie ‚Ruderale Kriechrasen‘ (RHK), auf denen nur ein- bis zweimal im Jahr eine Mahd stattfindet, und die hauptsächlich im nördlichen Abschnitt vorkommen, wobei RHU 0,14 ha (2,98 %) und RHK 0,04 ha (0,75 %) groß sind. Diese Flächen werden zum Teil von Gehölzstrukturen durchbrochen.

Der Abschnitt zwischen Oberbachbrücke und Gätenbach gehört zum Kulturpark Neubrandenburg. Bis zu den Bootshäusern und Steganlagen befinden sich ‚Siedlungsgehölze heimischer Baumarten‘ und ‚artenarme Zierrasen‘, die in den Sommermonaten ebenfalls als Liegeflächen genutzt werden (Abb. 11). In Höhe der Parkstraße liegt das „Badehaus“, ein Hotel und Restaurant, an das eine Rasenfläche mit Einzelbäumen grenzt, die als Badestelle genutzt wird. Gegenüber der Hotelanlage liegt ein Fläche mit dem Biotoptyp ‚Laubholzbestand‘ (WXS), die weiter im Süden im Unterwuchs durch den Biotoptyp ‚Artenarmer Zierrasen‘ (PER) ergänzt wird.

Abb. 11: Uferweg mit Zierrasen und Einzelbäumen im Kulturpark

Abb. 12: Uferweg im südlichen UG-Abschnitt

Südlich der Brücke über den Gätenbach verändert sich der Charakter des UG: Im nördlichen Abschnitt lässt sich die vertikale Schichtung fast ausschließlich lediglich in Boden- und Baumschicht einteilen, wogegen im südlichen Abschnitt zusätzlich eine Kraut- und Strauchschicht vorliegt. Heruntergefallenes Totholz, aus Gründen der Verkehrssicherheit abgeschnittene Äste und umgestürzte Bäume werden teilweise

im Gebiet belassen und nur der Weg wird beräumt (Abb. 12). ‚Schilfröhricht' (VRP) ist im nördlichen Abschnitt nur westlich des Brodaer Strandes zu finden, wogegen er im südlichen Abschnitt am Ufer weit verbreitet ist, sodass es insgesamt eine Fläche von 0,01 ha (0,11 %) einnimmt.

In Höhe des Stargarder Bruchs befindet sich eine weitere Badestelle, die über ein Klettergerüst verfügt und zum Teil mit Sand aufgeschüttet ist. Umgeben wird die Badestelle auf Uferseite von einer Fläche mit dem Biotoptyp ‚Uferwald feuchter Standorte' (WFX), der in einen ‚Eichenmischwald' (WEX) übergeht. Innerhalb des UG kommt der Biotoptyp WFX mit einer Fläche von 0,18 ha (3,85 %) und der Biotoptyp WEX mit 0,2 ha (4,28 %) nur an dieser Stelle vor. Auf der östlichen Seite des Weges wird die Fläche mit dem Biotoptyp ‚Uferwald' (WFX) von ‚Schilf-Landröhricht' (VRL) durchbrochen. Südlich der Fläche mit ‚Eichenmischwald' (WEX) bis zur Lindenstraße dominiert der Biotoptyp ‚Laubholzbestände heimischer Arten' (WXS), der bis zum Steepengraben gelegentlich von ‚Schilf-Landröhricht' (VRL) unterbrochen wird. Insgesamt kommt VRL ausschließlich in Höhe des Stargarder Bruchs vor und bildet eine Fläche von 0,05 ha (1,13 %). Der Biotoptyp WXS kommt sowohl im südlichen als auch im nördlichen Abschnitt vor, wobei er im nördlichen Teil jedoch einen wesentlich kleineren Anteil bildet als im südlichen. Insgesamt hat der Biotoptyp WXS eine Fläche von 2,09 ha (44,66 %), womit er von allen Biotoptypen den größten Anteil im UG aufweist.

Südlich vom Steepengraben beginnt auf der östlichen Seite des Weges ein ‚Gewerbegebiet' (OIG), das eine Fläche von 0,10 ha (2,07 %) einnimmt und lediglich an einer Stelle von ‚artenarmen Zierrasen' unterbrochen wird. Südlich des Gewerbegebiets gibt es Privatgrundstücke mit ‚Villen' (OEV), welche eine Fläche von 0,003 ha (0,06 %) haben. Außerdem befinden sich vier Steganlagen bzw. Bootshäuser zwischen Steepengraben und Lindenstraße.

Der Abschnitt zwischen Gätenbach und Lindenstraße ist im Sommer ebenfalls von Badebetrieb geprägt, sodass zahlreiche Trampelpfade vom Hauptweg zum Ufer führen. Zudem gibt es auf dem gesamten Weg in regelmäßigen Abständen Sitzgelegenheiten in Form von Bänken mit Mülleimern.

Tab. 14: Erfasste Biotoptypen im UG mit Flächengrößen und Flächenanteil

Biotoptyp mit Code nach LUNG M-V (2013)			**Fläche [ha]**		
			Biotoptyp	Hauptgruppe	Obergruppe
W	Wälder				
WF	Bruch- und Sumpfwälder feuchter Standorte einschließlich Uferwald entlang von Fließgewässern				2,55 (54,4 %)
	WFR	Erlen- (und Birken-) Bruch feuchter, eutropher Standorte	0,07 (1,5 %)	0,25 (5,3 %)	
	WFX	Sonstiger Uferwald feuchter Standorte	0,18 (3,9 %)		
WE	Eichenwald				
	WEX	Sonstiger Eichen- und Eichenmischwald	0,20 (4,3 %)	0,20 (4,3 %)	
WX	Laubholzbestand heimischer Baumarten				
	WXS	Sonstiger Laubholzbestand heimischer Baumarten	2,09 (44,7 %)	2,09 (44,7 %)	
WR	Naturnaher Waldrand				
	WRR	Naturnaher Waldrand	0,01 (0,1 %)	0,01 (0,1 %)	
B	Feldgehölze, Alleen und Baumreihen				
BR	Baumreihe				0,42 (8,9 %)
	BRG	Geschlossene Baumreihe	0,42 (8,9 %)	0,42 (8,9 %)	
BB	Einzelbaum				
	BBA	Älterer Einzelbaum	-	-	
F	Fließgewässer				
FF	Fluss				0,06 (1,4 %)
	FFG	Geschädigter Fluss	0,06 (1,3 %)	0,06 (1,3 %)	
FG	Graben				
	FGN	Graben mit extensiver bzw. ohne Instandhaltung	0,01 (0,1 %)	0,01 (0,1 %)	
V	Waldfreie Biotope der Ufer sowie der eutrophen Moore und Sümpfe				
VR	Röhricht				0,05 (1,1 %)
	VRP	Schilfröhricht	0,01 (0,1 %)	0,05 (1,1 %)	
	VRL	Schilf-Landröhricht	0,05 (1,0 %)		
R	Staudensäume, Ruderalfluren und Trittrasen				
RH	Staudensaum und Ruderalflur				0,17 (3,7 %)
	RHU	Ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte	0,14 (3,0 %)	0,17 (3,7 %)	
	RHK	Ruderaler Kriechrasen	0,04 (0,8 %)		
P	Grünanlagen der Siedlungsbereiche				
PW	Gehölzfläche des Siedlungsbereiches				1,29 (27,5 %)
	PWX	Siedlungsgehölze aus heimischen Baumarten	0,41 (8,8 %)	0,41 (8,8 %)	

Biotoptyp mit Code nach LUNG M-V (2013)			Fläche [ha]		
			Biotoptyp	Hauptgruppe	Obergruppe
PE	Freifläche des Siedlungsbereiches				
	PER	Artenarmer Zierrasen	0,69 (14,8 %)	0,69 (14,8 %)	
PZ	Sport- und Freizeitanlage				
	PZA	Freibad, ausgebaute Badestelle	0,08 (1,6 %)	0,19 (4,0 %)	
	PZB	Bootshäuser und -schuppen mit Steganlage	0,11 (2,3 %)		
O	Biotopkomplexe der Siedlungs-, Verkehrs- und Industriefläche				
OE	Einzel- und Reihenhausbebauung				0,14 (2,9 %)
	OEV	Altes Villengebiet	0,003 (0,1 %)	0,003 (0,1 %)	
OV	Verkehrsfläche				
	OVP	Parkplatz, versiegelte Freifläche	0,04 (0,8 %)	0,04 (0,8 %)	
OI	Industrie- und Gewerbefläche				
	OIG	Gewerbegebiet	0,10 (2,1 %)	0,10 (2,1 %)	
Gesamt			**4,69 ha**		

5.2 Gehölzbiotope im UG

Im UG befinden sich acht Gehölzbiotope, die zusammen eine Fläche von 3,38 ha (72,12 %) haben und den Großteil des UG ausmachen (Tab. 15), wobei der Biotoptyp WXS den Hauptteil mit 2,09 ha (44,66 %) bildet und hauptsächlich im südlichen Abschnitt des UG vorkommt (Abb. 13). Die übrigen Gehölzbiotope sind alle kleiner als 0,5 ha, von denen das größte die ‚Geschlossene Baumreihe‘ mit 0,42 ha (8,94 %) ist, das sich von der Kreuzung unterhalb der Gaststätte „Seeperle“ im nördlichen UG-Abschnitt bis zur Oberbachbrücke zieht. Die ‚Siedlungsgehölze‘ (PWX), die insgesamt eine Fläche von 0,41 ha (8,78 %) ausmachen, befinden sich vor allem beim Brodaer Strand und im Kulturpark. Die Biotoptypen WFX (‚Sonstiger Uferwald feuchter Standorte‘), 0,18 ha (3,85 %) groß, und WFR (‚Erlen- (und Birken-) Bruch feuchter, eutropher Standorte‘), 0,07 ha (1,47 %) groß, sind Biotoptypen, die auf feuchten Standorten vorkommen und ausschließlich im Bereich des Stargarder Bruchs vorliegen. Der 0,01 ha (1,13 %) große Naturnahe Waldrand (WRR) ist lediglich nördlich des Brodaer Strandes und der 0,20 ha (1,47 %) große ‚Erlen- und Eichenmischwald‘ (WEX) im Stargarder Bruch zu finden.

Tab. 15: Gehölzbiotope im UG und ihre Flächengrößen

Gehölzbiotop mit Code nach LUNG M-V (2013)		Fläche im UG	
BBA	Älterer Einzelbaum	-	-
BRG	Geschlossene Baumreihe	0,42 ha	8,9 %
PWX	Siedlungsgehölze aus heimischen Baumarten	0,41 ha	8,8 %
WEX	Sonstiger Erlen- und Eichenmischwald	0,20 ha	4,3 %
WFR	Erlen- (und Birken-) Bruch feuchter, eutropher Standorte	0,07 ha	1,5 %
WFX	Sonstiger Uferwald feuchter Standorte	0,18 ha	3,9 %
WRR	Naturnaher Waldrand	0,01 ha	0,1 %
WXS	Sonstiger Laubholzbestand heimischer Baumarten	2,09 ha	44,7 %
Gesamt		**3,38 ha**	**72,1 %**
Übrige Biotope		1,31 ha	27,9 %

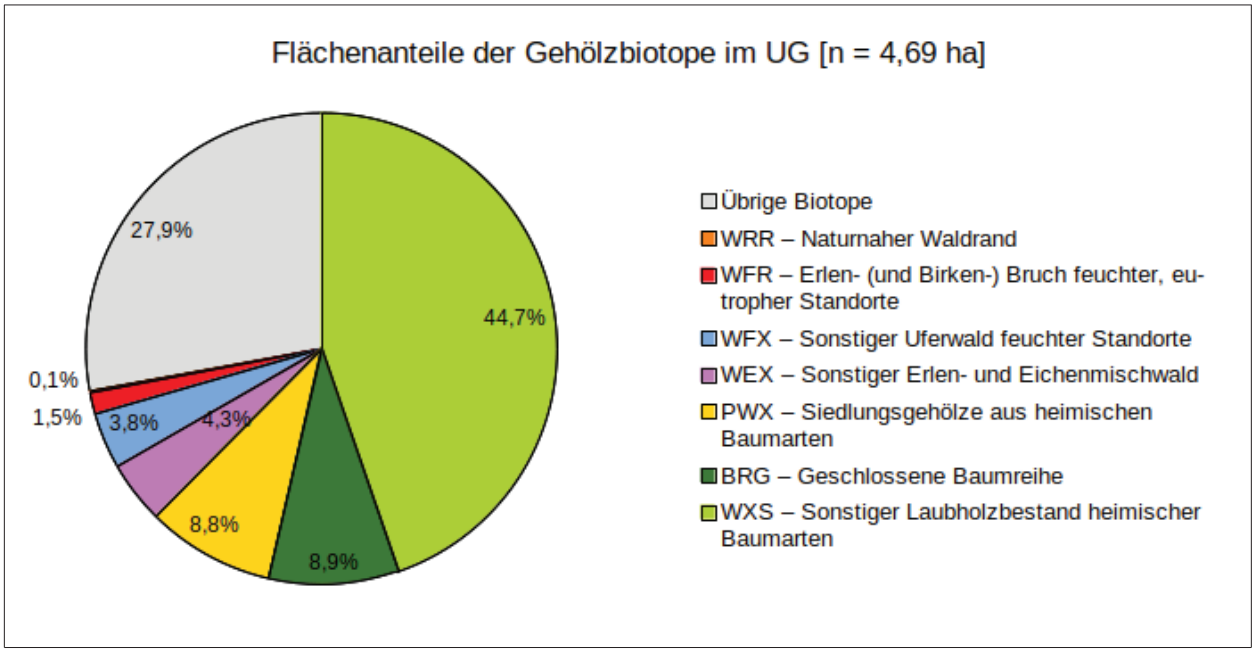


Abb. 13: Flächenanteile der Gehölzbiotope im UG [n = 4,69 ha]

5.3 Gesetzlich geschützte Biotope

Von den 20 Biotoptypen, die im UG registriert wurden, stehen vier Biotoptypen unter Biotopschutz, einer unter dem Schutz als Baumreihe und einer als Einzelbaum nach dem NatSchAG M-V (Tab. 16). Insgesamt umfassen sie eine Fläche von 1,13 ha im UG, was einen Flächenanteil von 24,17 % ausmacht. Davon sind 8,78 % der Fläche nach § 18 (Schutz von Bäumen), 8,94 % nach § 19 (Schutz von Baumreihen) und 6,44 % nach § 20 NatSchAG M-V (Schutz von Biotopen) geschützt (Abb. 14). Den größten Anteil an geschützten Biotopen bildet

die ‚Geschlossene Baumreihe' (BRG) mit 0,42 ha (8,94 %), die sich ausschließlich im nördlichen Abschnitt des UG zwischen der Kreuzung, die südlich der Gaststätte „Seeperle" ist, und der Oberbachbrücke befindet (Abb. 17 und 18). ‚Siedlungsgehölze aus heimischen Baumarten' (PWX) sind mit 0,42 ha (8,94 %) ebenfalls fast ausschließlich im nördlichen Abschnitt zu finden, im südlichen Abschnitt befindet sich lediglich eine kleine Fläche am Steepengraben. ‚Siedlungsgehölze' sind jedoch nicht als Biotop als Ganzes geschützt, sondern nur dessen Bäume, die nach § 18 NatSchAG M-V einen Brusthöhenumfang von mindestens 100 cm aufweisen. Im Bereich des Stargarder Bruchs liegen der 0,18 ha (3,85 %) große Biotoptyp ‚Uferwald feuchter Standorte' (WFX) und ‚Schilf-Landröhricht' (VRL) mit 0,05 ha (1,02 %). Während ‚Schilfröhricht' (VRP) vorwiegend großflächig im gesamten südlichen Abschnitt vorkommt, zählen hiervon lediglich 0,01 ha (1,02 %) direkt zum UG. Schließlich ist vereinzelt im UG in Höhe der Zuflusses des Steepengrabens und gegenüber dem Brodaer Strand der Biotoptyp WFR (‚Erlen- (und Birken-) Bruch feuchter, eutropher Standorte') zu finden. Die geschützten Gehölzbiotope haben zusammengerechnet einen Anteil von 1,08 ha (23,05 %) an dem UG, wobei auffällig ist, dass auf dem Land die geschützten Biotope nur nördlich des Steepengrabens vorkommen. Südlich davon sind lediglich die Schilfröhrichte im Wasser zu finden.

Tab. 16: Flächenanteile gesetzlich geschützter Biotope im UG

Geschützte Biotope und Bäume mit Code nach LUNG M-V (2013)		**Gesetzlich geschützt nach**	**Fläche im UG**	
BBA	Älterer Einzelbaum	§ 18 NatSchAG M-V	-	-
BRG	Geschlossene Baumreihe	§ 19 NatSchAG M-V	0,42 ha	8,9 %
PWX	Siedlungsgehölz aus heimischen Baumarten	§ 18 NatSchAG M-V	0,41 ha	8,8 %
VRL	Schilf-Landröhricht	§ 20 NatSchAG M-V	0,05 ha	1,0 %
VRP	Schilfröhricht	§ 20 NatSchAG M-V	0,01 ha	0,1 %
WFR	Erlen- (und Birken-) Bruch feuchter, eutropher Standorte	§ 20 NatSchAG M-V	0,07 ha	1,5 %
WFX	Sonstiger Uferwald feuchter Standorte	§ 20 NatSchAG M-V	0,18 ha	3,9 %
Gesamt			**1,13 ha**	**24,2 %**
Ungeschützte Fläche			3,55 ha	75,8 %

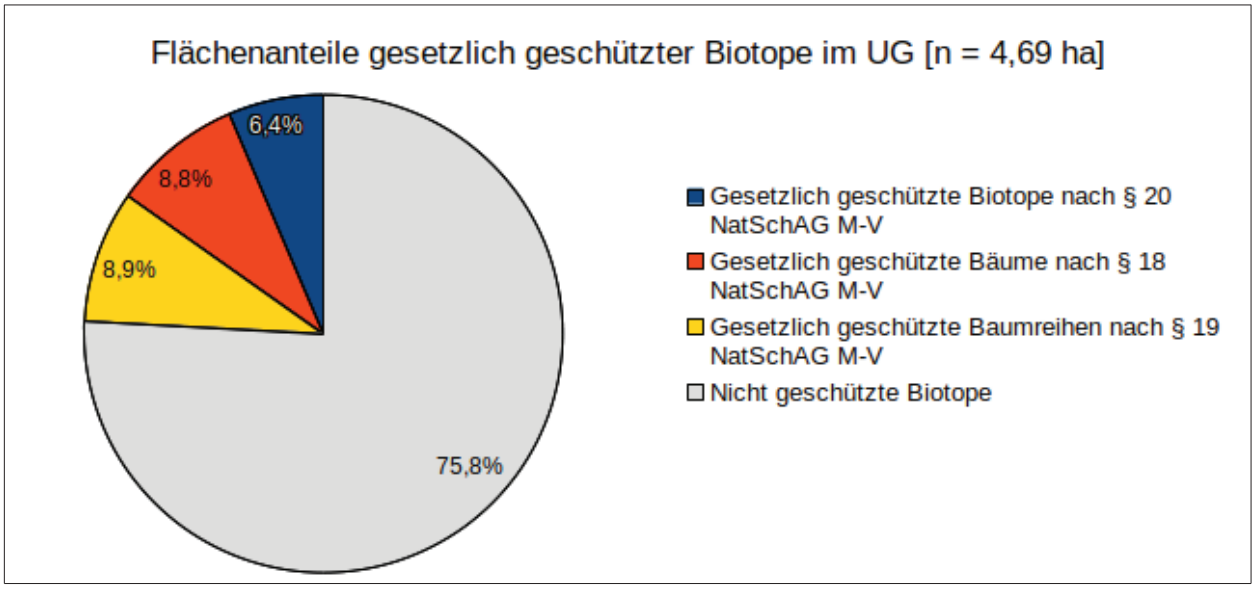


Abb. 14: Flächenanteile der gesetzlich geschützten Biotope im UG (n = 4,69 ha)

Abb. 15: Biotope und Strukturen im nördlichen Abschnitt des UG

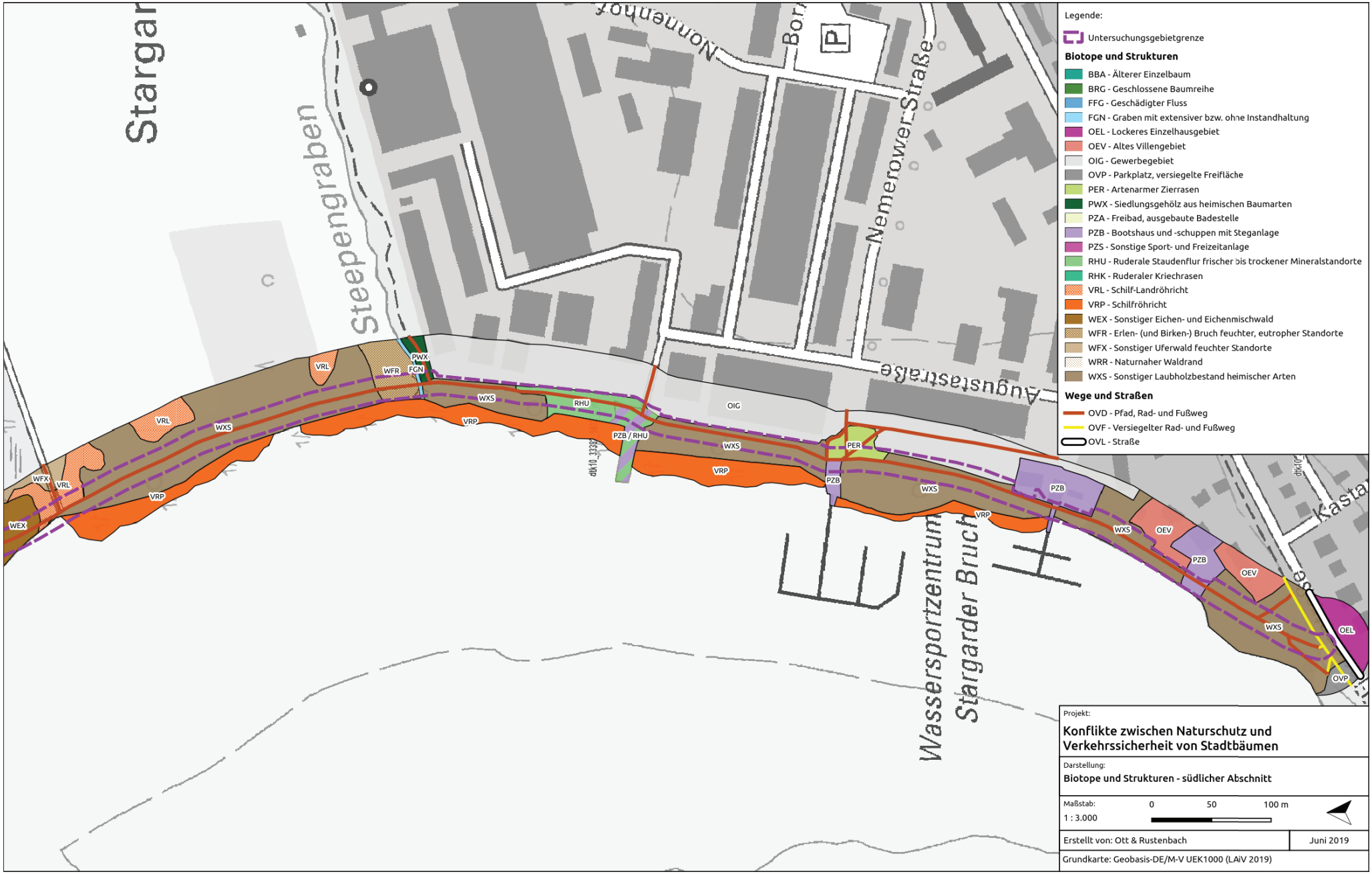


Abb. 16: Biotope und Strukturen im südlichen Abschnitt des UG

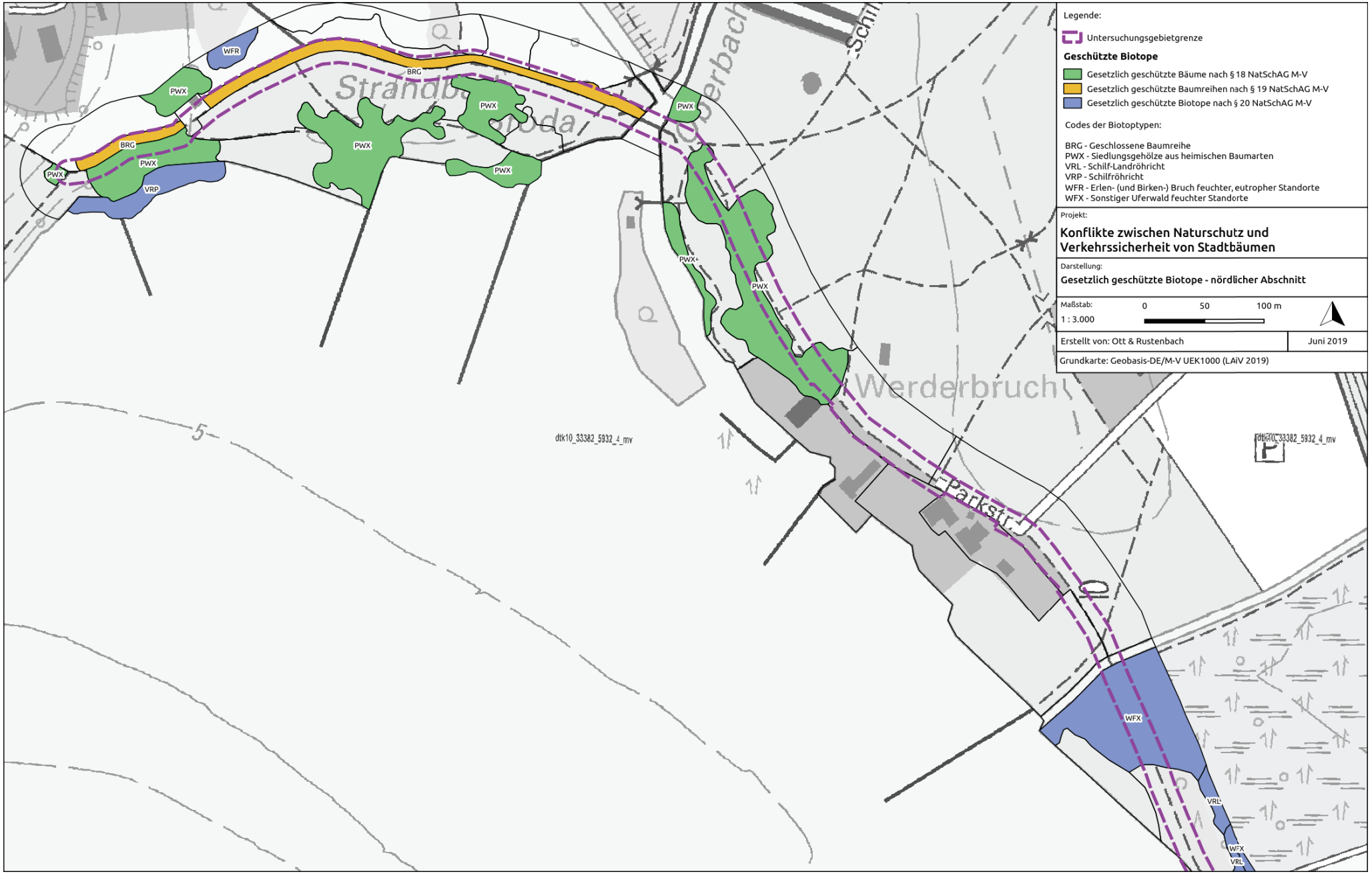


Abb. 17: Gesetzlich geschützte Biotope im nördlichen Abschnitt des UG

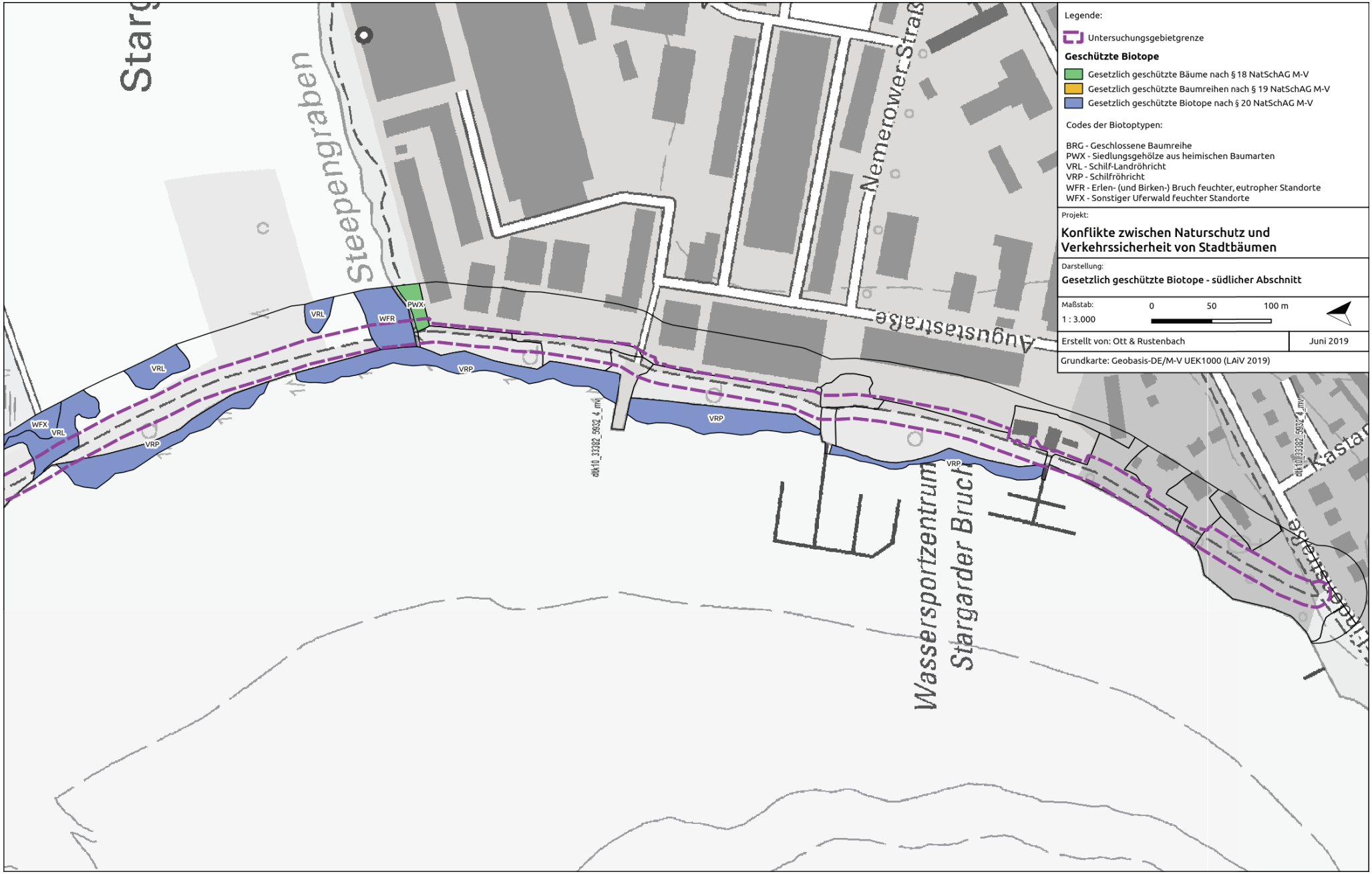


Abb. 18: Gesetzlich geschützte Biotope im südlichen Abschnitt des UG

5.4 Zusammenfassung der Bestandserfassung der Biotope

Bei dem UG handelt es sich um den Uferweg um den Tollensesee, der im Stadtgebiet von Neubrandenburg durch eine Parkanlage verläuft und zur Erholung der Besucher dient. Innerhalb des 4,69 ha großen UG wurden im Rahmen der Biotoptypenkartierung 20 Biotoptypen festgestellt, wobei am häufigsten Waldbiotoptypen mit 54,39 % und Grünanlagen der Siedlungsbereiche mit 27,49 % vertreten sind. Alle Gehölzbiotope zusammen haben mit 72,12 % den größten Flächenanteil an den im UG vorhandenen Biotoptypen, davon entfallen 44,66 % auf den Biotoptyp ‚Sonstiger Laubholzbestand heimischer Baumarten' (WXS). Offenland-, Gewässer- und städtische Biotope wie Fließgewässer, Röhrichte, Staudensäume, Ruderalfluren, Freiflächen, Sport- und Freizeitanlagen, Verkehrsflächen, Bebauungs- und Gewerbeflächen sind jeweils nur mit geringem Anteil vorhanden. Der Norden und Süden des UG unterscheiden sich deutlich: im nördlichen Abschnitt bis zum Gätenbach überwiegen Siedlungsgehölze und Zierrasen, während südlich des Gätenbachs Laubholzbestände überwiegen.

Von den 20 registrierten Biotoptypen stehen vier unter gesetzlichem Biotopschutz nach § 20 NatSchAG M-V und zwar: ‚Schilf-Landröhricht' (VRL), ‚Schilfröhricht' (VRL), ‚Erlen- (und Birken-) Bruch feuchter, eutropher Standorte' (WFR) und ‚Sonstiger Uferwald feuchter Standorte' (WFX). ‚Geschlossene Baumreihen' (BRG) fallen unter speziellen Alleenschutz über § 19 NatSchAG M-V, und von den ‚Siedlungsgehölzen aus heimischen Baumarten' (PWX) sind nur einzelne Bäume nach § 18 NatSchAG M-V geschützt, die mindestens einen Brusthöhenumfang von 100 cm haben, ‚Geschlossene Baumreihen' (8,94 %) und ‚Siedlungsgehölze' (8,78 %) hatten den größten Anteil an den gesetzlich geschützten Gehölzbiotopen im UG.

6 Vorhandene Baumbestände

6.1 Artenspektrum

Im Zuge der Untersuchung wurden insgesamt 362 Bäume bestehend aus 23 Arten erfasst (Abb. 20 bis 23). Gewöhnliche Eschen haben mit 30,9 % den größten Anteil an den registrierten Bäumen. Weitere häufig vorkommende Arten sind Stiel-Eiche (20,4 %), Schwarz-Erle (13 %) und Flatter-Ulme (10,2 %). Der Gehölzbestand im UG lässt sich thematisch in zwei Teile gliedern: Als wegbegleitende Gehölze treten im nördlichen Abschnitt des Uferweges überwiegend Stiel-Eichen (46,9 %) und Gewöhnliche Rosskastanien (18.5 %) auf, weitere häufigere Arten sind Schwarz-Erle (7,4 %), Gewöhnliche Esche (7,4 %) und Hainbuchen (4,9 %). Alle weiteren Arten kommen nur vereinzelt mit jeweils weniger als 3 % vor (Tab. 17 und Abb. 19).

Hingegen ist die vorherrschende Gehölzart im südlichen Abschnitt die Gewöhnliche Esche (37,7 %), daneben 16 % Erlen-Arten (*Alnus glutinosa, A. incana*), 13,2 % Ulmen-Arten (*Ulmus laevis, U. minor, U. Glabra*), 12,8 % Stiel-Eichen und 12,5 % Weiden-Arten (*Salix alba, S. fragilis, S. pentandra, S. caprea*) vorhanden. Die übrigen Arten kommen nur vereinzelt mit < 3 % vor. Die Krautschicht besteht hauptsächlich aus Brennnesseln, Giersch, Brombeeren sowie Seggen. Die Strauchschicht setzt sich hauptsächlich aus juvenilen Eschen, Erlen, Weiden, Ahorn, und Ulmen sowie Holunder und Haseln zusammen.

Auffällig ist der für Parkanlagen und städtische Grünanlagen geringe Anteil fremdländischer Baumarten, da sich unter den 23 registrierten Baumarten nur vier Neophyten befinden: Eschen-Ahorn, Schwedische Mehlbeere, Kanadische Pappel und Gewöhnliche Rosskastanie. Insgesamt haben die Individuen dieser Arten einen Anteil von 7,18 % aller Bäume im UG, was auf eine gezielte Anpflanzung heimischer und gebietstypischer Arten hindeutet.

Tab. 17: Erfasste Baumarten mit jeweiliger Anzahl an Individuen im UG

Arten		**Individuenanzahl**	
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	absolute Häufigkeit	relative Häufigkeit
Acer negundo L.	Eschen-Ahorn	1	0,3 %
Acer platanoides L.	Spitz-Ahorn	2	0,6 %
Acer pseudoplatanus L.	Berg-Ahorn	5	1,4 %
Aesculus hippocastanum L.	Gewöhnliche Rosskastanie	18	5,0 %
Alnus glutinosa (L.) GAERTN.	Schwarz-Erle	47	13,0 %
Alnus incana (L.) MOENCH	Grau-Erle	4	1,1 %
Betula pendula ROTH	Hänge-Birke	3	0,8 %
Carpinus betulus L.	Hainbuche	5	1,4 %
Fagus sylvatica L.	Rot-Buche	2	0,6 %

Arten		Individuenanzahl	
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	absolute Häufigkeit	relative Häufigkeit
Fraxinus excelsior L.	Gewöhnliche Esche	112	30,9 %
Populus tremula L.	Zitter-Pappel	3	0,8 %
Populus x canadensis MOENCH	Kanadische Pappel	4	1,1 %
Quercus robur L.	Stiel-Eiche	74	20,4 %
Salix alba L.	Silber-Weide	17	4,7 %
Salix caprea L.	Sal-Weide	1	0,3 %
Salix fragilis L.	Bruch-Weide	14	3,9 %
Salix pentandra L.	Lorbeer-Weide	4	1,1 %
Sorbus intermedia (EHRH.) PERS.	Schwedische Mehlbeere	3	0,8 %
Tilia cordata MILL.	Winter-Linde	2	0,6 %
Tilia platyphyllos SCOP.	Sommer-Linde	2	0,6 %
Ulmus glabra HUDS.	Berg-Ulme	1	0,3 %
Ulmus laevis PALL.	Flatter-Ulme	37	10,2 %
Ulmus minor MILL.	Feld-Ulme	1	0,3 %
Gesamt:		**23 Arten, 13 Gattungen**	

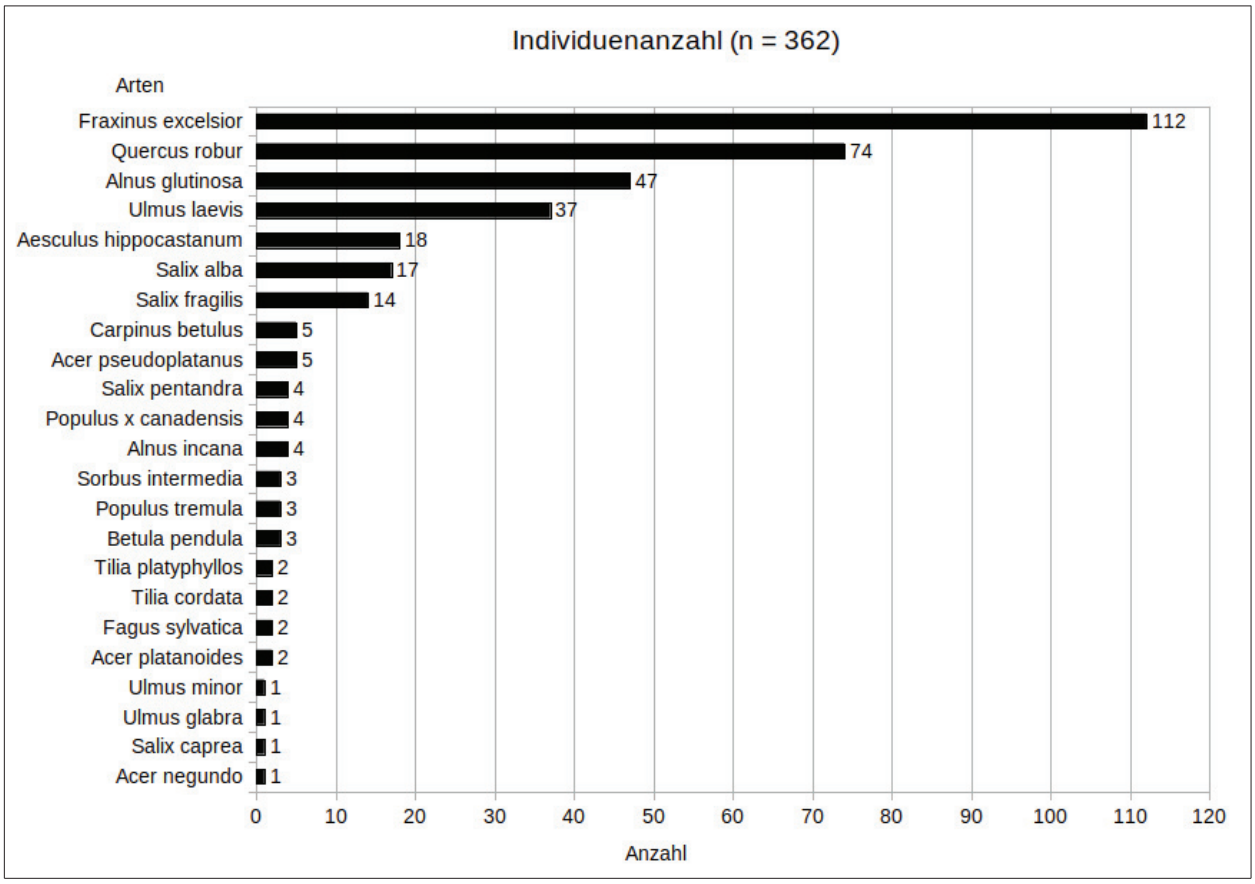


Abb. 19: Individuenanzahl im UG vorhandener Baumarten (n = 362)

Abb. 20: Wuchsorte der untersuchten Bäume im nördlichen UG-Abschnitt, Teil 1

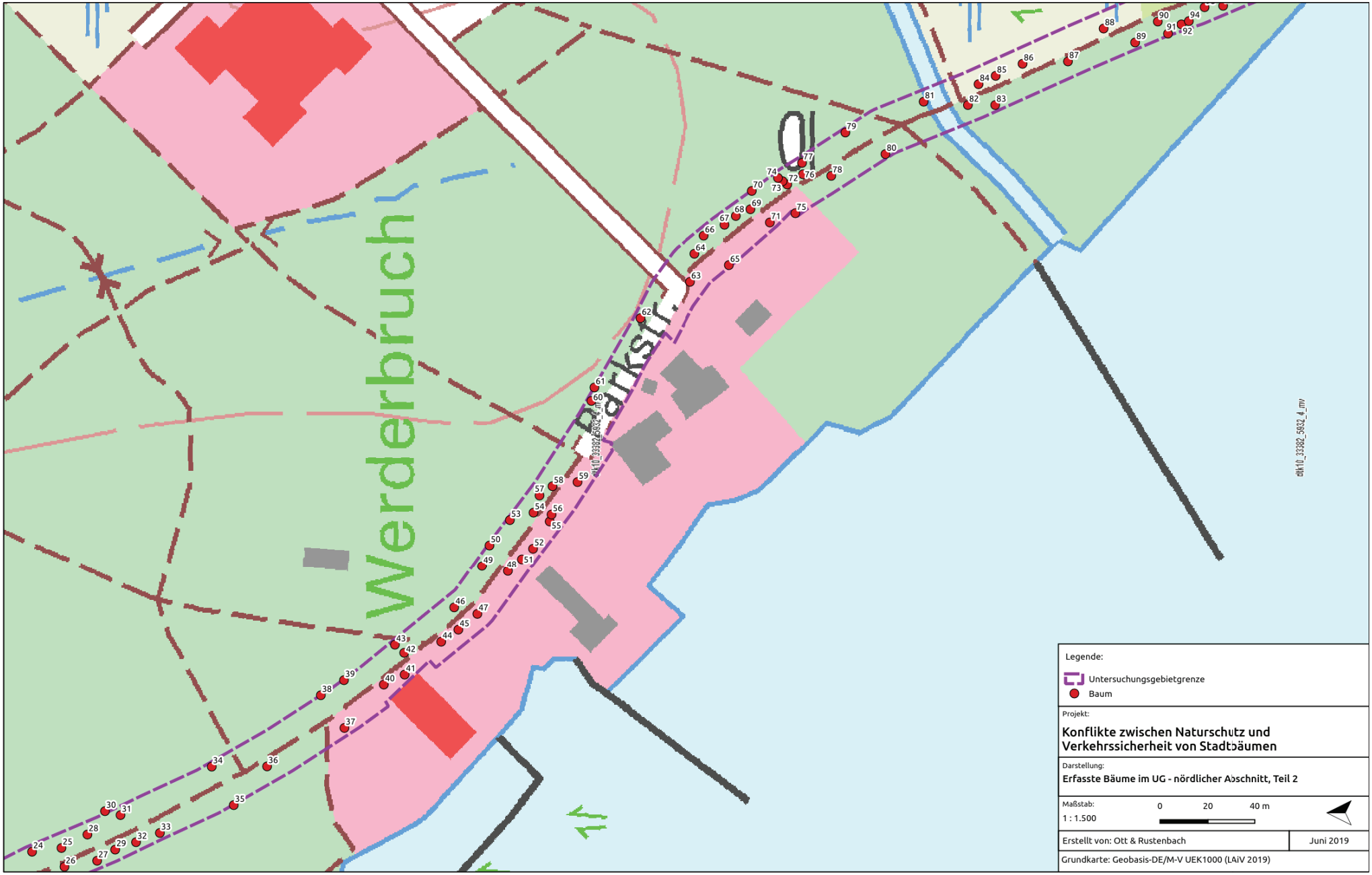


Abb. 21: Wuchsorte der untersuchten Bäume im nördlichen UG-Abschnitt, Teil 2

Abb. 22: Wuchsorte der untersuchten Bäume im südlichen UG-Abschnitt, Teil 1

Abb. 23: Wuchsorte der untersuchten Bäume im südlichen UG-Abschnitt, Teil 2 und 3

6.2 Altersspektrum

Bei der Baumuntersuchung wurden Individuen mit einem Stammumfang unterhalb von 100 cm ausgeschlossen, sodass das niedrigste festgestellte Alter bei 26 Jahren (bei einer Schwarz-Erle) und das höchste bei 228 Jahren (bei einer Flatter-Ulme) lag (Tab. 18), die meisten Bäume waren jedoch jünger als 150 Jahre (Abb. 24) und im Durchschnitt 74,4 Jahre.

