



Hochschule Neubrandenburg
University of Applied Sciences

Hochschule Neubrandenburg
Fachbereich Landschaftswissenschaften und Geomatik

Bachelorarbeit

Zurückgelassen und vergessen?

—

Die Auswirkungen von (nicht) Pflege auf die Vegetation am Lindebach im
Ringpark Neubrandenburg im Bereich zwischen Großer Wollweberstraße und
Stargarder Tor

Prüfer

Prof. Dr. David Vollmuth
M.Sc. Elisabeth Maßuthe

URN-Nr.: urn:nbn:de:gbv:519-thesis-2025-0172-9

Name: Leonie Krüger

Studiengang: Naturschutz und Landnutzungsplanung

Abgabetermin: 24.07.2025

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen, die mich bei dem Schreiben meiner Bachelorarbeit unterstützt haben bedanken. Mein besonderer Dank gilt meinem Betreuer Prof. Dr. David Vollmuth, der mir stets bei Fragen mit hilfreichen Anregungen zur Seite stand und mich mit seinem Fachwissen beraten konnte. Mein weiterer Dank gilt Herr H. Brüsch von der Stadt Neubrandenburg, der auf meine Fragen allumfassend und mit großem Engagement geantwortet hat. Außerdem danke ich meiner Familie und meinen Freunden, die mich in stressigen Phasen motiviert und stets unterstützt haben.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	6
2. Theoretischer Hintergrund	7
2.1 Was ist Ufervegetation?	7
2.2 Was macht Ufervegetation?	7
2.3 Wie wirkt sich Pflege auf Vegetation aus?	7
3. Untersuchungsgebiet und seine Geschichte	8
3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebiets	8
3.2 Nutzungsgeschichte des Baches „Linde“	11
3.3 Pflege der Wallanlage Neubrandenburg und des Lindebaches	14
3.3.1 Pflege-Entwicklungskonzept	15
3.3.2 Unterhaltung des Lindebaches	18
4. Vorgehensweise	19
4.1 Anlage der Vegetationsaufnahmen	19
4.2 Vegetationstabelle	20
4.3 Informationssammlung zu Pflegemaßnahmen	20
4.4 Rückgriff auf Daten aus 2005	21
5. Die aktuelle Vegetation am Lindebach 2024	22
5.1. Beschreibung der Pflanzengesellschaften	23
5.2 Vegetation vor 20 Jahren- Glechometalia	32
5.3 Vergleich der Vegetation 2005 mit der Vegetation 2024	34
5.4 Pflegezustand aktuell	36
6. Interpretation der Pflanzengesellschaften 2024	38
6.1 Ökologische Standorteigenschaften	38
6.2 Entwicklung der Pflanzengesellschaften über 20 Jahre	41
6.3 Veränderung der Vegetation durch die Pflege	42
6.3.1 Pflege durch die Stadt Neubrandenburg	43
6.3.2 Pflege durch das StALU	49
6.4 Gedanken zur Beliebigkeit eines Berufs	51
6.5 Limitationen der Untersuchung	51
7. Fazit	52
8. Literaturverzeichnis	54
9. Anhang	56
9.1 Anhang A Tabellen und Daten	56
10. Eidesstattliche Erklärung	58

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebiets und des Lindebaches.	8
Abbildung 2: historische Karte Neubrandenburgs von 1888.	11
Abbildung 3: <i>Mentha aquatica</i> - <i>Sparganium erectum</i> Gesellschaft des Lindebaches.	25
Abbildung 4: Verarmte <i>Aegopodium podagraria</i> - <i>Hedera helix</i> Gesellschaft am Lindebach.....	26
Abbildung 5: <i>Dactylis glomerata</i> -Ausbildung am Lindebach.....	27
Abbildung 6: <i>Lysimachia nummularia</i> Ausbildung am Lindebach.	27
Abbildung 7: Typische <i>Aegopodium podagraria</i> - <i>Hedera helix</i> Gesellschaft am Lindebach.....	28
Abbildung 8: <i>Festuca giganteum</i> -Ausbildung am Lindebach.....	29
Abbildung 9: Fragmentarische Rasengesellschaft, schattiger Standort am Lindebach.	30
Abbildung 10: Fragmentarische Rasengesellschaft, sonnenexponierter Standort am Lindebach.....	31
Abbildung 11: südliches Bachufer, schlechtes Ergebnis der Mahd. aufgenommen am 29.04.2025.	37
Abbildung 12: nördliches Bachufer, durch Technik aufgerissenes Bodenprofil. aufgenommen am 29.04.2025.....	37
Abbildung 13: Lindebach und Untersuchungsgebiet im Liegenschaftskataster.	43
Abbildung 14: nördliches Ufer des Lindebaches, gemähte Fläche mit ehemaligem Lauchbewuchs. aufgenommen am 29.04.2024.	45
Abbildung 15: nördliches Ufer des Lindebaches, angrenzender teppichartiger Wuchs von <i>Allium paradoxum</i> . aufgenommen am 02.04.2025.	46

Abbildung 16: nördliches Ufer des Lindebaches, Gehölzrückschnitt. aufgenommen am 02.04.2025.	48
Abbildung 17: Entnahme eines Baumes. aufgenommen am 02.04.2025.	48
Abbildung 18: schattiger Gewässerabschnitt, geringer Deckungsgrad der Wasservegetation. aufgenommen am 18.07.2024.	50
Abbildung 19: Störung des Gewässerflusses durch Zweige und Äste. aufgenommen am 29.04.2025.	50

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Vegetation am Lindebach, Aufnahmen von 2024.....	22
Tabelle 2: Pflanzengesellschaften der feuchten und nassen Standorte an der Linde 2005	33
Tabelle 3: Synthetische Tabellen der Vegetation am Lindebach 2024 und 2005, gekürzte Tabelle	35
Tabelle 4: Maßnahmenübersicht der geplanten Pflege und deren Umsetzung entlang des Lindebachs	44

1. Einleitung

Pflanzengesellschaften sind zentrale Elemente ökologischer Systeme und spiegeln standörtliche Bedingungen und etwaige anthropogene Einflussfaktoren wider. Die Artenzusammensetzung liefert Hinweise auf die ökologischen Zustände und mögliche Veränderungen im Landschaftsgefüge.

Das in dieser Arbeit untersuchte Gebiet veranschaulicht einen solchen anthropogen veränderten Lebensraum. Ein kleines Fließgewässer, der Lindebach, fließt im Bereich um Neubrandenburg als ein, durch die historische Nutzung geprägter, Bach. Er diente im Laufe der Zeit der Wasserführung und stellte einen wichtigen Zweig in der Entwicklungsgeschichte Neubrandenburgs dar. Durch die Zusammenarbeit mit dem Stadtarchiv Neubrandenburg, konnten die geschichtlichen Veränderungen und die Entwicklung der wasserbaulichen Nutzung Neubrandenburgs recherchiert sowie die Auswirkungen auf die Vegetation skizziert werden. Diese Entwicklungen prägen bis heute die Vegetationszusammensetzung entlang des Lindebaches.

Vor 20 Jahren wurden im Rahmen einer Hausarbeit eben dieser Lindebach und seine Vegetationsgesellschaften in Teilen untersucht. Durch diese Vegetationsaufnahmen kann die heute zu findende Vegetation mit der damaligen verglichen werden und mögliche Entwicklungen in Hinsicht auf Artenzusammensetzung und -vielfalt herausgearbeitet werden. Mit Hilfe der Abteilung „Pflege von Grünflächen, Parkanlagen und Spielplätzen, einschließlich Bänken und Müllbehältern“ der Stadt Neubrandenburg kann durch ein Pflege-Entwicklungskonzept die Vegetation besser interpretiert und analysiert werden.

Ziel dieser Bachelorarbeit ist die detaillierte Erfassung der Vegetation rund um den Lindebach und den Vergleich zu der Vegetation aus 2005 herzustellen. Dafür wurden 32 Vegetationsaufnahmen durchgeführt, die drei unterschiedliche Abschnitte des Lindebaches abbilden:

die aquatische Vegetation des Bachbetts, die Übergangsbereiche der Ufervegetation und die angrenzenden Vegetationsflächen.