Die mit Abstand ältesten Bäume im UG sind drei Flatter-Ulmen mit 221-228 Jahren, die zwar altersgemäß schwer geschädigt, aber noch nicht abgestorben waren. Im Durchschnitt waren die Flatter-Ulmen 125 Jahre alt. Etwas jünger sind die Stiel-Eichen mit durchschnittlich 118 Jahren, wobei das älteste Exemplar 191 Jahre alt war. Sowohl die Flatter-Ulmen, die eine Lebenserwartung von 500 Jahren haben (HÄNE 2019), als auch die Stiel-Eichen mit ihren möglichen 1.000 Jahren (LÜDER 2012: 285) haben das Potenzial, noch weitaus älter zu werden.

Die im UG häufigste Baumart Gewöhnliche Esche, die bis zu 300 Jahre alt werden kann (LÜDER 2012: 397), war nur mit relativ jungen, zwischen 29 und 80 Jahren alten Exemplaren vertreten. Gewöhnliche Rosskastanie, die ebenfalls bis zu 300 Jahre alt werden können (LÜDER 2012: 389), waren im UG aber höchstens ca. 82 Jahre alt, was vermutlich damit zusammenhängt, dass viele Bäume erst mit der Anlage des Uferwegs und der Ausgestaltung des Kulturparks im 20. Jahrhundert gepflanzt wurden (Abb. 26 und 27). Bei der gewöhnlichen Esche könnte der junge Altersdurchschnitt jedoch auch durch Naturverjüngung etablierter Exemplare und Fällung von Altexemplaren aus Gründen der Verkehrssicherheit entstanden sein. Ein Hinweis darauf wäre, dass an einigen Baumstandorten, die in der Stadtkarte verzeichnet sind, im Rahmen dieser Erfassung nur noch Stümpfe gefunden wurden.

Schwarz-Erlen und Weiden können kein hohes Alter erreichen (LÜDER 2012: 90). Bei der Schwarz-Erle ist mit einer maximalen Lebensdauer von 100 bis 120 Jahren zu rechnen (LÜDER 2012: 304), das der Weiden liegt bei den meisten Arten auch bei ungefähr 100 Jahren (LÜDER 2012: 318) Im UG lag die Altersspanne der Erlen zwischen 26 und 93 Jahren, wodurch einige Exemplare bald ihr Maximalalter erreicht haben dürften. Sieben Exemplare der Weiden, die laut LÜDER (2012: 318) bis zu 100 Jahre alt werden können, hatten im UG bereits ein höheres Alter (bis 148 Jahre). Ähnlich verhält es sich bei Pappeln: Während Zitter-Pappeln meist nicht älter als 60 bis 80 Jahre werden (DUJESIEFKEN et al. 2018: 202), können Kanadische Pappeln ein Alter von bis zu 300 Jahren (GÜRK 2019d) erreichen, sodass es sich bei bei dem Bestand der Kanadische Pappeln um einen mittelalten Bestand handelt (Abb. 25).

Tab. 18: Zuordnung der im UG vorhandenen Baumarten zu Altersklassenstufen mit absoluter und relativer Häufigkeit der Individuen und berechnetem Alter (Minimum, Maximum, Durchschnitt) in Anlehnung an DFWR (2019)

Baumart	**Altersklassenstufe**				**Errechnetes Alter [Jahre]**		
	I (< 50 Jahre)	II (50-99 Jahre)	III (100-150 Jahre)	IV (> 150 Jahre)	Niedrigstes Alter	Höchstes Alter	Ø Alter
Acer negundo	1 (100,0 %)	-	-	-	35	35	35,0
Acer platanoides	1 (50,0 %)	1 (50,0 %)	-	-	37	76	56,5
Acer pseudoplatanus	4 (80,0 %)	1 (20,0 %)	-	-	35	57	42,4
Aesculus hippocastanum	2 (11,1 %)	16 (88,9 %)	-	-	32	82	66,6
Alnus glutinosa	36 (76,6 %)	11 (23,4 %)	-	-	26	93	44,9
Alnus incana	4 (100,0 %)	-	-	-	27	36	29,5
Betula pendula	1 (33,3 %)	2 (66,7 %)	-	-	47	54	50,3
Carpinus betulus	3 (60,0 %)	2 (40,0 %)	-	-	40	76	54,0
Fagus sylvatica	-	1 (50,0 %)	1 (50,0 %)	-	69	129	99,0
Fraxinus excelsior	68 (60,7 %)	44 (39,3 %)	-	-	29	80	46,4
Populus tremula	1 (33,3 %)	2 (66,7 %)	-	-	46	64	54,0
Populus x canadensis	-	1 (25,0 %)	3 (75,0 %)	-	88	129	105,0
Quercus robur	-	16 (21,6 %)	52 (70,3 %)	6 (8,1 %)	62	191	118,1
Salix alba	3 (17,7 %)	12 (70,6 %)	2 (11,8 %)	-	37	120	76,8
Salix caprea	1 (100,0 %)	-	-	-	41	41	41,0
Salix fragilis	5 (35,7 %)	6 (42,9 %)	3 (21,4 %)	-	39	148	65,9
Salix pentandra	-	2 (50,0 %)	2 (50,0 %)	-	52	121	88,0
Sorbus intermedia	-	3 (100,0 %)	-	-	67	87	74,0
Tilia cordata	-	1 (50,0 %)	1 (50,0 %)	-	60	110	85,0
Tilia platyphyllos	-	1 (50,0 %)	1 (50,0 %)	-	70	131	100,5
Ulmus glabra	-	1 (100,0)	-	-	95	95	95,0
Ulmus laevis	-	14 (37,8 %)	11 (29,4 %)	12 (32,4 %)	65	228	125,2
Ulmus minor	-	1 (100,0 %)	-	-	65	65	65,0
Gesamt	**130 (35,9 %)**	**138 (38,1 %)**	**76 (21,0 %)**	**18 (5,0 %)**	**26**	**228**	**74,4**

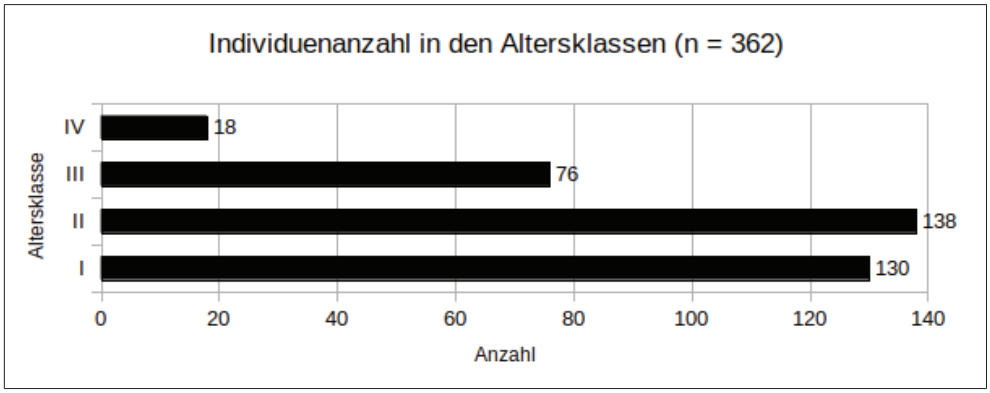


Abb. 24: Anzahl erfasster Baumexemplare (n = 362) je Altersklassenstufe I-IV in Anlehnung an DFWR (2019)
(I - <50 Jahre, II – 50-99 Jahre, III – 100-150 Jahre, IV - >150 Jahre)

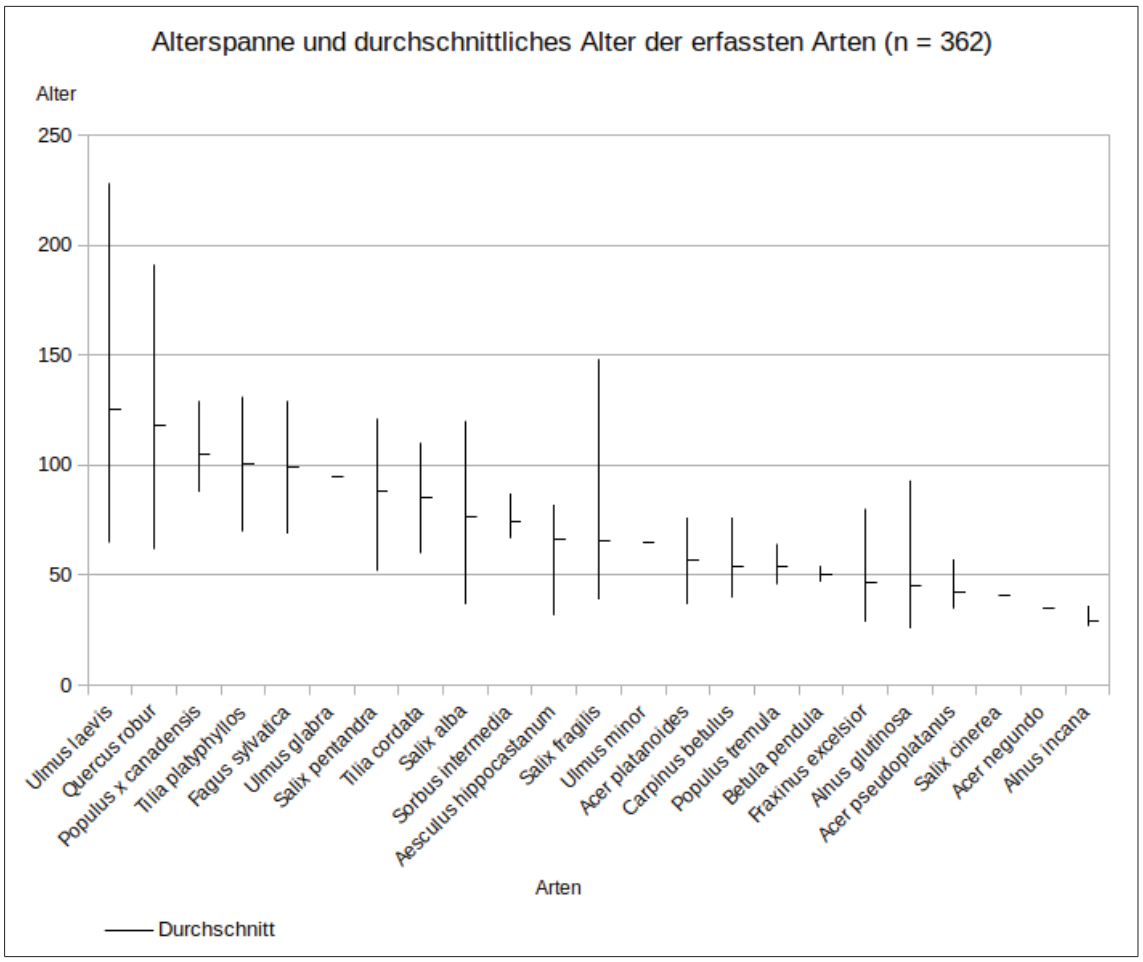


Abb. 25: Durchschnittliches Alter der erfassten Baumarten im UG mit Altersspanne (n = 362)

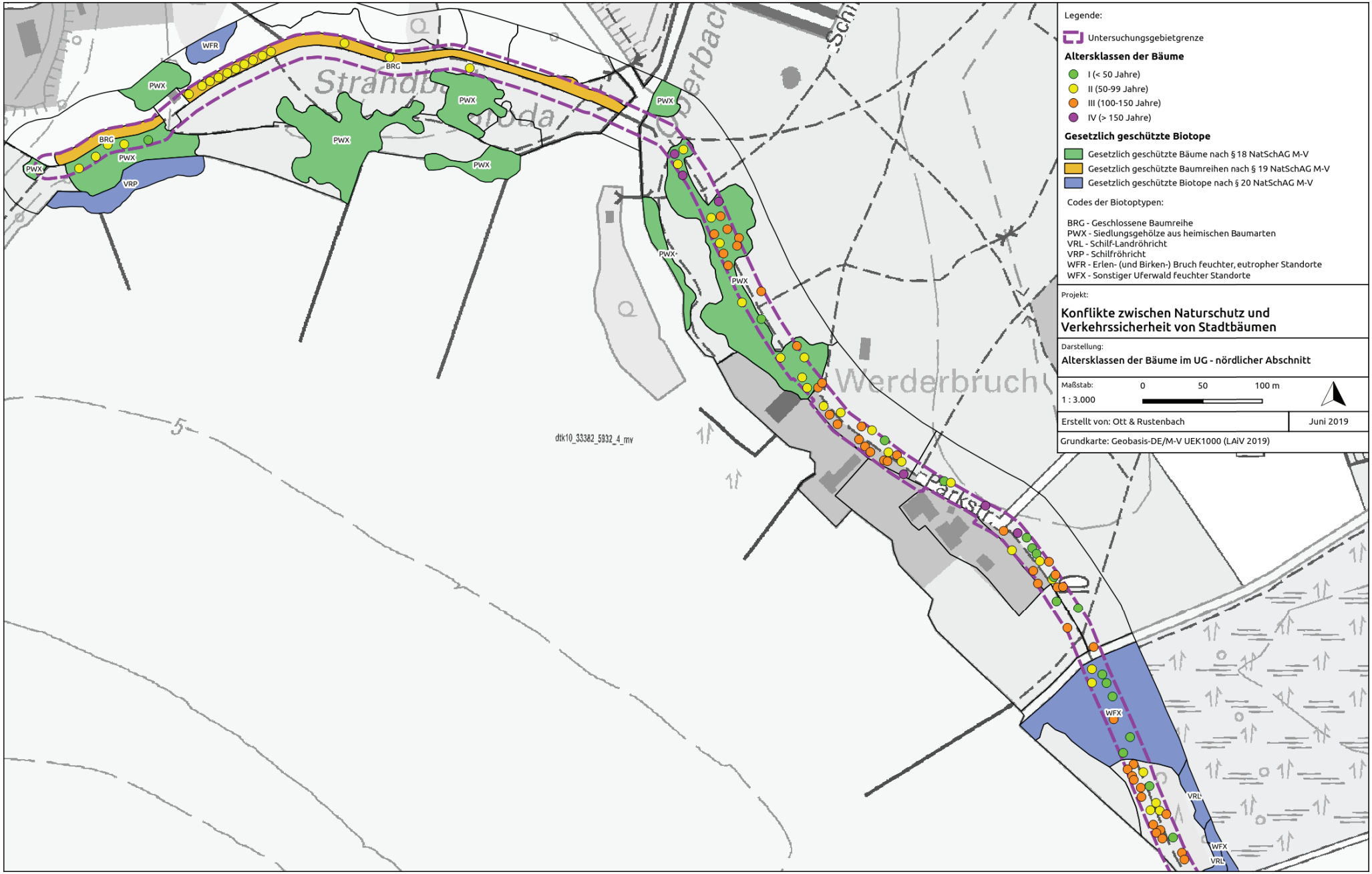


Abb. 26: Altersklassen der erfassten Bäume mit geschützten Biotopen im nördlichen UG-Abschnitt

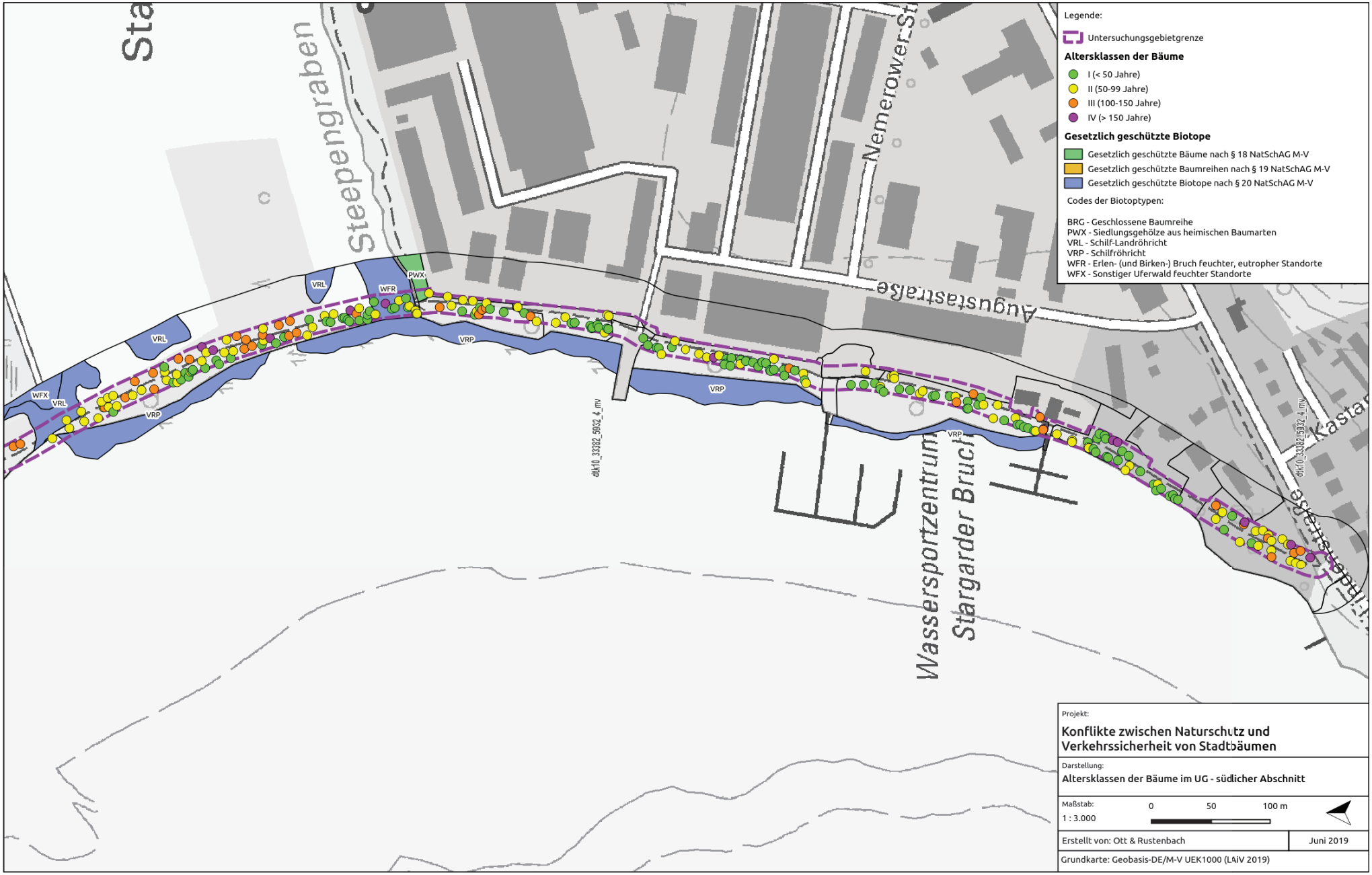


Abb. 27: Altersklassen der erfassten Bäume mit geschützten Biotopen im südlichen UG-Abschnitt

6.3 Vitalität

Die erfassten Bäume wurden hinsichtlich ihrer Vitalität genauer untersucht (Abb. 34 und 35), wobei sich zeigte, dass 236 (65,2 %) Exemplare leicht geschädigt waren (Tab. 19). Als schwer geschädigt wurden 22,9 % und als gesund 9,4 % der Bäume im UG eingestuft, während lediglich 2,5 % der Bäume abgestorben sind.

Tab. 19: Vitalität der untersuchten Baumarten im UG nach Schadstufen mit absoluter und relativer Häufigkeit

Baumart	**gesund**		**leicht geschädigt**		**schwer geschädigt**		**abgestorben**	
	absolute Häufigkeit	relative Häufigkeit	absolute Häufigkeit	relative Häufigkeit	absolute Häufigkeit	relative Häufigkeit	absolute Häufigkeit	relative Häufigkeit
Acer negundo	1	100,0 %	-	-	-	-	-	-
Acer platanoides	-	-	2	100,0 %	-	-	-	-
Acer pseudoplatanus	2	40,0 %	3	60,0 %	-	-	-	-
Aesculus hippocastanum	10	55,6 %	6	33,3 %	2	11,1 %	-	-
Alnus glutinosa	4	8,5 %	32	68,1 %	10	21,3 %	1	2,1 %
Alnus incana	-	-	2	50,0 %	1	25,0 %	1	25,0 %
Betula pendula	1	33,3 %	2	66,7 %	-	-	-	-
Carpinus betulus	1	20,0 %	3	60,0 %	-	-	1	20,0 %
Fagus sylvatica	-	-	2	100,0 %	-	-	-	-
Fraxinus excelsior	5	4,5 %	86	76,8 %	19	17,0 %	2	1,8 %
Populus tremula	-	-	3	100,0 %	-	-	-	-
Populus x canadensis	-	-	3	75,0 %	-	-	1	25,0 %
Quercus robur	4	5,4 %	50	75,0 %	20	27,0 %	-	-
Salix alba	2	11,8 %	8	47,1 %	7	41,2 %	-	-
Salix caprea	-	-	1	100,0 %	-	-	-	-
Salix fragilis	-	-	6	42,9 %	8	57,1 %	-	-
Salix pentandra	-	-	2	50,0 %	2	50,0 %	-	-
Sorbus intermedia	-	-	-	-	3	100,0 %	-	-
Tilia cordata	-	-	1	50,0 %	1	50,0 %	-	-
Tilia platyphyllos	-	-	2	100,0 %	-	-	-	-
Ulmus glabra	-	-	-	-	1	100,0 %	-	-
Ulmus laevis	3	8,1 %	22	59,5 %	9	24,3 %	3	8,1 %
Ulmus minor	1	100,0 %	-	-	-	-	-	-
Insgesamt	**34**	**9,4 %**	**236**	**65,2 %**	**83**	**22,9 %**	**9**	**2,5 %**

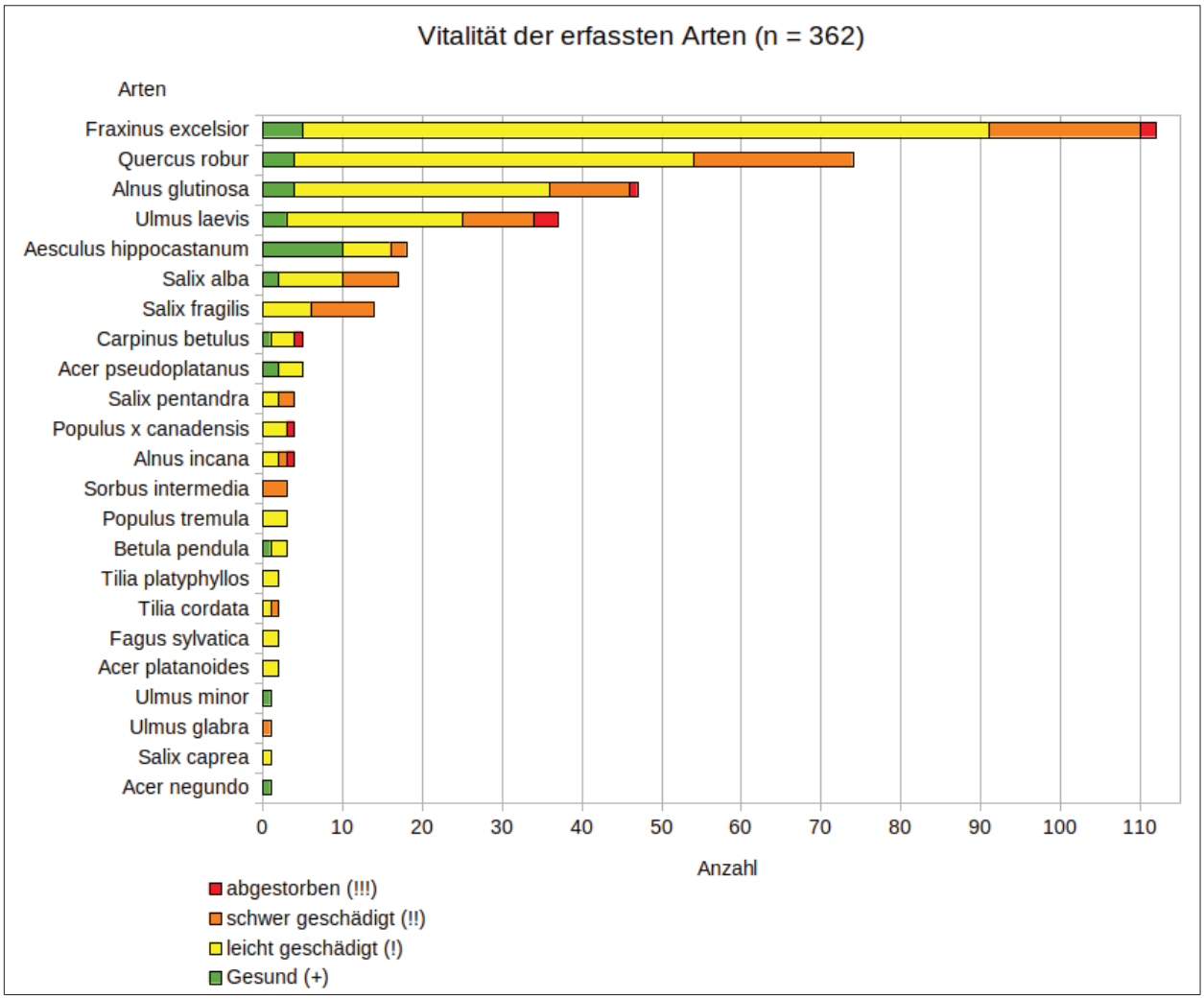


Abb. 28: Häufigkeiten der Vitalität der im UG erfassten Arten (n = 362)

Die Gewöhnliche Rosskastanie wies bei der Untersuchung die größte Anzahl gesunder Bäume auf, wohingegen bei der Stiel-Eiche die meisten schwer geschädigten Individuen vorkamen (Abb. 28). Die gute Vitalität der Rosskastanie liegt wahrscheinlich darin begründet, dass es sich um recht junge Baumexemplare handelte und ihre Standortbedingungen vor Ort zudem größtenteils optimal sind: sonnige bis halbschattige Standorte und frische bis feuchte nährstoffreiche Böden, die aufgrund der Nähe zum Tollensesee und dem torfhaltigen Böden ebenfalls gegeben sind. Lediglich Bodenverdichtung verträgt die Rosskastanie nicht so gut (KAROPKA 2005: 10), die jedoch teilweise im UG vorhanden sind, vor allem in direkter Nähe der asphaltierten Wege. Dies kommt auch als Ursache für die Wipfeldürre von Baum Nr. 26 in Frage, wobei aber auch die Verticillium-Welke möglich ist (DUJESIEFKEN et al. 2018: 269-271).

Es wurden nur zwei Individuen gefunden, die zum Kartierungszeitpunkt Symptome der Kastanienminiermotte (*Cameraria ohridella)* zeigten. Beide Bäume befanden sich im südlichen Teil des UG, die zu einem wesentlich späteren Zeitpunkt erfasst wurden und somit nicht sicher gesagt

werden kann, ob die Bäume im nördlichen Teil ebenfalls von der Kastanienminiermotte besiedelt wurden.

Im Gegensatz zu der Gewöhnlichen Rosskastanie war der Bestand von Stiel-Eichen älter, dessen meiste Individuen (70,3 %) in der Altersphase III waren, was bei einer durchschnittlichen Lebenserwartung von 300-500 bis teilweise sogar 1.000 Jahren (DUJESIEFKEN et al. 2018: 89; LÜDER 2012: 285) jedoch nicht sehr alt ist. Daher kann das Alter als Begründung für die schlechte Vitalität ausgeschlossen werden. Es ist jedoch möglich, dass einige der Stiel-Eichen zu nass stehen, was zu einem Vitalitätsverlust führte. Durch ihre Eigenschaften als gut abschottende Baumart sind Stiel-Eichen jedoch in der Lage, trotz Schäden noch sehr lange zu überleben. Des Weiteren erfolgt der Wassertransport ausschließlich über den zuletzt ausgebildeten Jahresring, sodass es der Art trotz umfangreicher Kernfäule noch möglich ist, ihre Krone mit ausreichend Wasser und Nährstoffen zu versorgen (DUJESIEFKEN et al. 2018: 88-89). Da das Splintholz erst in einem sehr späten Stadium von holzzerstörenden Pilzen angegriffen wird, stehen Stiel-Eichen sehr stabil, solange keine Risse oder Höhlungsöffnungen vorhanden sind (ebd.: 104). Die ökologische Bedeutung von Stiel-Eichen ist sehr hoch, da auf keiner anderen einheimischen Baumart sowohl im Totholz als auch auf den lebenden Strukturen mehr Insekten leben. Auch für Vögel und Säugetiere bietet sie einen idealen Lebensraum (HÄNE 2014: 147-150). Von den Exemplaren im UG haben 43,2 % Höhlungen in der Krone, im Stamm oder im Stammfuß. Außerdem wurden an einigen Bäumen Unterhöhlungen durch Tiere erfasst, drei Individuen stehen wegen des Eremiten und ein Exemplar als Fledermaushabitat unter besonderem Schutz.

Alle Individuen der Schwedischen Mehlbeere waren stark geschädigt, möglicherweise weil sie eher trockene bis mäßig frische Standorte bevorzugen und der Standort aufgrund der Seenähe zu nass war (DUJESIEFKEN et al. 2018: 186). Laut DUJESIEFKEN et al. (2018: 186) muss ab einem Alter von 60-80 Jahren in verstärktem Maße mit Fäulen im Holzkörper gerechnet werden, was dem Alter der im Gebiet vorhandenen Individuen entsprach (Kap. 6.2), sodass es sich also bei den festgestellten Fäulen auch um eine Alterserscheinung handeln könnte.

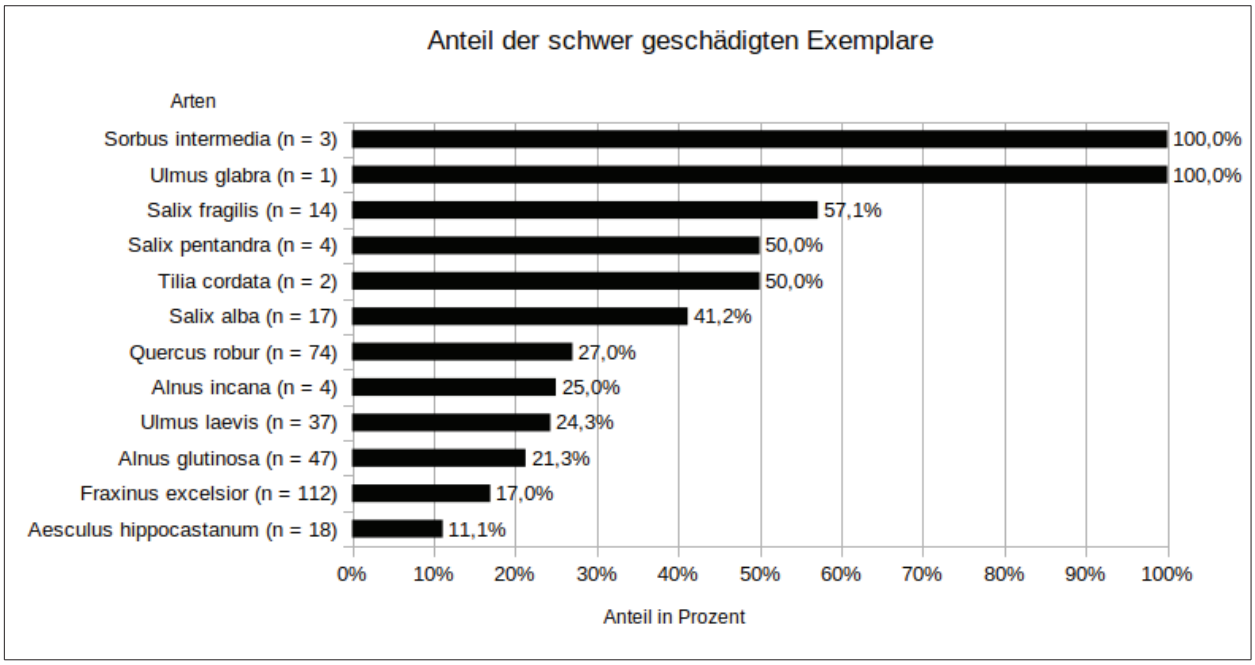


Abb. 29: Anteil der schwer geschädigten Exemplare an der Gesamtzahl der jeweiligen Art

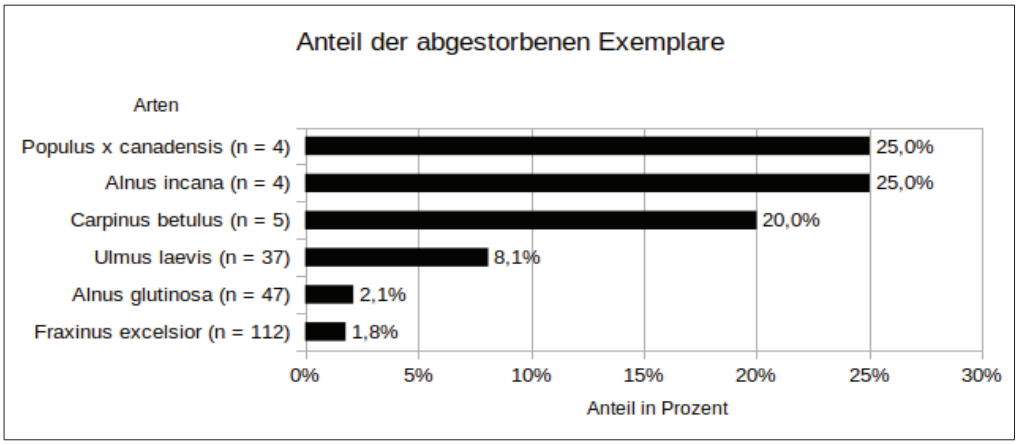


Abb. 30: Anteil abgestorbener Exemplare an der Gesamtzahl der jeweiligen Art

Bei dem Vergleich der Gewöhnlichen Rosskastanien, Schwarz-Erlen, Gewöhnliche Eschen, Stiel-Eichen, den Weiden und den Flatter-Ulmen (Abb. 29 und 30) fiel auf, dass die Weiden den größten Anteil (47,2 %) schwer geschädigter Bäume aufwiesen, wobei die meisten der schwer geschädigten Bäume sich in der Altersphase II und III befanden, also im Alter von 51 bis 150 Jahren. Da Weiden kein sehr hohes Alter erreichen (80-100 Jahre nach LÜDER 2012: 318 und DUJESIEFKEN et al. 2018: 292), handelte es sich um einen verhältnismäßig alten Bestand, was den hohen Anteil schwer geschädigter Bäume erklärt. Außerdem gehören die Weiden zu den schwach abschottenden Baumarten, sodass Pilzinfektionen oder Befall von Bakterien durch Wunden schnell auf das noch gesunde Holz übergehen können (DUJESIEFKEN et al. 2018: 293). Dies ist vor allem dann problematisch, wenn Weiden gekappt wurden oder große Äste aus Ver-

kehrssicherheitsgründen entfernt werden, da die Wunden in diesem Fall besonders groß sind. Bei einer Kappung kann es dann außerdem zu einem Ausbruch der Ständer kommen (DUJESIEFKEN et al. 2018: 297-298).

Den kleinsten Anteil schwer geschädigter Bäume hatten die Gewöhnlichen Eschen (17 %) und die Gewöhnlichen Rosskastanien (11,1 %). Bei den Exemplaren der Gewöhnlichen Esche handelte es sich ebenfalls um einen sehr jungen Bestand, denn das höchste Alter der erfassten Bäume lag bei 80 Jahren, wobei sie eine Lebenserwartung von 300 Jahren haben (LÜDER 2012: 397). Des Weiteren ist der Standort für die Gewöhnliche Esche günstig: Sie bevorzugen nährstoffreiche, tiefgründige, gut durchlüftete Böden, sind bei ausreichender Nährstoffversorgung jedoch in der Lage, sich an verschiedene Standorte gut anzupassen. Nur gegenüber Bodenverdichtung reagieren sie empfindlich, da sie solche Böden nicht gut durchwurzeln können. Jedoch waren viele Exemplare, die in Bereichen mit Bodenverdichtung standen, nur leicht geschädigt. Die Gewöhnliche Esche gehört, wie auch die Weiden, zu den schwach abschottenden Baumarten, sodass sie durch Infektionen mit Pilzen und Bakterien durch Wunden stark gefährdet sind. Während der Untersuchungen wurden Individuen erfasst, deren Laub nur gering ausgebildet war, was daran lag, dass die Art erst sehr spät austreibt, teilweise erst im Juni, da der Wassertransport ausschließlich im jüngsten Jahrring erfolgt und dieser erst im Frühjahr gebildet wird (DUJESIEFKEN et al. 2018: 116-117). Zudem wurden an einigen Gewöhnlichen Eschen Löcher entdeckt, die durch Insekten entstanden sind, bei denen es sich um den Asiatischen Eschenprachtkäfer (*Agrilus planipennis*) handeln könnte, der Bäume schädigt (ebd.: 127-129).

Die Gewöhnliche Esche ist von einer hohen naturschutzfachlich-ökologischen Bedeutung: Sie bildet Lebensraum für zahlreiche Insekten- und Vogelarten und ist Nahrungsgrundlage für Wildtiere, vor allem die jungen Pflanzen. Außerdem zersetzt sich das herabfallende Laub zügig und wirkt bodenverbessernd sowie humusbildend und sorgt somit für ein reiches Bodenleben. Das weitreichende und dichte Wurzelwerk wirkt zudem als Erosionsschutz (HÄNE 2001: 21-22).

Insgesamt gab es nur neun abgestorbene Bäume im UG, wobei die Flatter-Ulme mit drei abgestorbenen Individuen den größten Anteil hat. Von den 37 erfassten Flatter-Ulmen waren 23 (62,2%) der Altersphase III (11 Individuen) und IV (12 Individuen) zuzuordnen, wenngleich die Lebenserwartung 150 - 250 Jahre beträgt (HÄNE 2019). Von den drei abgestorbenen Exemplaren waren zwei in der Altersphase IV (>150 Jahre), sodass es sich also um altersbedingtes Absterben handeln könnte. Jedoch wiesen auch alle drei Individuen Kappungsstellen, Höhlungen im Stamm und Borkenschäden sowohl im Stamm als auch am Wurzelanlauf auf, sodass auch Verletzungen, die von Bakterien und holzzersetzenden Pilzen besiedelt wurden, den Zustand erklären könnten. Das Ulmensterben als Ursache ist als unwahrscheinlich einzustufen, da zum einen keine Spuren

von Schadinsekten an den abgestorbenen Individuen gefunden wurden und zum anderen Flatter-Ulmen seltener vom großen und kleinen Ulmensplintkäfer (*Scolytus scolytus* und *Scolytus multistriatus)* angeflogen werden, welcher die Pilzsporen des *Ceratocystis ulmi* überträgt, die das Ulmensterben verursachen (METTENDORF 2019: 30-31).

Zwei Individuen der Gewöhnlichen Esche waren abgestorben, während jeweils ein Exemplar der Schwarz-Erle, Grau-Erle, Hainbuche und Kanadischen Pappel als abgestorben erfasst wurde, wobei es sich bei der Schwarz-Erle um einen gekappten Baum handelte. Bis auf ein abgestorbenes Exemplar war der Bestand der Schwarz-Erle noch relativ vital: 68,1 % der Bäume waren nur leicht geschädigt. Der insgesamt gute Zustand der Bäume lässt sich zum einen dadurch erklären, dass der Bestand noch recht jung war – der älteste Baum war 93 Jahre alt –, zum anderen dadurch, dass die Schwarz-Erle im UG sehr gute Standortbedingungen vorfand: sie bevorzugen humusreiche, nährstoffhaltige, tiefgründige und ganzjährig durchnässte oder langsam durchsickernde Böden, viel Licht sowie eine hohe Luftfeuchtigkeit (GODET 2007: 26).

Bei der abgestorbenen Kanadischen Pappel handelte es sich um einen gekappten Baum, der außerdem Spuren von Schadinsekten zeigte. Die Eigenschaften von Pappeln als schwach abschottende Holzart in Verbindung mit den Verletzungen könnte Grund für das Absterben dieses Baumes gewesen sein. Der Bestand der Zitter-Pappeln befindet sich in einem guten Zustand, alle Individuen sind nur leicht geschädigt.

Wuchsanomalien, Höhlungen und Schädigungen durch Organismen

Des Weiteren wurde untersucht, ob es Häufungen der erfassten Parameter (Wuchsanomalie, Höhlungen, Schädigungen durch Organismen) bei den vier häufigsten Arten gab: Gewöhnliche Eschen, Stiel-Eichen, Schwarz-Erlen und Flatter-Ulmen.

Die Stiel-Eichen hatten mit 18,9 % (14 Individuen) verhältnismäßig die meisten Wuchsanomalien (Abb. 31), während sie bei den Eschen 3,6 % (4 Exemplare) eher selten waren. Obwohl die absolute Häufigkeit der betroffenen Bäume bei der Schwarz-Erle mit 5 Exemplaren und der Flatter-Ulme mit 6 Exemplaren relativ gering ist, ist der prozentuale Anteil durch die geringere Individuenanzahl höher: So steht die Flatter-Ulme nur knapp hinter Stiel-Eichen mit 16,2 % an betroffenen Bäumen und bei Schwarz-Erlen zeigten 10,6 % der Individuen Wuchsanomalien. Bei Stiel-Eichen bestanden diese Anomalien zum größten Teil aus Wucherungen, was möglicherweise auf eine Neigung von Stiel-Eichen zu Wucherungen hinweist. Bei einigen Individuen wurde auch ein Baumkuss festgestellt, wogegen die Wuchsanomalien der anderen Arten sehr verschiedene Ausprägungen aufwiesen.