Die zentrale Forschungsfrage, die im Laufe der Arbeit beantwortet wird, lautet: „Welchen Einfluss haben die durchgeführten Pflegemaßnahmen auf die Struktur und Diversität der Vegetations-gesellschaften entlang des Lindebaches?“. Durch die vielfältige Informationsbeschaffung bietet sich eine breite Grundlage, um eine fundierte Einschätzung der Vegetation im Untersuchungs-gebiet durchführen zu können.

2. Theoretischer Hintergrund

2.1 Was ist Ufervegetation?

Ufervegetationen sind Vegetationsbestände im Gewässerbett, die oberhalb des Wasserspiegels liegen. Der Lebensraum ist geprägt von ständigem oder wiederkehrendem Wasser und umfasst Pflanzengesellschaften wie Schilf- und Binsenbestände, Wiesenböschungen und Hochstauden (Eberstaller-Fleischanderl et al., 2008).

2.2 Was macht Ufervegetation?

Die Ufervegetation besitzt viele ökologische Funktionen und ist ein wesentliches Element von funktionalen Ökosystemen der Fließgewässer. Sie ist eine natürliche Pufferzone zwischen dem terrestrischen und aquatischen Lebensraum eines Flusses und unterliegt zahlreichen Aufgaben. Die zentrale Funktion von Ufervegetation ist der Erosionsschutz. Die Wurzelsysteme der Ufervegetation verhindern mit der Stabilisation der Uferbereiche das Abtragen von Boden durch Strömung und Wellenschlag. Zudem filtern die Pflanzen Sedimente und Nährstoffe aus dem Wasser und verbessern somit die Wasserqualität (Friedman et al., 2022).

Durch Beschattung des Gewässers durch Baumkronen und Sträucher findet eine natürliche Temperaturregulation statt, was für eine Vielzahl an kälteliebenden aquatischen Arten von großer Bedeutung ist. Des Weiteren reduziert die Ufervegetation die Oberflächentemperatur durch ihre Verdunstungsleistung und unterstützt die klimatische Regulation an Gewässern (Lupon et al., 2018)

2.3 Wie wirkt sich Pflege auf Vegetation aus?

Pflege von Rasenflächen

Unter Rasenpflege werden die sich rhythmisch wiederholenden Pflegemaßnahmen, die der Ausprägung und dem Erhalt einer Rasennarbe dienen, verstanden. Durch gezielte Pflege wird Einfluss auf die botanische Zusammensetzung und die Dichte der Gräser genommen. Zudem bietet es Schutz vor Verunkrautung und Krankheiten. Umfang und Ablauf der Pflegearbeiten werden durch Höhe und Häufigkeit des Rasenschnittes, Zeitpunkt, Dauer, Art und Weise der Belastung und vor allem durch Standortfaktoren bestimmt. Dazu kommen noch die

3. Untersuchungsgebiet und seine Geschichte

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern, im östlichen Teil der Mecklenburgischen Seenplatte, in der Stadt Neubrandenburg. Teil des Untersuchungsgebietes ist der Lindebach (siehe Abb. 1). Er verläuft in südöstliche Richtung und durchfließt hauptsächlich die Siedlungsbereiche Neubrandenburgs. Der Bach entspringt dem Fluss Linde, in der Südstadt Neubrandenburgs, und mündet in den Oberbach, bevor

dieser in den Fluss Tollense fließt (Geoportal GAIA-MV, 2025). Ihre Hauptwasserzufuhr entnimmt die Linde aus dem Melzenbäk und aus dem Seenkessel des Gramelower und Teschendorfer Sees, wobei weitere Zuflüsse von den Iksbergen und dem Heidenholz bei Leppin kommen (Schröder, o. D.-b)

Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb der naturräumlichen Haupteinheit „Tollensebecken mit Tollense – und Datzetal“, in der Untereinheit Oberes Tollensegebiet. Im Untersuchungsgebiet variiert die Geländehöhe zwischen 16,39 m und 16,67 m über NHN (Geoportal GAIA-MV, 2025).

Die Jahresdurchschnittstemperatur in Neubrandenburg beträgt 9.4 °C und die durchschnittliche Niederschlagsmenge im Jahr liegt bei 696 mm. Der niederschlagreichste Monat ist Juli, mit einem durchschnittlichen Niederschlag von 80 mm. Mit einer Anzahl von 12.63 Tagen stellt der Juli den Monat mit den meisten Regentagen dar. Der Juli ist zeitgleich auch der Monat mit der durchschnittlich höchsten Temperatur (18.8 °C). Die höchste relative Luftfeuchte liegt im Monat November mit 87.43 %. Der sonnenreichste Monat ist ebenfalls der Juli mit einer durchschnittlichen Sonnenscheindauer von 10,44 Sonnenstunden. Innerhalb eines Jahres verzeichnet Neubrandenburg eine Anzahl von 2362,52 Stunden Sonnenschein (Climate Data, 2025).

Das untersuchte Gebiet wurde auf den Bachabschnitt zwischen der Großen Wollweberstraße und dem Stargarder Tor beschränkt. Der Lindebach verläuft in diesem Abschnitt parallel zu der Wallanlage und der Stadtmauer der Stadt Neubrandenburg. Der Gewässerabschnitt ist deutlich von anthropogenen Einflüssen, wie Begradigungen und Wasserschächten, geprägt (GAIA-MV, 2025).

Die Länge des Lindebaches im Untersuchungsgebiet beträgt ca. 430 m, während er eine Gesamtlänge von ca. 1,6 km aufweist (Geoportal GAIA-MV, 2025). Der Bach wird dem Gewässer 1. Ordnung, gemäß Wasserhaushaltsgesetz Mecklenburg-Vorpommern, zugeordnet (LUNG M-V, 2025).

Der Lindebach weist aufgrund seiner Lage in Stadtnähe eine geringe Variabilität in der Gewässerstruktur auf. Das Bachbett verfügt über eine durchschnittliche Breite von 4 Meter von Böschungsoberkante zu Böschungsoberkante, die im Verlauf überwiegend konstant bleibt. Ebenso bleibt das Sediment des Baches homogen bei einem Gemisch aus Sand und Schlamm, wobei an einigen wenigen Stellen Kies auftritt.

Vereinzelte sind befestigte Uferbereiche und monotone Sohlenstrukturen zu beobachten. Entlang der Untersuchungsstrecke variiert die Strukturvielfalt, so wechseln zum Beispiel überschattende Ufervegetation und Totholz in ihrem Vorkommen stark. In der näheren Umgebung des Untersuchungsgebiets befindet sich eine überwiegende Nutzung von

Naherholungsbereichen. Angrenzend an das Gewässer findet sich eine parkähnliche Grünfläche, die die gesamte Innenstadt umschließt. Dieser grüne Gürtel dient, mit seinen Wegestrukturen, als Rad- und Wanderweg, den Bürgern Neubrandenburgs als Erholungsgebiet mitten in der Stadt. Laut Heiko Brüsch, Mitarbeiter des Eigenbetriebs Immobilienmanagement - Abteilung Grün- und Freiflächen-, steht die alte Wallanlage noch heute unter Denkmalschutz und wird durch ein Wall-Pflege-Entwicklungskonzept unterhalten. Dieses Konzept nimmt Einfluss auf die Vegetationsentwicklung rund um den Lindebach, etwa durch die Art der Bewirtschaftung und die Pflegeintervalle.

Entlang der Ufer des Lindebaches finden sich mosaikartige Vegetationsstrukturen mit einem wechselnden Erscheinungsbild. Vertreten sind unter anderem Hochstaudenflure, Röhrichte und verstreut stehende Gehölzgruppen oder Solitärbäume.

Die Artenvielfalt der Ufer- und angrenzenden Vegetation ist hauptsächlich durch die Pflege der Grünanlage und von abiotischen Umweltfaktoren, wie Sonneneinstrahlung, Nährstoffangebot und Wasserverfügbarkeit abhängig. Die Zonierung in Wasservegetation, Staudenflure, krautige Rasenflächen und Gehölzbereiche variiert je nach Standort in ihrer Ausprägung. Der Lindebach weist Begradigungen und vereinzelt technisch ausgebauten Bereiche auf. In den Abschnitten von Brücken oder Überführungen sind Uferverbauungen zu erkennen sowie Abwasserverrohrungen. Diese Veränderung der natürlichen Gewässerstruktur führte zur Einschränkung der natürlichen Dynamik des Lindebaches.