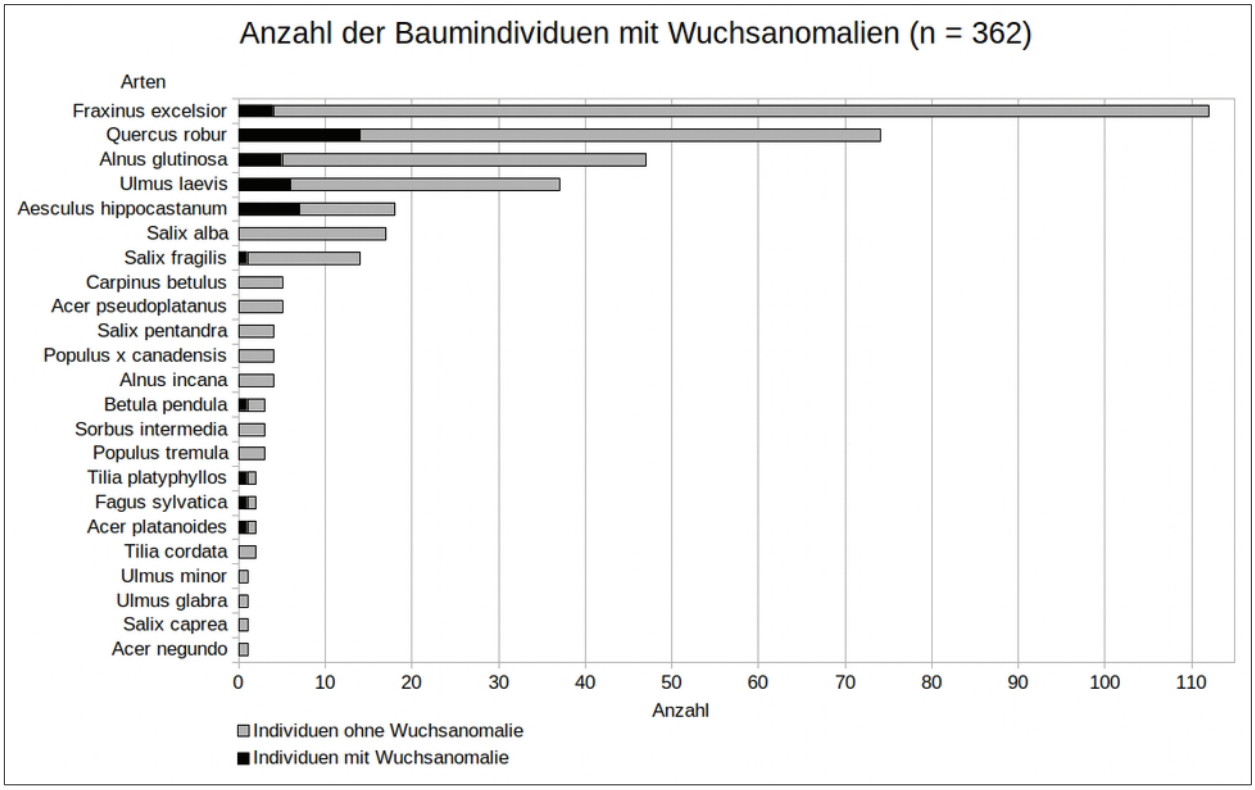


Abb. 31: Anzahl der Bäume mit Wuchsanomalien nach Art (n = 362)

Bei den Höhlungen (Abb. 32) zeigte sich, dass es prozentual gesehen nur sehr geringfügige Unterschiede bei den vier Arten gab. Mit 43,2 % (16 Exemplare) bei den Flatter-Ulmen, 43,2 % (32 Exemplare) bei Stiel-Eichen, 47,3 % (53 Exemplare) bei der Gewöhnlichen Esche und 53,2 % (25 Exemplare) bei Schwarz-Erlen lag der Anteil immer in etwa um die Hälfte der Individuen, sodass nicht von einer Häufung bei einer Art gesprochen werden kann.

Mit 40,5 % (15 Individuen) hatte die Flatter-Ulmen den größten Anteil an Bäumen, die durch Organismen geschädigt wurden (Abb. 33), wobei er bei den Schwarz-Erlen (27,7 % / 13 Individuen) und Stiel-Eichen (28,4 % / 21 Individuen) niedriger war. Die Gewöhnliche Esche hat demgegenüber mit 22,3 % (25 Individuen) einen relativ geringen Anteil an Individuen, die durch Organismen geschädigt wurden. Eine mögliche Ursache dafür, dass so viele Flatter-Ulmen durch Organismen geschädigt waren, könnte das relativ hohe Alter des Bestands sein und der damit zusammenhängenden geringeren Vitalität. Der Bestand der Gewöhnlichen Esche war dagegen noch relativ jung.

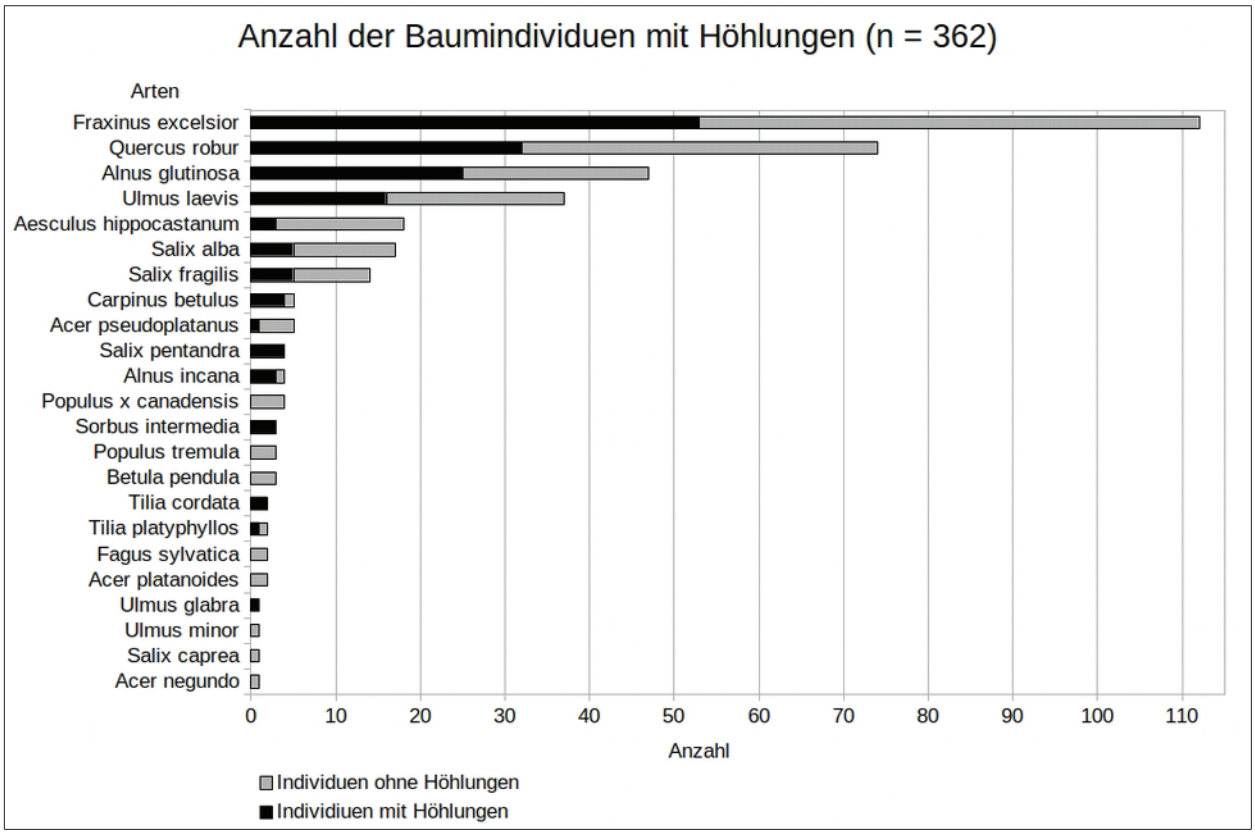


Abb. 32: Anzahl der Bäume mit Höhlungen je Art (n = 362)

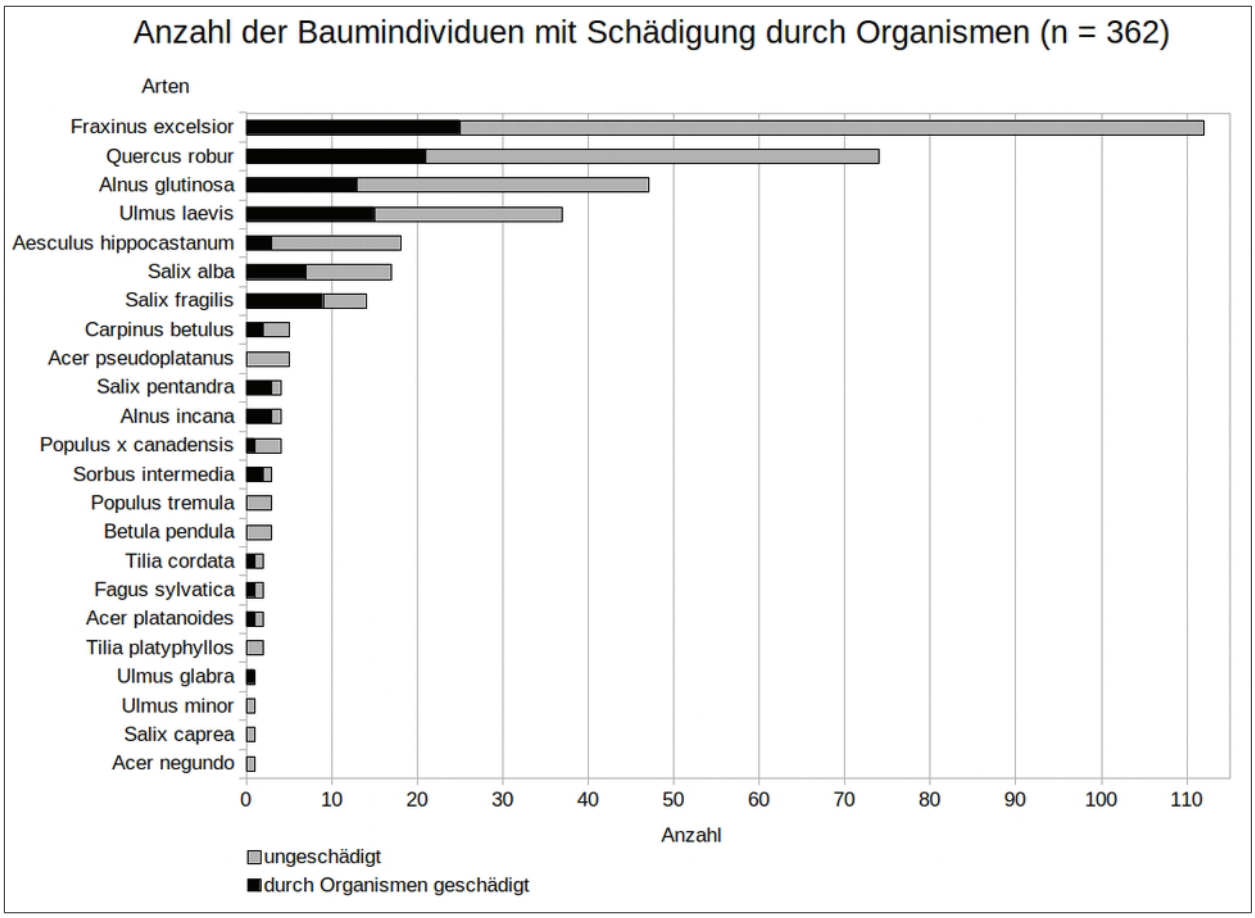


Abb. 33: Anzahl der Bäume mit Schädigungen durch Organismen je Art (n = 362)

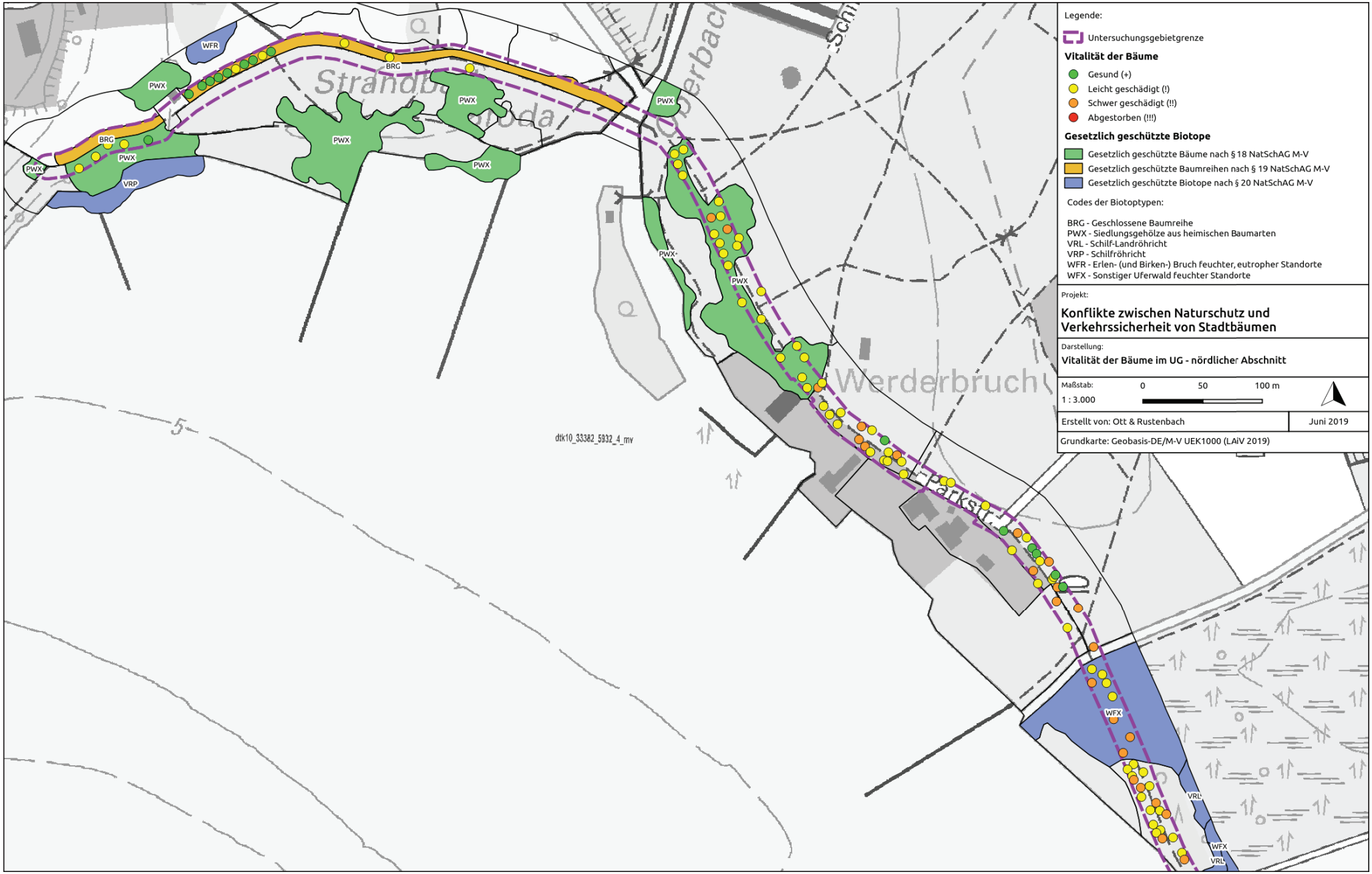


Abb. 34: Vitalität der erfassten Bäume mit geschützten Biotopen im nördlichen UG-Abschnitt (LAIV 2019)

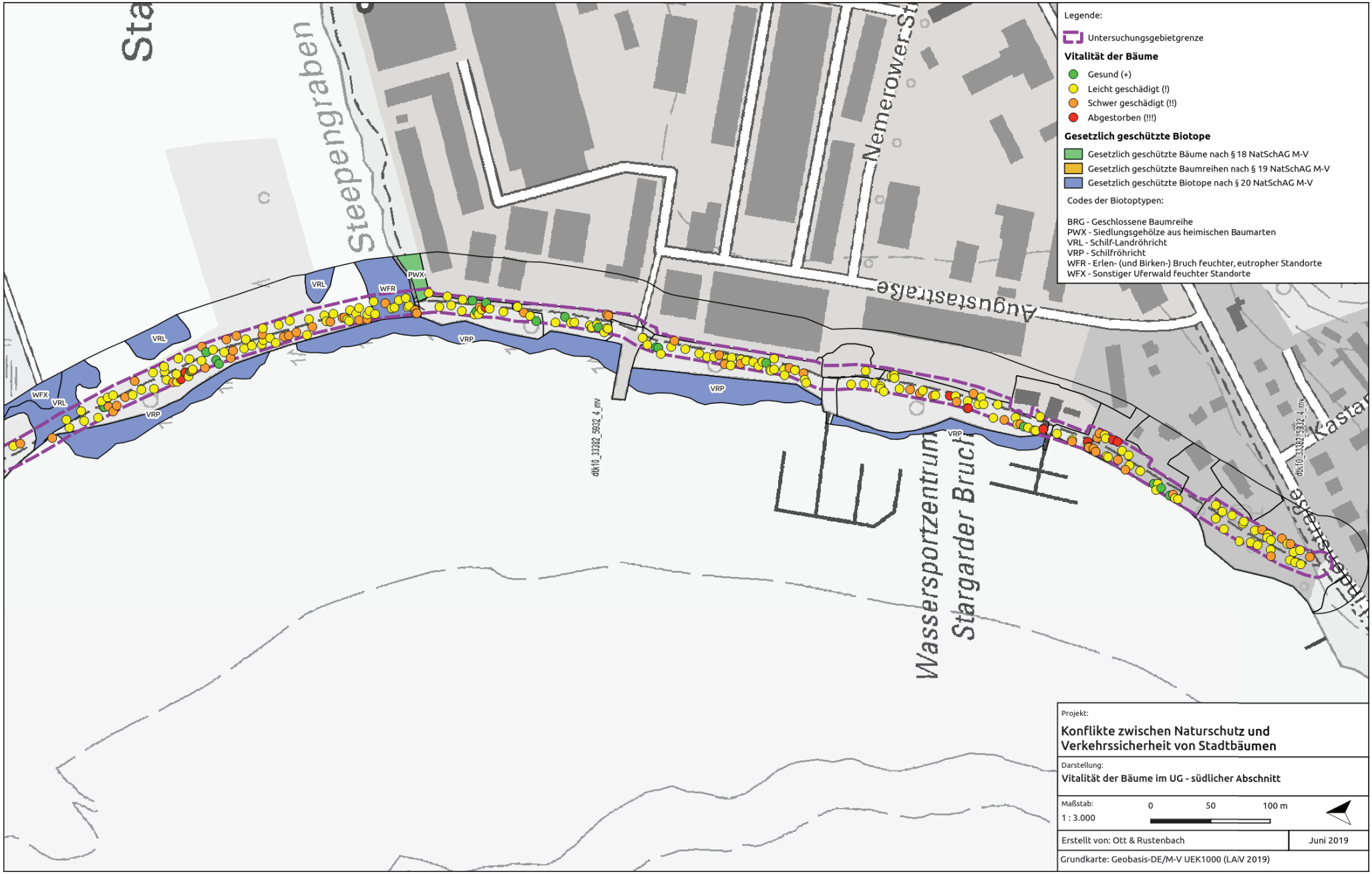


Abb. 35: Vitalität der erfassten Bäume mit geschützten Biotopen im südlichen UG-Abschnitt

6.4 Verkehrssicherheit

Die Untersuchungen haben ergeben, dass die meisten Bäume (45,6 %) verkehrssicher waren (Tab. 19), während 132 (36,5 %) der untersuchten Bäume nicht verkehrssicher (ohne dringenden Handlungsbedarf) waren. Als nicht verkehrssicher mit dringendem Handlungsbedarf wurden 17,9 % der Bäume eingestuft. Auch hier war wieder ein Unterschied zwischen den einzelnen Teilgebieten erkennbar: In nördlichen Teil gab es keine Bäume mit dringendem Handlungsbedarf (Abb. 38), da der Kulturpark durch die Bewohner und Touristen als Naherholungsgebiet höher frequentiert ist als der südliche UG-Abschnitt und dadurch stärker hinsichtlich der Verkehrssicherheit kontrolliert werden muss. In Höhe des Stargarder Bruchs gab es hingegen auch Individuen mit dringendem Handlungsbedarf und mehr nicht verkehrssichere Exemplare (ohne dringenden Handlungsbedarf) als im nördlichen Teil, während sich die Menge der verkehrssicheren Bäume verringerte (Abb. 39). Im Bereich des Industriegebiets war die Anzahl der als verkehrssicher eingestuften Baumindividuen jedoch wieder höher, da dieser Abschnitt wegen dem Zugang zu den Steganlagen, dem Augustabad und dem Hundestrand eine höhere Besucherfrequenz aufweist, wurden hier in der Vergangenheit vermutlich verstärkt Kontrollen durchgeführt.

Tab. 20: Häufigkeit der einzelnen Einstufungen der Verkehrssicherheit nach Baumart

Baumart	**Verkehrssicher**		**Nicht verkehrssicher**		**Nicht verkehrssicher, dringender Handlungsbedarf**	
	absolute Häufigkeit	relative Häufigkeit	absolute Häufigkeit	relative Häufigkeit	absolute Häufigkeit	relative Häufigkeit
Acer negundo	1	100,0 %	-	-	-	-
Acer platanoides	1	50,0 %	1	50,0 %	-	-
Acer pseudoplatanus	5	100,0 %	-	-	-	-
Aesculus hippocastanum	16	90,0 %	2	11,0 %	-	-
Alnus glutinosa	30	63,8 %	10	21,3 %	7	14,9 %
Alnus incana	1	25,0 %	3	75,0 %	-	-
Betula pendula	3	100,0 %	-	-	-	-
Carpinus betulus	2	40,0 %	3	60,0 %	-	-
Fagus sylvatica	2	100,0 %	-	-	-	-
Fraxinus excelsior	44	39,3 %	42	37,5 %	26	23,2 %
Populus tremula	-	-	2	66,7 %	1	33,3 %
Populus x canadensis	2	50,0 %	2	50,0 %	-	-
Quercus robur	28	37,8 %	32	43,2 %	14	18,9 %
Salix alba	8	47,1 %	6	43,2 %	3	18,9 %
Salix caprea	1	100,0 %	-	-	-	-
Salix fragilis	2	14,3 %	9	64,3 %	3	21,4 %
Salix pentandra	2	50,0 %	-	-	2	50,0 %
Sorbus intermedia	-	-	1	33,3 %	2	66,7 %

Baumart	Verkehrssicher		Nicht verkehrssicher		Nicht verkehrssicher, dringender Handlungsbedarf	
	absolute Häufigkeit	relative Häufigkeit	absolute Häufigkeit	relative Häufigkeit	absolute Häufigkeit	relative Häufigkeit
Tilia cordata	-	-	1	50,0 %	1	50,0 %
Tilia platyphyllos	2	100,0 %	-	-	-	-
Ulmus glabra	-	-	1	100,0 %	-	-
Ulmus laevis	14	37,8 %	17	46,0 %	6	16,2 %
Ulmus minor	1	100,0 %	-	-	-	-
Gesamt	**165**	**45,6 %**	**132**	**36,5 %**	**65**	**18,0 %**

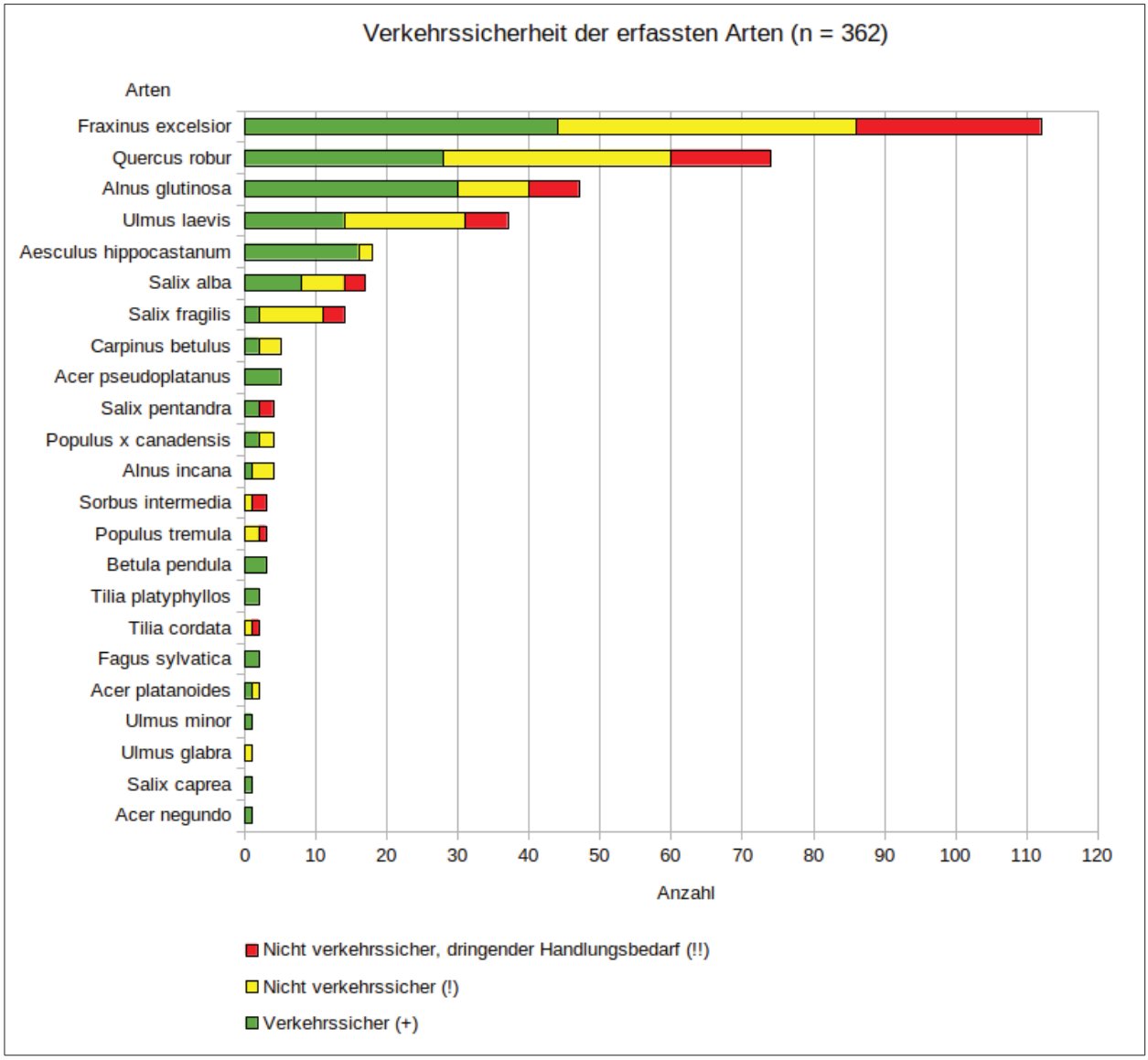


Abb. 36: Verkehrssicherheit der im UG erfasstem Arten (n = 362)

Die Gewöhnlichen Eschen hatten aufgrund ihres häufigen Vorkommens im UG mit 26 Individuen (32,2 %) die meisten nicht verkehrssicheren Individuen mit dringendem Handlungsbedarf, während es gleichzeitig auch mit 44 Exemplaren (39,3 %) die meisten verkehrssicheren und mit

42 Exemplaren (37,5 %) die meisten nicht verkehrssicheren (ohne dringenden Handlungsbedarf) hatte (Abb. 36). Auffällig war der hohe Anteil verkehrssicherer Exemplare von 90,0 % bei den Gewöhnlichen Rosskastanien, der sich auf das junge Alter der Individuen im UG zurückführen lässt. Stiel-Eichen (37,8 %), Schwarz-Erlen (63,8 %), Flatter-Ulmen (37,8 %) und Silber-Weiden (47,0 %) hatten ebenfalls einen hohen Anteil verkehrssicherer Individuen, womit sich insgesamt ein relativ verkehrssicherer Zustand der Bäume im UG ergab.

Bei den Bäumen der Kategorie „nicht verkehrssicher“ (ohne dringendem Handlungsbedarf) handelte es sich hauptsächlich um Bäume, die aufgrund von Höhlungen, Fäule und Pilzen sowie bezüglich des Totholzanteils genauer beobachtet werden sollten. Demgegenüber standen die 65 Bäume der Kategorie ‚nicht verkehrssicher mit dringendem Handlungsbedarf‘: Bei fast allen erfassten Bäumen (98,5 %) wurde Totholz festgestellt (Abb. 37) aber auch Höhlungen (55,4 %), Fäule (33,9 %) und Pilzbefall (3,1 %) traten teilweise bei ihnen zusätzlich auf (Tab. 21). Lediglich Baum Nr. 109 wurde nicht aufgrund von Totholz der Kategorie zugeordnet, bei diesem lagen Höhlungen und Fäulen vor, da das Individuum gekappt gesetzt wurde, sodass sich in der Krone noch kein Totholz neu gebildet hatte. Es bestand jedoch die Gefahr eines Ständerausbruchs. Bei all diesen Bäumen war der Handlungsbedarf dringender, sodass Totholzstrukturen entfernt und Individuen mit Höhlungen, Fäulen und Pilzbefall hinsichtlich der Statik genauer überprüft werden sollten.

Tab. 21: Schäden, die zur Einstufung „nicht verkehrssicher mit dringendem Handlungsbedarf“ geführt haben und Anzahl der betroffenen Baumindividuen

Schäden	**Betroffene Baumindividuen (Nr.)**	**Betroffene Baumindividuen**	
		absolute Häufigkeit	Relative Häufigkeit
Totholz	66, 81, 83, 84, 87, 88, 90, 94, 95, 97, 98, 100, 101, 103, 121, 124, 126, 127, 131, 136, 150, 153, 154, 164, 165, 167, 168, 171, 174, 180, 184, 186, 187, 189, 191, 193, 195, 199, 240, 244, 250, 255, 259, 278, 281, 293, 295, 299, 318, 324, 325, 326, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 345, 346, 349, 350, 359, 361	64	98,5 %
Höhlungen	81, 87, 90, 94, 95, 98, 109, 121, 131, 136, 153, 154, 165, 180, 184, 189, 191, 193, 240, 244, 255, 278, 281, 293, 295, 318, 324, 325, 338, 339, 340, 341, 346, 349, 359, 361	36	55,4 %
Fäule	81, 94, 95, 98, 109, 121, 131, 153, 168, 180, 187, 189, 193, 199, 240, 244, 281, 299, 343, 346, 350, 359	22	33,9 %
Pilzbefall	87, 124	2	3,1 %

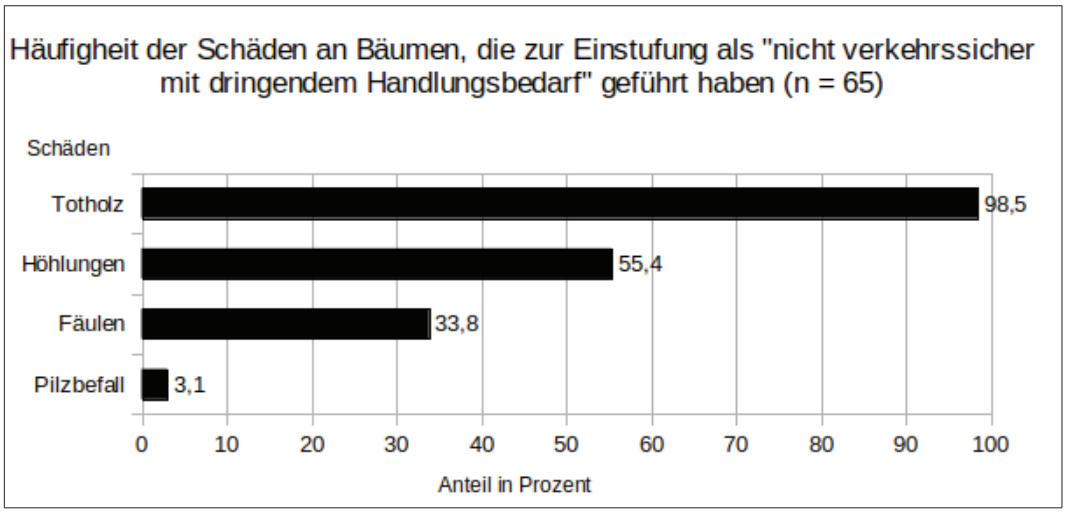


Abb. 37: Relative Häufigkeit der Schäden, die zur Einstufung ‚nicht verkehrssicher mit dringendem Handlungsbedarf‘ geführt haben (n = 65)

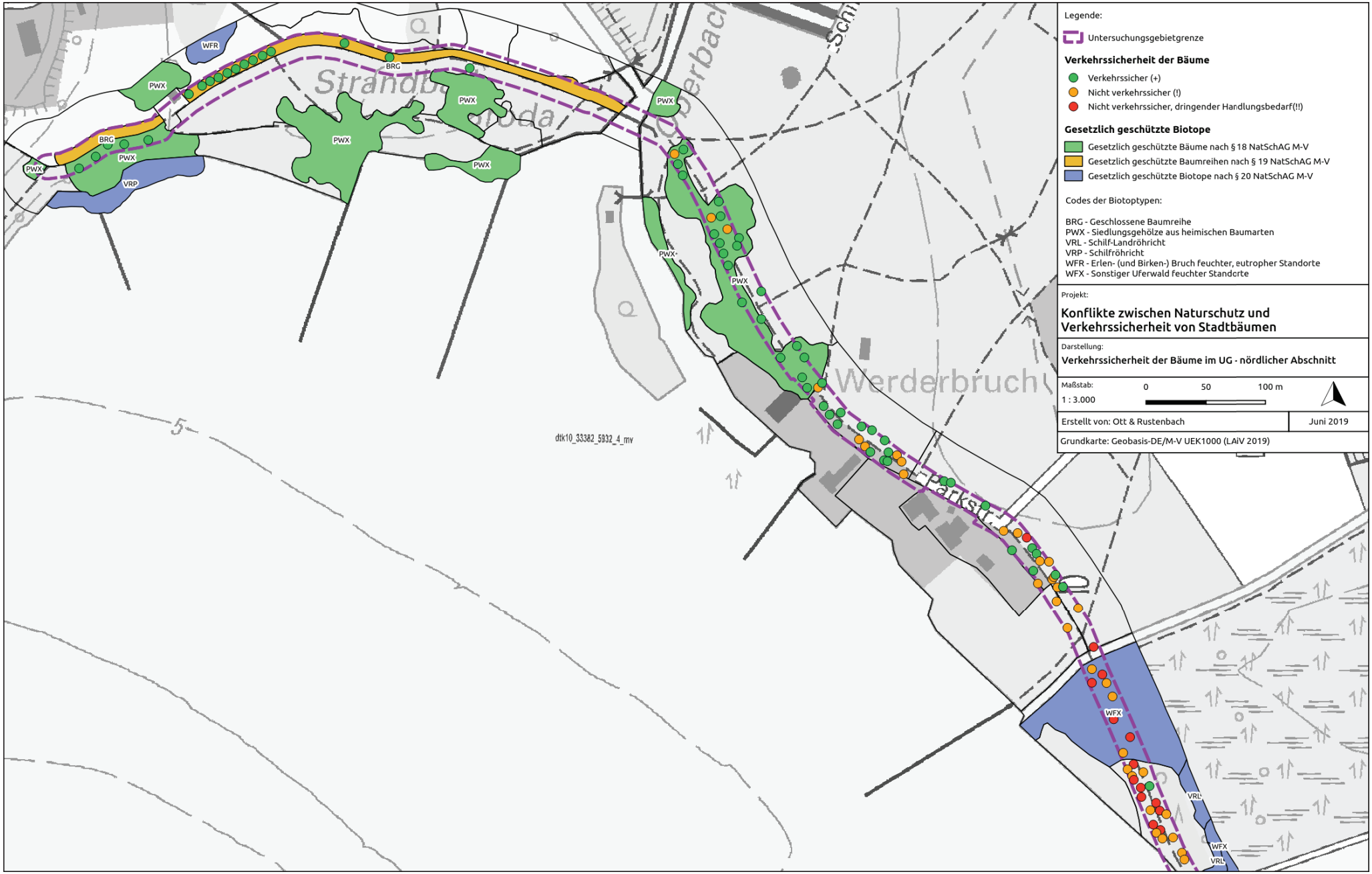


Abb. 38: Verkehrssicherheit der erfassten Bäume mit geschützten Biotopen im nördlichen UG-Abschnitt

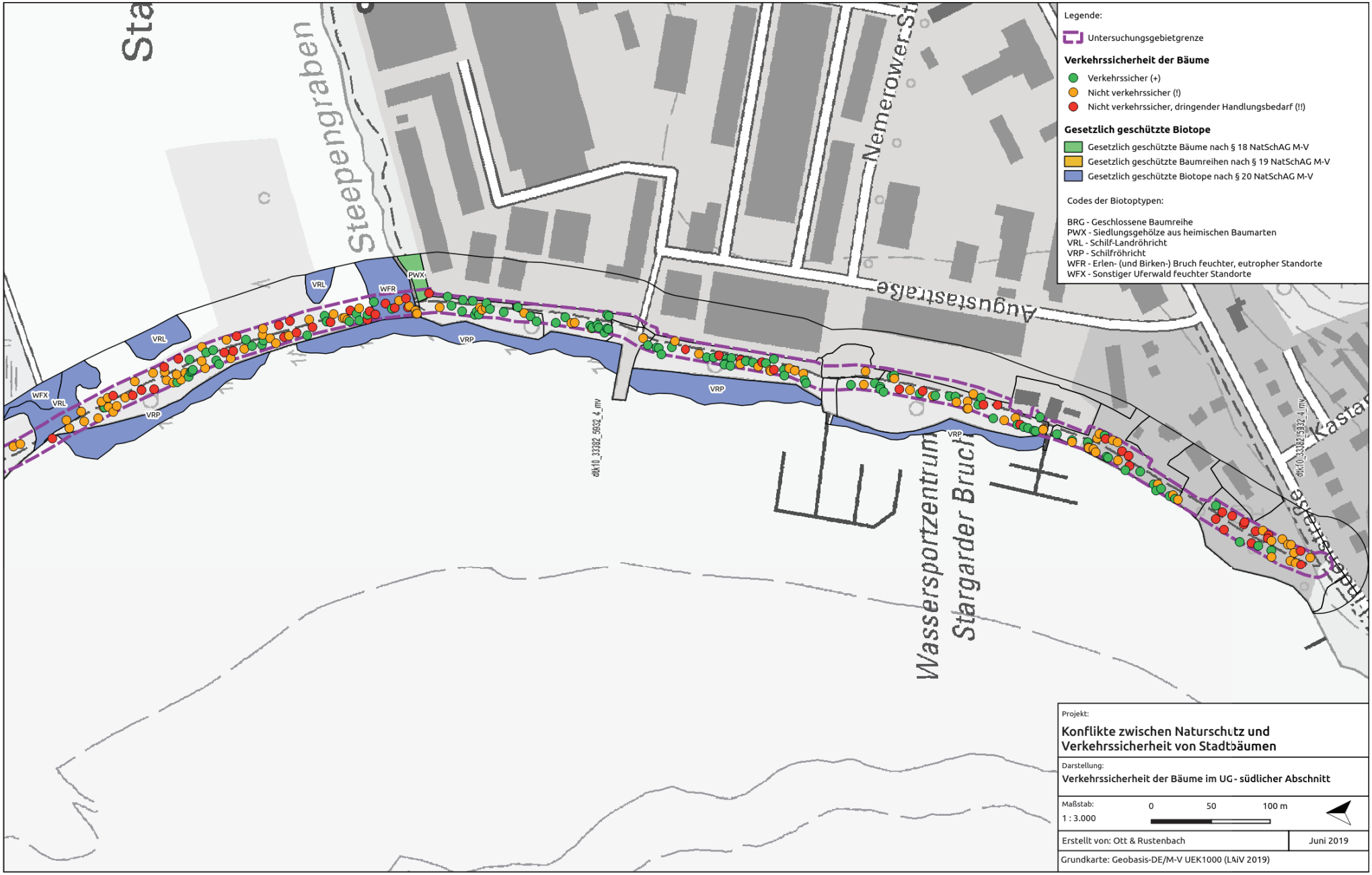
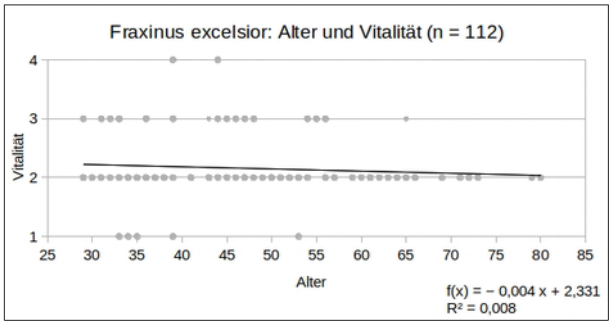


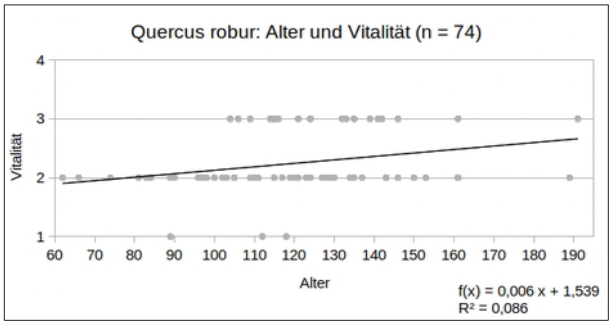
Abb. 39: Verkehrssicherheit der erfassten Bäume mit geschützten Biotopen im südlichen UG-Abschnitt

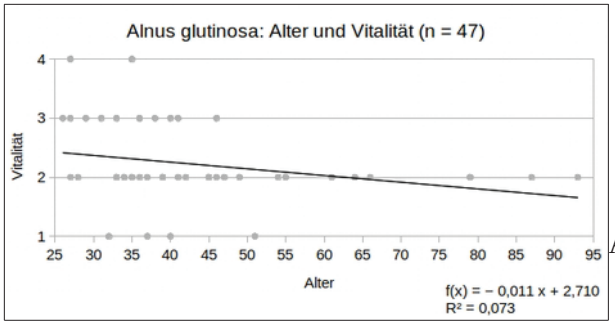
6.5 Korrelationen ausgewählter Parameter

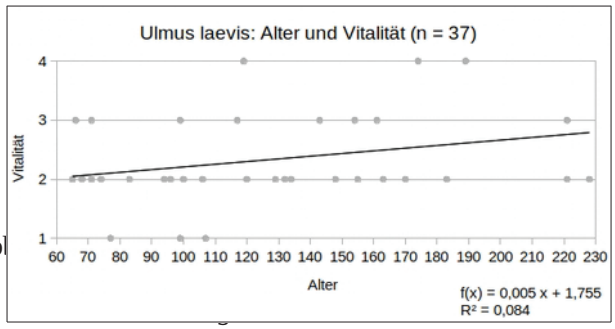
Alter und Vitalität

Die bisherigen Ergebnisse ließen vermuten, dass die Vitalität mit steigenden Alter abnimmt. Die Berechnung des Korrelationsfaktors (r) von Alter und Vitalität ergab bei den vier häufigsten Baumarten eine leichte Korrelation, wobei sie bei den Gewöhnlichen Eschen (r = -0,09) und Schwarz-Erlen (r = 0,24) negativ ausfiel, bei Stiel-Eichen (r = 0,27) und Flatter-Ulmen (r = 0,29) positiv. Dies bedeutet, dass bei Stiel-Eichen und Flatter-Ulmen die Vitalität mit dem Alter abnahm, bei der Gewöhnlichen Esche und Schwarz-Erle jedoch ältere Exemplare eine bessere Vitalität aufwiesen als jüngere. Wird jedoch die Verteilung der Exemplare innerhalb der Altersspanne betrachtet, fällt auf, dass bei der Gewöhnlichen Esche und Schwarz-Erle nur wenige ältere Exemplare vorhanden waren, während bei den übrigen beiden die Exemplare relativ gleichmäßig innerhalb der Altersspanne verteilt waren. Zudem könnten ältere, kranke Exemplare der Gewöhnlichen Eschen und Schwarz-Erlen dem Gebiet bereits aus Gründen der Verkehrssicherheit entnommen worden sein, sodass nur die gesunden übrig blieben.







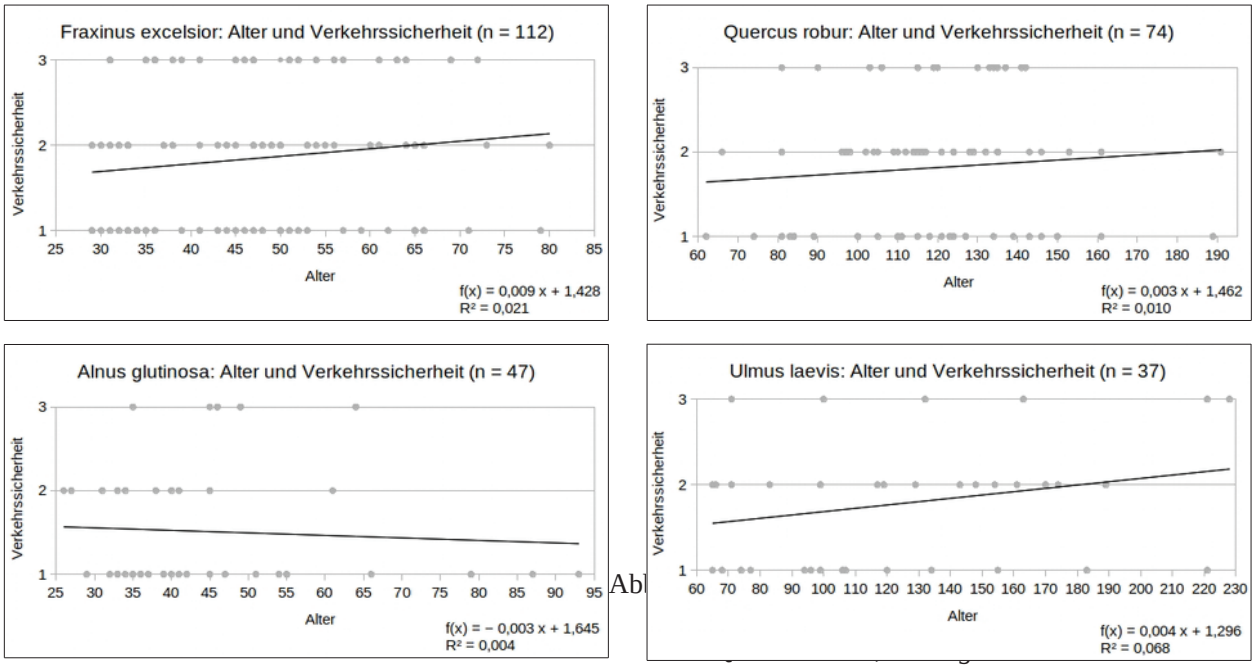


Abl

Vitalitätsstufen: 1 = + / gesund, 2 = ! / leicht geschädigt, 3 = !! / schwer geschädigt, 4 = !!! / abgestorben

Alter und Verkehrssicherheit

Ähnlich wie bei der Vitalität wurde vermutet, dass mit steigendem Alter der Bäume die Verkehrssicherheit abnimmt. Der Korrelationskoeffizient (r) wies bei der Gewöhnlichen Esche (r = 0,14), Stiel-Eiche (r = 0,10) und der Flatter-Ulme (r = 0,26) auf eine leichte Korrelation hin und bestätigt damit die Vermutung in diesen Fällen. Lediglich bei der Schwarz-Erle (r = -0,06) war die Korrelation negativ, die Verkehrssicherheit nahm damit mit dem Alter ab. Dies liegt, so wie bereits bei der Korrelation zwischen Alter und Vitalität bereits erwähnt, daran, dass alte, kranke Bäume, die nicht mehr verkehrssicher waren, entfernt wurden. Die Gewöhnlichen Eschen, deren ältere Individuen eine höhere Vitalität aufwiesen, hat jedoch eine mit dem alter abnehmende Verkehrssicherheit, da die vorgefundenen Schäden sich lediglich auf die Verkehrssicherheit auswirkten, nicht jedoch auf die Vitalität.



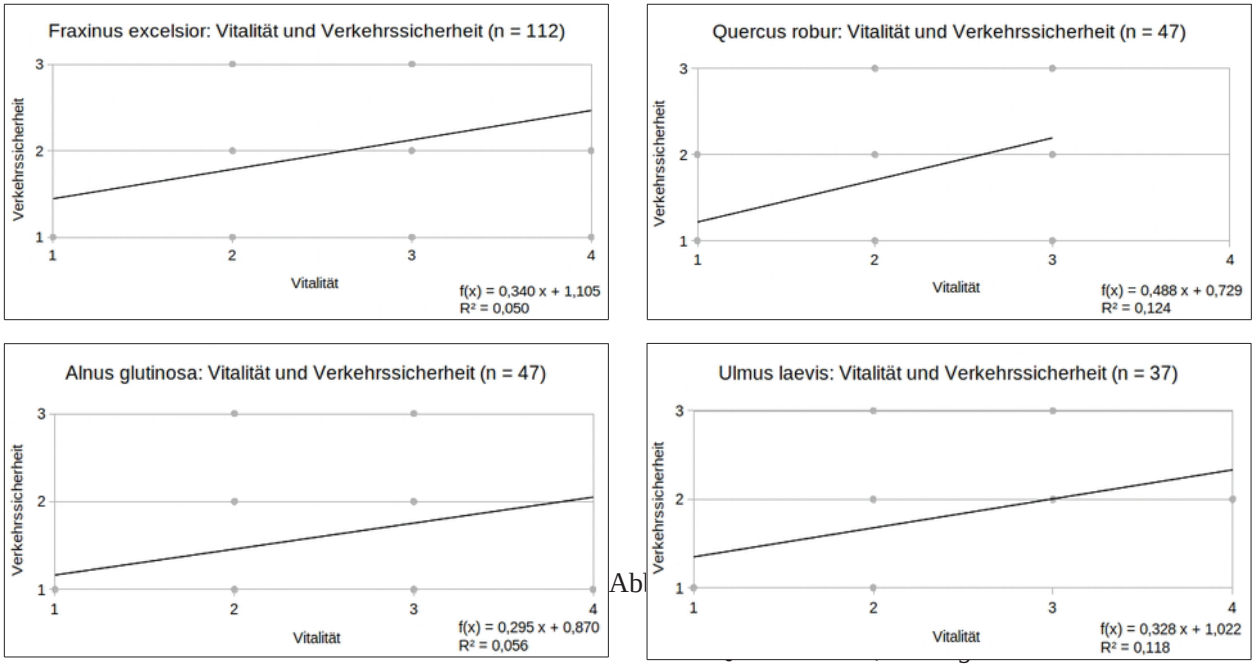
Abl

laevis

Verkehrssicherheit: 1 = + / verkehrssicher, 2 = ! / nicht verkehrssicher, 3 = !! / nicht verkehrssicher und dringender Handlungsbedarf

Vitalität und Verkehrssicherheit

Die Vitalität und die Verkehrssicherheit eines Baumes setzen sich aus verschiedenen Faktoren zusammen, die nicht unbedingt Einfluss aufeinander haben. So bedeutet beispielsweise ein einzelner abgestorbener Ast über einem Weg eine schlechte Verkehrssicherheit, muss aber nicht die Vitalität eben so stark herabsetzen. Des Weiteren kann auch ein abgestorbener oder stark geschädigter Baum statisch noch stabil genug sein, sodass keine Gefahr von ihm ausgeht. Mit einer Korrelationsanalyse wurde daher überprüft, ob mit abnehmender Vitalität auch die Verkehrssicherheit abnimmt. Der Korrelationskoeffizient (r) wies bei allen vier untersuchten Bäumen einen leichten Zusammenhang nach (r = 0,22 bei Gewöhnliche Esche, r = 0,35 bei Stiel-Eiche, r = 0,24 bei Schwarz-Erle und r = 0,34 bei Flatter-Ulme) und bestätigte damit lediglich die Tendenz, dass mehr Schäden zu einer schlechteren Verkehrssicherheit führen, der konkrete Einzelfall jedoch entscheidend ist.



Abl

laevis

Verkehrssicherheit: 1 = + / verkehrssicher, 2 = ! / nicht verkehrssicher, 3 = !! / nicht verkehrssicher und dringender Handlungsbedarf

Vitalitätsstufen: 1 = + / gesund, 2 = ! / leicht geschädigt, 3 = !! / schwer geschädigt, 4 = !!! / abgestorben

6.6 Schutzstatus

Wie bereits im Kapitel 2.1 zur naturschutzfachlichen Bedeutung städtischer Bäume dargelegt, können Bäume auf drei Ebenen geschützt werden: als Baum selbst, als Teil eines Schutzgebietes oder Biotops oder als Habitat von geschützten Tieren oder Pflanzen. Da alle 362 im UG erfassten Bäume mindestens einen Brusthöhenumfang von 100 cm hatten, waren sie alle nach § 18 Abs. 1 NatSchAG M-V selbst gesetzlich geschützt.

Zusätzlich standen alle Bäume, die sich in den geschützten Biotopen befanden, nach § 30 BNatSchG und § 20 NatSchAG M-V unter Schutz, die Baumreihen waren gesondert nach § 19 NatSchAG M-V geschützt (Kapitel 5.3). Jedoch waren nur 8,6 % der Bäume innerhalb eines geschütztes Biotopes (einschließlich Baumreihen), 91,4 % außerhalb (Abb. 43). Die meisten Bäume, die Bestandteil eines geschützten Biotops waren, befanden sich mit zwölf Bäumen (3,3 %) innerhalb des BRG (‚Geschlossene Baumreihe‘). Während zehn Bäume (2,8 %) innerhalb des WFR (‚Erlen- (und Birken-) Bruch feuchter, eutropher Standorte‘) standen, gab es acht Bäume im WFX (‚Sonstiger Uferwald feuchter Standorte‘). Lediglich ein Exemplar (7,5 %) konnte innerhalb des ‚Schilf-Landröhrichts‘ (VRL) gefunden werden (Tab. 22).

Wird mit in die Betrachtung einbezogen, dass der Kulturpark mit seinen Bäumen (Baum-Nr. 21-81) als Denkmal nach § 6 DSchG M-V einer Erhaltungspflicht unterliegt, standen 92 Bäume (25,4 %) innerhalb des UG unter einem zusätzlichen Schutz. Der Biotoptyp PWX (‚Siedlungsgehölze aus heimischen Baumarten‘) mit 27 Baumindividuen (Nr. 1-6, 21-33, 35-41, 199) bot keinen zusätzlichen Schutz, weil nur die Bäume selbst darin nach § 18 NatSchAG M-V geschützt waren.

Tab. 22: Anzahl der Bäume innerhalb der geschützten Biotope (einschließlich Baumreihen)

Biotoptyp		**Baum-Nr.**	**Anzahl der Bäume**	
			absolute Häufigkeit	relative Häufigkeit
BRG	Geschlossene Baumreihe	7-18	12	3,3 %
VRL	Schilf-Landröhricht	111	1	0,3 %
WFR	Erlen- (und Birken-) Bruch feuchter, eutropher Standorte	188-197	10	2,8 %
WFX	Sonstiger Uferwald feuchter Standorte	82-89	8	2,2 %
Gesamt			**31**	**8,6 %**
Bäume außerhalb geschützter Biotope			331	91,4 %

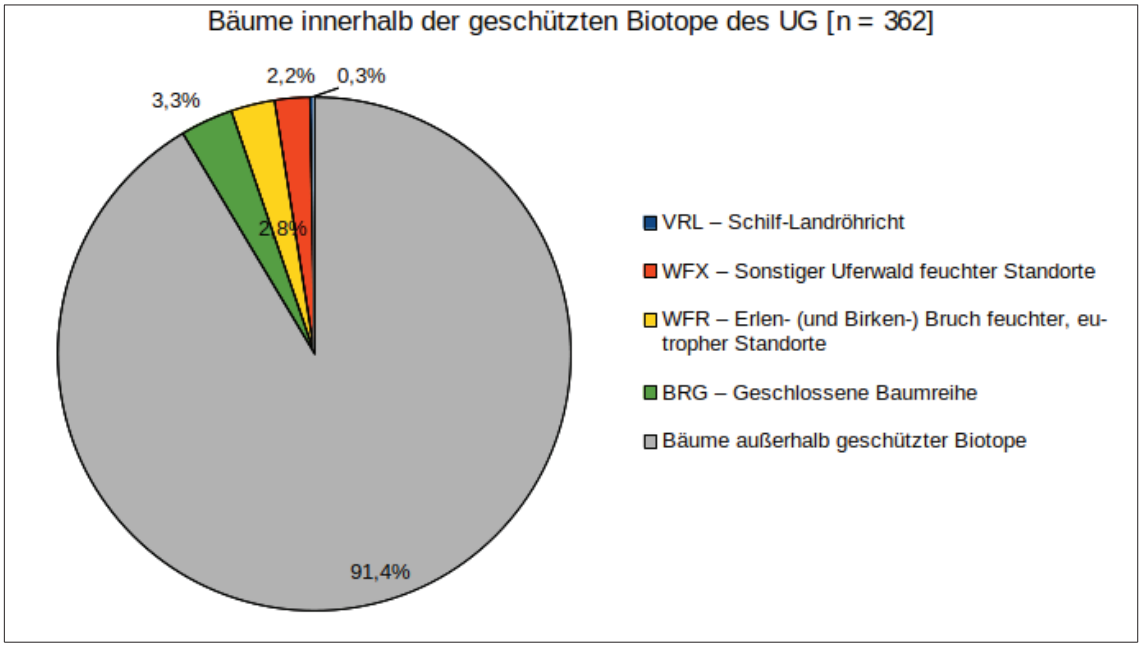


Abb. 43: Anteile der Bäume innerhalb der geschützten Biotope (einschließlich Baumreihen) (n = 362)

Auf der Ebene des Habitatschutzes konnten lediglich vier Bäume innerhalb des UG registriert werden, die unter diesen Schutz fielen und die sich alle im Kulturpark befanden (Tab. 23). Ein Baumindividuum war als Habitat von Fledermäusen geschützt, die anderen drei Exemplare als Habitat des Eremiten (*Osmoderma eremita*). Sowohl Fledermäuse als auch der Eremit sind nach Anlage 1 der BArtSchV geschützt.

Tab. 23: Baumindividuen mit Habitatschutz im UG

Baum-Nr.	Baumart	Schutzstatus
48	*Quercus robur*	Naturschutzbaum Käfer (*Osmoderma eremita*)
49	*Quercus robur*	Naturschutzbaum Käfer (*Osmoderma eremita*)
51	*Quercus robur*	Naturschutzbaum Fledermaus
57	*Quercus robur*	Naturschutzbaum Käfer (*Osmoderma eremita*)

6.7 Zusammenfassung der Bestandserfassung der Bäume

Im UG wurden 362 Baumarten aus 23 Arten erfasst, wobei die im UG am meisten vorkommende Baumart mit großem Abstand die Gewöhnlichen Eschen (30,9 %) waren, gefolgt von Stiel-Eichen (20,4 %), Schwarz-Erlen (13,0 %) und Flatter-Ulmen (10,2 %). Der Baumbestand wies zudem mit durchschnittlich 74,4 Jahren und einem Höchstalter von 228 Jahren ein relativ junges Alter auf, was durch Neuanpflanzungen bedingt sein wird, weswegen die meisten Bäume (74,6 %) gesund oder nur leicht geschädigt waren. Bei den Schädigungen handelte es sich zumeist um Totholz, Wuchsanomalien, Höhlungen und Schädigungen durch Organismen, wobei sich jedoch ein großer Anteil der Baumindividuen (45,6 %) aufgrund des jungen Alters und der dadurch bedingten geringen Schäden als verkehrssicher erwies.

Sämtliche erfassten Bäume standen nach § 18 NatSchAG M-V unter Schutz. Zusätzlich standen drei Exemplare aufgrund des geschützten Eremiten und einer aufgrund von Fledermäusen unter Habitatschutz, 31 Bäume (8,6 %) befanden sich innerhalb eines geschützten Biotops. Wird der Denkmalschutz des Kulturparks mit in die Betrachtung gezogen, unterlagen 25,4 % der erfassten Bäume einem zusätzlichen Schutz.

7 Bewertung

7.1 Bewertung nach naturschutzfachlich-ökologischen Kriterien

Zwecks der Bewertung wurde die Baumbestandserfassung der Biotoptypenkartierung nach naturschutzfachlich-ökologisch relevanten Kriterien (Baumalter, Vitalität, Habitatfunktion, Biotopschutz und Baumstrukturen) entsprechend eingestuft (Anhang A4). Je älter die Individuen waren, desto höher ist ihre ökologische Bedeutung, da ältere Bäume mehr Treibhausgase speichern, ihre Wurzeln den Uferboden besser halten, die Kronen mehr Schatten spenden, mehr Habitatmöglichkeiten für Pilze, Insekten sowie andere Tierarten, z.B. Vögel oder Fledermäuse sowie Pflanzen bieten, aber auch eine Erholung für Menschen ermöglichen. Im UG war der Baumbestand jedoch relativ jung, obwohl die Weiden im Vergleich zu dem Alter, das sie maximal erreichen können, relativ alt waren. Bei der Bewertung des Alters muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass die Methode der Altersbestimmung fehleranfällig ist, da die Berechnung auf Grundlage einer jährlichen durchschnittlichen Zuwachsrate des Umfangs erfolgte, die jedoch durch verschiedene biotische und abiotische Faktoren gestört sein kann. Zudem können Geschwüre in einer Höhe von 1,30 m das Ergebnis verfälschen, da sie zu einem höheren Baumumfang führen.

Ein gewisser Anteil an Baumindividuen mit einer geringen Vitalität und auch einzelne abgestorbene Bäume sind naturschutzfachlich-ökologisch wertvoller als ein vollständig gesunder Baumbestand, da sich eine geringe Vitalität beispielsweise in einem Befall mit Pilzen oder auch Höhlungen, die Lebensräume für Tiere bieten, äußert. Begründet durch das junge Alter der Bäume im UG war jedoch auch deren Vitalität relativ hoch, die meisten Baumindividuen waren gesund oder nur leicht geschädigt, wodurch naturschutzfachlich-ökologisch wichtige Baumstrukturen seltener vorkamen. Doch auch bei der Bewertung der Vitalität muss die Möglichkeit beachtet werden, dass Schäden, die aus perspektivischen Gründen nicht einsehbar waren, z.B. Schäden auf der Astoberseite, nicht erfasst werden konnten. Ebenso könnten Schäden wegen der geringen Erfahrung der Kartierer nicht erkannt worden sein.

Gerade im städtischen Bereich, wo viele Flächen versiegelt werden, sollten gesetzlich geschützte Biotope einen höheren Stellenwert haben, weshalb geschützte Biotope bei der Bewertung besonders berücksichtigt wurden. Ähnliches gilt für Bäume, die Pilzen und Pflanzen einen Lebensraum bieten. Des Weiteren wurden in der Bewertung auch geschützte baumbewohnende Tierarten berücksichtigt: der Eremit (*Osmoderma eremita*) sowie Fledermäuse. An einigen Baumexemplaren wurden auch brütende Vögel beobachtet. Obwohl alle europäischen Vogelarten über das BNatSchG und die Vogelschutzrichtlinie unter Schutz stehen, wurden diese in der Bewertung

nicht extra berücksichtigt, da Nester unter Umständen nur sehr schlecht einsehbar sind und somit auch an Baumindividuen ohne Beobachtung von Brutstätten durchaus vorhanden gewesen sein könnten. Die Wahrscheinlichkeit, dass Brutstätten übersehen wurden, wurde als sehr hoch eingestuft, sodass die Berücksichtigung nur der beobachteten Nistgelegenheiten das Ergebnis stark verfälscht hätte. Es ist zudem zu beachten, dass erfasst wurde, ob ein Baum Strukturen von naturschutzfachlicher Relevanz hat, jedoch nicht in welchem Umfang, so wurde zum Beispiel nicht unterschieden, ob es sich um eine große oder kleine Höhlung handelt sowie, ob es mehrere Höhlungen (z.B. in der Krone) gab, oder nur eine. Dasselbe gilt für Astungswunden oder -fäulen, Borkenschäden, Totholz, Fäulen, Risse und Verletzungen. Bei einigen Strukturen wurde zwar erfasst, wenn es diese nur zu einem sehr geringen Anteil gab, dies wurde jedoch bei der Bewertung nicht zusätzlich berücksichtigt. Gegebenenfalls ist es jedoch bei zukünftigen Bewertungen dieser Art sinnvoll, die Strukturen sowohl in qualitativer als auch quantitativer Hinsicht zu differenzieren.

Wie es für Städte typisch ist, war keine im UG erfasste Baumart auf der Roten Liste Deutschlands (LUDWIG & SCHNITTLER 1996) oder M-Vs (VOIGTLÄNDER & HENKER 2005) gelistet. Es besteht jedoch die Möglichkeit, dass Arten falsch bestimmt wurden, wobei jedoch das Risiko, dass eine gefährdete Art unter den registrierten Bäumen war, gering ist.

Das Ergebnis der Bewertung nach dem Bewertungssystem (Tab. 7-11) ergab, dass die meisten Baumindividuen (70,2 % / 254 Exemplare) hinsichtlich der verwendeten Kriterien nur von geringer naturschutzfachlich-ökologischer Bedeutung waren, während 26,2 % (95 Exemplare) eine mittlere und 3,6 % (13 Exemplare) eine hohe Bedeutung hatten (Abb. 44). Die hohe Anzahl an Individuen von geringer Bedeutung ist in dem jungen Bestandsalter und der guten Vitalität begründet. Bei Exemplaren mit hoher Bedeutung handelte es sich um überdurchschnittlich viele Weiden, die relativ alt waren, eine geringe Vitalität und dadurch zahlreiche ökologisch wertvolle Baumstrukturen aufwiesen (Tab. 24). Sie waren ohne Häufung über das gesamte UG verteilt (Abb. 45 und 46).

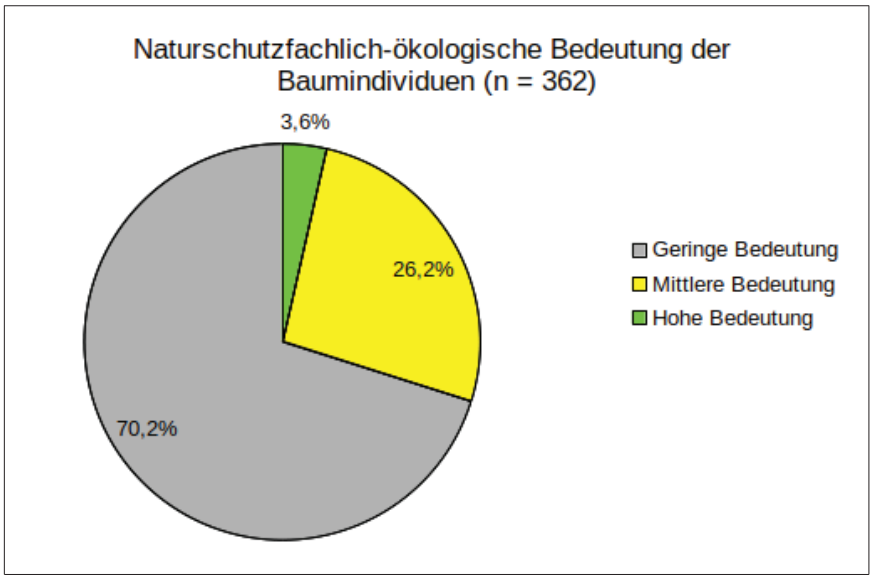


Abb. 44: Naturschutzfachloch-ökologische Bedeutung der Baumindividuen im UG mit Anteil je Bedeutungsstufe (n = 362)

Tab. 24: Baumindividuen mit hoher naturschutzfachlich-ökologischer Bedeutung im UG

Baum-Nr.	Baumart
48	*Quercus robur*
83	*Salix fragilis*
87	*Salix pentandra*
118	*Salix fragilis*
123	*Salix fragilis*
125	*Salix fragilis*
166	*Salix fragilis*

Baum-Nr.	Baumart
189	*Ulmus laevis*
193	*Alnus glutinosa*
194	*Populus tremula*
196	*Salix alba*
265	*Sorbus intermedia*
289	*Alnus incana*

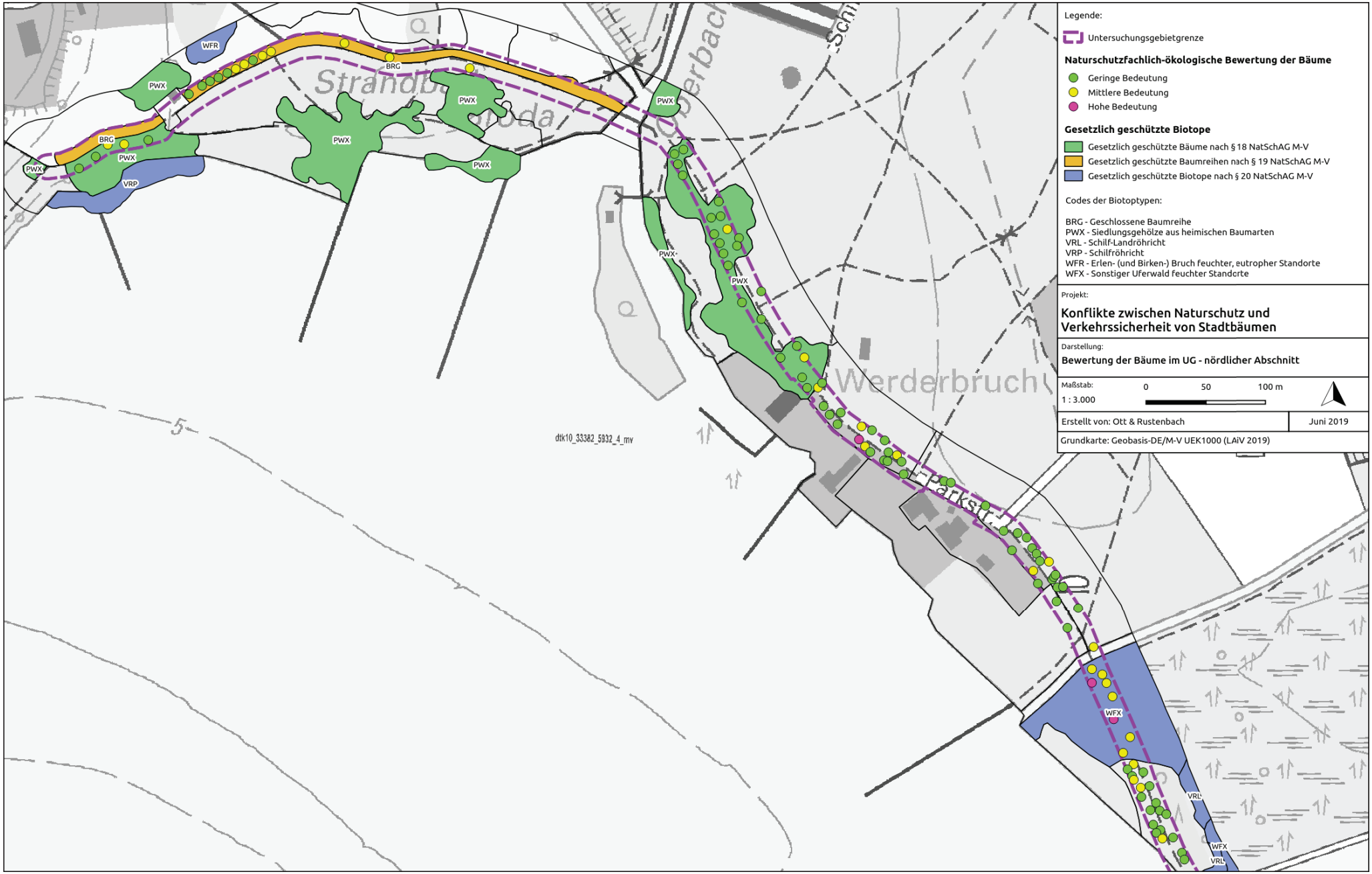


Abb. 45: Naturschutzfachlich-ökologische Bewertung der Bäume im nördlichen UG-Abschnitt

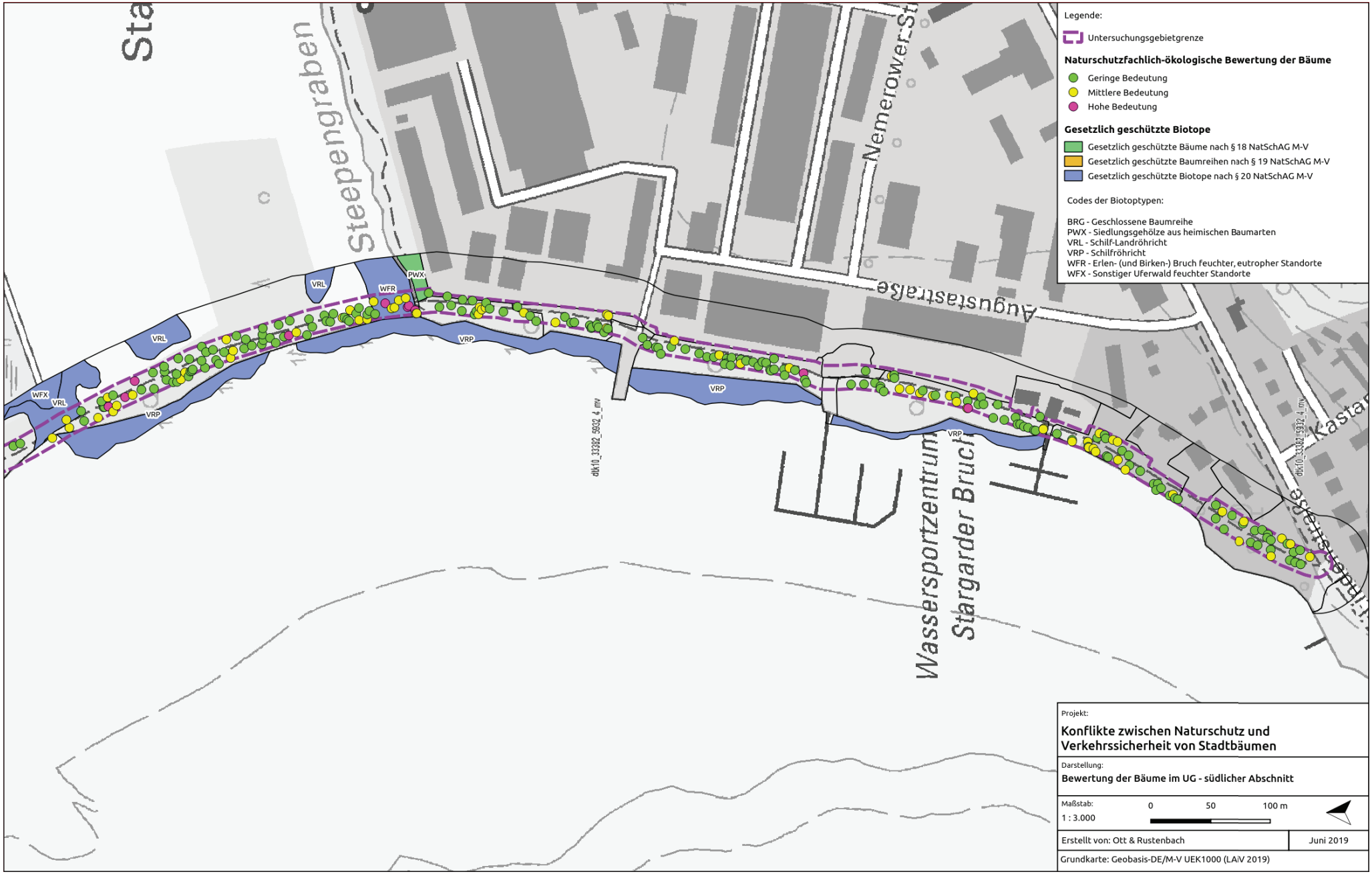


Abb. 46: Naturschutzfachlich-ökologische Bewertung der Bäume im südlichen UG-Abschnitt

7.2 Bäume und Bereiche mit Konfliktpotenzial

Bäume mit Konfliktpotenzial

Eine hohe naturschutzfachlich-ökologische Bedeutung von einzelnen Stadtbäumen bringt Konflikte mit sich, da bei ihnen das Risiko erhöht ist, nicht verkehrssicher zu sein. Deshalb wurden die Ergebnisse der Baumbewertung mit den Ergebnissen der Verkehrssicherheit abgeglichen (Anhang A5), um Bäume und Bereiche mit Konfliktpotenzial im UG zu erfassen (Abb. 49 und 50). Dabei wiesen Baumindividuen ein Konfliktpotenzial auf, wenn sie mindestens von mittlerer naturschutzfachlich-ökologischer Bedeutung und gleichzeitig nicht verkehrssicher waren. Ein großer Teil der erfassten Individuen (165 Exemplare / 45,6 %) wiesen kein Konfliktpotenzial auf, 19,6 % (71 Exemplare) hatten ein geringes Konfliktpotenzial (Abb. 47). Mit einem mäßigen Konfliktpotenzial wurden 25,7 % (94 Exemplare) eingestuft. Der Anteil mit hohem Konfliktpotenzial (8 % / 28 Exemplare) oder sehr hohem Konfliktpotenzial (1,1 % / 4 Exemplare) war jedoch gering. Die vier Individuen mit sehr hohem Konfliktpotenzial (Tab. 25) hatten alle eine hohe naturschutzfachlich-ökologische Bedeutung, waren aber gleichzeitig ‚nicht verkehrssicher mit dringendem Handlungsbedarf'. Sie befinden sich zudem alle im Stargarder Bruch.

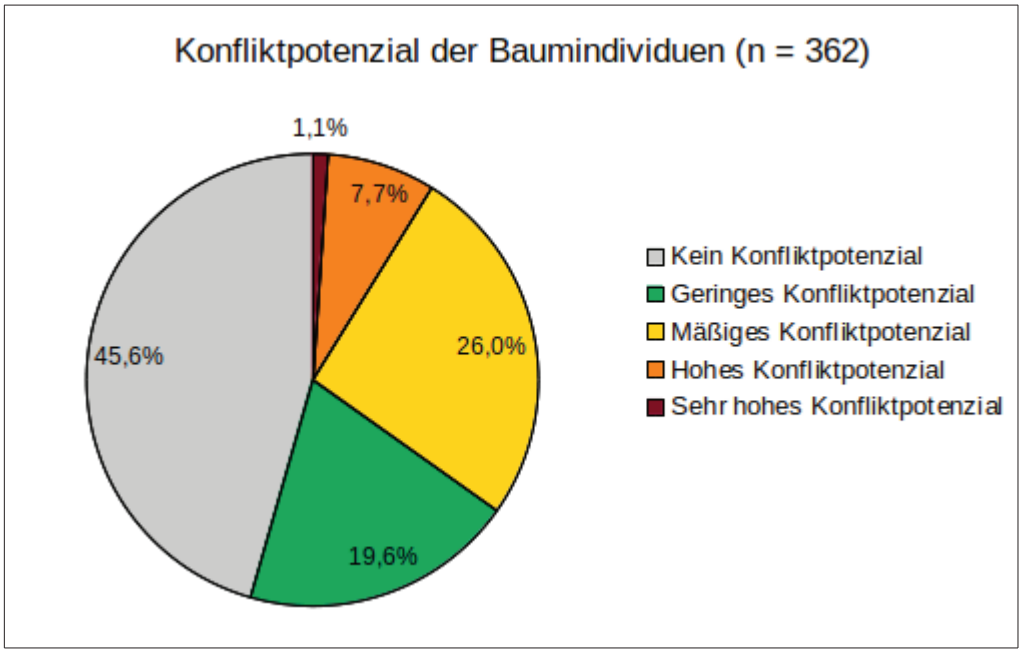


Abb. 47: Konfliktpotenzial der Baumindividuen im UG mit Anteilen je Konfliktpotenzialstufe (n = 362)

Tab. 25: Baumindividuen mit sehr hohem Konfliktpotenzial

Baum-Nr.	Baumart
83	*Salix fragilis*
87	*Salix pentandra*
189	*Ulmus laevis*
193	*Alnus glutinosa*

Bereiche mit Konfliktpotenzial

Es konnten fünf Bereiche mit Konfliktpotenzial im UG identifiziert werden, die alle südlich des Gätenbachs liegen, wobei sich zwei Bereiche (Bereich 1 und 3) innerhalb gesetzlich geschützter Biotope befinden und daher ein hohes Potenzial für Konflikte aufweisen. Bereich 1 befindet sich im Stargarder Bruch am Gätenbach und innerhalb des geschützten Biotops WFX (‚Sonstiger Uferwald feuchter Standorte‘) und hatte von den acht sich dort befindlichen Baumindividuen zwei mit hohem und zwei mit sehr hohem Konfliktpotenzial, die übrigen waren mäßig problematisch (Tab. 26). Alle Individuen wurden dort als nicht verkehrssicher eingeordnet, die Hälfte mit dringendem Handlungsbedarf, wobei der Bereich 1 eine Häufung älterer Bäume mit Totholz und Höhlungen aufwies. Aufgrund der Bedeutung dieses Biotoptyps besonders für die Vogelwelt muss sorgfältig abgewogen werden, in wie weit die Baumpflege erfolgen soll, um die Verkehrssicherheit zu gewährleisten.

Der große Bereich 2 mit 90 Bäumen schließt an den Bereich 1 im Stargarder Bruch an und lag innerhalb des Biotoptyps WEX (‚Sonstiger Eichen- und Eichenmischwald‘) sowie WXS (‚Sonstiger Laubholzbestand heimischer Baumarten‘), die jedoch nicht geschützt sind. Während es eine hohe Dichte nicht verkehrssicherer Individuen, teilweise mit dringendem Handlungsbedarf, aufwies, befanden sich dort einige Exemplare mittlerer bis hoher Bedeutung, die unter anderem Totholz, Fäulnisstellen, Pilze und Höhlungen hatten. Dies führte zu einer hohen Anzahl an Individuen mit mäßigem (32 Exemplare) und hohem (13 Exemplare) Konfliktpotenzial, sodass dieser Bereich insgesamt ein mäßiges Konfliktpotenzial vorweist.

Bereich 3 liegt ebenfalls am südlichen Rand des Stargarder Bruchs am Steepengraben und beinhaltet das geschützte Biotop WFR (‚Erlen- (und Birken-) Bruch feuchter, eutropher Standorte‘). Trotz seiner geringen Größe mit zehn Bäumen gab es dort acht, die nicht verkehrssicher waren, vier davon mit dringendem Handlungsbedarf, gleichzeitig hatten sieben Bäume eine mittlere und vier ein hohe naturschutzfachlich-ökologische Bedeutung aufgrund ihres Alters und des Totholzes. Insgesamt zählten deswegen vier Individuen zu den Bäumen mit hohem und zwei zu den mit sehr hohem Konfliktpotenzial.

Der Bereich 4 (87 Bäume) befindet sich südlich des Bereichs 3 in Höhe des ehemaligen RWN-Geländes sowie dem Villengebiet und liegt innerhalb des Biotoptyps WXS (‚Sonstiger Laubholzbestand heimischer Baumarten‘), der nicht geschützt ist. Während dort mit 46 Bäumen die Hälfte nicht verkehrssicher war, davon 14 mit dringendem Handlungsbedarf, wiesen nur 24 eine mittlere und zwei eine hohe Bedeutung auf. Zwar hatten dort nur fünf Bäume ein hohes und 27 ein mäßiges Konfliktpotenzial, trotzdem wurde der Bereich wegen der vielen nicht verkehrssicheren Individuen als Bereich mit mäßigem Konfliktpotenzial eingestuft.

Der letzte, 5. Bereich liegt am südlichen Ende des UG nördlich des Augustabads und ebenfalls innerhalb des Biotoptyps WXS. Von den 26 Baumindividuen waren fünf schwer geschädigt, der Rest leicht geschädigt. Jedoch wurden fast alle Bäume (22 Exemplare) als nicht verkehrssicher angesehen, davon zwölf mit dringendem Handlungsbedarf, da letztere Totholz, Fäulnisstellen und Höhlungen aufwiesen. Aufgrund des jungen Alters der Individuen in diesem Abschnitt und der gering ausgeprägten Baumstrukturen, wiesen lediglich sieben Baumindividuen eine mittlere Bedeutung auf, sodass letztendlich bei 14 Exemplaren ein mäßiges Konfliktpotenzial und zwei ein hohes Konfliktpotenzial hatten.

Tab. 26: Problematische Bereiche mit den darin befindlichen Bäumen mit hoher und sehr hoher Problematik, ggf. das geschützte Biotop und die abschließende Bewertung

Bereich	Baum-Nr.	Anzahl Bäume mit mäßigem Konfliktpotenzial	Anzahl Bäume mit hohem Konfliktpotenzial	Anzahl Bäume mit sehr hohem Konfliktpotenzial	Geschützter Biotoptyp	Konfliktpotenzial
1	82-89	4	2	2	WFX	hoch
2	90-187	32	13	0	-	mäßig
3	188-197	3	4	2	WFR	hoch
4	240-327	27	5	-	-	mäßig
5	337-362	14	2	-	-	mäßig

Fazit

Abschließend ist festzuhalten, dass mit 5,1 % (0,24 ha) lediglich ein geringer Anteil an der Gesamtfläche als konfliktreich eingestuft wurde (Abb. 48), ebenso gelten nur 8,8 % der Individuen als Bäume mit hohem oder sehr hohem Konfliktpotenzial. Ein mäßiges Konfliktpotenzial wies 37,2 % (1,74 ha) der Fläche auf, da dort eine Häufung an Individuen mit Konfliktpotenzial festgestellt wurde, es sich jedoch nicht um geschützte Biotope handelte. Dagegen wiesen 45,6 % der Bäume und 57,7 % der Fläche kein Konfliktpotenzial auf, wodurch das gesamte UG als überwiegend wenig konfliktreich gelten kann.