3.2 Nutzungsgeschichte des Baches „Linde“

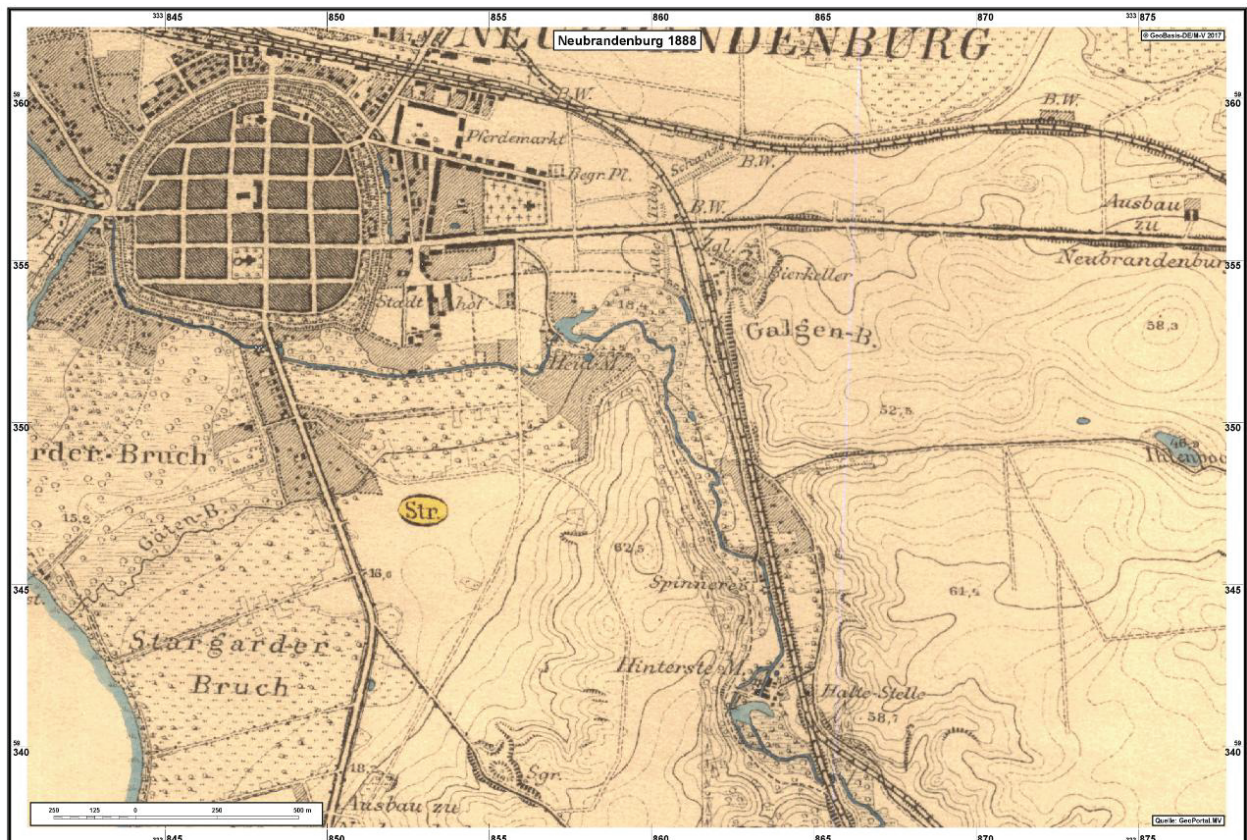


Abbildung 2: historische Karte Neubrandenburgs von 1888. Quelle: aus dem Besitz von Prof. Dr. David Vollmuth, Hochschule Neubrandenburg

Wasser ist das essenzielle Gut für Lebewesen. Im Laufe der Evolution erforschte der Mensch zunehmend die Wasserressourcen, vor allem Fließ- und Grundwasser. Durch die Entwicklung der Seen und Flüsse rund um Neubrandenburg wurde das Leben der Einwohner nachhaltig durch die Wasserverläufe beeinflusst (Laschinski, 1957).