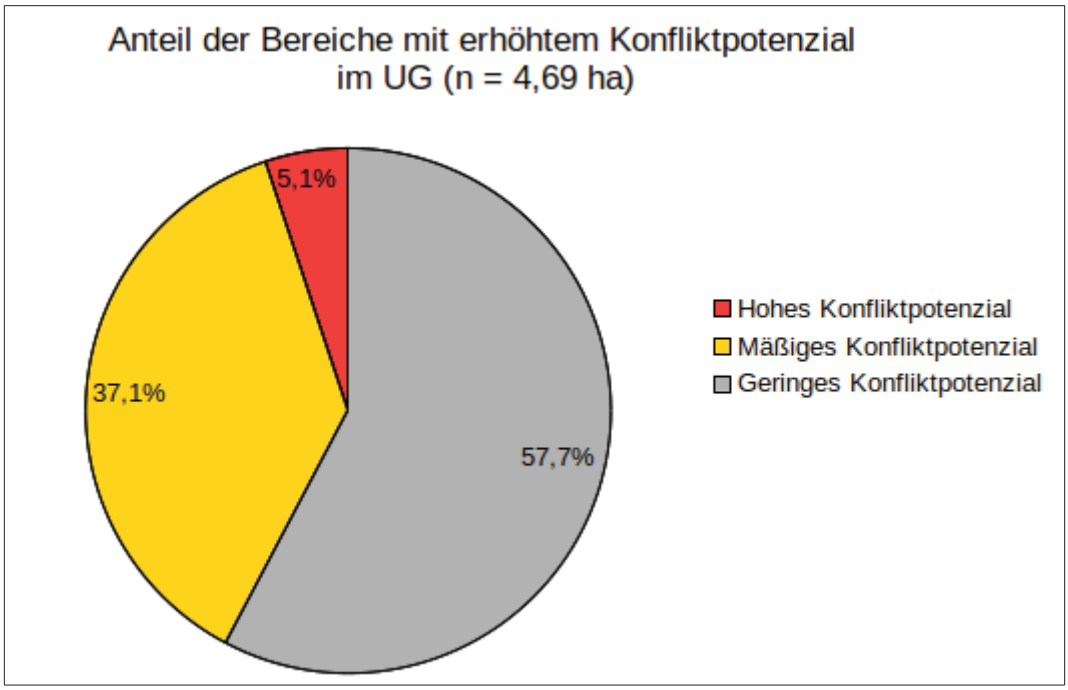


Abb. 48: Bereiche mit erhöhtem Konfliktpotenzial im UG mit Flächenanteil je Konfliktpotenzialstufe (n = 4,69 ha)

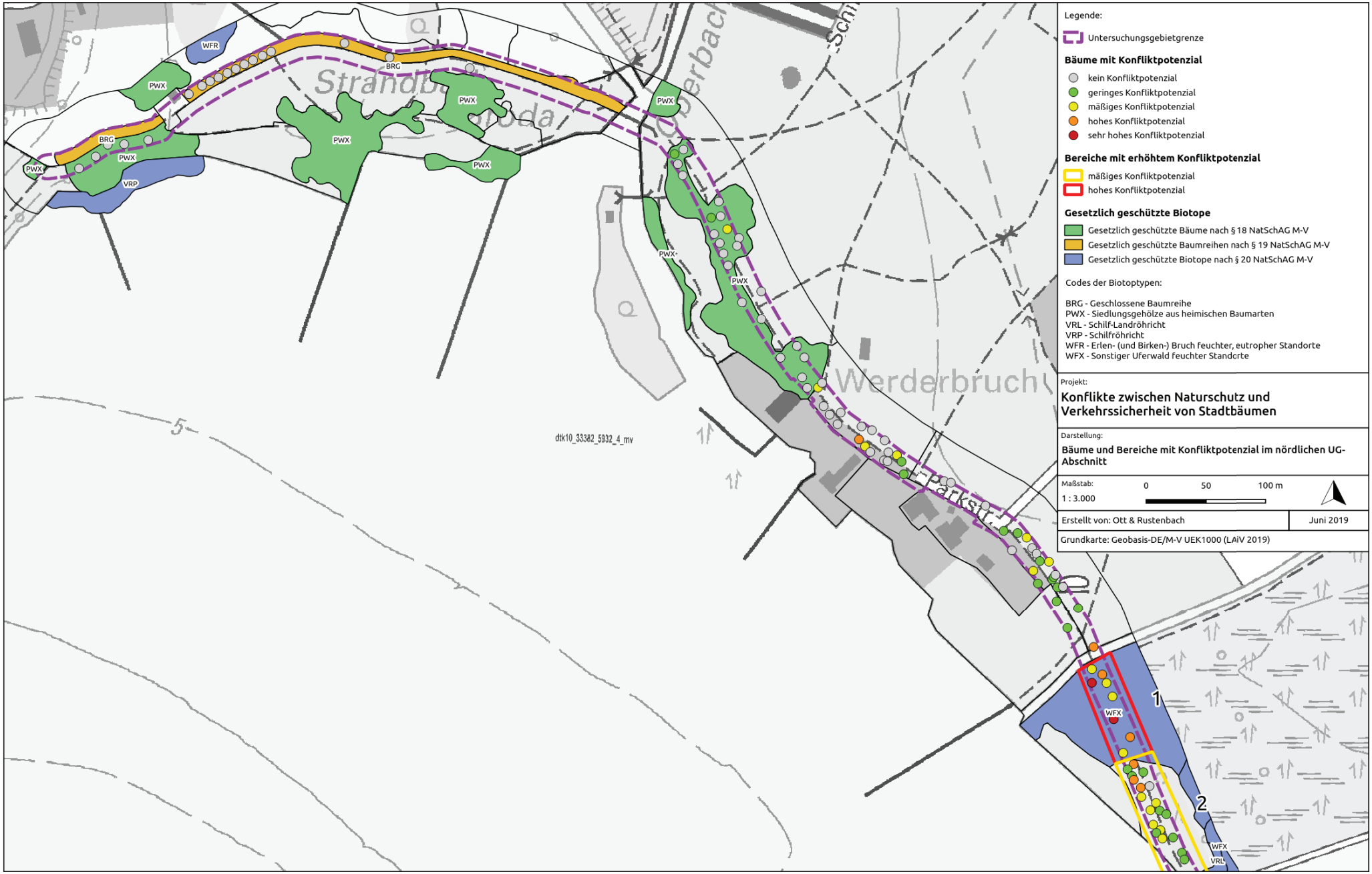


Abb. 49: Bäume und Bereiche mit Konfliktpotenzial im nördlichen UG-Abschnitt

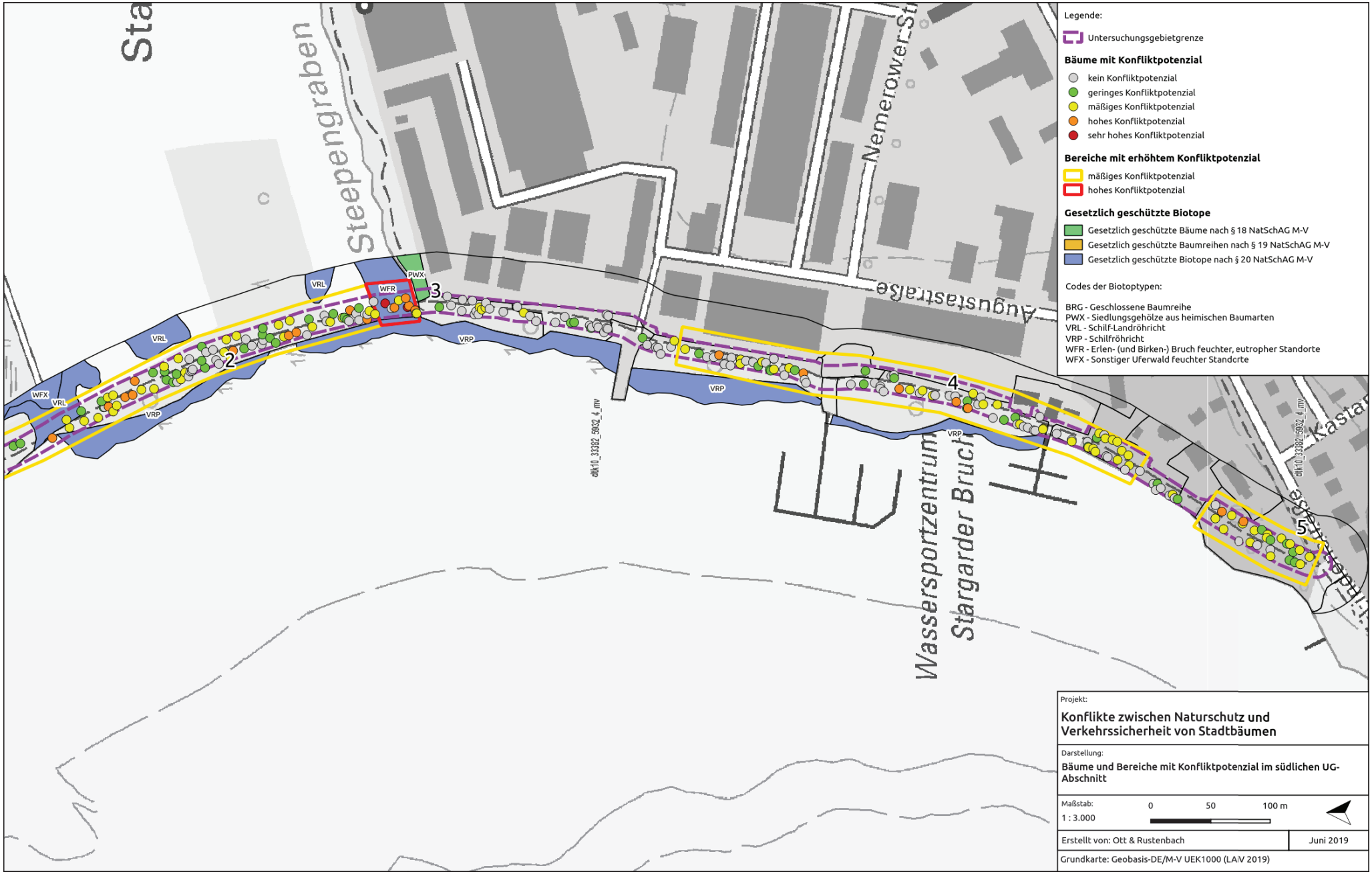


Abb. 50: Bäume und Bereiche mit Konfliktpotenzial im südlichen UG-Abschnitt

8 Ableitung von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

8.1 Lösungsansätze im Konfliktfeld zwischen Ökologie und Verkehrssicherheit

Ziele

Ziel der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen ist die Herstellung eines verkehrssicheren Zustands des Uferwegs, wobei die Maßnahmen jedoch möglichst wenig die verschiedenen naturschutzfachlich-ökologischen Funktionen der Bäume beeinträchtigen sollten. Gleichzeitig sollen aufgrund der Lage des UG – durch den Kulturpark Neubrandenburg führend und als Weg zum Augustabad bzw. Strandbad Broda – sowie aufgrund der Nutzung als Naherholungsgebiet auch gestalterische Aspekte und die Bedürfnisse der Nutzer berücksichtigt werden.

Geschützte Biotope

Im UG befanden sich sechs geschützte Biotope (ohne ältere Einzelbäume), drei davon innerhalb der ausgemachten Bereiche mit Konfliktpotenzial. Die drei geschützten Biotope außerhalb der Bereiche mit Konfliktpotenzial sind: ‚Geschlossene Baumreihen' (BRG), ‚Schilf-Landröhricht' (VRL) und ‚Schilfröhricht' (VRP). Zwar liegt der Schwerpunkt dieser Arbeit auf den Gehölzbiotopen, doch sind Röhrichte trotzdem wichtige Biotope, deren Problematik und Lösungsansätze im Folgenden kurz erläutert werden sollen.

Röhrichte sind mittelhohe bis hochwüchsige Pflanzenbestände auf feuchten bis nassen Standorten, wobei oft nur eine Röhrichtart dominiert, es wird zwischen Wasser- und Landröhrichten unterschieden (LUNG M-V 2003: 23). Schilfröhrichte wachsen im Verlandungsbereich von Fließ- und Stillgewässern, Schilf-Landröhrichte dagegen im Überflutungsbereich von Gewässern sowie vernässten Gebieten (LUNG M-V 2013: 127). Sie bieten besonders Amphibien und Wasservögeln einen Rast- und Lebensraum. Da Röhrichte auf feuchte bis nasse Standorte angewiesen sind, besteht ihre größte Gefährdung in der Absenkung des Wasserstandes, zudem können Röhrichte durch vorbeifahrende Boote geschädigt werden. Schutzmaßnahmen bestehen daher in erster Linie darin, äußere Eingriffe und Störungen zu unterbinden (LUNG M-V 2003: 23). Durch die Länge der Steganlagen entsteht ein Abstand zum Schilfröhricht, sodass Boote und Schiffe nicht in das Schilfröhricht fahren müssen. Zudem sollte langsam an den Steg herangefahren werden, um Wellenbildungen möglichst gering zu halten. Andererseits sollten auch Badende bevorzugt die bereits als Badestelle angelegten Uferbereiche nutzen, um nicht die Röhrichte zu schädi-

gen, brütende Vögel zu stören oder Schlamm aufzuwühlen, was die Wasserlebewesen beeinträchtigt.

Das Schilf-Landröhricht im Stargarder Bruch sollte ebenfalls vor einer Wasserabsenkung sowie Störungen und Eingriffen geschützt werden. Da jedoch die meisten Passanten die befestigten Wege bevorzugen und die sumpfigen Flächen meiden, kommt es zu relativ wenig Störungen, momentan findet auch keine Nutzung statt. Die vorgestellten Maßnahmen für die Röhrichte verursachen keine Kosten, erfordern jedoch die Kooperation und das Verständnis der See- und Ufernutzer, sodass möglicherweise Aufklärungsarbeit notwendig sein könnte (Tab. 28: M 1.5). Sollte festgestellt werden, dass eine Sukzession der Land-Röhrichte stattfindet und sich Gehölze ausbreiten, wäre eine Entbuschung nötig (M 1.2), gegebenenfalls mit einer regelmäßigen Mahd in Abständen von 1 bis 3 Jahren (M 1.7). Möglicherweise ist auch eine Auflichtung bzw. Abstufung der die Land-Röhrichte umgebenden Gehölze nötig (M 1.8), um Beschattung und Wasserentzug zu verringern (NLWKN 2011a: 9).

Baumreihen sind einseitig, mindestens 100 m lang und führen entlang öffentlicher oder privater Verkehrsflächen und Feldwegen. Zudem sind die Bäume etwa gleichaltrig und vom Erscheinungsbild gleichartig (LUNG M-V 2013: 88). Sie sind wichtige Strukturelemente, die Biotope verbinden oder z.B. Fledermäusen als Leitlinien und Vögeln als Brutstätte dienen (NLWKN 2011b: 4). Im UG stellen die Beseitigung von Tot- und Altholz, der Einsatz von Streusalz, Baumkrankheiten und unsachgemäße Baumpflege die größten Gefahren dar (ebd.: 8). Daher sollte eine sachgemäße Pflege in Form von Pflegeschnitten, Wundversorgung und Wurzelraumbehandlungen erfolgen (M 1.11), bevorzugt Baumarten angepflanzt werden, die gegen Krankheiten resistenter sind (M 1.3) und statt Salz bei Glätte Sand gestreut werden (M 1.9). Langfristig sollte durch Neuanpflanzungen ein Biotopverbund hergestellt werden (M 1.10), bei dem möglichst heimische, standortgerechte Baumarten verwendet werden und auf regionaltypische, historische Bezüge geachtet wird (ebd. 10). Dieser Biotopverbund kann durch Hecken zwischen den Bäumen ergänzt werden. Bei der Wahl der Gehölzarten sollte jedoch die ökologische Funktion Vorrang haben, sodass beispielsweise blühende Arten bevorzugt gepflanzt werden sollten, da sie nektarfressenden Arten (z.B. Bienen) als Nahrung dienen. Um die Gefahr von Vergiftungen bei Kindern zu minimieren, sollten zudem ungiftige Gehölzarten gewählt werden.

Maßnahmen wie die Ausweisung von Schutzgebieten (M 1.12), Flächenankäufe (M 1.13) und Vertragsnaturschutz (M 1.14) sind im UG nicht anwendbar, da es sich um öffentliches, städtisches Gebiet handelt, das bereits dicht bebaut ist und unterschiedlichsten Nutzungen unterliegt, wodurch Änderungen darin politisch kaum umsetzbar wären.

Zwei Bereiche mit Konfliktpotenzial sind innerhalb der geschützten Biotope ‚Erlen- (und Birken-) Bruch feuchter, eutropher Standorte' (WFR) und ‚Sonstiger Uferwald feuchter Standorte' (WFX). Bruch- und Uferwälder sind von Bäumen dominierte Gehölzbestände auf feuchten bis nassen Standorten einschließlich dem Überflutungsbereich von Fließgewässern (LUNG M-V 2003: 51). Sie bieten vor allem Amphibien und Vögeln wichtige Lebensräume. Im UG befinden sie sich im Stargarder Bruch, einem degenerierten Moorstandort, der von einer früheren Entwässerung und einem anschließenden Grundwasseranstieg geprägt ist (Kapitel 3.5). Ihre größte Gefahr besteht in einer erneuten Entwässerung durch eine Grundwasserabsenkung, wie sie beispielsweise durch eine Wiederaufnahme der Trinkwassergewinnung oder durch Baumaßnahmen in der Umgebung erfolgen könnte. Zudem fehlen die starken Dynamiken durch Überschwemmungen, die normalerweise besonders an Fließgewässern, aber in gewissen Maße auch an Stillgewässern vorliegen, da der Tollensesee und seine Zu- und Abflüsse stark reguliert werden. Daher ergeben sich Pegelschwankungen lediglich durch Regenfälle. Maßnahmen, die das ändern könnten, wären aber politisch kaum durchzusetzen (M 1.6). Eine weitere Gefahr ist der Eintrag von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln (LUNG M-V 2003: 51), doch ist sie im UG gering, da sich keine landwirtschaftlichen Flächen oder Gärten in der Nähe befinden. Es könnten lediglich Nährstoffe aus unrechtmäßig weggeworfenen Abfällen von den vielen Passanten und Festbesuchern in das UG gelangen, wodurch regelmäßige Reinigungen, besonders nach Festveranstaltungen, von großer Bedeutung sind (M 1.4). Jedoch sollten Reinigungsmaßnahmen vorsichtig erfolgen, da der wichtigste Grundsatz zum Schutz der Bruch- und Uferwälder ist, sie möglichst vor Störungen und Eingriffen zu bewahren, um eine ungestörte Entwicklung zu ermöglichen (LUNG M-V 2003: 51). Dies ist besonders in der Brutzeit von Wasservögeln wichtig, sodass Passanten die Wege im Stargarder Bruch möglichst nicht verlassen sollten. Um Passanten dafür zu sensibilisieren, könnten beispielsweise Schilder aufgestellt (M 1.1) oder gezielte Führungen durchgeführt werden (M 1.5). Baumpflegemaßnahmen sollten nur in so weit erfolgen, wie es die Verkehrssicherheit erfordert (M 1.11).

<u>Bäume</u>

Die meisten Baumindividuen im UG wurden aufgrund von Totholz als nicht verkehrssicher eingestuft, wobei Höhlungen, Fäulnisstellen und Pilzbefall teilweise ebenfalls zu dieser Einstufung führten. Bei den Individuen, die als nicht verkehrssicher ohne dringenden Handlungsbedarf eingestuft wurden, ist eine Festigkeitsprüfung der Totäste durch Rüttelprobe (Tab. 29: M 2.1) durchzuführen (FORUM VERLAG HERKERT GMBH 2017: 452). Zum Teil lagen Höhlungen und Fäulen sowie Pilzbefall vor, bei denen mit der Inaugenscheinnahme nicht beurteilbar war, ob die Bruch-

sicherheit noch im vollen Umfang gegeben ist, sodass eine genauere Untersuchung der Statik (M 2.2) vonnöten ist, sie wurde jedoch nicht in allen Fällen als dringende Maßnahme angesehen. Auch bei den Exemplaren, die als nicht verkehrssicher mit dringendem Handlungsbedarf eingestuft wurden, lag hauptsächlich Totholz vor, das zu dieser Einstufung geführt hat, aber auch Individuen, bei denen zusätzlich noch Höhlungen, Fäulnisstellen und Pilzbefall zu dieser Beurteilung geführt haben, gab es im UG. Bei den Individuen mit Totholz sollen laut FLL (2017: 42) jene Äste mit einem Durchmesser von 3 bis 10 cm entfernt werden (M 2.3), wobei Äste mit größeren Durchmesser möglichst am Baum belassen werden sollen, sofern die Verkehrssicherheit gegeben ist, welche, wie weiter oben schon erwähnt, durch eine Rüttelprobe (M 2.1) festgestellt wird. Dadurch sollen naturschutzfachlich wertvolle Strukturen erhalten bleiben. Auch bei den nicht verkehrssicheren Bäumen mit dringendem Handlungsbedarf ist bei den Individuen mit Höhlungen, Fäule und Pilzbefall die Statik genauer zu untersuchen (M 2.2), was bei diesen Bäumen jedoch zeitnah geschehen sollte. Des Weiteren sollte bei Bäumen, die nicht verkehrssicher sind, die Zeit zwischen den einzelnen Kontrollen verkürzt werden.

Sollte sich herausstellen, dass die Individuen nicht bruchsicher sind und dies die Verkehrssicherheit beeinträchtigen, sollte bei den Maßnahmen auf naturschutzfachliche Gesichtspunkte geachtet werden. Liegt bei Baumexemplaren ein Nistplatz von Vögeln vor, sollten die Maßnahme zeitlich in den Spätsommer, Herbst oder Winter verschoben werden, während die Maßnahmen bei Bäumen, die als Fledermaushabitat dienen, die Maßnahmen eher im Frühjahr erfolgen sollte (M 2.4). Ist dies aus Gründen der Verkehrssicherheit nicht möglich, kann auch eine vorübergehende Absperrung (M 2.5) eine temporäre Maßnahme darstellen, um auf das Brutgeschäft der Vögel bzw. die Winterquartiere der Fledermäuse Rücksicht zu nehmen (DUJESIEFKEN 2013: 4). Eine weitere Möglichkeit wären provisorische Sicherungsmaßnahmen (M 2.6): falls umfangreichere Schnittmaßnahmen, die baumbewohnende Organismen stark beeinträchtigen, nötig sind, kann geprüft werden, ob weniger umfangreiche Schnittmaßnahmen die Verkehrssicherheit kurzfristig wieder herstellen können, sodass die umfangreichen Maßnahmen erst durchgeführt werden müssen, wenn diese Organismen den Baum verlassen haben. Diese Maßnahmen könnten zum Bsp. für die Bäume in den Bereichen mit Konfliktpotenzial (Abb. 49 und 50) relevant werden, da sowohl der Ufer-, als auch der Bruchwald für die Vogelwelt von hoher Bedeutung sind (Kap. 7.2). Dieses Verfahren ist ebenfalls für alle Bäume geeignet, an denen Nistgelegenheiten (Anhang A3) während der Erfassung festgestellt wurden und an denen Maßnahmen nötig sind. Dennoch sollte grundsätzlich vor jedem Eingriff nochmal auf Brutstätten von Vögeln geachtet (M 2.7) werden, da diese bei der Erfassung leicht übersehen worden sein könnten. Auch für den Baum Nr. 51, indem sich ein Fledermaushabitat befindet, können diese Maßnahmen im Falle ei-

nes künftigen Handlungsbedarfs eine geeignete Möglichkeiten darstellen, auf die Fledermäuse Rücksicht zu nehmen.

Befindet sich eine Höhlung in Stämmlingen (z.B. bei den Bäumen, an denen Höhlungen im Kronenbereich festgestellt wurden) durch die die Verkehrssicherheit beeinträchtigt ist, kann die Bruchsicherheit in einigen Fällen durch eine Einkürzung von Kronenteilen wieder hergestellt werden (M 2.8), sodass eine Entlastung dieses Kronenteils erfolgt und das Habitat erhalten bleiben kann. Sind in der Krone mehrere Äste bzw. Stämmlinge zur Sicherung vorhanden, kann anstatt einer Einkürzung auch eine Kronensicherung (M 2.9) erfolgen (DUJESIEFKEN 2013: 4). Bei einer Kronensicherung soll eine Verbindung zwischen Kronenteilen ein Ausbrechen, bzw. Herunterfallen von bruchgefährdeten Kronenteilen verhindern, jedoch ist es erforderlich, das Äste oder Stämmlinge vorhanden sind, die der zusätzlichen Last stand halten können. Dies könnte Astungswunden oder -fäulen unterbinden und wäre damit vor allem für die Bäume mit geringem Abschottungsvermögen geeignet (Kapitel 6.3)

Bei einer umfangreichen Höhlung im Stamm, zum Bsp. bei einer Mulmhöhle mit Eremit, stellen Kronensicherungen oder Einkürzungen von Kronenteilen oft keine geeignete Maßnahme dar, die Bruchsicherheit wieder herzustellen, sodass anstelle dessen Kroneneinkürzungen (M 2.10) oder ein Kronensicherungsschnitt (M 2.11) Lösungen sein können. Beim Kronensicherungsschnitt handelt es sich um eine Maßnahme, die der Kappung sehr ähnlich sieht, jedoch die Bedürfnisse des Baumes so gut wie möglich berücksichtigt. Die Eichen, die ein Eremitenhabitat darstellten, gehören zum Teil zu den Individuen, die als nicht verkehrssicher ohne dringenden Handlungsbedarf eingestuft wurden und damit einer genaueren Untersuchung bezüglich der Statik unterzogen werden sollten (M 2.2). Sollte sich hierbei ein Handlungsbedarf ergeben, könnte ein Kronensicherungsschnitt eine mögliche Maßnahme darstellen, der jedoch nur ausgeführt werden sollte, wenn es keine Alternative gibt, da es sich hierbei in naturschutzfachlicher Hinsicht um eine Schadensbegrenzung handelt. Wegen des Eremiten sollten außerdem alle Bäume mit Höhlungen im Umkreis von 500 m erhalten bleiben (M 2.12), da sie ihnen einen potenziellen Lebensraum bieten (BFN 2019).

Bezüglich der Ästhetik und damit als Berücksichtigung der Erholungsbedeutung könnte der Landschaftspark „Pfaueninsel“ bei Potsdam als Beispiel dienen. Hier finden Einkürzungen an Altbäumen durch Abbrechen (M 2.13) statt, um der Maßnahme ein natürliches Aussehen zu verleihen: Der Ast wird ab einer Länge des drei- bis fünffachen Ansatzdurchmessers (FAY 2015: 194-195) zu einem Drittel oder zur Hälfte angesägt und mit Hilfe eines Seils abgebrochen. Dieses Verfahren kann jedoch nur angewendet werden, wenn der Baum durch Pilzfäule vorge-

schädigt ist (UHLIG 2016: 181-182), weswegen es nur bei den Bäumen, bei denen bereits Fäulnisstellen oder Pilzbefall vorliegt, eine geeignete Maßnahme darstellt.

Eine weitere Möglichkeit, Bäume mit umfangreichen Höhlungen im Stamm wieder verkehrssicher zu machen, wäre eine Sicherung an Nachbarbäumen (M 2.14) oder mittels Erdanker (M 2.15). Voraussetzung für die Sicherung an Nachbarbäumen sind dicht beieinander stehende Bäume. Der Erdanker eignet sich nicht nur für Individuen mit umfangreichen Höhlungen sondern auch für Bäume, bei denen Schäden am Stammfuß oder Wurzelbereich vorliegen, jedoch ist dafür ausreichend Platz vonnöten (DUJESIEFKEN 2013: 5).

Wenn es bei stark geschädigten Bäumen nicht möglich ist, die Verkehrssicherheit durch Kronensicherung, Sicherung an Nachbarbäumen oder Erdanker wieder herzustellen, muss der Kronensicherungsschnitt (M 2.11) verwendet werden. Hierbei können jedoch größere Höhlen in Stämmlingen oder Ästen geöffnet werden, wodurch sich das Kleinklima des Lebensraums verändert. Um diese Veränderung so gering wie möglich zu halten, kann laut DUJESIEFKEN (2013: 5) die Höhlungsöffnung abgedeckt werden (M 2.16).

Sollte die einzige Möglichkeit zur Herstellung der Verkehrssicherheit die Entfernung von Kronenteilen mit Habitatfunktion sein, können diese unzersägt an eine andere Stelle gebracht werden (M 2.17). Im UG werden bereits teilweise entnommenes Tot- und Altholz im Gebiet belassen, jedoch sollte in Zukunft darauf geachtet werden, dass es für die Habitatfunktion wichtig ist, dass sie mehr oder weniger senkrecht hingestellt werden und auf die Besonnung bzw. Beschattung geachtet wird, da dies das Kleinklima beeinflusst und eine Veränderung das Habitat für die entsprechende Art unbewohnbar machen könnte (DUJESIEFKEN 2013: 6). Auch bei einer unvermeidbaren Baumfällung können die Baumstämme an geeigneter Stelle senkrecht abgestellt werden (M 2.18), was z.B. eine Eremitenpopulation schützen kann (BFN 2019).

Kappungen sollten generell unterlassen werden, da sie laut FLL (2017: 20) keine geeignete Baumpflegemaßnahme darstellen, sondern als umfangreiches, baumzerstörendes Absetzen der Krone ohne Rücksicht auf Habitus und physiologische Erfordernisse beschrieben werden. Bei den Baumindividuen, die bereits gekappt wurden, könnte im Sinne der Ästhetik nach dem Beispiel der Pfaueninsel bei Potsdam ein geringfügig weiteres Herabsetzen durch Abbrechen erfolgen (M 2.19) (UHLIG 2016: 184). Im Landschaftspark „Pfaueninsel“ werden Bäume gekappt, wenn sie durch Fäule so stark geschädigt sind, dass die Bruchsicherheit nicht mehr gegeben ist, sie aber aufgrund der Wichtigkeit für das Parkbild und den Naturschutz erhalten bleiben sollen, wobei beobachtet wurde, dass einige Bäume eine stabile Sekundärkrone entwickelten (UHLIG 2016: 184). Da bei der Kappung auf der Pfaueninsel laut der Beschreibung von UHLIG (2016: 184) auf den Habitus geachtet wurde, handelt es sich hierbei möglicherweise eher um ei-

nen Kronensicherungsschnitt. Auch ein Kronensicherungsschnitt durch Abbrechen könnte der Ästhetik zuträglich sein.

Im UG gibt es einige Bäume mit besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung, zum Bsp. Bäume die einen Lebensraum für den Eremiten darstellen oder als Winterquartier für Fledermäuse. Außerdem befindet sich mehrere alte abgestorbene Flatter-Ulmen im UG, die nach dem Bewertungssystem von mittlerer Bedeutung sind, trotzdem ein hohes naturschutzfachliches Potenzial aufweisen. Es wurde festgestellt, dass die Akzeptanz von abgestorbenen Bäumen durch die Passanten nicht besonders hoch ist. Um mehr Verständnis bei den Passanten bezüglich der Bäume mit hohem naturschutzfachlichen Wert zu generieren, könnten an geeigneter Stelle Informationstafeln aufgestellt werden, die darüber informieren, welche Bedeutung Bäume für den Eremiten (M 2.20) bzw. die Fledermäuse (M 2.21) haben und für welche Tier- und Pflanzenarten abgestorbene Bäume einen geeigneten Lebensraum darstellen (M 2.22). Dies vermittelt den Passanten zum einen, dass die Bäume dort absichtlich belassen wurden und von diesen keine Gefahr ausgeht und zum anderen können sie dadurch für naturschutzfachliche Themen sensibilisiert werden.

Bezüglich der Kontrollintervalle sollten schwer geschädigte und abgestorbene Bäume künftig engmaschiger (halbjährlich) stattfinden, da bei diesen eine höhere Wahrscheinlichkeit besteht, dass sich Strukturen bilden, die aus Gründen der Verkehrssicherheit einen Handlungsbedarf erforderlich machen (Tab. 27). Bei den leicht geschädigten Bäumen genügt weiterhin eine jährliche Kontrolle, während gesunde Bäume auch weniger oft (alle zwei Jahre) kontrolliert werden können (FLL 2010: 26).

Tab. 27: Empfehlungen der FLL (2010: 26) zur Regelkontrolle von Bäumen an normal bis stärker frequentierten Straßen, Wegen, Plätzen und belebten Grünanlagen sowie Spielplätzen und Sportanlagen

Zustand des Baumes	Jugendphase	Reifephase	Alterungsphase
Gesund, leicht geschädigt	Keine speziellen Kontrollen, sondern Kontrolle im Rahmen der Pflege	Alle 2 Jahre	1 x jährlich
Stärker geschädigt		1 x jährlich	

8.2 Maßnahmenkatalog

Tab. 28: Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen der geschützten Biotope im UG

Zeitlicher Rahmen	Maßnahme		Bemerkung
Kurzfristig	M 1.1	Aufstellen von Informationstafeln	Informationen über gefährdete Biotope, Pflanzen und Tiere
	M 1.2	Entbuschung	Bei Bedarf bei den Land-Röhrichten
Mittelfristig	M 1.3	Anpflanzung von Bäumen	Mit Arten, die gegen Krankheiten resistenter, standortgerecht, heimisch und regionaltypisch sind, ggf. nicht giftig, ökologische Funktion berücksichtigen
Langfristig	M 1.4	Regelmäßige Beseitigung von Abfällen	-
	M 1.5	Sensibilisierung der Passanten	Z.B. in Form von Aufklärungsmaßnahmen oder Führungen. Meidung des Betretens / Befahrens der Röhrichte
	M 1.6	Überschwemmungen zulassen	Politisch nicht durchsetzbar
	M 1.7	Regelmäßige Mahd	Bei Land-Röhrichten
	M 1.8	Abstufung oder Auflichtung	Bei Gehölzen um Land-Röhrichte herum
	M 1.9	Sand statt Streusalz	-
	M 1.10	Herstellung eines Biotopverbundes	Im dicht bebauten Stadtbereich schwierig
	M 1.11	Fachgerechte Baumpflege	So weit für Verkehrssicherheit nötig, Totholz möglichst belassen
	M 1.12	Ausweisung von Schutzgebieten	Politisch nicht durchsetzbar
	M 1.13	Flächenankäufe	Fehlende verfügbare Flächen
	M 1.14	Vertragsnaturschutz	Nicht möglich, da bereits stark genutzt

Tab. 29: Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen der Bäume im UG

Maßnahmentyp	Maßnahme		Bemerkung
Vor dem Eingriff	M 2.1	Rüttelprobe	Zur Feststellung, ob Totholz verkehrssicher ist
	M 2.2	Überprüfung der Statik	Genauere Untersuchung, ob Bruchgefahr besteht
	M 2.7	Überprüfung auf Nisthabitate	Bei Fund von Nisthabitaten entsprechende Maßnahmen beachten
Provisorisch / Übergangslösung	M 2.4	Zeitliche Verschiebung der Maßnahme	Als Habitatschutz, nur möglich, wenn kein dringender Handlungsbedarf besteht
	M 2.5	Absperrung	Als Habitatschutz, wenn dringender Handlungsbedarf besteht, und genug Platz bezüglich der Durchgängigkeit vorhanden ist
	M 2.6	Provisorische Sicherungsmaßnahme	Als Habitatschutz, wenn dringender Handlungsbedarf besteht, und die Durchgängigkeit bei Absperrung nicht gegeben ist
Allgemein	M 2.3	Totholzentfernung	Entfernung von Totholz mit einem Durchmesser von 3-10 cm

Maßnahmentyp	Maßnahme		Bemerkung
Schutz von Habitatbäumen	M 2.8	Einkürzen von Kronenteilen	Erhaltung von Baumhöhle in Stämmlingen
	M 2.9	Einbau von Kronensicherung	Erhaltung von Baumhöhle in Stämmlingen, Voraussetzung: geeignete Äste/ Stämmlinge, höherer Aufwand als Einkürzen
	M 2.10	Kroneneinkürzung	Erhalt eines Habitatbaumes mit umfangreicher Höhlung im Stamm
	M 2.14	Sicherung an Nachbarbäumen	Erhalt eines Habitatbaumes mit umfangreicher Höhlung im Stamm, nur möglich, wenn Bäume in unmittelbarer Nähe sind, aufwendiger als Kroneneinkürzung
	M 2.15	Sicherung durch Erdanker	Erhalt eines Habitatbaumes mit umfangreicher Höhlung im Stamm, nur bei ausreichend Platz möglich, aufwendiger als Kroneneinkürzung
Ästhetik	M 2.13	Einkürzung durch Abbrechen	Gestalterisches Mittel, nur bei Bäumen, bei denen bereits Pilzfäule besteht
	M 2.19	Kappung bzw. Kronensicherungsschnitt durch Abbrechen	Gestalterisches Mittel, nur bei Bäumen, die bereits gekappt wurden, auf Habitus achten
Schutz des Eremiten	M 2.12	Erhalt der Bäume mit Höhlungen	Im Umkreis von 500 m alle Bäume mit Höhlungen erhalten
Schadensbegrenzung	M 2.18	Bei Fällung Stamm senkrecht an geeigneter Stelle platzieren	Auch als Schutz des Eremiten Auf Besonnung/Beschattung achten
	M 2.17	Entnommene Kronenteile senkrecht an geeigneter Stelle platzieren	Auf Besonnung/Beschattung achten
	M 2.11	Kronensicherungsschnitt	Aus naturschutzfachlicher Sicht: Schadensbegrenzung
	M 2.16	Schutz von geöffneten Höhlungen	Aus naturschutzfachlicher Sicht: Schadensbegrenzung
Umweltbildung	M 2.20	Informationstafel Käferbaum/ Eremit	Mittel zur Umweltbildung, Akzeptanzbildung, gestalterisches Mittel
	M 2.21	Informationstafel Fledermausbaum	Mittel zur Umweltbildung, Akzeptanzbildung, gestalterisches Mittel
	M 2.22	Informationstafel Totholz / abgestorbene Bäume	Mittel zur Umweltbildung, Akzeptanzbildung, gestalterisches Mittel

8.3 Ausblick

Der Uferweg bietet Ansätze für zahlreiche weitere Untersuchungen. Besonders hinsichtlich des Klimawandels wären regelmäßig wiederholte Untersuchungen nötig, um Veränderungen über längere Zeit feststellen zu können. Eine mögliche Fragestellung wäre beispielsweise die jährliche Verlustrate von Bäumen und welche Arten an dem Standorten besser geeignet wären. Denn trotz der Nähe zum Wasser berichteten Baumpfleger, dass im UG Bäume durch Trockenheit geschädigt und nach einem Sturm umgefallen sind. Aufgrund des Designs der Untersuchung, das nur einen Untersuchungsdurchgang pro Baum erlaubte und nur stehende Bäume berücksichtigte, wurden jedoch solche Vorfälle nicht erfasst. Weitere Untersuchungen sollten zudem den Erfolg von durchgeführten Maßnahmen kontrollieren, um Maßnahmen, die keinen Erfolg brachten, einzustellen und um negativen Entwicklungen rechtzeitig gegensteuern zu können.

Im UG wurden einige Bäume mit auffälligen Insektenspuren entdeckt, die genauer untersucht werden sollten, um möglicherweise weitere Bäume, die der Eremit bewohnt, zu entdecken und damit besser schützen zu können oder ggf. einen Befall mit dem asiatischen Eschenprachtkäfer frühzeitig zu erkennen.

9 Zusammenfassung / Abstract

Zusammenfassung

Bäume haben sowohl in naturschutzfachlich-ökologischer als auch in anthropologischer Hinsicht einen hohen Stellenwert – sie stellen einen Lebensraum für verschiedene Organismen dar, haben einen positiven Effekt auf das Klima und die Lufthygiene und wirken erholsam auf den Menschen. Dabei ist es an öffentlichen Wegen besonders wichtig, die Verkehrssicherheit zu gewährleisten. In dieser Arbeit sollten daher Lösungsansätze erarbeitet werden, die sowohl den Naturschutz als auch die Verkehrssicherheit und den Erholungswert berücksichtigen.

Dafür wurde exemplarisch von Ende April bis Juni 2019 ein Abschnitt des Uferweges innerhalb der Stadt Neubrandenburg am Tollensesee untersucht. Alle Bäume, die innerhalb eines Abstandes von 10 m beidseitig von der Wegmitte standen und einen Brusthöhenumfang von mindestens 1 m hatten, wurden erfasst und hinsichtlich der Verkehrssicherheit mit der VTA-Methode nach FLL (2010) untersucht. Des Weiteren wurden naturschutzfachlich-ökologisch relevante Strukturen, das Alter sowie die Vitalität erfasst. Um auch die Umgebung der Bäume mit einzubeziehen, wurde zusätzlich im Juni 2019 eine Biotoptypenkartierung durchgeführt.

Während der Baumerfassung wurden 362 Bäume untersucht, die sich aus 23 verschiedenen Arten zusammensetzten. Die häufigste Art war die Gewöhnliche Esche (31,0 %), gefolgt von Stiel-Eiche (20,4 %), Schwarz-Erle (13,0 %) und Flatter-Ulme (10,2 %). Das durchschnittliche Alter des Baumbestandes lag bei 74 Jahren, wobei das festgestellte Höchstalter 228 Jahre betrug, sodass es sich um einen relativ jungen Bestand handelt, was auch den hohen Anteil (74,6 %) gesunder und leicht geschädigter Exemplare erklärt. Zu den beobachteten Schäden gehörten hauptsächlich Totholz, Wuchsanomalien, Höhlungen und Schädigungen durch Organismen. Insgesamt steht das Gebiet daher hinsichtlich der Verkehrssicherheit relativ gut dar: während 45,6 % der Bäume als verkehrssicher eingestuft wurden, waren 36,5 % der Bäume nicht verkehrssicher ohne dringenden Behandlungsbedarf und 17,9 % der Bäume nicht verkehrssicher mit dringendem Handlungsbedarf.

Bei der Biotoptypenkartierung wurden 20 verschiedene Biotope erfasst, dabei machten die Gehölzbiotope mit 72,1 % den größten Anteil aus. Unter Schutz nach § 20 NatSchAG M-V stehen vier der vorgefundenen Biotope, wobei es sich um Röhrichte und Bruch- und Uferwälder handelt. Die Gehölzbiotope, eine Baumreihe und Siedlungsgehölze, sind durch deren Bäume nach §§ 18 und 19 NatSchAG M-V geschützt.

Für die naturschutzfachliche Bewertung wurde ein Bewertungssystem entwickelt, dass die Punkte, Alter, Schutzstatus des Biotops, Vitalität, naturschutzfachlich-ökologisch relevante Strukturen

und Habitatfunktion berücksichtigt. Diese Betrachtung ergab, dass die meisten Individuen (70,2 %) nur von geringer Bedeutung waren, während 26,2 % der Individuen von mittlerer Bedeutung und 3,6 % von hoher naturschutzfachlicher Bedeutung waren. Auch dies liegt vermutlich an dem geringen durchschnittlichen Alter des Bestandes, da sich viele naturschutzfachlich relevante Strukturen erst im Alter ausbilden. Die meisten Bäume mit einer hohen naturschutzfachlich-ökologischen Bedeutung setzten sich aus Weiden-Arten zusammen, die aufgrund ihres niedrigen Höchstalters einen relativ alten Bestand darstellten.

Die Ergebnisse der Baumbewertung wurden mit den Ergebnissen der Verkehrssicherheit abgeglichen, um problematische Bäume und Bereiche im UG festzustellen: Bei den meisten Baumindividuen (45,6 %) gab es kein Konfliktpotenzial. Lediglich 1,1 % der Individuen wiesen ein sehr hohes und 7,7 % der Individuen ein hohes Konfliktpotenzial auf. Häufungen problematischer Baumindividuen ergaben fünf Bereiche im UG, von denen zwei Bereiche ein hohes und drei ein sehr hohes Konfliktpotenzial aufwiesen. Die zwei Bereiche mit hohem Konfliktpotenzial betrafen den geschützten Bruch- und Uferwald im Stargarder Bruch.

Insgesamt ist das UG hinsichtlich der Verkehrssicherheit in einem sehr guten Zustand. Auch sind bereits Ansätze vorhanden, Kompromisse zwischen naturschutzfachlichen Aspekten und Verkehrssicherheit zu finden, denn es wird beispielsweise entferntes Totholz sowie Bäume, die gefällt wurden, teilweise im Gebiet belassen. Trotzdem können weitere Maßnahmen angewandt werden: Um das Brutgeschäft der Vögel sowie das Winterquartier von Fledermäusen zu berücksichtigen, können dringende Maßnahmen verschoben werden, indem der betroffene Bereich abgesperrt wird oder weniger störende provisorische Maßnahmen erfolgen. Außerdem können Kronensicherungen, Sicherungen an Nachbarbäumen oder durch Erdanker Schnittmaßnahmen ersetzen und damit minimieren. Hinsichtlich der Ästhetik könnte an geeigneter Stelle eine Einkürzung durch Abbrechen eine geeignete Maßnahme darstellen. Des Weiteren können Besucher durch Informationstafeln oder Führungen für naturschutzfachliche Themen sensibilisiert werden.

Hinsichtlich der Biotope stellt die Sensibilisierung der Besucher den wichtigen Aspekt dar, um Störungen und Eingriffe in die sensiblen Biotope zu vermeiden. Weitere Maßnahmen sind: Herstellung eines Biotopverbundes, regelmäßige Beseitigung von Abfällen, Entbuschung sowie regelmäßige Mahd der Land-Röhrichte und eine Abstufung oder Auflichtung bei den Land-Röhrichten.

Künftig sollten schwer geschädigte und abgestorbene Bäume häufiger, dagegen können gesunde Bäume weniger oft kontrolliert werden.

Abstract

Trees have a high value regarding nature conversation and social aspects since they are habitats of various of species, having a positive effect on climate and air pollution and helping people to recover. Nevertheless, it is particularly important to secure road safety on public paths. Therefore, the aim of this thesis is to find possible solutions which include the regards of nature conservation, road safety and the recreational value.

This study investigated a part of a path within the city of Neubrandenburg along the bank of the lake Tollensesee from April until June 2019. It focuses on trees in a range of 10 m on both sides along the path and which have a chest high girth of at least 100 cm. They were examined in regards of road safety using the VTA method according to FLL (2010), tree structures, age and vitality. Additionally, surrounding habitats were mapped in June 2019.

362 trees of 23 species were examined. The most common species was *Fraxinus excelsior* (21,0 %). Other frequent species were *Quercus robur* (20,4 %), *Alnus glutinosa* (13,0 %) and *Ulmus laevis* (10,2 %). The mean age was 74 years while the oldest tree was 228 years old. Hence, it is a young stock of trees. Therefore, most trees (74,6 %) were healthy or lightly damaged. The main observed damages were dead wood, defects due abnormal growth, hollows and defects due to fungi and animals. All things considered, the investigation area is in good condition regarding road safety. While 45,6 % of the trees were safe, 36,5 % of the trees were considered as not safe and 17,9 % of the trees were in urgent need for action.

While 20 habitats were mapped, woody plant biotopes have the biggest area share (72,1 %) in the investigation area. Four biotopes, reed beds, carr and riparian forest, were protected by law according to § 20 NatSchAG M-V. Woody plant biotopes (a line of trees and urban wood) are protected by law due to their trees according to §§ 18 and 19 NatSchAG M-V.

To assess the investigation area, a rating system was established including the aspects age, protection status, vitality, tree structures and habitat functions. On this basis, most trees (70,2 %) were considered as of negligible value regarding nature conversation, 26,2 % of median value and 3,6 % of high value. This is most probably because of the young age of the trees since trees develop most structures in old age. Whereas, most high valuable trees were species of Salix which have a low maximum age and were considerably old.

The results of the rating were compared with the results of the examination regarding road safety to bring out trees and parts of the investigation area which have a potential source of conflicts. Most of the trees (45,6 %) were not considered as problematic. Only 1,1 % of the trees were very highly problematic and 7,7 % of the trees highly problematic. Areas with a high density of problematic trees were classified as a potential source of conflict. Therefore, two areas were

considered as a major potential source of conflict, three areas as a modest one. The two areas which are a major potential source of conflict are within the carr and riparian forest.

All in all the investigation area is in very good condition regarding road safety. In addition, there are approaches from the city reconciling road safety with nature conservation. For example, some dead wood and dead trees were left within the area. Nevertheless, more measures can be taken. In regard of breeding birds and bat's winter quarters areas can be cordoned off and pruning can be done later. Pruning can be cut short through safety caches of treetops and to surrounding trees and earth anchors. For aesthetic reasons branches and twigs can be knocked down instead of sawing. Passengers could be made aware of nature conservation through information boards and guided tours.

Making passengers aware of nature conversation is also in regard of the investigation area's biotopes important to prevent disorders and encroachments. Additionally, an ecological network should be established, rubbish removed on a regular basis and bushes removed within the reeds, mowed and cleared.

Severe damaged and dead trees should be monitored more frequently, healthy tree less frequently.

10 Literatur- und Quellenverzeichnis

AMANN, G. (1976): Bäume und Sträucher des Waldes. Neumann-Neudamm Verlag. X. Auflage. Radebeul: 231 S.

BAUMGARTEN, H., DOOBE, G., DUJESIEFKEN, D. & JASKULA, P. (2010): Kommunale Baumkontrolle zur Verkehrssicherheit: der Leitfaden für den Baumkontrolleur auf der Basis der Hamburger Baumkontrolle. Hrsg.: FACHAMT FÜR STADTGRÜN UND ERHOLUNG & INSTITUT FÜR BAUMPFLEGE. Haymarket Media, Braunschweig: 128 S.

Baumschutzkompensationserlass – Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz i.d.F. vom 15.10.2007, AmtsBl. M-V 2007 S. 530.

BENNING, J. (2019): Baum Alter bestimmen. URL: https://www.baumportal.de/baum-alter-bestimmen [Stand: 13.05.2019]

BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2011): Acer negundo. URL: https://neobiota.bfn.de/handbuch/gefaesspflanzen/acer-negundo.html [06.09.2019]

BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2019): Handlungsempfehlungen zur Erhaltung der lokalen Population des Eremiten. URL: https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/kaefer/eremit-osmoderma-eremita/erhaltungsmassnahmen.html?no_cache=1 [22.08.2019]

BGB – Bürgerliches Gesetzbuch i.d.F. vom 02.01.2002, BGBl. I S. 42, 2909; 2003 I S. 738, zuletzt geändert am 31.01.2019, BGBl. I S. 54.

BGH – BUNDESGERICHTSHOF: Urteil vom 21.01.1965. III ZR 217/63: Erstreckung der Straßenverkehrssicherungspflicht auf Straßenbäume. In: Neue juristische Wochenschrift 1965, H. 18, S. 815-816.

BNatSchG – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) i.d.F. vom 29.07.2009, BGBl. I: 2542, zuletzt geändert am 15.09.2017, BGBl. I: 3434.

BURKHARDT, I., DIETRICH, R., HOFFMANN, H., LESCHNER, J., LOHMANN, K., SCHODER, F. & SCHULTZ, A. (2008): Urbane Wälder: Abschlussbericht zur Voruntersuchung für das Erprobungs- und Entwicklungsvorhaben „Ökologische Stadterneuerung durch Anlage urbaner Waldflächen auf innerstädtischen Flächen im Nutzungswandel – ein Beitrag zur Stadtentwicklung“. Bundesamt für Naturschutz. Bonn-Bad Godesberg: 214 S.

CLIMATE-DATA.ORG (2019): Klima & Wetter in Neubrandenburg. URL: https://de.climate-data.org/location/9287/ [Stand: 01.07.2019]

DENGLER, R. & PUDELKO, M. (2005): Baum-Check: Arbeitsblätter zur einfachen und schnellen Baumkontrolle nach VTA. Verlag deritec, Lauf an der Pegnitz: 178 S.

DFWR – DEUTSCHTER FORSTWIRTSCHAFTSRAT E.V. (Hrsg.) (2019): Forstliches Glossar – Altersklassen (AKL). URL: https://www.forstwirtschaft-in-deutschland.de/waelder-entdecken/forstliches-glossar/ [06.09.2019]

DSchG M-V – Denkmalschutzgesetz Mecklenburg-Vorpommern i.d.F. vom 06.01.1998, GVOBl. M-V 1998: 12, zuletzt geändert am 12.07.2010, GVOBl. M-V: 383, 392.

DUJESIEFKEN, D. (2013): Möglichkeiten zur Herstellung der Verkehrssicherheit an Habitatbäumen. Institut für Baumpflege, Hamburg: 7 S.

DUJESIEFKEN, D., JASKULA, P., KOWOL, T. & LICHTENAUER, A. (2018): Baumkontrolle unter Berücksichtigung der Baumart: Bildatlas der typischen Schadsysmptome und Auffälligkeiten. Verlag Hymarket Media GmbH & Co. KG, Braunschweig: 320 S.

ENTWURFSBÜRO FÜR GEBIETS-, STADT- UND DORFPLANUNG DES RATES DES BEZIRKES NEUBRANDENBURG (1962): Städtebauliches Programm für das Erholungsgebiet der Stadt Neubrandenburg am Tollense-See. Neubrandenbrug: S. 1-31.

FAY, N. (2015): Der richtige Umgang mit uralten Bäumen - Archebäume und Baumveteranen. In: Jahrbuch der Baumpflege 2015: S. 181-197

FFH-Richtlinie – Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen i.d.F. vom 22.07.1992, ABl. Nr. L 206: 7, zuletzt geändert durch Art. 1 ÄndRL 2013/17/EU vom 13.05.2013, ABl. Nr. L 158: 193.

FLL – FORSCHUNGSGESELLSCHAFT LANDESENTWICKLUNG LANDSCHAFTSBAU E.V. (Hrsg.) (2010): Baumkontrollrichtlinien – Richtlinien für Regelkontrollen zur Überprüfung der Verkehrssicherheit von Bäumen. Bonn: 53 S.

FORUM VERLAG HERKERT GMBH (Hrsg.) (2017): Das 1x1 der Baumkontrolle. Forum Verlag Herkert GmbH, Merching: 520 S.

GODET, J. (2007): Bäume und Sträucher: bestimmen und nachschlagen. Ulmer. Stuttgart: 216 S.

GRANITZKI, K. (Hrsg.) (1998): Geologie der Region Neubrandenburg. Druckerei Steffen. Friedland/Mecklenburg: 114 S.

GURK, C. (2019a): Grau-Erle (Alnus incana). URL: https://www.baumkunde.de/Alnus_incana/ [Stand: 06.09.2019]

GURK, C. (2019b): Zitter-Pappel (Populus tremula). URL: https://www.baumkunde.de/Populus_tremula/ [Stand: 06.09.2019]

GURK, C. (2019c): Schwarz-Pappel (Populus nigra). URL: https://www.baumkunde.de/Populus_nigra/ [Stand: 06.09.2019]

GURK, C. (2019d): Silber-Weide (Ulmus alba). URL: https://www.baumkunde.de/Salix_alba/ [Stand: 06.09.2019]

GURK, C. (2019e): Berg-Ulme (Ulmus glabra). URL: https://www.baumkunde.de/Ulmus_glabra/ [Stand: 06.09.2019]

GURK, C. (2019f): Feld-Ulme (Ulmus minor). URL: https://www.baumkunde.de/Ulmus_minor/ [Stand: 06.09.2019]

HÄNE, K. (2001): Die Esche (Fraxinus excelsior) ist Baum des Jahres 2001. In: Wald und Holz 82: S.21-2

HÄNE, K. (2014): Trauben und Stiefeiche im Portrait. URL: https://www.waldwissen.net/wald/baeume_waldpflanzen/laub/wsl_eichen/index_DE

HÄNE, K. (2016): Efeu – der immergrüne Kletterer. URL: https://www.waldwissen.net/wald/baeume_waldpflanzen/krautige/wsl_efeu/index_DE [Stand: 06.08.2019]

HÄNE, K. (2019): Die Flatter-Ulme (Ulmus laevis). URL: https://www.waldwissen.net/wald/baeume_waldpflanzen/laub/wsl_flatterulme/index_DE [Stand: 27.07.2019]

HARTMUT, B., REUTER, A. & SEMMLER, R. (2009): Handbuch zur Baumkontrolle: Blatt-, Kronen-, Stammprobleme. Patzer Verlag, Berlin: 151 S.

JÄGER, E. (Hrsg.) (2011): Rothmaler – Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband. 20. Aufl.. Springer Akademischer Verlag, Heidelberg: 930 S.

JÄGER, E., MÜLLER, F., RITZ, C., WELK, E. & WESCHE, K. (Hrsg.) (2013) Rothmaler – Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Atlasband. 12. Aufl.. Springer Spektrum Verlag, Berlin, Heidelberg: 822 S.

KAROPKA, M. (2005): Die Rosskastanie – Baum des Jahres 2005. In: FVA-Einblick 1/2005: S. 10-11.

KLAFS, G. & STÜBS, J. (1987): Die Vogelwelt Mecklenburgs: Bezirke Rostock, Schwerin, Neubrandenburg. Bd. 1. Fischer, Jena: 426 S.

KOSCHEL, R. & KASPRZAK, P. (1994): Der Tollensesee. Gewässerökologie – Umweltschutz – Wasser – und Fischereiwirtschaft. Hrsg.: INSTITUT FÜR GEWÄSSERÖKOLOGIE UND BINNENFISCHEREI IM FORSCHUNGSVERBUND BERLIN E.V. & STAATLICHES AMT FÜR UMWELT UND NATUR NEUBRANDENBURG. Neuglobsow: 58 S.

KOTTEK, M., GRIESER, J., BECK, C., RUDOLF, B. & RUBEL, F. (2006): World Map of the Köppen-Geiger climate classification updated. Meteorologische Zeitschrift 15, H. 3: S. 259-263.

KV M-V (Kommunalverfassung) – Kommunalverfassung für das Land Mecklenburg-Vorpommern i.d.F. vom 13.07.2011, GVOBl. M-V 2011, S. 777, zuletzt geändert am 23.07.2019, GVOBl. MV S. 467.

LAIV – LANDESAMT FÜR INNERE VERWALTUNG MECKLENBURG-VORPOMMERN – AMT FÜR GEOINFORMATION, VERMESSUNGS- UND KATASTERWESEN (2019): Topographische Kartenwerke. WMS: https://www.geodaten-mv.de/dienste/gdimv_dtk [Stand: 15.04.2019]

LEHNER, P. (2019): Baumsicht. Baumalter bestimmen. URL: https://baumsicht.de/alter/ [Stand: 13.05.2019]

LfL – Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (2019): Sal-Weide – Kurzbeschreibung heimischer Gehölze. URL: https://www.lfl.bayern.de/iab/kulturlandschaft/184719/index.php [Stand: 06.09.2019]

LOTSCH, D. (2010): Tertiär – Verbreitung Oligozän, Miozän und Pliozän. In: LANDESAMT FÜR BERGBAU GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG (Hrsg.) (2010): Atlas zur Geologie von Brandenburg. 4. Auflage. Cottbus: 157 S.

LPV OBERLAUSITZ (2014): Wasser und wichtigstes Lebensgut. URL: https://www.lpv-oberlausitz.de/media//DIR_37801/fbc78a06e80e15cafffff804bffff8e64.pdf [31.07.2019]

LÜDER, R. (2012): Grundkurs Gehölzbestimmung. Eine Praxisanleitung für Anfänger und Fortgeschrittene. 2. Auflage. Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co., Wiebelsheim: 436 S.

LUDWIG, G. & SCHNITTLER, M. (1996): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. Hrsg.: BUNDESMINISTERIUM FÜR NATURSCHUTZ (BFN). Landwirtschaftsverlag, Münster-Hiltrup: 744 S.

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (Hrsg.) (2003): Gesetzlich geschützte Biotope und Geotope in Mecklenburg-Vorpommern. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie 2003, H. 1: 86 S.

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (Hrsg.) (2011): Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Mecklenburgische Seenplatte. Druckmedienzentrum Gotha GMBH. Güstrow: 550 S.

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (Hrsg.) (2013): Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, Heft 2/2013, 3. erg., überarb. Aufl., Güstrow: 286 S.

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (Hrsg.)(2019a): Geologie – Übersichtskarten. WMS: https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/script/mv_a7_uek_wms.php? [Stand: 15.04.2019]

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (Hrsg.)(2019b): Grundwasser (ohne Landesmessnetz). WMS: https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/script/ mv_a7_hydrogeologie_wms.php? [Stand: 15.04.2019]

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (Hrsg.)(2019c): Biotope. WMS: https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/script/mv_a2_biotope_wms.php? [Stand: 15.04.2019]

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (Hrsg.)(2019d): Wasser – Schutzgebiete. WMS: https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/script/mv_a3_wasserschutz_wms.php? [Stand: 15.04.2019]

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (Hrsg.)(2019e): Naturschutz – Schutzgebiete. URL: https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/script/mv_a2_schutzgeb_wms.php? [Stand: 15.04.2019]

LUNG M-V – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.)(2019f): Digitale Orthophotos (DOP). WMS: https://www.geodaten-mv.de/dienste/adv_dop [Stand: 13.05.2019]

LUNG M-V – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.)(2019g): Historische Topographische Karten 1:25.000 M-V - Messtischblatt. URL: https://www.geodaten-mv.de/dienste/tk25m_laiv_wms [Stand: 13.05.2019]

LWF (Hrsg.) (2016): Biotopbäume und Totholz. Druckerrei Lanziger. Oberbergkirchen: 4 S.

Mettendorf, B. (2019): Die Flatterulme – Baum des Jahres 2019. In FVA-Einblick 1/2019: S. 30-31

Millster, J. & Beyermann, H. (2005): Neubrandenburg. Stadt der Vier Tore am Tollensesee. Band 4. Verlag Steffen, Friedland: 110 S.

NatSchAG M-V – Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz) i.d.F. vom 23.02.2010, GVOBl. M-V: 66, zuletzt geändert am 27.05.2016, GVOBl. M-V: 431.

NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2011a): Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. Biotoptypen mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Seggenriede, Sümpfe, Landröhrichte nährstoffreicher Standorte. Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Hannover: 11 S.

NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2011b): Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. Biotoptypen mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Alte Hecken, Wallhecken, Baumreihen / Alleen. Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Hannover: 14 S.

Roloff, A. (2013): Bäume in der Stadt. Eugen Ulmer KG, Stuttgart:: 255 S.

Roloff, A. (2015): Handbuch Baumdiagnostik. Baum-Körpersprache und Baum-Beurteilung. Eugen Ulmer KG, Stuttgart: 206 S.

Rühber, N. (1998): Die Eiszeitliche Schichtenfolge und Entwicklung im Gebiet um Neubrandenburg. In: Granitzki, K. (Hrsg.): Geologie der Region Neubrandenburg. Druckerei Steffen. Friedland/Mecklenburg: S. 31-40.

Stadt Bautzen (2014): Lebensraum Gewässerrandstreifen. URL: https://www.waldwissen.net/wald/naturschutz/arten/lwf_gehoelzpflege/lwf_gehoelzpflege_lb_gewaesserrandstreifen.pdf [31.07.2019]

Stadt Neubrandenburg (2009): Begründung zum Bebauungsplan Nr. 87 „Stargarder Bruch Nord“. Anlage 1 zur Drucksache Nr. IV/1260. 19 S.

Stadt Neubrandenburg (2019a): Denkmalliste der Stadt Neubrandenburg. Neubrandenburg: 14 S.

Stadt Neubrandenburg (2019b): Stadtkarte. URL: https://mb3.neubrandenburg.de/application/Stadtplan [Stand: 21.04.2019]

Stadt Neubrandenburg (Hrsg.) (2008): Entwicklungs- und Pflegekonzept für den Kulturpark der Stadt Neubrandenburg. Anlage 1 zur DS-Nr. IV/1097. 132 S.

Stalu M-V – Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburgische Seenplatte (2013): Managementplan für das FFH-Gebiet DE 2545-303 Tollensesee mit Zuflüssen und umliegenden Wäldern. Schwerin: 200 S.

Uhlig, J. (2016): Über den Umgang mit alten Bäumen in einer denkmalgeschützten Parkanlage. In: Roloff, A., Thiel, D., Weiss, H. (Hrsg.) (2016): Aktuelle Fragen der Baumpflege und Umgang mit alten Bäumen / neuen Baumarten – Tagungsband Dresdener StadtBaumtage in Dresden 10./11.03.2016. Selbstverlag der Fachrichtung Forstwissenschaften der TU Dresden, Tharandt: S. 173-189

UMWELTMINISTERIUM MECKLENBURG-VORPOMMERN (Hrsg.) (2003): Gutachterliches Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommern. Schwerin: 293 S.

Vogelschutzrichtlinie – Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlament und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung): 19 S.

VOIGTLÄNDER, U. & HENKER, H. (2005): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Mecklenburg-Vorpommerns. 5. Fassung. Hrsg.: UMWELTMINISTERIUM MECKLENBURG-VORPOMMERN. Schwerin: 60 S.

WALSER, H. (2011): Statistik für Naturwissenschaftler. Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien: 330 S.

WEIß, W. (Hrsg.) (1996): Mecklenburg-Vorpommern: Brücke zum Norden und Tor zum Osten. Perthes, Gotha: 273 S.

WETTERKONTOR GMBH (2019): Wetterrückblick Neubrandenburg. URL: https://www.wetterkontor.de/de/wetter/deutschland/rueckblick.asp?id=199 [Stand: 01.07.2019]

WSL – EIDGENÖSSISCHE FORSCHUNGSANSTALT FÜR WALD, SCHNEE UND LANDSCHAFT) (2019): Alte Bäume und Totholz – ein vielfältiger Lebensraum. URL: https://totholz.wsl.ch/de/funktionen-von-totholz/vielfaeltiger-lebensraum.html [Stand: 15.05.2019]

11 Anhang

A1 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Topographische Lage des UG in der Stadt Neubrandenburg im Maßstab 1:100.000 (LAiV 2019).....8
Abb. 2: Abgrenzung des UG in Neubrandenburg im Maßstab 1:10.000 (LAiV 2019).....9
Abb. 3: Oberflächengeologie des UG (LAiV 2019, LUNG M-V 2019a).....11
Abb. 4: Bodengeologie des UG (LAiV 2019, LUNG M-V 2019a).....12
Abb. 5: Klimadaten (Temperatur / Niederschlag) für Neubrandenburg (Wetterstation Trollenhagen) im Jahr 2018 und Vergleich zum 30jährigen Monatsmittel (Wetterkontor GmbH 2019 und climate-data.org 2019).....14
Abb. 6: Klimadaten (Temperatur / Niederschlag) für Neubrandenburg (Wetterstation Trollenhagen) im Jahr 2019 und Vergleich zum 30jährigen Monatsmittel (Wetterkontor GmbH 2019 und climate-data.org 2019).....14
Abb. 7: Schutzgebiete des UG (LAiV 2019, LUNG M-V 2019d, LUNG M-V 2019e).....16
Abb. 8: Die drei Phasen der Entstehung des Kulturparks (Stadt Neubranden- burg 2008: 45).....18
Abb. 9: Schema zur Überprüfung von Bäumen zur Verkehrssicherheit nach FLL (2010: 13).....20
Abb. 10: Uferweg mit Zierrasen, Einzelbäumen und Baumreihe zwischen Strandbad Broda und Oberbachbrücke.....28
Abb. 11: Uferweg mit Zierrasen und Einzelbäumen im Kulturpark.....29
Abb. 12: Uferweg im südlichen UG-Abschnitt.....29
Abb. 13: Flächenanteile der Gehölzbiotope im UG [n = 4,69 ha].....33
Abb. 14: Flächenanteile der gesetzlich geschützten Biotope im UG (n = 4,69 ha).....35
Abb. 15: Biotope und Strukturen im nördlichen Abschnitt des UG.....36
Abb. 16: Biotope und Strukturen im südlichen Abschnitt des UG.....37
Abb. 17: Gesetzlich geschützte Biotope im nördlichen Abschnitt des UG.....38
Abb. 18: Gesetzlich geschützte Biotope im südlichen Abschnitt des UG.....39
Abb. 19: Individuenanzahl im UG vorhandener Baumarten (n = 362).....42
Abb. 20: Wuchsorte der untersuchten Bäume im nördlichen UG-Abschnitt, Teil 1.....43
Abb. 21: Wuchsorte der untersuchten Bäume im nördlichen UG-Abschnitt, Teil 2.....44
Abb. 22: Wuchsorte der untersuchten Bäume im südlichen UG-Abschnitt, Teil 1.....45
Abb. 23: Wuchsorte der untersuchten Bäume im südlichen UG-Abschnitt, Teil 2 und 3.....46
Abb. 24: Anzahl erfasster Baumexemplare (n = 362) je Altersklassenstufe I-IV in Anlehnung an DFWR (2019).....49
Abb. 25: Durchschnittliches Alter der erfassten Baumarten im UG mit Altersspanne (n = 362).....49
Abb. 26: Altersklassen der erfassten Bäume mit geschützten Biotopen im nördlichen UG-Abschnitt.....50
Abb. 27: Altersklassen der erfassten Bäume mit geschützten Biotopen im südlichen UG-Abschnitt.....51
Abb. 28: Häufigkeiten der Vitalität der im UG erfassten Arten (n = 362).....53
Abb. 29: Anteil der schwer geschädigten Exemplare an der Gesamtzahl der jeweiligen Art.....55
Abb. 30: Anteil abgestorbener Exemplare an der Gesamtzahl der jeweiligen Art.....55
Abb. 31: Anzahl der Bäume mit Wuchsanomalien nach Art (n = 362).....58
Abb. 32: Anzahl der Bäume mit Höhlungen je Art (n = 362).....59
Abb. 33: Anzahl der Bäume mit Schädigungen durch Organismen je Art (n = 362).....59
Abb. 34: Vitalität der erfassten Bäume mit geschützten Biotopen im nördlichen UG-Abschnitt (LAiV 2019).60
Abb. 35: Vitalität der erfassten Bäume mit geschützten Biotopen im südlichen UG-Abschnitt.....61
Abb. 36: Verkehrssicherheit der im UG erfasstem Arten (n = 362).....63
Abb. 37: Relative Häufigkeit der Schäden, die zur Einstufung ‚nicht verkehrssicher mit dringendem Handlungsbedarf‘ geführt haben (n = 65).....65
Abb. 38: Verkehrssicherheit der erfassten Bäume mit geschützten Biotopen im nördlichen UG-Abschnitt.....66
Abb. 39: Verkehrssicherheit der erfassten Bäume mit geschützten Biotopen im südlichen UG-Abschnitt.....67
Abb. 40: Punktwolken (Alter und Vitalität) mit ihren Trendlinien für *Fraxinus excelsior, Quercus robur, Alnus glutinosa* und *Ulmus laevis*.....68
Abb. 41: Punktwolken (Alter und Verkehrssicherheit) mit ihren Trendlinien für *Fraxinus excelsior, Quercus robur, Alnus glutinosa* und *Ulmus laevis*.....69
Abb. 42: Punktwolken (Vitalität und Verkehrssicherheit) mit ihren Trendlinien für *Fraxinus excelsior, Quercus robur, Alnus glutinosa* und *Ulmus laevis*.....70
Abb. 43: Anteile der Bäume innerhalb der geschützten Biotope (einschließlich Baumreihen) (n = 362).....72
Abb. 44: Naturschutzfachloch-ökologische Bedeutung der Baumindividuen im UG mit Anteil je Bedeutungsstufe (n = 362).....76

Abb. 45: Naturschutzfachlich-ökologische Bewertung der Bäume im nördlichen UG-Abschnitt.....77
Abb. 46: Naturschutzfachlich-ökologische Bewertung der Bäume im südlichen UG-Abschnitt.....78
Abb. 47: Konfliktpotenzial der Baumindividuen im UG mit Anteilen je Konfliktpotenzialstufe (n = 362).....79
Abb. 48: Bereiche mit erhöhtem Konfliktpotenzial im UG mit Flächenanteil je Konfliktpotenzialstufe (n = 4,69 ha).....82
Abb. 49: Bäume und Bereiche mit Konfliktpotenzial im nördlichen UG-Abschnitt.....83
Abb. 50: Bäume und Bereiche mit Konfliktpotenzial im südlichen UG-Abschnitt.....84

A2 Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Positive psychische, physische und soziale Wirkung des Aufenthalts und Arbeitens im Grünen nach Roloff (2013: 16).....5
Tab. 2: Angewandte Kriterien der Baumkontrolle nach der VTA-Methode und den FLL-Richtlinien (FLL 2010: 25-26).....20
Tab. 3: Zusätzliche naturschutzfachliche Kriterien und Kriterien der FLL (2010: 25-26), die nicht angewandt wurden.....21
Tab. 4: Einteilung in Altersklassen in Anlehnung an DFWR (2019).....22
Tab. 5: Kriterien der Vitalitätsstufen.....22
Tab. 6: Kriterien der Verkehrssicherheit.....22
Tab. 7: Punktevergabe für die Wichtung des Bewertungskriteriums ‚Baumalter'.....25
Tab. 8: Punktevergabe für die Wichtung des Bewertungskriteriums ‚Schutzstatus'.....25
Tab. 9: Punktevergabe für die Wichtung des Bewertungskriteriums ‚Vitalität'.....26
Tab. 10: Punktevergabe für die Wichtung des Bewertungskriteriums ‚naturschutzfachlich-ökologisch wertvolle Strukturen'.....26
Tab. 11: Zuordnung der Gesamtpunkteanzahl der Bewertungskriterien zu den naturschutzfachlich-ökologischen Bewertungskategorien.....27
Tab. 12: Einstufung des Konfliktpotenzials nach den naturschutzfachlich-ökologischen Bewertungskategorien und Verkehrssicherheitsstufen.....27
Tab. 13: Einstufung des UG in Bereiche mit unterschiedlichem Konfliktpotenzial.....27
Tab. 14: Erfasste Biotoptypen im UG mit Flächengrößen und Flächenanteil.....31
Tab. 15: Gehölzbiotope im UG und ihre Flächengrößen.....33
Tab. 16: Flächenanteile gesetzlich geschützter Biotope im UG.....34
Tab. 17: Erfasste Baumarten mit jeweiliger Anzahl an Individuen im UG.....41
Tab. 18: Zuordnung der im UG vorhandenen Baumarten zu Altersklassenstufen mit absoluter und relativer Häufigkeit der Individuen und berechnetem Alter (Minimum, Maximum, Durchschnitt) in Anlehnung an DFWR (2019).....48
Tab. 19: Vitalität der untersuchten Baumarten im UG nach Schadstufen mit absoluter und relativer Häufigkeit.....52
Tab. 20: Häufigkeit der einzelnen Einstufungen der Verkehrssicherheit nach Baumart.....62
Tab. 21: Schäden, die zur Einstufung „nicht verkehrssicher mit dringendem Handlungsbedarf" geführt haben und Anzahl der betroffenen Baumindividuen.....64
Tab. 22: Anzahl der Bäume innerhalb der geschützten Biotope (einschließlich Baumreihen).....71
Tab. 23: Baumindividuen mit Habitatschutz im UG.....72
Tab. 24: Baumindividuen mit hoher naturschutzfachlich-ökologischer Bedeutung im UG.....76
Tab. 25: Baumindividuen mit sehr hohem Konfliktpotenzial.....80
Tab. 26: Problematische Bereiche mit den darin befindlichen Bäumen mit hoher und sehr hoher Problematik, ggf. das geschützte Biotop und die abschließende Bewertung.....81
Tab. 27: Empfehlungen der FLL (2010: 26) zur Regelkontrolle von Bäumen an normal bis stärker frequentierten Straßen, Wegen, Plätzen und belebten Grünanlagen sowie Spielplätzen und Sportanlagen….91
Tab. 28: Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen der geschützten Biotope im UG.....92
Tab. 29: Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen der Bäume im UG.....92

A3 Ausgefüllter Aufnahmebogen

Allg. Daten								Naturschutz- / verkehrssicherheitsrelevante Strukturen																																			Baumumfeld			Verkehrssicherheit / Naturschutz					Anmerkung	Maßnahmen
								Krone												Stamm																Stammfuß / Wurzelbereich															
Baum Nr.	wiss. Name	Datum der Untersuchung 2019	Errechnetes Alter	Altersphase	Höhe	Brusthöhenumfang	Krondurchmesser	Astab-/ Astausbrüche	Astrisse	Astungswunden oder -fäulen	Bewuchs mit Epiphyten / Lianen	Belaubung (Auffälligkeiten)	Höhlungen	Kappungsstellen	Pilzbefall, ggf. Pilzart	Borkenschäden	Totholz	Wipfeldürre	Sonst. (Fehlentwicklung, Sicherungen, Vergabelungen)	Astungswunden	Bewuchs mit Epiphyten / Lianen	Fäulen	Höhlungen	Pilzbefall, ggf. Pilzart	Borkenschäden	Risse	Schadinsekten	Stammaustrieb	Verletzungen	Wuchsanomalien	Sonstiges (Anfahrsschäden, Schrägstand, Zwieselwuchs)	Höhlungen	Pilzbefall, ggf. Pilzart	Borkenschäden	Risse	Stockaustriebe	Wuchsanomalien	Sonstiges (Wurzelstrukturen, Stammfußverbreiterungen)	Bodenauf- / -abtrag	Bodenverdichtung	Bodenversiegelung	Neophyt / Archeophyt / Herkunftsland	Vitalitätsstufe	Verkehrssicherheit	Naturschutz	Eremit		
1	*Alnus glutinosa*	30.04.	51	II	10	112	12																																		x		+	+				
2	*Alnus glutinosa*	30.04.	79	II	10	175	11														F		x								S					x		x					!	+				
3	*Alnus glutinosa*	30.04.	66	II	11	147	9	(x)											ST		F																						!	+				
4	*Alnus glutinosa*	30.04.	93	II	14	206 120 128	11			(x)				x			(x)				F		x								ZZ; S									x			!	+				
5	*Alnus glutinosa*	30.04.	79	II	6	176	10	x									x				F					(x)				x								Fä					!	+				
6	*Salix alba*	30.04.	37	I	10	102	7																																				+	+				
7	*Aesculus hippocastanum*	30.04.	64	II	8	111	10																					x											x			x	+	+				
8	*Aesculus hippocastanum*	30.04.	73	II	9	126	11																																			x	+	+				
9	*Aesculus hippocastanum*	30.04.	69	II	9	118	11																																			x	+	+				
10	*Aesculus hippocastanum*	30.04.	64	II	10	110	10																							D												x	+	+				
11	*Aesculus hippocastanum*	30.04.	69	II	10	118	10																							D												x	+	+				
12	*Aesculus hippocastanum*	30.04.	66	II	8	114	8																			x		x		D												x	!	+				
13	*Aesculus hippocastanum*	30.04.	76	II	7	130	11																																			x	+	+				
14	*Aesculus hippocastanum*	30.04.	73	II	8	125	12																					(x)														x	+	+				
15	*Aesculus hippocastanum*	30.04.	82	II	8	141	14																			x		(x)														x	!	+				
16	*Aesculus hippocastanum*	30.04.	76	II	10	130	13																																			x	+	+				
17	*Aesculus hippocastanum*	30.04.	63	II	8	108	12																			x					Z											x	!	+				
18	*Aesculus hippocastanum*	30.04.	80	II	9	138	12												Z							x	x			D												x	!	+				
19	*Alnus glutinosa*	30.04.	87	II	13	193	12	x									x		AK									(x)			W	x						Fä					!	+				
20	*Ulmus laevis*	01.05.	170	IV	16	273	18	x									(x)		Z			x	x					x		G										x	x		!	!				
21	*Aesculus hippocastanum*	01.05.	60	II	10	211	14			x																		x			S; Z	x								x	x	x	!	+				
22	*Aesculus hippocastanum*	01.05.	77	II	12	269	14			x			x						Z									x		D						x				x	x	x	!	+				
23	*Ulmus laevis*	03.05.	221	IV	18	356	16															x		x				x								x		H		x			!	+				
24	*Quercus robur*	03.05.	161	IV	10	355	18										(x)		Z	x								x												x	x		!	+			N	
25	*Quercus robur*	03.05.	115	III	11	252	15	x	x	x							(x)		k				x			(x)														x	x		!	+				
26	*Aesculus hippocastanum*	03.05.	67	II	10	233	15	x								x	x	x										x									x			x	x	x	!!	!				
27	*Quercus robur*	03.05.	134	III	12	295	18	x	x								(x)		Z									x			(S)									x			!	+				
28	*Quercus robur*	03.05.	124	III	9	273	16	x	x								x					x		x	x			x			Z									x	x		!!	!				

Allg. Daten								Naturschutz- / verkehrssicherheitsrelevante Strukturen																															Baumumfeld			Verkehrssicherheit / Naturschutz					Anmer-kung	Maß-nahmen
								Krone												Stamm												Stammfuß / Wurzelbereich																
Baum Nr.	wiss. Name	Datum der Untersuchung 2019	Errechnetes Alter	Altersphase	Höhe	Brusthöhenumfang	Kronendurchmesser	Astab-/ Astausbrüche	Astrisse	Astungswunden oder -fäulen	Bewuchs mit Epiphyten / Lianen	Belaubung (Auffälligkeiten)	Höhlungen	Kappungsstellen	Pilzbefall, ggf. Pilzart	Borkenschäden	Totholz	Wipfeldürre	Sonst. (Fehlentwicklung, Sicherungen, Vergabelungen)	Astungswunden	Bewuchs mit Epiphyten / Lianen	Fäulen	Höhlungen	Pilzbefall, ggf. Pilzart	Borkenschäden	Risse	Schadinsekten	Stammaustrieb	Verletzungen	Wuchsanomalien	Sonstiges (Anfahrschäden, Schrägstand, Zwieselwuchs)	Höhlungen	Pilzbefall, ggf. Pilzart	Borkenschäden	Risse	Stockaustriebe	Wuchsanomalien	Sonstiges (Wurzelstrukturen, Stammfußverbreiterungen)	Bodenauf- / -abtrag	Bodenverdichtung	Bodenversiegelung	Neophyt / Archeophyt / Herkunftsland	Vitalitätsstufe	Verkehrssicherheit	Naturschutz	Eremit		
29	*Carpinus betulus*	03.05.	76	II	11	191	16	x						x					Z				(x)								Z	(x)				x				x	x		!	+				
30	*Quercus robur*	03.05.	143	III	12	315	17							x			(x)		AK				x					x			Z, S	x		x						x			!	+				
31	*Quercus robur*	03.05.	105	III	12	403	19			x			x			x			AK				x					x									B			x			!	+			NH (Star)	
32	*Quercus robur*	03.05.	110	III	14	486	22	x																				x				x					B			x			!	+				
33	*Quercus robur*	03.05.	121	III	13	266	19	x					x			x	x		Z											(W)										x			!	+				
34	*Quercus robur*	03.05.	111	III	14	205 245	17							x		x	x		Z									x									B			x			!	+				
35	*Fagus sylvatica*	03.05.	69	II	8	131	12																				?										x						!	+				
36	*Fraxinus excelsior*	04.05.	34	I	12	118	10	x									x								x													H		x	x		!	+				
37	*Tilia platyphyllos*	04.05.	70	II	10	146	10										x		Z									x															!	+				
38	*Populus x canadensis*	04.05.	102	III	16	227	24	(x)								(x)	x																		x	x		Ö; H		x			!	+				
39	*Populus x canadensis*	04.05.	88	II	14	196	22										x											x							x	x		Ö; H		x			!	+				
40	*Quercus robur*	04.05.	81	II	12	178	12	x				FL					x						x																	x	x		!	+				
41	*Quercus robur*	05.05.	74	II	11	163	14	x									x																							x	x		!	+				
42	*Quercus robur*	05.05.	135	III	11	296	15	x		x			x				x						x	x				x												x	x		!!	!				
43	*Quercus robur*	05.05.	123	III	11	271	22	x									x						x																	x			!	+				
44	*Quercus robur*	05.05.	83	II	12	183	14	x									x		Z; AK						x			x										H		x	x		!	+				
45	*Quercus robur*	05.05.	111	III	12	187 245	11										x											x									B			x	x		!	+				
46	*Quercus robur*	05.05.	84	II	12	184	14	x					x				x											x												x	x		!	+				
47	*Tilia platyphyllos*	05.05.	131	III	10	275	10						x						AK									x		W							W			x	x		!	+				
48	*Quercus robur*	05.05.	109	III	9	240	11	x		x		FL	x		x	x	x					x	x		SSF	x	x			W										x	x		!!	!	Kä	x		
49	*Quercus robur*	05.05.	139	III	13	305	11						x				x										x	x		W										x			!!	+	Kä	x		
50	*Fraxinus excelsior*	05.05.	66	II	14	230	13	x	x			FL					x																							x			!	+				
51	*Quercus robur*	05.05.	114	III	13	250	11	x		x		FL	x		x		x		Ga																					x	x		!!	!	FM			
52	*Quercus robur*	05.05.	124	III	13	273	10		x								x		Z; AK																					x	x		!	+				
53	*Carpinus betulus*	05.05.	40	I	9	100	13																					x												x			+	+				
54	*Quercus robur*	05.05.	62	II	15	136	14					FL							Z; Ga									x												x	x		!	+				
55	*Quercus robur*	05.05.	100	III	14	220	10	x	x			FL				x	x		Z																					x	x		!	+				
56	*Quercus robur*	05.05.	127	III	15	280	16										x														Z									x	x		!	+				
57	*Quercus robur*	05.05.	135	III	14	298	14						x		x		x		Ga			x	x					x			Z						W			x			!!	!	Kä	x		
58	*Quercus robur*	05.05.	97	II	13	214	12	x	x								x		AK				x									x								x	x		!	!				
59	*Quercus robur*	05.05.	161	IV	13	354	16		x							x	x		AK			?						x		W				x				Fä		x	x		!	!				
60	*Betula pendula*	05.05.	47	I	12	121	9		x										AK																					x			!	+				
61	*Betula pendula*	05.05.	50	II	13	131	10	x								x	x		AK																		W			x			!	+				

Allg. Daten								Naturschutz- / verkehrssicherheitsrelevante Strukturen																																										Baumumfeld			Verkehrssicherheit / Naturschutz					Anmerkung	Maßnahmen
								Krone											Stamm												Stammfuß / Wurzelbereich																									
Baum Nr.	wiss. Name	Datum der Untersuchung 2019	Errechnetes Alter	Altersphase	Höhe	Brusthöhenumfang	Krondurchmesser	Astab-/ Astausbrüche	Astrisse	Astungswunden oder -fäulen	Bewuchs mit Epiphyten / Lianen	Belaubung (Auffälligkeiten)	Höhlungen	Kappungsstellen	Pilzbefall, ggf. Pilzart	Borkenschäden	Totholz	Wipfeldürre	Sonst. (Fehlentwicklung, Sicherungen, Vergabelungen)	Astungswunden	Bewuchs mit Epiphyten / Lianen	Fäulen	Höhlungen	Pilzbefall, ggf. Pilzart	Borkenschäden	Risse	Schadinsekten	Stammaustrieb	Verletzungen	Wuchsanomalien	Sonstiges (Anfahrsschäden, Schrägstand, Zwieselwuchs)	Höhlungen	Pilzbefall, ggf. Pilzart	Borkenschäden	Risse	Stockaustriebe	Wuchsanomalien	Sonstiges (Wurzelstrukturen, Stammfußverbreiterungen)	Bodenauf- / -abtrag	Bodenverdichtung	Bodenversiegelung	Neophyt / Archeophyt / Herkunftsland	Vitalitätsstufe	Verkehrssicherheit	Naturschutz	Eremit		
62	*Quercus robur*	05.05.	189	IV	15	415	16						x				x		AK; Z												S	x									x			!	+				
63	*Quercus robur*	07.05.	112	III	10	246	14	x				FL		x			x		Ga				x																	x	x		+	!			NK; N	
64	*Quercus robur*	07.05.	191	IV	11	421	15					FL		x		x	x		Ga		HH										S									x	x		!!	!				
65	*Quercus robur*	07.05.	84	II	13	184	12	x				FL					x		Ga; AK																					x			!	+				
66	*Fraxinus excelsior*	07.05.	31	I	9	110	13	x									x		Z																					x			!	!!				THE
67	*Acer pseudoplatanus*	07.05.	46	I	11	134	12									(x)	(x)								(x)															x			+	+				
68	*Acer pseudoplatanus*	07.05.	35	I	9	102	11	(x)								(x)	(x)		Z									x												x			+	+				
69	*Fraxinus excelsior*	07.05.	60	II	17	211	14	x				FL				x	(x)																							x			!	!				
70	*Quercus robur*	07.05.	116	III	15	255	20	x	x	x			x			x	x		Z, Ga			x	x					x		W									x			!!	!				
71	*Quercus robur*	07.05.	104	III	12	229	7	x		x		FL	x	x		x	x		Z			x	x					x		W										x			!!	!				
72	*Carpinus betulus*	07.05.	57	II	13	143	17	(x)		x			x						AK									x				x				x		H		x			!	!			NK (Kleiber)	
73	*Carpinus betulus*	07.05.	48	I	13	120	13	x					x						Z; AK				x					x			S	x						B; Fä		x			!	!				
74	*Quercus robur*	07.05.	127	III	15	280	22	x									x		ZZ																			(B)		x			+	+				
75	*Quercus robur*	07.05.	117	III	11	258	8							x		x			Z			x	x					x												x			!	!				
76	*Quercus robur*	07.05.	121	III	12	266	10					FL							Z			x						x		W										x			!!	!				
77	*Quercus robur*	07.05.	118	III	13	260	16	x					x				(x)		Z									x												x			+	+				
78	*Fraxinus excelsior*	07.05.	45	I	13	156	8	x				FL			x	x			Z						x	x					(S)			x						x			!!	!				
79	*Fraxinus excelsior*	07.05.	32	I	12	112	9	x				FL				x	(x)		Z																					x			!!	!				
80	*Quercus robur*	07.05.	128	III	13	282	12	x								x			Z, Ga									x		W	S				x			H; O		x			!	!				
81	*Quercus robur*	07.05.	141	III	10	310	12	x				FL	x			x	x		Z			x			SSF			x			S									x			!!	!!				
82	*Alnus glutinosa*	09.05.	61	II	11	238	18	x	x							x	x														S									x	x		!	!				
83	*Salix fragilis*	09.05.	55	II	12	148	9	x								x	x											x		W	Z									x			!!	!!				
84	*Salix fragilis*	09.05.	45	I	12	122	8										x																							x			!	!!				
85	*Salix fragilis*	09.05.	40	I	12	107	6	x								x	x											x												x			!	!				
86	*Salix fragilis*	09.05.	41	I	10	111	6	x	x							x	x		Z									x												x			!	!				
87	*Salix pentandra*	09.05.	121	III	11	328	12	x					x			x	x							x				x										H		x			!!	!!				
88	*Salix alba*	09.05.	40	I	9	107 96	6									x	x											x										B		x			!!	!!				
89	*Alnus glutinosa*	09.05.	27	I	8	104	12	x								x	x														Z					x							!!	!				
90	*Salix pentandra*	09.05.	107	III	14	289	12									x	x						x		x			x			S	x						H		x			!	!!				
91	*Quercus robur*	09.05.	109	III	14	239	17	x				FL					x		Z																		W			x			!	!				
92	*Quercus robur*	09.05.	105	III	14	231	17	x				FL				x	x		Z												S									x			!	!				
93	*Fraxinus excelsior*	09.05.	50	II	11	175	9	x					x				x										?													x			!	!				GU
94	*Quercus robur*	09.05.	106	III	9	234	20	x		x			x			x	x					x						x												x			!!	!!				GU (Fäule)

Allg. Daten								Naturschutz- / verkehrssicherheitsrelevante Strukturen																																				Baumumfeld			Verkehrssicherheit / Naturschutz					Anmerkung	Maßnahmen
								Krone											Stamm											Stammfuß / Wurzelbereich																					
Baum Nr.	wiss. Name	Datum der Untersuchung 2019	Errechnetes Alter	Altersphase	Höhe	Brusthöhenumfang	Krondurchmesser	Astab-/ Astausbrüche	Astrisse	Asturngswunden oder -fäulen	Bewuchs mit Epiphyten / Lianen	Belaubung (Auffälligkeiten)	Höhlungen	Kappungsstellen	Pilzbefall, ggf. Pilzart	Borkenschäden	Totholz	Wipfeldürre	Sonst. (Fehlentwicklung, Sicherungen, Vergabelungen)	Astungswunden	Bewuchs mit Epiphyten / Lianen	Fäulen	Höhlungen	Pilzbefall, ggf. Pilzart	Borkenschäden	Risse	Schadinsekten	Stammaustrieb	Verletzungen	Wuchsanomalien	Sonstiges (Anfahrsschäden, Schrägstand, Zwieselwuchs)	Höhlungen	Pilzbefall, ggf. Pilzart	Borkenschäden	Risse	Stockaustriebe	Wuchsanomalien	Sonstiges (Wurzelstrukturen, Stammfußverbreiterungen)	Bodenauf- / -abtrag	Bodenverdichtung	Bodenversiegelung	Neophyt / Archeophyt / Herkunftsland	Vitalitätsstufe	Verkehrssicherheit	Naturschutz	Eremit		
95	*Quercus robur*	09.05.	133	III	12	292	11			x			x			x	x					x	x		x	x	x							x						x				!!	!!			UH	
96	*Fraxinus excelsior*	20.05.	48	I	12	168	5										x		AK												s										x				!	+			UH	
97	*Quercus robur*	20.05.	130	III	12	286	21	x									x		Z						SSF			x											H		x			!	!!				
98	*Fraxinus excelsior*	20.05.	56	II	13	197	12	x		x		FL	x				x										x													x	x			!!	!!				
99	*Fraxinus excelsior*	20.05.	53	II	14	185	14	x					x				x										x													x	x			!	!				
100	*Quercus robur*	20.05.	90	II	12	197	10	x								x	x		Ga									x			W			x						x				!	!!				
101	*Quercus robur*	20.05.	135	III	14	296	23	x								x	x																								x			!	!!				
102	*Quercus robur*	20.05.	115	III	13	253	18	x								x	x																			x								!!	!				
103	*Quercus robur*	20.05.	103	III	13	227	13										x		AK																						x			!	!!				
104	*Quercus robur*	20.05.	129	III	12	263	15		x	x						x	x		AK								x														x			!	!				
105	*Quercus robur*	20.05.	124	III	13	273	9	x		x			x			x	x			x							x					x		x				Fä		x			!!	!				
106	*Fraxinus excelsior*	20.05.	33	I	11	116	7	x									x		Z						x											x								!	!				
107	*Quercus robur*	20.05.	143	III	13	314	20	x		x						x	x		Z				x									x						H					!	!			UH	
108	*Quercus robur*	20.05.	132	III	13	290	20	x	x	x			x			x	x		AK; Ga																			H					!!	!			UH	
109	*Salix alba*	20.05.	96	II	7	258	4	x		x				x					Z			x	x		x	x	x					x		x		x				x			!!	!!				
110	*Salix alba*	20.05.	90	II	10	242 201	13	x		x						x	x					x	x		x						Z					x		SF		x			!	!				
111	*Fraxinus excelsior*	21.05.	80	II	14	280	19	x		x					x		x										x													x			!	!				
112	*Salix alba*	21.05.	85	II	10	230	12	x									x					x																(B)					!	!			UH	
113	*Fraxinus excelsior*	21.05.	50	II	11	175	12						x				x			x		x			x					W									x	x			!	!				
114	*Salix fragilis*	21.05.	53	II	8	144	8								x		x					x	x											x				O					!	!				
115	*Ulmus laevis*	21.05.	71	II	10	114	14			x							x											x												x			!	!				
116	*Ulmus laevis*	21.05.	107	III	12	173	14										x											x								x				x			+	+				
117	*Fraxinus excelsior*	21.05.	56	II	12	197	11	x											Z				x								Z								x	x			!	!				
118	*Salix fragilis*	21.05.	89	II	9	240	9	x	x	x	VA		x		x	x	x					x	x	x	x	x					V			x				(B)		x			!!	!				
119	*Salix fragilis*	21.05.	39	I	5	104	5	x		x	VA				x		x					x		x							S													!!	!				
120	*Acer platanoides*	21.05.	76	II	12	219	11	x		x						x	x			x		x						x		W	S								x	x			!	!				
121	*Fraxinus excelsior*	21.05.	69	II	12	242	14	x		x			x			x	x								x			x			Z								x	x			!	!!				THE
122	*Salix fragilis*	21.05.	52	II	7	140	8	x			VA				x		x		Z					x										x									!!	!				
123	*Salix fragilis*	21.05.	148	III	7	400	9	x		x	FE			KS	x	x	x		KS	x		x	x	x	x	x	x	x				x		x	x				x	x			!!	!				Statik
124	*Salix fragilis*	21.05.	53	II	8	142	8	x									x							x				x			S								x	x			!	!!				
125	*Salix fragilis*	21.05.	113	III	6	306	5							KS			x		KS	x		x	x	x	x	x	x				S	x	x	x									!!	!				
126	*Fraxinus excelsior*	21.05.	57	II	11	199	13	x									x											x		W				x				B	x	x			!	!!				
127	*Quercus robur*	21.05.	119	III	12	262	15	x									x																										!	!!				THE
128	*Quercus robur*	21.05.	124	III	14	272	16	x									x		Ga					x							S												!	!				