Der Raum um Neubrandenburg wurde vor ca. 15000 Jahren durch eiszeitliche Gletscher geprägt. Das Neubrandenburger Gebiet war zu dieser Zeit mit einer 200 bis 300 Meter dicken Eisschicht bedeckt. In den Sommermonaten sammelten sich sogenannte Schmelzwässer des abtauenden Gletschers in tunnelähnlichen Bahnen am Grunde der Eisformation. Ausgetreten und abgeflossen ist das Schmelzwasser schließlich am Gletscheraußenrand. Das Tollensetal diente als Sammeltal dieses Abflusses und das turbulent fließende Wasser spülte die Erdschichten unter dem Gletscher zu Rinnen aus und erschuf damit ein markantes Bodenrelief. Typisch für diese Art der Erosion sind sogenannte Auskolbungen, die heute als Sölle bekannt sind. Getrennt werden sie durch Schwellen. Gut erkennen lässt sich dieses Bodenrelief an den Brodaer Teichen. Sie liegen in zwei parallel verlaufenden Rinnen, die durch steil aufragende, dammartige Rücken getrennt sind. Durch das zu kleine Einzugsgebiet, wurden keine nachträglichen Überprägungen durch fließendes Wasser festgestellt. Dazu kommt die beträchtliche Grundwasserabsenkung durch die Tollense als Vorflut mit ihrem ca.

20 m tiefer liegenden Wasserstand. Diese Art von Talformen sind in Mecklenburg-Vorpommern häufig zu finden. Allerdings sind die meisten vermoort und ihr Relief ist verdeckt. Im Gebiet Broda ist das Erosionsgebiet jedoch so hoch über dem Tollensetal, dass der Grundwasserspiegel in feuchten Jahren gerade so bis in die Sölle reicht. In trockenen Perioden kann das Wasser sogar ganz versickern (Granitzki, 1998).

Schon bei Stadtgründung Neubrandenburgs waren die vorhandenen Gewässerläufe entscheidend. Sie wurden unter anderem für die Ackernutzung, die Viehzucht, die Fischerei und wegen der Nutzung des Schilfrohes benutzt. Durch die Umlegung von Wasserläufen konnten teilweise zusätzliche Aufgaben erfüllt werden (Smolinski, 1994). Abbildung 2 zeigt die Flussverläufe aus dem Jahr 1888. Die Veränderung des Lindebachverlaufes hatte seinen Ursprung an der Heidemühle. Im weiteren Verlauf floss der Fluss durch das Werderbruch bis zu seiner heutigen Einmündung in den Oberbach und den Tollensefluss. Heute als Hafenarm des Oberbaches genutzt, zeigt sich der alte Linde-Verlauf als Fluss Alt-Stargard. In der Literatur wird die Linde als „Perlenschnur“ (Schröder, o. D.-a, S. 35) der Stadt beschrieben. Der Name „Linde“ stammt vermutlich aus der Zeit der Romantik, wonach er auf den Begriff Jungfernlinde zurückgeht. In der Literatur wird ein Rektor Genzmer, der von 1829 bis 1838 in Stargard Rektor war, als Namensgeber angeführt. Umgangssprachlich wurde der Fluss einfach Stargarder Bach genannt. In alten Akten über Stargard ist dieser Bach auch als „Schmerlebach“ geführt (Schröder, o. D.-a). Diese Namensgebung ist vermutlich auf die kleine aalförmige Fischart „Schmerle“ zurückzuführen. Der Bach war einst ihr Lebensraum. Die zahlreichen Fische und Krebse des Baches sind heute, aufgrund von Verschmutzung durch Stadt- und Industrieabwässer jedoch ausgestorben (Schröder, o. D.-a).

Östlich an der Heidemühle vorbei verlief ein Freilauf der Linde und mündete schließlich als Gätenbach in den Tollensesee. Der Hauptarm der Linde wurde im späteren Verlauf begradigt und in Richtung Neubrandenburg umgeleitet (Wendt, 1922). In der Literatur wird erwähnt, dass bereits zur Stadtgründung das Ziel aufkam die Linde aufzustauen und ihr Wasser zum Tollensesee abzuleiten (Smolinski, 1997). Dadurch entstanden enorme Wassermassen, die das Antreiben von 4 Mühlenrädern zur selben Zeit ermöglichten. Ein weiterer Arm der Linde durchquerte die Stadt. Er floss in der Nähe des Moltkeplatzes in Richtung Wall. Dieser wurde dann abgeleitet und in den Wallgraben geführt, der als Verteidigungsanlage der Stadt diente. Dieser neu entstandene Arm, der heutige Lindebach, floss im Wall Richtung Neues-, Friedländer- und Treptower Tor, wo er sich anschließend wieder mit dem Hauptarm, kurz vor dem Treptower Tor, vereinigte (Wendt, 1922). In Chroniken wird von zwei Mühlen am Oberbach vor dem Stargarder Tor berichtet. Zum einen die Ölmühle und zum anderen die Walkmühle, die heute noch als Gebäude existiert. Durch die Veränderung des Lindeverlaufes steht das Gebäude allerdings nicht mehr in Wassernähe (Laschinski, 1957).