Allg. Daten								Naturschutz- / verkehrssicherheitsrelevante Strukturen																																		Baumumfeld			Verkehrssicherheit / Naturschutz					Anmerkung	Maßnahmen
								Krone												Stamm												Stammfuß / Wurzelbereich																		
Baum Nr.	wiss. Name	Datum der Untersuchung 2019	Errechnetes Alter	Altersphase	Höhe	Brusthöhenumfang	Krondurchmesser	Astab-/ Astausbrüche	Astrisse	Astungswunden oder -fäulen	Bewuchs mit Epiphyten / Lianen	Belaubung (Auffälligkeiten)	Höhlungen	Kappungsstellen	Pilzbefall, ggf. Pilzart	Borkenschäden	Totholz	Wipfeldürre	Sonst. (Fehlentwicklung, Sicherungen, Vergabelungen)	Astungswunden	Bewuchs mit Epiphyten / Lianen	Fäulen	Höhlungen	Pilzbefall, ggf. Pilzart	Borkenschäden	Risse	Schadinsekten	Stammaustrieb	Verletzungen	Wuchsanomalien	Sonstiges (Anfahrsschäden, Schrägstand, Zwieselwuchs)	Höhlungen	Pilzbefall, ggf. Pilzart	Borkenschäden	Risse	Stockaustriebe	Wuchsanomalien	Sonstiges (Wurzelstrukturen, Stammfußverbreiterungen)	Bodenauf- / -abtrag	Bodenverdichtung	Bodenversiegelung	Neophyt / Archeophyt / Herkunftsland	Vitalitätsstufe	Verkehrssicherheit	Naturschutz	Eremit		
129	*Quercus robur*	21.05.	98	II	13	216	16										x		Z, AK						x		x								x					x	x			!	!				
130	*Fraxinus excelsior*	21.05.	66	II	13	231	15	x									x										x				Z									x	x			!	!				
131	*Alnus glutinosa*	21.05.	49	I	9	191	13	x		x							x		AK									x			S	x				x								!	!!				
132	*Fraxinus excelsior*	21.05.	33	I	10	114	4	x									x		k								x							x										!!	!				
133	*Ulmus laevis*	28.05.	68	II	6	109	10	x		x							x		AK						x			x								x		H						!	+				
134	*Fraxinus excelsior*	28.05.	44	I	9	154	5	x		x		L				x	x	x		x		x			x	x	x							x			H						!!!	!				Statik
135	*Quercus robur*	28.05.	96	II	12	211	17	x									x																							x			!	!				THE
136	*Quercus robur*	28.05.	137	III	13	301	11	x									x		Z													x						H						!!	!				THE
137	*Carpinus betulus*	28.05.	49	I	7	122	3	x		x		L		x		x	x	x				x	x		x		x				Z, S												!!!	!				Statik
138	*Alnus glutinosa*	28.05.	45	I	10	175	8	x									x																			x								!	+				
139	*Ulmus minor*	28.05.	65	II	11	105	9										x											x										H						+	+				
140	*Fraxinus excelsior*	28.05.	39	I	12	135	8	x									x										x							x									!!	+				
141	*Fraxinus excelsior*	28.05.	36	I	12	126	7	x									x																	x				H						!	+				
142	*Ulmus laevis*	28.05.	120	III	13	194	11					BF; Ga					x					x	x					x		E									x	x			!	+				
143	*Fraxinus excelsior*	29.05.	44	I	10	153	9	x		x		SL				x	x	x	AK								x							x									!!	!				
144	*Quercus robur*	29.05.	66	II	12	146	10	x		x						x	x		Z																					x			!	!				
145	*Quercus robur*	29.05.	161	IV	13	355	20	x		x						x	x		AK								x					x						H					!!	!				Statik
146	*Quercus robur*	29.05.	89	II	13	195	14										(x)		AK									x											x	x			+	+				
147	*Ulmus laevis*	29.05.	155	IV	14	250	13	x								x	x								x			x											x	x			!	+				
148	*Alnus glutinosa*	29.05.	37	I	12	144	6	x									(x)		AK									x															+	+				
149	*Fraxinus excelsior*	29.05.	33	I	10	116 67	7										x															x						Z					+	+				
150	*Quercus robur*	29.05.	81	II	12	179	12	x									x											x								x				x			!	!!				THE
151	*Fraxinus excelsior*	29.05.	47	I	8	166	8	x								x	x										x					x		x	x		Z						!!	!				
152	*Fraxinus excelsior*	29.05.	65	II	14	227	7	x		x			x			x	x								x		x				Z						H						!!	!				
153	*Sorbus intermedia*	29.05.	67	II	9	147	8	x		x			x			x	x					x	x				x													x		x	!!	!!				THE
154	*Quercus robur*	30.05.	115	III	15	252	19	x	x							x	x										x					x			x		H						!!	!!			NK	
155	*Quercus robur*	30.05.	102	III	15	224	15	x								x	x											x			Z									x			!	!				
156	*Ulmus laevis*	30.05.	134	III	16	216	15	x									x										?	x			Z						H	x	x				!	+				
157	*Quercus robur*	30.05.	100	III	15	220	9	x									x											x											x	x			!	+				
158	*Fraxinus excelsior*	30.05.	43	I	8	150	6	x									x		AK																								!	+				
159	*Quercus robur*	30.05.	89	II	15	195	10	x									x		AK									x											x	x			!	+				
160	*Ulmus laevis*	30.05.	148	III	15	239	19	x		x			x				x			x									x								H	x	x			!	!				
161	*Quercus robur*	30.05.	97	II	15	199 214	15	x					x				x		AK				x														B					!	!				

Allg. Daten								Naturschutz- / verkehrssicherheitsrelevante Strukturen																																		Baumumfeld			Verkehrssicherheit / Naturschutz					Anmerkung	Maßnahmen
								Krone												Stamm												Stammfuß / Wurzelbereich																	
Baum Nr.	wiss. Name	Datum der Untersuchung 2019	Errechnetes Alter	Altersphase	Höhe	Brusthöhenumfang	Krondurchmesser	Astab-/ Astausbrüche	Astrisse	Astungswunden oder -fäulen	Bewuchs mit Epiphyten / Lianen	Belaubung (Auffälligkeiten)	Höhlungen	Kappungsstellen	Pilzbefall, ggf. Pilzart	Borkenschäden	Totholz	Wipfeldürre	Sonst. (Fehlentwicklung, Sicherungen, Vergabelungen)	Astungswunden	Bewuchs mit Epiphyten / Lianen	Fäulen	Höhlungen	Pilzbefall, ggf. Pilzart	Borkenschäden	Risse	Schadinsekten	Stammaustrieb	Verletzungen	Wuchsanomalien	Sonstiges (Anfahrsschäden, Schrägstand, Zwieselwuchs)	Höhlungen	Pilzbefall, ggf. Pilzart	Borkenschäden	Risse	Stockaustriebe	Wuchsanomalien	Sonstiges (Wurzelstrukturen, Stammfußverbreiterungen)	Bodenauf- / -abtrag	Bodenverdichtung	Bodenversiegelung	Neophyt / Archeophyt / Herkunftsland	Vitalitätsstufe	Verkehrssicherheit	Naturschutz	Eremit		
162	*Quercus robur*	30.05.	153	IV	15	337	19	x				Ga					x		AK						SSF															x	x			!	!				
163	*Fraxinus excelsior*	30.05.	38	I	13	133	4	x									x		AK				x													x								!	!				
164	*Fraxinus excelsior*	30.05.	36	I	13	125	3	x									x		k								x	x																!!	!!				THE
165	*Quercus robur*	30.05.	120	III	15	265	17	x									x						x					x											H					!	!!				THE
166	*Salix fragilis*	30.05.	101	III	8	273	10	x	x	x			x		x	x	x					x	x	x	x		x	x															!!	!				
167	*Quercus robur*	30.05.	134	III	16	294	18	x									x											x											H		x			!	!!				THE
168	*Quercus robur*	30.05.	142	III	15	312	15	x	x	x						x	x					x			SSF		x				Z								H		x			!!	!!				GU
169	*Ulmus laevis*	02.06.	96	II	14	155	8	x								x	x											x											H					!	+				
170	*Fraxinus excelsior*	02.06.	30	I	11	104	7										x		AK						x			x												x	x			!	!				
171	*Fraxinus excelsior*	02.06.	54	II	11	188	7	x									x											x			x								H		x			!!	!!				
172	*Ulmus laevis*	02.06.	65	II	9	105	12	x									x			x		x						x												x	x			!	+				
173	*Alnus glutinosa*	02.06.	36	I	13	139	11						x				x																			x			x	x				!	+				
174	*Fraxinus excelsior*	02.06.	46	I	13	161	8	x									x		BK								x				S			x				W	x	x			!!	!!				THE
175	*Fraxinus excelsior*	02.06.	64	II	14	225	16	x								x	x																						x	x			!	!				
176	*Fraxinus excelsior*	02.06.	31	I	12	107	5	x					x			x	x								x		x	x						x					x	x			!!	!				
177	*Fraxinus excelsior*	02.06.	31	I	12	109	5	x									x		AK						x		x												x	x			!!	!				
178	*Alnus glutinosa*	02.06.	45	I	12	175	6	x		x						x	x		AK				x					x								x		W					!	!				
179	*Acer platanoides*	02.06.	37	I	7	107	8	x		x						x	x		AK						x			x										H					!	+				
180	*Ulmus laevis*	02.06.	228	IV	15	367	14	x		x			x				x								x			x			Z			x				H	x	x			!	!!				THE
181	*Quercus robur*	02.06.	146	III	14	322	12	x									x											x											x	x			!	+				
182	*Alnus glutinosa*	02.06.	36	I	6	142 95	8	x								x	x		BK; AK	x		x			x			x								x		W; B					!!	+				
183	*Ulmus laevis*	02.06.	65	II	13	104	7	x									x											x								x			x	x			!	!				
184	*Alnus glutinosa*	02.06.	46	I	12	179	10	x									x		Z				x		x	x	x	x				x		x									!!	!!				Statik
185	*Fraxinus excelsior*	02.06.	34	I	13	118	4	x		x							x		Z								x																!	+				
186	*Fraxinus excelsior*	02.06.	36	I	13	127	7	x									x										x												x	x			!	!!				THE
187	*Ulmus laevis*	02.06.	71	II	11	114	8	x		x						x	x											x															!	!!				THE
188	*Fraxinus excelsior*	02.06.	34	I	13	120 61	7	x									x								x													Z	x	x			!	+				
189	*Ulmus laevis*	02.06.	221	IV	14	356	26	x		x						x	x		Z	x		x	E		SSF			x		W								H		x			!!	!!				THE
190	*Fraxinus excelsior*	02.06.	29	I	10	102	5										x		AK	x					x																x			!	+				
191	*Fraxinus excelsior*	02.06.	38	I	12	132	9	x					x				x		Z																						x			!	!!				THE
192	*Populus tremula*	02.06.	52	II	14	116	9	x									x																					W	x	x			!	!				
193	*Alnus glutinosa*	02.06.	35	I	13	123 136 117 120	7 3 8 8	x									x			x		x	x				x	x								x					x			!	!!				
194	*Populus tremula*	02.06.	64	II	13	142	10										(x)			x					SSF																x			!	!				

Allg. Daten								Naturschutz- / verkehrssicherheitsrelevante Strukturen																																		Baumumfeld			Verkehrssicherheit / Naturschutz					Anmerkung	Maßnahmen
								Krone												Stamm												Stammfuß / Wurzelbereich																	
Baum Nr.	wiss. Name	Datum der Untersuchung 2019	Errechnetes Alter	Altersphase	Höhe	Brusthöhenumfang	Krondurchmesser	Astab-/ Astausbrüche	Astrisse	Astungswunden oder -fäulen	Bewuchs mit Epiphyten / Lianen	Belaubung (Auffälligkeiten)	Höhlungen	Kappungsstellen	Pilzbefall, ggf. Pilzart	Borkenschäden	Totholz	Wipfeldürre	Sonst. (Fehlentwicklung, Sicherungen, Vergabelungen)	Astungswunden	Bewuchs mit Epiphyten / Lianen	Fäulen	Höhlungen	Pilzbefall, ggf. Pilzart	Borkenschäden	Risse	Schadinsekten	Stammaustrieb	Verletzungen	Wuchsanomalien	Sonstiges (Anfahrsschäden, Schrägstand, Zwieselwuchs)	Höhlungen	Pilzbefall, ggf. Pilzart	Borkenschäden	Risse	Stockaustriebe	Wuchsanomalien	Sonstiges (Wurzelstrukturen, Stammfußverbreiterungen)	Bodenauf- / -abtrag	Bodenverdichtung	Bodenversiegelung	Neophyt / Archeophyt / Herkunftsland	Vitalitätsstufe	Verkehrssicherheit	Naturschutz	Eremit		
195	*Populus tremula*	02.06.	46	I	11	103	10	x									x										x			S													!	!!				THE
196	*Salix alba*	02.06.	74	II	12	200	10	x		x			x				x									x	x																!!	!				
197	*Salix alba*	02.06.	65	II	9	175	10	x		x							x																										!	!				
198	*Salix alba*	02.06.	61	II	5	166	8	x		x				U			x								x																	!!	!				
199	*Salix alba*	03.06.	68	II	13	183 117 176	18	x		x							x																						Z		x			!	!!				THE
200	*Quercus robur*	03.06.	110	III	13	242	12	x		x						x	x																						x	x			!	!				
201	*Acer pseudoplatanus*	03.06.	57	II	9	164	16	x			CS					x	x								x									x						x			!	+				
202	*Fraxinus excelsior*	03.06.	62	II	11	216	14						x				x						x							S											x			!	+				
203	*Alnus glutinosa*	03.06.	33	I	10	119 122 130		x		x							x																			x		Z						!	+				
204	*Fraxinus excelsior*	03.06.	50	II	9	175	14	x	x	x			x	x		x	x									x				S											x			!	+				
205	*Fraxinus excelsior*	03.06.	53	II	14	186	14	x			CS						x		AK																						x			+	+				
206	*Fraxinus excelsior*	03.06.	31	I	8	108	5	x		x							x									x																		!	+				
207	*Ulmus laevis*	03.06.	77	II	10	124	15	x									x				VV						x												x				+	+				
208	*Salix alba*	03.06.	120	III	12	323	10	x									x				x					x				Z				x									!	+			NK (FM)	
209	*Fraxinus excelsior*	03.06.	29	I	12	100	8			x			x	x			x			x			x			x												Z		x			!!	!				Statik
210	*Populus x canadensis*	03.06.	129	III	15	286	14	x			VA						x																							x			!	!				
211	*Populus x canadensis*	03.06.	101	III	8	224	0	x		x		L				x	x		Z							SSF		x						x						x			!!!	!				Statik
212	*Ulmus laevis*	03.06.	99	II	13	159	12				CS						(x)												x												x			+	+				
213	*Fraxinus excelsior*	03.06.	31	I	12	108	7	x		x							x																								x			!	+				
214	*Fraxinus excelsior*	03.06.	30	I	8	104	7	x									x																										!	+				
215	*Fraxinus excelsior*	03.06.	71	II	12	247	15	x		x						x	x		Z				x			x			x												x			!	+				
216	*Alnus glutinosa*	03.06.	26	I	6	100	2	x				SL		x			x			x		x	x			x		x	x			S					x				x			!!	!				Statik
217	*Fagus sylvatica*	03.06.	129	III	14	246	17			x						x	x												x			V							B					!	+				
218	*Betula pendula*	03.06.	54	II	12	140 68	8	x		x							x																						Z					+	+				
219	*Salix alba*	04.06.	77	II	12	208	10	x									x										x																!	+				
220	*Salix alba*	04.06.	54	II	12	147	8										x		AK								x									x				x			+	+				
221	*Fraxinus excelsior*	04.06.	44	I	10	142 155	11	x		x							x																					Z					!	!				
222	*Fraxinus excelsior*	04.06.	49	I	10	171 120	13	x		x			x			x	x						x			x												Z					!	!				
223	*Alnus glutinosa*	04.06.	39	I	10	154 ; 85	14	x		x						x	x						x				x			Z, S					x								!	+				
224	*Fraxinus excelsior*	04.06.	41	I	10	145	7	x					x				x			x																							!	!				
225	*Fraxinus excelsior*	04.06.	34	I	10	119	9										x		AK																								!	+				

Allg. Daten								Naturschutz- / verkehrssicherheitsrelevante Strukturen																																			Baumumfeld			Verkehrssicherheit / Naturschutz					Anmerkung	Maßnahmen
								Krone												Stamm												Stammfuß / Wurzelbereich																		
Baum Nr.	wiss. Name	Datum der Untersuchung 2019	Errechnetes Alter	Altersphase	Höhe	Brusthöhenumfang	Krondurchmesser	Astab-/ Astausbrüche	Astrisse	Astungswunden oder -fäulen	Bewuchs mit Epiphyten / Lianen	Belaubung (Auffälligkeiten)	Höhlungen	Kappungsstellen	Pilzbefall, ggf. Pilzart	Borkenschäden	Totholz	Wipfeldürre	Sonst. (Fehlentwicklung, Sicherungen, Vergabelungen)	Astungswunden	Bewuchs mit Epiphyten / Lianen	Fäulen	Höhlungen	Pilzbefall, ggf. Pilzart	Borkenschäden	Risse	Schadinsekten	Stammaustrieb	Verletzungen	Wuchsanomalien	Sonstiges (Anfahrsschäden, Schrägstand, Zweiselwuchs)	Höhlungen	Pilzbefall, ggf. Pilzart	Borkenschäden	Risse	Stockaustriebe	Wuchsanomalien	Sonstiges (Wurzelstrukturen, Stammfußverbreiterungen)	Bodenauf- / -abtrag	Bodenverdichtung	Bodenversiegelung	Neophyt / Archeophyt / Herkunftsland	Vitalitätsstufe	Verkehrssicherheit	Naturschutz	Eremit		
226	*Alnus glutinosa*	04.06.	33	I	10	129 122 98 71	11										x			x			x		x													Z					!	+				
227	*Fraxinus excelsior*	04.06.	39	I	11	136	8	x									x																					H					+	+				
228	*Alnus glutinosa*	04.06.	55	II	11	214	8	x		x			x				x															x						H					!	+				
229	*Alnus glutinosa*	04.06.	35	I	11	137	7	x		x						x	x			x			x					x															!	+				
230	*Alnus glutinosa*	04.06.	47	I	11	182	10	x		x							x			x			x					x															!	+				
231	*Salix fragilis*	04.06.	52	II	3	141	0							x										x	x		x	x			S												!!	+				
232	*Salix alba*	04.06.	97	II	9	232 262	18				CS; VV	BF; Ga		KS						x				x	x		x											Z			x		!!	+				
233	*Fraxinus excelsior*	04.06.	37	I	12	131	13			x			x			x	x						x		x						Z											x		!	!				
234	*Fraxinus excelsior*	04.06.	45	I	13	157 100 118	12	x					x				x								x						Z							Z			x		!	+				
235	*Fraxinus excelsior*	04.06.	34	I	13	118	7										x																										+	+				
236	*Alnus glutinosa*	04.06.	40	I	13	155	8										x																										+	+				
237	*Fraxinus excelsior*	04.06.	65	II	13	227	10	x					x				x			x																		H					!	+				
238	*Alnus glutinosa*	04.06.	37	I	14	146	11	x					x				x											x													x		!	+				
239	*Aesculus hippocastanum*	13.06.	69	II	9	242	14	x					x			x	x				x			x			x	x		W; Z									x	x		x	!!	!				
240	*Fraxinus excelsior*	13.06.	72	II	13	253	16	x		x			x				x								x			x												x			!	!!				THE
241	*Fraxinus excelsior*	13.06.	53	II	13	187	14	x									x																					SF					!	!				
242	*Fraxinus excelsior*	13.06.	59	II	13	206	8	x									x								x		x				Z							H					!	+				
243	*Ulmus laevis*	13.06.	183	IV	14	294	13	x				Ga					x			x			x					x				x					W	H					!	+			NK	
244	*Sorbus intermedia*	13.06.	68	II	10	149	12	x	x	x			x			x	x		Z							x													x	x		x	!!	!!				Statik
245	*Fraxinus excelsior*	13.06.	41	I	14	145	10	x		x							x																										!	+				
246	*Fraxinus excelsior*	13.06.	29	I	14	100	6	x		x							x																										!	+				
247	*Alnus glutinosa*	13.06.	29	I	14	114 109	7	x									x			x	x							x										Z, Fä					!!	+				
248	*Fraxinus excelsior*	13.06.	44	I	14	123 155	13	x					x				x																					Z	x	x			!	+				
249	*Alnus glutinosa*	13.06.	37	I	12	143	8	x									x						x					x									W						!	+				
250	*Alnus glutinosa*	13.06.	46	I	13	181 73	11	x	x								x											x			S							Z	x	x			!	!!				
251	*Ulmus glabra*	13.06.	95	II	10	153	9	x						x			x					x	x		x	x	x	x			Z	x		x	x								!!	!				
252	*Alnus glutinosa*	13.06.	42	I	13	164	8	x									x			x		x																	x	x			!	+				
253	*Alnus glutinosa*	13.06.	39	I	13	151	8	x		x							x																					H	x	x			!	+				
254	*Fraxinus excelsior*	13.06.	47	I	12	164	9	x					x				x		Z																			H					!	!				
255	*Fraxinus excelsior*	13.06.	47	I	13	163 94	10	x			CS						x						x					x											x	x			!	!!				THE
256	*Alnus glutinosa*	13.06.	32	I	12	124	9										x																					H	x	x			+	+				

Allg. Daten								Naturschutz- / verkehrssicherheitsrelevante Strukturen																																							Baumumfeld			Verkehrssicherheit / Naturschutz					Anmerkung	Maßnahmen
								Krone												Stamm													Stammfuß / Wurzelbereich																					
Baum Nr.	wiss. Name	Datum der Untersuchung 2019	Errechnetes Alter	Altersphase	Höhe	Brusthöhenumfang	Krondurchmesser	Astab-/ Astausbrüche	Astrisse	Astungswunden oder -fäulen	Bewuchs mit Epiphyten / Lianen	Belaubung (Auffälligkeiten)	Höhlungen	Kappungsstellen	Pilzbefall, ggf. Pilzart	Borkenschäden	Totholz	Wipfeldürre	Sonst. (Fehlentwicklung, Sicherungen, Vergabelungen)	Astungswunden	Bewuchs mit Epiphyten / Lianen	Fäulen	Höhlungen	Pilzbefall, ggf. Pilzart	Borkenschäden	Risse	Schadinsekten	Stammaustrieb	Verletzungen	Wuchsanomalien	Sonstiges (Anfahrsschäden, Schrägstand, Zwieselwuchs)	Höhlungen	Pilzbefall, ggf. Pilzart	Borkenschäden	Risse	Stockaustriebe	Wuchsanomalien	Sonstiges (Wurzelstrukturen, Stammfußverbreiterungen)	Bodenauf- / -abtrag	Bodenverdichtung	Bodenversiegelung	Neophyt / Archeophyt / Herkunftsland	Vitaltätsstufe	Verkehrssicherheit	Naturschutz	Eremit		
257	*Fraxinus excelsior*	13.06.	31	I	14	107	5	x									x																												!	!				
258	*Fraxinus excelsior*	13.06.	37	I	14	128	7	x									x									x																			!	!				
259	*Fraxinus excelsior*	13.06.	36	I	14	125	8	x									x									x																			!	!!				THE
260	*Fraxinus excelsior*	13.06.	65	II	13	228	15	x					x				x														Z							O	x	x			!	+				
261	*Alnus glutinosa*	13.06.	33	I	12	129	11	x									x		KA											SW													!	+				
262	*Alnus glutinosa*	13.06.	34	I	14	134	12	x									x											x									x						!	+			NK	
263	*Ulmus laevis*	13.06.	143	III	13	231	14	x									x										x							x	x	x	BK	O; H	x	x			!!	!				
264	*Fraxinus excelsior*	13.06.	37	I	13	130	7	x		x							x																						x	x			!	!				
265	*Sorbus intermedia*	14.06.	87	II	10	192	13	x					x		x	x	x			x		x			x						Z									x		x	!!	!				
266	*Fraxinus excelsior*	14.06.	43	I	14	150	7	x									x																										!	+				
267	*Ulmus laevis*	14.06.	94	II	12	151	8	x					x				x											x										H					!	+				
268	*Salix alba*	14.06.	44	I	12	120	16	x								x	x				VV; HH							x															!	+				
269	*Alnus glutinosa*	14.06.	34	I	12	131	10	x									x				HH			x		x		x			Z												!	!				
270	*Fraxinus excelsior*	14.06.	73	II	14	259	18	x					x				x							x																			!	!				
271	*Acer pseudoplatanus*	14.06.	36	I	12	104	11	x									x											x									x		x	x			!	+				
272	*Fraxinus excelsior*	14.06.	52	II	14	182	11	x		x			x				x																					H					!	+				
273	*Acer pseudoplatanus*	14.06.	38	I	9	109	10	x					x				x											x									x						!	+				
274	*Fraxinus excelsior*	14.06.	32	I	13	113	9	x									x													SW								H					!	+				
275	*Salix pentandra*	14.06.	52	II	12	141	6	x									x							x	x			x			S												!	+				
276	*Ulmus laevis*	14.06.	74	II	12	119	9	x									x											x			x												!	+				
277	*Ulmus laevis*	14.06.	83	II	12	133	12	x								x	x											x									x		H		x		!	!				
278	*Alnus glutinosa*	14.06.	45	I	14	177 149 163 176	17	x								x	x							x		SSF		x				x					x		Z				!	!!				THE
279	*Alnus glutinosa*	14.06.	41	I	14	160	18	x								x	x			x		x					x	x		W	S						x	W					!!	!				
280	*Salix alba*	14.06.	95	II	12	256	5	x		x					x	x	x			x		x	x			x	x	x			S; U	x		x	x								!!	+				
281	*Fraxinus excelsior*	14.06.	51	II	13	177	10	x		x			x			x	x									x															x		!	!!				THE
282	*Alnus glutinosa*	14.06.	40	I	13	156	7	x		x			x			x	x											x				x											!!	!				
283	*Alnus glutinosa*	14.06.	39	I	13	158 154 109 153		x				Ga				x	x									x		x									x		Z; Fä					!	+				
284	*Alnus glutinosa*	14.06.	35	I	5	137	0							x					KK					x	x	x	x	x				x		x	x			H		x			!!!	+				
285	*Alnus glutinosa*	16.06.	54	II	13	209	14	x									x		BK	x				x				x		V	W; Z						x		W		x			!	+				
286	*Salix alba*	16.06.	120	III	13	324	17	x					x			x	x					x				x					S			x				H					!!	!				Statik
287	*Fraxinus excelsior*	16.06.	38	I	14	133	9	x					x				x																						x	x			!	!				
288	*Alnus incana*	16.06.	28	I	12	110	8										x										x					x		x									!	!				

Allg. Daten								Naturschutz- / verkehrssicherheitsrelevante Strukturen																															Baumumfeld			Verkehrssicherheit / Naturschutz					Anmerkung	Maßnahmen
								Krone												Stamm											Stammfuß / Wurzelbereich																
Baum Nr.	wiss. Name	Datum der Untersuchung 2019	Errechnetes Alter	Altersphase	Höhe	Brusthöhenumfang	Krondurchmesser	Astab-/ Astausbrüche	Astrisse	Astungswunden oder -fäulen	Bewuchs mit Epiphyten / Lianen	Belaubung (Auffälligkeiten)	Höhlungen	Kappungsstellen	Pilzbefall, ggf. Pilzart	Borkenschäden	Totholz	Wipfeldürre	Sonst. (Fehlentwicklung, Sicherungen, Vergabelungen)	Astungswunden	Bewuchs mit Epiphyten / Lianen	Fäulen	Höhlungen	Pilzbefall, ggf. Pilzart	Borkenschäden	Risse	Schadinsekten	Stammaustrieb	Verletzungen	Wuchsanomalien	Sonstiges (Anfahrsschäden, Schrägstand, Zwieselwuchs)	Höhlungen	Pilzbefall, ggf. Pilzart	Borkenschäden	Risse	Stockaustriebe	Wuchsanomalien	Sonstiges (Wurzelstrukturen, Stammfußverbreiterungen)	Bodenauf- / -abtrag	Bodenverdichtung	Bodenversiegelung	Neophyt / Archeophyt / Herkunftsland	Vitalitätsstufe	Verkehrssicherheit	Naturschutz	Eremit		
289	*Alnus incana*	16.06.	27	I	12	105	6	x				L				x	x					x		x	x		x						x	x													
290	*Quercus robur*	16.06.	146	III	12	322	13	x						x		x	x								x	x	x	x				x					x				x				!!	!				
291	*Fraxinus excelsior*	16.06.	34	I	13	119	10	x									x		AK		HH							x																	!	+				
292	*Fraxinus excelsior*	16.06.	47	I	13	164	11										x																									x			!	+			NK	
293	*Fraxinus excelsior*	16.06.	56	II	14	197	12	x									x				HH		x		SSF						Z													!	!!				THE
294	*Fraxinus excelsior*	16.06.	65	II	13	227 108	14	x					x				x				HH										Z								H					!	+				
295	*Fraxinus excelsior*	16.06.	50	II	15	174	14	x									x						x																		x			!	!!				THE
296	*Fraxinus excelsior*	16.06.	33	I	13	116	12	x		x							x														x					x		H, SF						!!	!				
297	*Fraxinus excelsior*	16.06.	61	II	15	214	23	x		x			x			x	x								x															x			!	!				
298	*Fraxinus excelsior*	16.06.	35	I	12	122	10	x								x	x											x															!	+				
299	*Fraxinus excelsior*	16.06.	31	I	10	108	9	x		x						x	x					x			x																		!!	!!				Statik
300	*Fraxinus excelsior*	16.06.	35	I	14	121	7	x									x																										+	+				
301	*Fraxinus excelsior*	16.06.	41	I	14	144	10	x									x														Z												!	+				
302	*Fraxinus excelsior*	16.06.	33	I	13	117	7	x									x																										!	+				
303	*Fraxinus excelsior*	16.06.	50	II	14	175	12	x		x			x				x														Z												!	+				
304	*Quercus robur*	16.06.	150	III	14	330	23	x		x							x											x														x		!	+				
305	*Ulmus laevis*	16.06.	154	IV	7	248	12	x		x				x		x	x	x	KS	x								x								x					x		!!	!				
306	*Ulmus laevis*	16.06.	119	III	5	192	0	x						x			x		KK				x	x	x		x					x		x							x		!!!	!				
307	*Alnus glutinosa*	17.06.	55	II	8	213	16	x		x						x	x											x								x					x		!	+				
308	*Fraxinus excelsior*	17.06.	51	II	12	180 66	14	x									x		Z																								!	+				
309	*Fraxinus excelsior*	17.06.	55	II	10	192	15	x								x	x			x		x			x	x	x	x			Z												!!	!				Statik
310	*Fraxinus excelsior*	17.06.	39	I	4	135	0												KK			x	x		x		x																!!!	+				
311	*Ulmus laevis*	17.06.	66	II	10	106	0										x		KK			x	x		x		x				S								H					!!	!				Statik
312	*Ulmus laevis*	17.06.	71	II	10	114	0	x					x			x	x		KK			x	x		x		x				SW							W						!!	!				
313	*Alnus glutinosa*	17.06.	38	I	12	149	8	x					x			x	x										x											VB (AS)					!!	!				Statik
314	*Fraxinus excelsior*	17.06.	43	I	14	150	14	x					x				x						x		SSF																x			!!	!				
315	*Fraxinus excelsior*	17.06.	48	I	12	168	11	x					x			x	x		U				x		x	x	x							x									!!	!				
316	*Alnus glutinosa*	17.06.	33	I	10	128 70	4	x									x		k		VV; CS		x										x						Z					!!	!				
317	*Fraxinus excelsior*	17.06.	46	I	10	160	17	x					x				x														S												!	+				
318	*Fraxinus excelsior*	17.06.	35	I	11	124	11	x					x			x	x								x			x															!	!!				THE
319	*Ulmus laevis*	17.06.	189	IV	8	305	7	x				L		x		x	x					x	x		x	x	x							x									!!!	!			N	
320	*Fraxinus excelsior*	17.06.	29	I	11	100 46	10	x									x								x														Z					!	+				
321	*Alnus glutinosa*	17.06.	41	I	9	158	7	x									x											x											W					!	+				

Allg. Daten								Naturschutz- / verkehrssicherheitsrelevante Strukturen																																		Baumumfeld			Verkehrssicherheit / Naturschutz					Anmer-kung	Maß-nahmen
								Krone												Stamm											Stammfuß / Wurzelbereich																			
Baum Nr.	wiss. Name	Datum der Untersuchung 2019	Errechnetes Alter	Altersphase	Höhe	Brusthöhenumfang	Krondurchmesser	Astab-/ Astausbrüche	Astrisse	Astungswunden oder -fäulen	Bewuchs mit Epiphyten / Lianen	Belaubung (Auffälligkeiten)	Höhlungen	Kappungsstellen	Pilzbefall, ggf. Pilzart	Borkenschäden	Totholz	Wipfeldürre	Sonst. (Fehlentwicklung, Sicherungen, Vergabelungen)	Astungswunden	Bewuchs mit Epiphyten / Lianen	Fäulen	Höhlungen	Pilzbefall, ggf. Pilzart	Borkenschäden	Risse	Schadinsekten	Stammaustrieb	Verletzungen	Wuchsanomalien	Sonstiges (Anfahrsschäden, Schrägstand, Zwieselwuchs)	Höhlungen	Pilzbefall, ggf. Pilzart	Borkenschäden	Risse	Stockaustriebe	Wuchsanomalien	Sonstiges (Wurzelstrukturen, Stammfußverbreiterungen)	Bodenauf- / -abtrag	Bodenverdichtung	Bodenversiegelung	Neophyt / Archeophyt / Herkunftsland	Vitalitätsstufe	Verkehrssicherheit	Naturschutz	Eremit		
322	*Ulmus laevis*	17.06.	174	IV	8	280	0					L		x							PV	x	x		x	x	x	x			SM			x										!!!	!			NK (FM)	
323	*Alnus glutinosa*	17.06.	31	I	12	119	5	x									x	x			HH; VV							x			VB (FE)													!!	!				
324	*Fraxinus excelsior*	17.06.	45	I	14	158	16	x					x			x	x																								x			!	!!				THE
325	*Fraxinus excelsior*	17.06.	47	I	14	164	15	x					x				x											x													x			!	!!				
326	*Fraxinus excelsior*	17.06.	56	II	14	197	21	x								x	x																								x			!	!!				THE
327	*Salix pentandra*	17.06.	72	II	5	195	11										x		KS			x	x	x	x	x	x							x										!!	+				
328	*Salix caprea*	17.06.	41	I	10	110	8			x							(x)																												!	+				
329	*Acer negundo*	19.06.	35	I	11	102	8										(x)		AK		VV							x															x	+	+				
330	*Fraxinus excelsior*	19.06.	50	II	12	174	17	x					x				x																											!	!				
331	*Salix fragilis*	19.06.	42	I	10	113	9	x									x																						Z					!	+				
332	*Aesculus hippocastanum*	19.06.	32	I	12	112	14										(x)										CO	x															x	+	+				
333	*Aesculus hippocastanum*	19.06.	38	I	11	133	7										(x)										CO	x			D												x	+	+				
334	*Alnus incana*	19.06.	36	I	13	142	8	x				SL	x			x	x	x				x	x		x; SSF	x	x	x			D												!!	!				Statik
335	*Alnus incana*	19.06.	27	I	12	105	7	x									x						x																					!	+				
336	*Fraxinus excelsior*	19.06.	43	I	14	149	10	x		x							x											x																!	!				
337	*Ulmus laevis*	19.06.	106	III	14	170	16	x		x							x				HH							x									x							!	+				
338	*Fraxinus excelsior*	19.06.	63	II	16	220	18	x					x				x																											!	!!				THE
339	*Alnus glutinosa*	19.06.	64	II	15	248	10	x									x						x					x									x							!	!!				THE
340	*Alnus glutinosa*	19.06.	49	I	15	178 192	13	x									x						x					x						x			x		H; W; B					!	!!				THE
341	*Fraxinus excelsior*	19.06.	39	I	15	135	12	x					x				x				HH		x																					!	!!				THE
342	*Ulmus laevis*	19.06.	100	III	14	161	14	x									x				HH							x																!	!!				THE
343	*Ulmus laevis*	19.06.	163	IV	16	262	13	x	x	x	HH						x				HH							x									x							!	!!				THE
344	*Salix alba*	19.06.	82	II	16	221	10	x									x											x																!	+				
345	*Fraxinus excelsior*	19.06.	61	II	15	215	11	x									x				HH																							!	!!				THE
346	*Fraxinus excelsior*	20.06.	41	I	14	145	14	x		x							x						x								S								Sä					!	!!				THE
347	*Fraxinus excelsior*	20.06.	57	II	14	200	11	x									x				HH		x																					!	+				
348	*Ulmus laevis*	20.06.	99	II	8	160	9	x						x			x				HH		x			x		x										H		x			!!	!			NK	
349	*Fraxinus excelsior*	20.06.	52	II	14	183	10	x					x				x			x			x		x															x			!	!!				THE
350	*Ulmus laevis*	20.06.	132	III	15	212	13	x		x							x								x			x													x			!	!!				THE
351	*Fraxinus excelsior*	20.06.	61	II	16	212	12	x	x				x				x				HH		x		x	x		x		G	Z													!	!				
352	*Fraxinus excelsior*	20.06.	79	II	12	275	14	x		x							x								x						Z										x			!	+				
353	*Ulmus laevis*	20.06.	117	III	11	189	13	x		x					x	x; SSF	x			x		x						x													x			!!	!				
354	*Tilia cordata*	20.06.	60	II	10	126	10	x	x				x				x			x		x	x				x	x								x			x			x	x		!!	!				

Allg. Daten								Naturschutz- / verkehrssicherheitsrelevante Strukturen																																							Baumumfeld			Verkehrssicherheit / Naturschutz					Anmer-kung	Maß-nahmen
								Krone												Stamm												Stammfuß / Wurzelbereich																					
Baum Nr.	wiss. Name	Datum der Untersuchung 2019	Errechnetes Alter	Altersphase	Höhe	Brusthöhenumfang	Krondurchmesser	Astab-/ Astausbrüche	Astrisse	Astungswunden oder -fäulen	Bewuchs mit Epiphyten / Lianen	Belaubung (Auffälligkeiten)	Höhlungen	Kappungsstellen	Pilzbefall, ggf. Pilzart	Borkenschäden	Totholz	Wipfeldürre	Sonst. (Fehlentwicklung, Sicherungen, Vergabelungen)	Astungswunden	Bewuchs mit Epiphyten / Lianen	Fäulen	Höhlungen	Pilzbefall, ggf. Pilzart	Borkenschäden	Risse	Schadinsekten	Stammaustrieb	Verletzungen	Wuchsanomalien	Sonstiges (Anfahrsschäden, Schrägstand, Zwieselwuchs)	Höhlungen	Pilzbefall, ggf. Pilzart	Borkenschäden	Risse	Stockaustriebe	Wuchsanomalien	Sonstiges (Wurzelstrukturen, Stammfußverbreiterungen)	Bodenauf- / -abtrag	Bodenverdichtung	Bodenversiegelung	Neophyt / Archeophyt / Herkunftsland	Vitalitätsstufe	Verkehrssicherheit	Naturschutz	Eremit		
355	*Quercus robur*	20.06.	81	II	15	179	13	x		x						x	x											x											x	x			!	!				
356	*Ulmus laevis*	20.06.	161	IV	17	280	20	x					x			x	x					x		x				x										H	x	x			!!	!				
357	*Ulmus laevis*	20.06.	129	III	15	208	10	x		x		Ga					x					x	x					x			SW							H		x			!	!				
358	*Fraxinus excelsior*	20.06.	54	II	15	189	10	x					x				x			x																				x			!	!				
359	*Tilia cordata*	20.06.	110	III	16	230	20	x		x	HH		x				x				HH		x						x		V								x			!	!!				THE
360	*Fraxinus excelsior*	20.06.	65	II	15	226	12	x		x			x				x						x					x			Z									x			!	!				
361	*Fraxinus excelsior*	20.06.	64	II	16	225	14	x					x				x						x																	x			!	!!				
362	*Ulmus laevis*	20.06.	161	IV	8	259	14	x			HH			x			x			x			x					x								x				x			!!	!				