Die Mühlen Neubrandenburgs prägten über eine lange Zeit einen großen Teil der Stadtgeschichte. Besonders aber in Kriegs- und Notzeiten nahmen sie eine wichtige Rolle ein (Wagner, o. D.). Es wird vermutet, dass zur Zeit der Stadtgründung Neubrandenburgs um 1248 die erste Mühle entstand. Heute sind nur noch Überreste der alten Mühlen oder deren Standorte erkennbar, da die Mühlen im 20. Jahrhundert im Zuge der Industrialisierung durch modernere Produktionsformen ersetzt wurden. Von den drei Bachmühlen im Lindetal war die „Hinterste Mühle“ als letzte der drei Mühlen in Betrieb, deren Standort noch heute bekannt ist. Die beiden anderen Mühlen lagen weiter in Richtung Neubrandenburg. Zwischen der „Hintersten Mühle“ und Burg Stargard lag die Papiermühle, von der heute noch die Rester der Ruinen erkennbar sind. In den 1950er Jahren wurde sie stillgelegt und heute dient die Landschaft rund um die ehemalige Mühle als Naherholungsgebiet (Recknagel et al., 1998). Nahe des Lindebaches am Stargarder Tor ist noch heute die ehemalige Lohmühle vorhanden und ihr Gebäude steht unter Denkmalschutz. Sie war die erste Walk- und spätere Lohmühle Neubrandenburgs. Ursprünglich wurde das Mühlrad vom Lindebach angetrieben. Durch ein Geländer am Friedrich-Engels-Ring wird das damalige Geländeniveau zu dem heute höheren Profil sichtbar und damit auch wie tief die Mühle in dem einst flachen Gelände lag (Wagner, o. D.). Bereits 1271 wurde die Mühle als befestigte Anlage außerhalb der Stadtmauer erwähnt, die zusammen mit den Zwingermauern als zusätzliche Wehranlage vor dem Tor fungierte. So bildete die Mühle an der Südseite der Stadt ein Bollwerk zum Schutz vor Angreifern (Smolinski, 1997). In der Zeit als die Mühle noch als Walkmühle betrieben wurde, war sie für die Handwerksbetriebe, wie Wollweber, Tuchmacher und Gewandschneider, unentbehrlich. Später strukturierte sich der Betrieb auf den Ablauf einer Lohmühle um (Wagner, o. D.). Die sogenannte Lohe bestand aus gemahlener Rinde von Eichen und Kiefern und wurde für die Ledergerbung genutzt (Smolinski, 1997).

Darüber hinaus war der Bach ein lebenswichtiger Wasserlauf für die Stadt und gewährte den Bürgern ausreichenden Zugang zu Trink- und Nutzwasser. Dies spielte eine zentrale Rolle für die Lebensqualität und Ernährung der Bürger. Der Lindebach verfügte in der Vergangenheit über einen Graben, der entlang der Wollweberstraße durch die Stadt floss. Er wurde vor allem von den Wollwebern für ihr Handwerk genutzt. Nach dem Niedergang des Gewerbes, wurde der Graben allerdings zugeschüttet und ist heute nicht mehr vorhanden (Smolinski, 1997).