Legende

Vitalitätsstufen

+	gesund	ohne erkennbare Schäden
!	leicht geschädigt	Wenig Totholz, kleine Stammverletzungen
!!	schwer geschädigt	Wipfeldürre, tote Hauptäste, Pilzbefall, Höhlenbildungen
!!!	abgesorben	Abgestorbener Stamm

Verkehrssicherheit

+	Verkehrssicher	kein Handlungsbedarf
!	Nicht verkehrssicher	kein dringender Handlungsbedarf, bis zur nächsten Regelkontrolle
!!	Nicht verkehrssicher	dringender Handlungsbedarf

Abkürzungen

x	vorhanden	FM	Fledermaus	Sä	Säbelwuchs
(...)	gering vorhanden	G	Geschwür	schwed.	Schwedische
?	möglicherweise vorhanden	Ga	Gallen	SF	Stammfußverbreiterung
A	Vogel (Avi)	Gew.	gewöhnlich	SL	spärlich belaubt
AB	Astabbrüche	GU	genauer Untersuchen	SM	Sicherungsmaßnahme
AK	einseitig (asymmetrisch) ausgebildete Krone	H	hoher Wurzelanlauf	SSF	schwarzer Schleimfluss
AS	Acer spec.	HH	Efeu (*Hedera helix*)	ST	Seitentrieb zu Terminaltrieb
B	Baumkuss	k	spärlich ausgebildete Krone (karg)	SW	S-förmiger Wuchs
(B)	Baumkuss gekappt	Kä	Käfer	THE	Totholzentnahme über dem Weg
BF	Blattfraß	KK	keine Krone	U	Umbruch
BK	Baumkrebs	KR	Krone	UH	Unterhöhlung durch Tiere
CO	Rosskastanienminiermotte (*Cameraria ohridella*)	KS	Kopfschnitt	V	Verwachsene Äste
CS	Zaunwinde	L	kein Laub	VA	Mistel (*Viscum album*)
D	Drehwuchs	N	Nest	VB	Verwachsen mit Nachbarbaum
E	Einkerbung	NH	Nisthöhle	VV	Weinrebe (*Vitis vinifera*)
F	Flechte	NK	Nistkasten	W	Wucherungen
Fä	Fäule	O	oberirdische Wurzeln	Z	Verzwieselungen
FE	gew. Esche	PV	gew. Jungfernrebe (*Parthenocissus vitacea*)	ZZ	Verzwieselung an mehreren Stellen
FL	frühes Laubstadium im Vergleich zu Nachbarbäumen	S	Schrägstand		

A4 Bewertung nach naturschutzfachlich-ökologischen Kriterien

Baum Nr.	wiss. Name	Punkte der Wichtung für					Summe der Punkte	Naturschutzfachlich-ökologische Bewertung
		Alter	Vitalität	Habitatschutz	Biotopschutz	Baumstrukturen		
1	*Alnus glutinosa*	1	0	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
2	*Alnus glutinosa*	2	1	0	0	0	3	Geringe Bedeutung
3	*Alnus glutinosa*	2	1	0	0	0	3	Geringe Bedeutung
4	*Alnus glutinosa*	3	1	0	0	1	5	Mittlere Bedeutung
5	*Alnus glutinosa*	2	1	0	0	1	4	Mittlere Bedeutung
6	*Salix alba*	0	0	0	0	0	0	Geringe Bedeutung
7	*Aesculus hippocastanum*	0	0	0	3	0	3	Geringe Bedeutung
8	*Aesculus hippocastanum*	0	0	0	3	0	3	Geringe Bedeutung
9	*Aesculus hippocastanum*	0	0	0	3	0	3	Geringe Bedeutung
10	*Aesculus hippocastanum*	0	0	0	3	0	3	Geringe Bedeutung
11	*Aesculus hippocastanum*	0	0	0	3	0	3	Geringe Bedeutung
12	*Aesculus hippocastanum*	0	1	0	3	0	4	Mittlere Bedeutung
13	*Aesculus hippocastanum*	1	0	0	3	0	4	Mittlere Bedeutung
14	*Aesculus hippocastanum*	0	0	0	3	0	3	Geringe Bedeutung
15	*Aesculus hippocastanum*	1	1	0	3	0	5	Mittlere Bedeutung
16	*Aesculus hippocastanum*	1	0	0	3	0	4	Mittlere Bedeutung
17	*Aesculus hippocastanum*	0	1	0	3	0	4	Mittlere Bedeutung
18	*Aesculus hippocastanum*	1	1	0	3	0	5	Mittlere Bedeutung
19	*Alnus glutinosa*	2	1	0	0	1	4	Mittlere Bedeutung
20	*Ulmus laevis*	1	1	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
21	*Aesculus hippocastanum*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
22	*Aesculus hippocastanum*	1	1	0	0	0	2	Geringe Bedeutung
23	*Ulmus laevis*	1	1	0	0	0	2	Geringe Bedeutung
24	*Quercus robur*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
25	*Quercus robur*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
26	*Aesculus hippocastanum*	0	2	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
27	*Quercus robur*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
28	*Quercus robur*	0	2	0	0	2	4	Mittlere Bedeutung
29	*Carpinus betulus*	2	1	0	0	0	3	Geringe Bedeutung
30	*Quercus robur*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
31	*Quercus robur*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
32	*Quercus robur*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
33	*Quercus robur*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
34	*Quercus robur*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
35	*Fagus sylvatica*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
36	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
37	*Tilia platyphyllos*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
38	*Populus x canadensis*	1	1	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
39	*Populus x canadensis*	1	1	0	0	0	2	Mittlere Bedeutung
40	*Quercus robur*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
41	*Quercus robur*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
42	*Quercus robur*	0	2	0	0	2	4	Mittlere Bedeutung
43	*Quercus robur*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
44	*Quercus robur*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
45	*Quercus robur*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
46	*Quercus robur*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
47	*Tilia platyphyllos*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung

Baum Nr.	wiss. Name	Punkte der Wichtung für					Summe der Punkte	Naturschutzfachlich-ökologische Bewertung
		Alter	Vitalität	Habitatschutz	Biotopschutz	Baumstrukturen		
48	*Quercus robur*	0	2	3	0	2	7	Hohe Bedeutung
49	*Quercus robur*	0	2	3	0	1	6	Mittlere Bedeutung
50	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
51	*Quercus robur*	0	2	3	0	1	6	Mittlere Bedeutung
52	*Quercus robur*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
53	*Carpinus betulus*	1	0	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
54	*Quercus robur*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
55	*Quercus robur*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
56	*Quercus robur*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
57	*Quercus robur*	0	2	3	0	1	6	Mittlere Bedeutung
58	*Quercus robur*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
59	*Quercus robur*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
60	*Betula pendula*	1	1	0	0	0	2	Geringe Bedeutung
61	*Betula pendula*	1	1	0	0	0	2	Geringe Bedeutung
62	*Quercus robur*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
63	*Quercus robur*	0	0	0	0	0	0	Geringe Bedeutung
64	*Quercus robur*	0	2	0	0	0	2	Geringe Bedeutung
65	*Quercus robur*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
66	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
67	*Acer pseudoplatanus*	0	0	0	0	0	0	Geringe Bedeutung
68	*Acer pseudoplatanus*	0	0	0	0	1	1	Geringe Bedeutung
69	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
70	*Quercus robur*	0	2	0	0	2	4	Mittlere Bedeutung
71	*Quercus robur*	0	2	0	0	2	4	Mittlere Bedeutung
72	*Carpinus betulus*	1	1	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
73	*Carpinus betulus*	1	1	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
74	*Quercus robur*	0	0	0	0	0	0	Geringe Bedeutung
75	*Quercus robur*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
76	*Quercus robur*	0	2	0	0	0	2	Geringe Bedeutung
77	*Quercus robur*	0	0	0	0	1	1	Geringe Bedeutung
78	*Fraxinus excelsior*	0	2	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
79	*Fraxinus excelsior*	0	2	0	0	0	2	Geringe Bedeutung
80	*Quercus robur*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
81	*Quercus robur*	0	2	0	0	2	4	Mittlere Bedeutung
82	*Alnus glutinosa*	2	1	0	0	1	4	Mittlere Bedeutung
83	*Salix fragilis*	2	2	0	3	1	8	Hohe Bedeutung
84	*Salix fragilis*	1	1	0	3	0	5	Mittlere Bedeutung
85	*Salix fragilis*	1	1	0	3	1	6	Mittlere Bedeutung
86	*Salix fragilis*	1	1	0	3	1	6	Mittlere Bedeutung
87	*Salix pentandra*	3	2	0	3	1	9	Hohe Bedeutung
88	*Salix alba*	0	2	0	3	1	6	Mittlere Bedeutung
89	*Alnus glutinosa*	0	2	0	3	0	5	Mittlere Bedeutung
90	*Salix pentandra*	3	1	0	0	2	6	Mittlere Bedeutung
91	*Quercus robur*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
92	*Quercus robur*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
93	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
94	*Quercus robur*	0	2	0	0	2	4	Mittlere Bedeutung
95	*Quercus robur*	0	2	0	0	2	4	Mittlere Bedeutung
96	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
97	*Quercus robur*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
98	*Fraxinus excelsior*	0	2	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
99	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung

Baum Nr.	wiss. Name	Punkte der Wichtung für					Summe der Punkte	Naturschutzfachlich-ökologische Bewertung
		Alter	Vitalität	Habitatschutz	Biotopschutz	Baumstrukturen		
100	*Quercus robur*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
101	*Quercus robur*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
102	*Quercus robur*	0	2	0	0	0	2	Geringe Bedeutung
103	*Quercus robur*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
104	*Quercus robur*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
105	*Quercus robur*	0	2	0	0	2	4	Mittlere Bedeutung
106	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
107	*Quercus robur*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
108	*Quercus robur*	0	2	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
109	*Salix alba*	1	2	0	0	2	5	Mittlere Bedeutung
110	*Salix alba*	1	1	0	0	2	4	Mittlere Bedeutung
111	*Fraxinus excelsior*	1	1	0	3	1	6	Mittlere Bedeutung
112	*Salix alba*	2	1	0	0	0	3	Geringe Bedeutung
113	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
114	*Salix fragilis*	2	1	0	0	1	4	Mittlere Bedeutung
115	*Ulmus laevis*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
116	*Ulmus laevis*	0	0	0	0	0	0	Geringe Bedeutung
117	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
118	*Salix fragilis*	3	2	0	0	2	7	Hohe Bedeutung
119	*Salix fragilis*	1	2	0	0	2	5	Mittlere Bedeutung
120	*Acer platanoides*	1	1	0	0	2	4	Mittlere Bedeutung
121	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	2	3	Geringe Bedeutung
122	*Salix fragilis*	2	2	0	0	1	5	Mittlere Bedeutung
123	*Salix fragilis*	3	2	0	0	2	7	Hohe Bedeutung
124	*Salix fragilis*	2	1	0	0	1	4	Mittlere Bedeutung
125	*Salix fragilis*	3	2	0	0	2	7	Hohe Bedeutung
126	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
127	*Quercus robur*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
128	*Quercus robur*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
129	*Quercus robur*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
130	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
131	*Alnus glutinosa*	1	1	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
132	*Fraxinus excelsior*	0	2	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
133	*Ulmus laevis*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
134	*Fraxinus excelsior*	0	3	0	0	2	5	Mittlere Bedeutung
135	*Quercus robur*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
136	*Quercus robur*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
137	*Carpinus betulus*	1	3	0	0	2	6	Mittlere Bedeutung
138	*Alnus glutinosa*	1	1	0	0	0	2	Geringe Bedeutung
139	*Ulmus minor*	0	0	0	0	0	0	Geringe Bedeutung
140	*Fraxinus excelsior*	0	2	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
141	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
142	*Ulmus laevis*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
143	*Fraxinus excelsior*	0	2	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
144	*Quercus robur*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
145	*Quercus robur*	0	2	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
146	*Quercus robur*	0	0	0	0	0	0	Geringe Bedeutung
147	*Ulmus laevis*	1	1	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
148	*Alnus glutinosa*	1	0	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
149	*Fraxinus excelsior*	0	0	0	0	0	0	Geringe Bedeutung
150	*Quercus robur*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
151	*Fraxinus excelsior*	0	2	0	0	2	4	Mittlere Bedeutung

Baum Nr.	wiss. Name	Punkte der Wichtung für					Summe der Punkte	Naturschutzfachlich-ökologische Bewertung
		Alter	Vitalität	Habitatschutz	Biotopschutz	Baumstrukturen		
152	*Fraxinus excelsior*	0	2	0	0	2	4	Mittlere Bedeutung
153	*Sorbus intermedia*	2	2	0	0	2	6	Mittlere Bedeutung
154	*Quercus robur*	0	2	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
155	*Quercus robur*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
156	*Ulmus laevis*	1	1	0	0	0	2	Geringe Bedeutung
157	*Quercus robur*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
158	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
159	*Quercus robur*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
160	*Ulmus laevis*	1	1	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
161	*Quercus robur*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
162	*Quercus robur*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
163	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
164	*Fraxinus excelsior*	0	2	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
165	*Quercus robur*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
166	*Salix fragilis*	3	2	0	0	2	7	Hohe Bedeutung
167	*Quercus robur*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
168	*Quercus robur*	0	2	0	0	2	4	Mittlere Bedeutung
169	*Ulmus laevis*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
170	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
171	*Fraxinus excelsior*	0	2	0	0	0	2	Geringe Bedeutung
172	*Ulmus laevis*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
173	*Alnus glutinosa*	1	1	0	0	0	2	Geringe Bedeutung
174	*Fraxinus excelsior*	0	2	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
175	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
176	*Fraxinus excelsior*	0	2	0	0	2	4	Mittlere Bedeutung
177	*Fraxinus excelsior*	0	2	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
178	*Alnus glutinosa*	1	1	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
179	*Acer platanoides*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
180	*Ulmus laevis*	1	1	0	0	2	4	Mittlere Bedeutung
181	*Quercus robur*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
182	*Alnus glutinosa*	1	2	0	0	2	5	Mittlere Bedeutung
183	*Ulmus laevis*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
184	*Alnus glutinosa*	1	2	0	0	2	5	Mittlere Bedeutung
185	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
186	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
187	*Ulmus laevis*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
188	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	3	0	4	Mittlere Bedeutung
189	*Ulmus laevis*	1	2	0	3	2	8	Hohe Bedeutung
190	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	3	0	4	Mittlere Bedeutung
191	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	3	0	4	Mittlere Bedeutung
192	*Populus tremula*	2	1	0	3	0	6	Mittlere Bedeutung
193	*Alnus glutinosa*	1	1	0	3	2	7	Hohe Bedeutung
194	*Populus tremula*	2	1	0	3	1	7	Hohe Bedeutung
195	*Populus tremula*	1	1	0	3	0	5	Mittlere Bedeutung
196	*Salix alba*	1	2	0	3	1	7	Hohe Bedeutung
197	*Salix alba*	1	1	0	3	0	5	Mittlere Bedeutung
198	*Salix alba*	1	2	0	0	1	4	Mittlere Bedeutung
199	*Salix alba*	1	1	0	0	0	2	Geringe Bedeutung
200	*Quercus robur*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
201	*Acer pseudoplatanus*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
202	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
203	*Alnus glutinosa*	1	1	0	0	0	2	Geringe Bedeutung

Baum Nr.	wiss. Name	Punkte der Wichtung für					Summe der Punkte	Naturschutzfachlich-ökologische Bewertung
		Alter	Vitalität	Habitatschutz	Biotopschutz	Baumstrukturen		
204	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	2	3	Geringe Bedeutung
205	*Fraxinus excelsior*	0	0	0	0	0	0	Geringe Bedeutung
206	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
207	*Ulmus laevis*	0	0	0	0	1	1	Geringe Bedeutung
208	*Salix alba*	2	1	0	0	1	4	Mittlere Bedeutung
209	*Fraxinus excelsior*	0	2	0	0	2	4	Mittlere Bedeutung
210	*Populus x canadensis*	1	1	0	0	0	2	Mittlere Bedeutung
211	*Populus x canadensis*	1	3	0	0	2	6	Mittlere Bedeutung
212	*Ulmus laevis*	0	0	0	0	0	0	Geringe Bedeutung
213	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
214	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
215	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	2	3	Geringe Bedeutung
216	*Alnus glutinosa*	0	2	0	0	2	4	Mittlere Bedeutung
217	*Fagus sylvatica*	1	1	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
218	*Betula pendula*	1	0	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
219	*Salix alba*	1	1	0	0	0	2	Mittlere Bedeutung
220	*Salix alba*	1	0	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
221	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
222	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	2	3	Geringe Bedeutung
223	*Alnus glutinosa*	1	1	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
224	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
225	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
226	*Alnus glutinosa*	1	1	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
227	*Fraxinus excelsior*	0	0	0	0	0	0	Geringe Bedeutung
228	*Alnus glutinosa*	1	1	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
229	*Alnus glutinosa*	1	1	0	0	2	4	Mittlere Bedeutung
230	*Alnus glutinosa*	1	1	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
231	*Salix fragilis*	2	2	0	0	1	5	Mittlere Bedeutung
232	*Salix alba*	1	2	0	0	1	4	Mittlere Bedeutung
233	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
234	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
235	*Fraxinus excelsior*	0	0	0	0	0	0	Geringe Bedeutung
236	*Alnus glutinosa*	1	0	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
237	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
238	*Alnus glutinosa*	1	1	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
239	*Aesculus hippocastanum*	0	2	0	0	2	4	Mittlere Bedeutung
240	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
241	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
242	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
243	*Ulmus laevis*	1	1	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
244	*Sorbus intermedia*	2	2	0	0	2	6	Mittlere Bedeutung
245	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
246	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
247	*Alnus glutinosa*	0	2	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
248	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
249	*Alnus glutinosa*	1	1	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
250	*Alnus glutinosa*	1	1	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
251	*Ulmus glabra*	0	2	0	0	2	4	Mittlere Bedeutung
252	*Alnus glutinosa*	1	1	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
253	*Alnus glutinosa*	1	1	0	0	0	2	Geringe Bedeutung
254	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
255	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung

Baum Nr.	wiss. Name	Punkte der Wichtung für					Summe der Punkte	Naturschutzfachlich-ökologische Bewertung
		Alter	Vitalität	Habitatschutz	Biotopschutz	Baumstrukturen		
256	*Alnus glutinosa*	1	0	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
257	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
258	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
259	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
260	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
261	*Alnus glutinosa*	1	1	0	0	0	2	Geringe Bedeutung
262	*Alnus glutinosa*	1	1	0	0	0	2	Geringe Bedeutung
263	*Ulmus laevis*	1	2	0	0	1	4	Mittlere Bedeutung
264	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
265	*Sorbus intermedia*	3	2	0	0	2	7	Hohe Bedeutung
266	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
267	*Ulmus laevis*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
268	*Salix alba*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
269	*Alnus glutinosa*	1	1	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
270	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
271	*Acer pseudoplatanus*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
272	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
273	*Acer pseudoplatanus*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
274	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
275	*Salix pentandra*	2	1	0	0	1	4	Mittlere Bedeutung
276	*Ulmus laevis*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
277	*Ulmus laevis*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
278	*Alnus glutinosa*	1	1	0	0	2	4	Mittlere Bedeutung
279	*Alnus glutinosa*	1	2	0	0	2	5	Mittlere Bedeutung
280	*Salix alba*	1	2	0	0	2	5	Mittlere Bedeutung
281	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
282	*Alnus glutinosa*	1	2	0	0	2	5	Mittlere Bedeutung
283	*Alnus glutinosa*	1	1	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
284	*Alnus glutinosa*	1	3	0	0	2	6	Mittlere Bedeutung
285	*Alnus glutinosa*	1	1	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
286	*Salix alba*	2	2	0	0	2	6	Mittlere Bedeutung
287	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
288	*Alnus incana*	2	1	0	0	1	4	Mittlere Bedeutung
289	*Alnus incana*	2	3	0	0	2	7	Hohe Bedeutung
290	*Quercus robur*	0	2	0	0	2	4	Mittlere Bedeutung
291	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
292	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
293	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
294	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
295	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
296	*Fraxinus excelsior*	0	2	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
297	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
298	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
299	*Fraxinus excelsior*	0	2	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
300	*Fraxinus excelsior*	0	0	0	0	0	0	Geringe Bedeutung
301	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
302	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
303	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
304	*Quercus robur*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
305	*Ulmus laevis*	1	2	0	0	1	4	Mittlere Bedeutung
306	*Ulmus laevis*	0	3	0	0	2	5	Mittlere Bedeutung
307	*Alnus glutinosa*	1	1	0	0	1	3	Geringe Bedeutung

Baum Nr.	wiss. Name	Punkte der Wichtung für					Summe der Punkte	Naturschutzfachlich-ökologische Bewertung
		Alter	Vitalität	Habitatschutz	Biotopschutz	Baumstrukturen		
308	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
309	*Fraxinus excelsior*	0	2	0	0	2	4	Mittlere Bedeutung
310	*Fraxinus excelsior*	0	3	0	0	1	4	Mittlere Bedeutung
311	*Ulmus laevis*	0	2	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
312	*Ulmus laevis*	0	2	0	0	2	4	Mittlere Bedeutung
313	*Alnus glutinosa*	1	2	0	0	1	4	Mittlere Bedeutung
314	*Fraxinus excelsior*	0	2	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
315	*Fraxinus excelsior*	0	2	0	0	2	4	Mittlere Bedeutung
316	*Alnus glutinosa*	1	2	0	0	1	4	Mittlere Bedeutung
317	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
318	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
319	*Ulmus laevis*	1	3	0	0	2	6	Mittlere Bedeutung
320	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
321	*Alnus glutinosa*	1	1	0	0	0	2	Geringe Bedeutung
322	*Ulmus laevis*	1	3	0	0	2	6	Mittlere Bedeutung
323	*Alnus glutinosa*	1	2	0	0	1	4	Mittlere Bedeutung
324	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
325	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
326	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
327	*Salix pentandra*	2	2	0	0	2	6	Mittlere Bedeutung
328	*Salix caprea*	1	1	0	0	0	2	Geringe Bedeutung
329	*Acer negundo*	2	0	0	0	0	2	Geringe Bedeutung
330	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
331	*Salix fragilis*	1	1	0	0	0	2	Geringe Bedeutung
332	*Aesculus hippocastanum*	0	0	0	0	0	0	Geringe Bedeutung
333	*Aesculus hippocastanum*	0	0	0	0	0	0	Geringe Bedeutung
334	*Alnus incana*	2	2	0	0	2	6	Mittlere Bedeutung
335	*Alnus incana*	2	1	0	0	0	3	Geringe Bedeutung
336	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
337	*Ulmus laevis*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
338	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
339	*Alnus glutinosa*	2	1	0	0	1	4	Mittlere Bedeutung
340	*Alnus glutinosa*	1	1	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
341	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
342	*Ulmus laevis*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
343	*Ulmus laevis*	1	1	0	0	2	4	Mittlere Bedeutung
344	*Salix alba*	1	1	0	0	0	2	Mittlere Bedeutung
345	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	0	1	Geringe Bedeutung
346	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
347	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
348	*Ulmus laevis*	0	2	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
349	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
350	*Ulmus laevis*	1	1	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
351	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
352	*Fraxinus excelsior*	1	1	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
353	*Ulmus laevis*	0	2	0	0	2	4	Mittlere Bedeutung
354	*Tilia cordata*	0	2	0	0	2	4	Mittlere Bedeutung
355	*Quercus robur*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
356	*Ulmus laevis*	1	2	0	0	2	5	Mittlere Bedeutung
357	*Ulmus laevis*	1	1	0	0	1	3	Geringe Bedeutung
358	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
359	*Tilia cordata*	0	1	0	0	2	3	Geringe Bedeutung

Baum Nr.	wiss. Name	Punkte der Wichtung für					Summe der Punkte	Naturschutzfachlich-ökologische Bewertung
		Alter	Vitalität	Habitatschutz	Biotopschutz	Baumstrukturen		
360	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
361	*Fraxinus excelsior*	0	1	0	0	1	2	Geringe Bedeutung
362	*Ulmus laevis*	1	2	0	0	1	4	Mittlere Bedeutung

Punktevergabe für die Wichtung des Bewertungskriteriums ‚Baumalter'

Arten	**Alter [Jahre]**				**Maximales Alter laut Literatur**
Acer negundo	0-12	13-25	26-37	>37	50 Jahre (BFN 2011)
Acer platanoides	0-50	51-100	101-150	>150	200 (LÜDER 2012: 386)
Acer pseudoplatanus	0-125	126-250	251-375	>375	500 (LÜDER 2012: 387)
Aesculus hippocastanum	0-75	76-150	151-225	>226	300 (LÜDER 2012: 389)
Alnus glutinosa	0-30	31-60	61-90	>90	120 (LÜDER 2012: 304)
Alnus incana	0-12	13-25	26-37	>37	50 (GURK 2019a)
Betula pendula	0-30	31-60	61-90	>90	120 (LÜDER 2012: 296)
Carpinus betulus	0-37	38-75	76-112	>112	150 (LÜDER 2012: 301)
Fagus sylvatica	0-75	76-150	151-225	>226	300 (LÜDER 2012: 280)
Fraxinus excelsior	0-75	76-150	151-225	>226	300 (LÜDER 2012: 397)
Populus tremula	0-25	26-50	51-75	>75	100 (GURK 2019b)
Populus x canadensis	0-75	76-150	151-225	>226	300 (GURK 2019c)
Quercus robur	0-250	251-500	501-750	>750	1.000 (LÜDER 2012: 285)
Salix alba	0-50	51-100	101-150	>150	200 (GURK 2019d)
Salix caprea	0-15	16-30	31-45	>45	60 (LFL 2019)
Salix fragilis	0-25	26-50	51-75	>75	100 (LÜDER 2012: 318)
Salix pentandra	0-25	26-50	51-75	>75	100 (LÜDER 2012: 318)
Sorbus intermedia	0-25	26-50	51-75	>75	100 (DUJESIEFKEN et al. 2018: 186)
Tilia cordata	0-250	251-500	501-750	>750	1.000 (LÜDER 2012: 341)
Tilia platyphyllos	0-250	251-500	501-750	>750	1.000 (LÜDER 2012: 341)
Ulmus glabra	0-100	101-200	201-300	>300	400 (GURK 2019e)
Ulmus laevis	0-125	126-250	251-375	>375	500 (HÄNE 2019)
Ulmus minor	0-150	151-300	301-450	>450	600 (GURK 2019f)
Altersklassen Wichtung	**0 Punkte**	**1 Punkt**	**2 Punkte**	**3 Punkte**	

Punktevergabe für die Wichtung des Bewertungskriteriums ‚Schutzstatus'

Schutzstatus	**Wichtung**
Nur nach § 20 NatSchAG M-V	0 Punkte
Zusätzlich nach BArtSchV als Habitat von Eremit / Fledermäusen (Habitatschutz)	3 Punkte
Zusätzlich als Bestandteil eines geschützten Biotops	3 Punkte

Punktevergabe für die Wichtung des Bewertungskriteriums ‚Vitalität'

Vitalitätsstufe		Wichtung
+	Gesund	0 Punkte
!	Leicht geschädigt	1 Punkt
!!	Schwer geschädigt	2 Punkte
!!!	Abgestorben	3 Punkte

Punktevergabe für die Wichtung des Bewertungskriteriums ‚naturschutzfachlich-ökologisch wertvolle Strukturen'

Anzahl der Strukturen	Wichtung
0-3	0 Punkte
4-6	1 Punkt
> 6	2 Punkt

Zuordnung der Gesamtpunkteanzahl der Bewertungskriterien zu den naturschutzfachlich-ökologischen Bewertungskategorien

Gesamtpunkteanzahl	Naturschutzfachlich-ökologische Bewertungskategorien
0-3	von geringe Bedeutung
4-6	von mittlere Bedeutung
7-10	von hoher Bedeutung bzw. sehr wertvoll

A5 Ergebnisse der Einstufung des Konfliktpotenzials aus der naturschutzfachlich-ökologischen Bewertung und der Verkehrssicherheit

Baum Nr.	wiss. Name	Naturschutzfachlich-ökologische Bewertung	Verkehrssicherheit	Konfliktpotenzial
1	*Alnus glutinosa*	Geringe Bedeutung	+	kein
2	*Alnus glutinosa*	Geringe Bedeutung	+	kein
3	*Alnus glutinosa*	Geringe Bedeutung	+	kein
4	*Alnus glutinosa*	Mittlere Bedeutung	+	kein
5	*Alnus glutinosa*	Mittlere Bedeutung	+	kein
6	*Salix alba*	Geringe Bedeutung	+	kein
7	*Aesculus hippocastanum*	Geringe Bedeutung	+	kein
8	*Aesculus hippocastanum*	Geringe Bedeutung	+	kein
9	*Aesculus hippocastanum*	Geringe Bedeutung	+	kein
10	*Aesculus hippocastanum*	Geringe Bedeutung	+	kein
11	*Aesculus hippocastanum*	Geringe Bedeutung	+	kein
12	*Aesculus hippocastanum*	Mittlere Bedeutung	+	kein
13	*Aesculus hippocastanum*	Mittlere Bedeutung	+	kein
14	*Aesculus hippocastanum*	Geringe Bedeutung	+	kein
15	*Aesculus hippocastanum*	Mittlere Bedeutung	+	kein
16	*Aesculus hippocastanum*	Mittlere Bedeutung	+	kein
17	*Aesculus hippocastanum*	Mittlere Bedeutung	+	kein
18	*Aesculus hippocastanum*	Mittlere Bedeutung	+	kein
19	*Alnus glutinosa*	Mittlere Bedeutung	+	kein
20	*Ulmus laevis*	Geringe Bedeutung	!	gering
21	*Aesculus hippocastanum*	Geringe Bedeutung	+	kein
22	*Aesculus hippocastanum*	Geringe Bedeutung	+	kein
23	*Ulmus laevis*	Geringe Bedeutung	+	kein
24	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	+	kein
25	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	+	kein
26	*Aesculus hippocastanum*	Geringe Bedeutung	!	gering
27	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	+	kein
28	*Quercus robur*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
29	*Carpinus betulus*	Geringe Bedeutung	+	kein
30	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	+	kein
31	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	+	kein
32	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	+	kein
33	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	+	kein
34	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	+	kein
35	*Fagus sylvatica*	Geringe Bedeutung	+	kein
36	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
37	*Tilia platyphyllos*	Geringe Bedeutung	+	kein
38	*Populus x canadensis*	Geringe Bedeutung	+	kein
39	*Populus x canadensis*	Mittlere Bedeutung	+	kein
40	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	+	kein
41	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	+	kein
42	*Quercus robur*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
43	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	+	kein
44	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	+	kein
45	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	+	kein
46	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	+	kein
47	*Tilia platyphyllos*	Geringe Bedeutung	+	kein

Baum Nr.	wiss. Name	Naturschutzfachlich-ökologische Bewertung	Verkehrssicherheit	Konfliktpotenzial
48	*Quercus robur*	Hohe Bedeutung	!	hoch
49	*Quercus robur*	Mittlere Bedeutung	+	kein
50	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
51	*Quercus robur*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
52	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	+	kein
53	*Carpinus betulus*	Geringe Bedeutung	+	kein
54	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	+	kein
55	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	+	kein
56	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	+	kein
57	*Quercus robur*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
58	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	!	gering
59	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	!	gering
60	*Betula pendula*	Geringe Bedeutung	+	kein
61	*Betula pendula*	Geringe Bedeutung	+	kein
62	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	+	kein
63	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	!	gering
64	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	!	gering
65	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	+	kein
66	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
67	*Acer pseudoplatanus*	Geringe Bedeutung	+	kein
68	*Acer pseudoplatanus*	Geringe Bedeutung	+	kein
69	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!	gering
70	*Quercus robur*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
71	*Quercus robur*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
72	*Carpinus betulus*	Geringe Bedeutung	!	gering
73	*Carpinus betulus*	Geringe Bedeutung	!	gering
74	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	+	kein
75	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	!	gering
76	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	!	gering
77	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	+	kein
78	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!	gering
79	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!	gering
80	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	!	gering
81	*Quercus robur*	Mittlere Bedeutung	!!	hoch
82	*Alnus glutinosa*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
83	*Salix fragilis*	Hohe Bedeutung	!!	sehr hoch
84	*Salix fragilis*	Mittlere Bedeutung	!!	hoch
85	*Salix fragilis*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
86	*Salix fragilis*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
87	*Salix pentandra*	Hohe Bedeutung	!!	sehr hoch
88	*Salix alba*	Mittlere Bedeutung	!!	hoch
89	*Alnus glutinosa*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
90	*Salix pentandra*	Mittlere Bedeutung	!!	hoch
91	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	!	gering
92	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	!	gering
93	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!	gering
94	*Quercus robur*	Mittlere Bedeutung	!!	hoch
95	*Quercus robur*	Mittlere Bedeutung	!!	hoch
96	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
97	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
98	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
99	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!	gering

Baum Nr.	wiss. Name	Naturschutzfachlich-ökologische Bewertung	Verkehrssicherheit	Konfliktpotenzial
100	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
101	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
102	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	!	gering
103	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
104	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	!	gering
105	*Quercus robur*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
106	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!	gering
107	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	!	gering
108	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	!	gering
109	*Salix alba*	Mittlere Bedeutung	!!	hoch
110	*Salix alba*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
111	*Fraxinus excelsior*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
112	*Salix alba*	Geringe Bedeutung	!	mäßig
113	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!	gering
114	*Salix fragilis*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
115	*Ulmus laevis*	Geringe Bedeutung	!	gering
116	*Ulmus laevis*	Geringe Bedeutung	+	kein
117	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!	gering
118	*Salix fragilis*	Hohe Bedeutung	!	hoch
119	*Salix fragilis*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
120	*Acer platanoides*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
121	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
122	*Salix fragilis*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
123	*Salix fragilis*	Hohe Bedeutung	!	hoch
124	*Salix fragilis*	Mittlere Bedeutung	!!	hoch
125	*Salix fragilis*	Hohe Bedeutung	!	hoch
126	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
127	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
128	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	!	gering
129	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	!	gering
130	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!	gering
131	*Alnus glutinosa*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
132	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!	gering
133	*Ulmus laevis*	Geringe Bedeutung	+	kein
134	*Fraxinus excelsior*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
135	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	!	gering
136	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
137	*Carpinus betulus*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
138	*Alnus glutinosa*	Geringe Bedeutung	+	kein
139	*Ulmus minor*	Geringe Bedeutung	+	kein
140	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
141	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
142	*Ulmus laevis*	Geringe Bedeutung	+	kein
143	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!	gering
144	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	!	gering
145	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	!	gering
146	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	+	kein
147	*Ulmus laevis*	Geringe Bedeutung	+	kein
148	*Alnus glutinosa*	Geringe Bedeutung	+	kein
149	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
150	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
151	*Fraxinus excelsior*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig

Baum Nr.	wiss. Name	Naturschutzfachlich-ökologische Bewertung	Verkehrssicherheit	Konfliktpotenzial
152	*Fraxinus excelsior*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
153	*Sorbus intermedia*	Mittlere Bedeutung	!!	hoch
154	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
155	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	!	gering
156	*Ulmus laevis*	Geringe Bedeutung	+	kein
157	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	+	kein
158	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
159	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	+	kein
160	*Ulmus laevis*	Geringe Bedeutung	!	gering
161	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	!	gering
162	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	!	gering
163	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!	gering
164	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
165	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
166	*Salix fragilis*	Hohe Bedeutung	!	hoch
167	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
168	*Quercus robur*	Mittlere Bedeutung	!!	hoch
169	*Ulmus laevis*	Geringe Bedeutung	+	kein
170	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!	gering
171	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
172	*Ulmus laevis*	Geringe Bedeutung	+	kein
173	*Alnus glutinosa*	Geringe Bedeutung	+	kein
174	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
175	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!	gering
176	*Fraxinus excelsior*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
177	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!	gering
178	*Alnus glutinosa*	Geringe Bedeutung	!	gering
179	*Acer platanoides*	Geringe Bedeutung	+	kein
180	*Ulmus laevis*	Mittlere Bedeutung	!!	hoch
181	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	+	kein
182	*Alnus glutinosa*	Mittlere Bedeutung	+	kein
183	*Ulmus laevis*	Geringe Bedeutung	!	gering
184	*Alnus glutinosa*	Mittlere Bedeutung	!!	hoch
185	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
186	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
187	*Ulmus laevis*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
188	*Fraxinus excelsior*	Mittlere Bedeutung	+	kein
189	*Ulmus laevis*	Hohe Bedeutung	!!	sehr hoch
190	*Fraxinus excelsior*	Mittlere Bedeutung	+	kein
191	*Fraxinus excelsior*	Mittlere Bedeutung	!!	hoch
192	*Populus tremula*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
193	*Alnus glutinosa*	Hohe Bedeutung	!!	sehr hoch
194	*Populus tremula*	Hohe Bedeutung	!	hoch
195	*Populus tremula*	Mittlere Bedeutung	!!	hoch
196	*Salix alba*	Hohe Bedeutung	!	hoch
197	*Salix alba*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
198	*Salix alba*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
199	*Salix alba*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
200	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	!	gering
201	*Acer pseudoplatanus*	Geringe Bedeutung	+	kein
202	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
203	*Alnus glutinosa*	Geringe Bedeutung	+	kein

Baum Nr.	wiss. Name	Naturschutzfachlich-ökologische Bewertung	Verkehrssicherheit	Konfliktpotenzial
204	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
205	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
206	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
207	*Ulmus laevis*	Geringe Bedeutung	+	kein
208	*Salix alba*	Mittlere Bedeutung	+	kein
209	*Fraxinus excelsior*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
210	*Populus x canadensis*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
211	*Populus x canadensis*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
212	*Ulmus laevis*	Geringe Bedeutung	+	kein
213	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
214	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
215	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
216	*Alnus glutinosa*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
217	*Fagus sylvatica*	Geringe Bedeutung	+	kein
218	*Betula pendula*	Geringe Bedeutung	+	kein
219	*Salix alba*	Mittlere Bedeutung	+	kein
220	*Salix alba*	Geringe Bedeutung	+	kein
221	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!	gering
222	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!	gering
223	*Alnus glutinosa*	Geringe Bedeutung	+	kein
224	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!	gering
225	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
226	*Alnus glutinosa*	Geringe Bedeutung	+	kein
227	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
228	*Alnus glutinosa*	Geringe Bedeutung	+	kein
229	*Alnus glutinosa*	Mittlere Bedeutung	+	kein
230	*Alnus glutinosa*	Geringe Bedeutung	+	kein
231	*Salix fragilis*	Mittlere Bedeutung	+	kein
232	*Salix alba*	Mittlere Bedeutung	+	kein
233	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!	gering
234	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
235	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
236	*Alnus glutinosa*	Geringe Bedeutung	+	kein
237	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
238	*Alnus glutinosa*	Geringe Bedeutung	+	kein
239	*Aesculus hippocastanum*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
240	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
241	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!	gering
242	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
243	*Ulmus laevis*	Geringe Bedeutung	+	kein
244	*Sorbus intermedia*	Mittlere Bedeutung	!!	hoch
245	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
246	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
247	*Alnus glutinosa*	Geringe Bedeutung	+	kein
248	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
249	*Alnus glutinosa*	Geringe Bedeutung	+	kein
250	*Alnus glutinosa*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
251	*Ulmus glabra*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
252	*Alnus glutinosa*	Geringe Bedeutung	+	kein
253	*Alnus glutinosa*	Geringe Bedeutung	+	kein
254	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!	gering
255	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig

Baum Nr.	wiss. Name	Naturschutzfachlich-ökologische Bewertung	Verkehrssicherheit	Konfliktpotenzial
256	*Alnus glutinosa*	Geringe Bedeutung	+	kein
257	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!	gering
258	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!	gering
259	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
260	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
261	*Alnus glutinosa*	Geringe Bedeutung	+	kein
262	*Alnus glutinosa*	Geringe Bedeutung	+	kein
263	*Ulmus laevis*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
264	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!	gering
265	*Sorbus intermedia*	Hohe Bedeutung	!	hoch
266	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
267	*Ulmus laevis*	Geringe Bedeutung	+	kein
268	*Salix alba*	Geringe Bedeutung	+	kein
269	*Alnus glutinosa*	Geringe Bedeutung	!	gering
270	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!	gering
271	*Acer pseudoplatanus*	Geringe Bedeutung	+	kein
272	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
273	*Acer pseudoplatanus*	Geringe Bedeutung	+	kein
274	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
275	*Salix pentandra*	Mittlere Bedeutung	+	kein
276	*Ulmus laevis*	Geringe Bedeutung	+	kein
277	*Ulmus laevis*	Geringe Bedeutung	!	gering
278	*Alnus glutinosa*	Mittlere Bedeutung	!!	hoch
279	*Alnus glutinosa*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
280	*Salix alba*	Mittlere Bedeutung	+	kein
281	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
282	*Alnus glutinosa*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
283	*Alnus glutinosa*	Geringe Bedeutung	+	kein
284	*Alnus glutinosa*	Mittlere Bedeutung	+	kein
285	*Alnus glutinosa*	Geringe Bedeutung	+	kein
286	*Salix alba*	Mittlere Bedeutung	!	hoch
287	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!	gering
288	*Alnus incana*	Mittlere Bedeutung	!	gering
289	*Alnus incana*	Hohe Bedeutung	!	hoch
290	*Quercus robur*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
291	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
292	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
293	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
294	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
295	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
296	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!	gering
297	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!	gering
298	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
299	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
300	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
301	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
302	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
303	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
304	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	+	kein
305	*Ulmus laevis*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
306	*Ulmus laevis*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
307	*Alnus glutinosa*	Geringe Bedeutung	+	kein

Baum Nr.	wiss. Name	Naturschutzfachlich-ökologische Bewertung	Verkehrssicherheit	Konfliktpotenzial
308	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
309	*Fraxinus excelsior*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
310	*Fraxinus excelsior*	Mittlere Bedeutung	+	kein
311	*Ulmus laevis*	Geringe Bedeutung	!	gering
312	*Ulmus laevis*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
313	*Alnus glutinosa*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
314	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!	gering
315	*Fraxinus excelsior*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
316	*Alnus glutinosa*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
317	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
318	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
319	*Ulmus laevis*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
320	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
321	*Alnus glutinosa*	Geringe Bedeutung	+	kein
322	*Ulmus laevis*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
323	*Alnus glutinosa*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
324	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
325	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
326	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
327	*Salix pentandra*	Mittlere Bedeutung	+	kein
328	*Salix caprea*	Geringe Bedeutung	+	kein
329	*Acer negundo*	Geringe Bedeutung	+	kein
330	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!	gering
331	*Salix fragilis*	Geringe Bedeutung	+	kein
332	*Aesculus hippocastanum*	Geringe Bedeutung	+	kein
333	*Aesculus hippocastanum*	Geringe Bedeutung	+	kein
334	*Alnus incana*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
335	*Alnus incana*	Geringe Bedeutung	+	kein
336	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!	gering
337	*Ulmus laevis*	Geringe Bedeutung	+	kein
338	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
339	*Alnus glutinosa*	Mittlere Bedeutung	!!	hoch
340	*Alnus glutinosa*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
341	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
342	*Ulmus laevis*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
343	*Ulmus laevis*	Mittlere Bedeutung	!!	hoch
344	*Salix alba*	Mittlere Bedeutung	+	kein
345	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
346	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
347	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
348	*Ulmus laevis*	Geringe Bedeutung	!	gering
349	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
350	*Ulmus laevis*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
351	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!	gering
352	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	+	kein
353	*Ulmus laevis*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
354	*Tilia cordata*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
355	*Quercus robur*	Geringe Bedeutung	!	gering
356	*Ulmus laevis*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig
357	*Ulmus laevis*	Geringe Bedeutung	!	gering
358	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!	gering
359	*Tilia cordata*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig

Baum Nr.	wiss. Name	Naturschutzfachlich-ökologische Bewertung	Verkehrssicherheit	Konfliktpotenzial
360	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!	gering
361	*Fraxinus excelsior*	Geringe Bedeutung	!!	mäßig
362	*Ulmus laevis*	Mittlere Bedeutung	!	mäßig

Einstufung des Konfliktpotenzials nach den naturschutzfachlich-ökologischen Bewertungskategorien und Verkehrssicherheitsstufen

Naturschutzfachlich-ökologische Bewertung	**Verkehrssicherheit**		**Konfliktpotenzial**
Geringe Bedeutung	+	Verkehrssicher	kein
	!	Nicht verkehrssicher	gering
	!!	Nicht verkehrssicher, dringender Handlungsbedarf	mäßig
Mittlere Bedeutung	+	Verkehrssicher	kein
	!	Nicht verkehrssicher	mäßig
	!!	Nicht verkehrssicher, dringender Handlungsbedarf	hoch
Hohe Bedeutung, sehr wertvoll	+	Verkehrssicher	kein
	!	Nicht verkehrssicher	hoch
	!!	Nicht verkehrssicher, dringender Handlungsbedarf	sehr hoch

A6 Eidesstattliche Erklärung

Wir, Lawrence Ott und Ann-Kathrin Rustenbach, erklären hiermit an Eides Statt, dass wir die vorliegende Master-Arbeit mit dem Thema „Konflikte zwischen Naturschutz und Verkehrssicherheit von Stadtbäumen – Analyse und Lösungsmöglichkeiten am Beispiel eines Seeuferabschnitts in der Stadt Neubrandenburg“ selbständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt haben; die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht.
Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch noch nicht veröffentlicht.

Ort, Datum Unterschrift

Ort, Datum Unterschrift