Der heutige Ringpark rund um die Innenstadt Neubrandenburgs bestand früher aus einer sumpfigen Niederung, die in die Wallgräben überging (Schmidt, 1997). Das sumpfige Gelände entstand durch Überflutung des Tollensetals durch Hochwasser. 1250 wurde ein Damm zur Regulierung dieses Hochwassers gebaut (Laschinski, 1957). Noch heute ist dort der Lindebachverlauf ersichtlich. Durch verschiedene Erdarbeiten wurden archäologische Funde in dem moorigen Untergrund gemacht. Sie weisen auf verbliebene Überreste verschiedener

Kampfhandlungen, die in Neubrandenburg und Umgebung stattfanden, hin. Auch die Vegetation des Ringparks wurde damals schon genutzt, vor allem die Eichen. Damals wurden Eichen und Fichten um den April rum gefällt, die Rinde geschält und gemahlen und daraus Lohe hergestellt. Die Lohmühle wurde bis in die 70er Jahre noch als motorisierte Getreidemühle betrieben und dient heute als Restaurant für die Bürger und Touristen Neubrandenburgs und Umgebung. Im Jahre 1962 wurde das ursprüngliche Lindebachbett bei Straßenbauarbeiten aufgefüllt und die Straße auf ihr heutiges Höheniveau aufgeschüttet (Schmidt, 1997). Heute befindet sich der Friedrich-Engels-Ring auf dem ehemaligen Bachbett des Lindebaches und umschließt die Innenstadt Neubrandenburgs.

Wie schon im Verlaufe der Arbeit erwähnt, stellte das Wall-Graben-System der Stadt Neubrandenburg einen Schutz gegen Angreifer dar. Das System bestand aus Wällen und wasserführenden Gräben rund um die Stadt. Insgesamt umschlossen zwei Wälle und teilweise 3 Wassergräben mit einer Breite von ungefähr 70 cm die Stadt. Einst maß der Höhenunterschied zwischen Wallkrone und Grabensohle 6-8 m, der sich durch natürliche Erosion im Verlauf der Jahrhunderte verringerte. Noch heute ist diese Anlage fast vollständig erhalten. Besonders der Denkmalschutz und der Naturschutz haben großes Interesse an dieser Anlage und dessen Erhalt. Vereinzelte alte Eichen sind Überbleibsel des Baumbestandes, der damals kranzartig um die Stadt angeordnet war. Um die Schutzmöglichkeit für Angreifer zu verringern, wurden die Wälle nach deren Errichtung von Baumbewuchs größtenteils freigehalten. Durch modernere Kriegstechniken in den nachfolgenden Jahren wurde dem Wall-Graben-System kaum noch Bedeutung als Schutzvorrichtung zugesprochen. Die Auswirkungen waren verwildernde Wälle, die immer weiter zuwuchsen und einen starken Eichenbestand aufwiesen. Ende des 16. Jahrhunderts kam Streit um die Nutzung des Eichenholzes bei den Bürgern Neubrandenburgs auf. So musste 1595 das Holz eingeteilt werden in wertvolles Holz und übriges Holz. Das wertvolle Holz sollte zum Bauen verwendet werden, wohingegen das übrige Holz nur zum Feuer machen taugte, welches unter den Bürgern aufgeteilt wurde. Laut einigen Überlieferungen mussten Brautpaare aus Neubrandenburg verpflichtend zwei junge Eichen auf den Wall pflanzen (Schmidt, 1997). Noch heute sind solch alten Eichen teilweise im Ringpark Neubrandenburg vorhanden.

3.3 Pflege der Wallanlage Neubrandenburg und des Lindebaches

Vorab muss erwähnt werden, dass im Verlauf der Arbeit, speziell bezogen auf das Pflege-Entwicklungskonzept, oft auf das *Allium paradoxum* hingewiesen wird. Allerdings fehlt diese Art in den Vegetationsaufnahmen von 2024, da diese Art ein Frühblüher ist und zu dem

Zeitpunkt der Vegetationsaufnahmen nicht mehr vorhanden war. Bei den Begutachtungen der Flächen im Frühjahr 2025 wurde diese Art jedoch angetroffen.

3.3.1 Pflege-Entwicklungskonzept

2007 wurde ein Pflegekonzept für die Wallanlage rund um die Innenstadt Neubrandenburgs durch die BIG Städtebau Mecklenburg-Vorpommern GmbH erstellt (Daniel et al., 2007). In diesem Konzept stehen die bis heute durchzuführenden Pflegemaßnahmen der Wallanlage, aus denen im weiteren Verlauf der Arbeit eine Vegetationsentwicklung abgeleitet werden kann. Die wichtigsten Aspekte dieses Konzepts werden im Folgenden beschrieben.

Ziel des Konzepts ist die Errichtung eines parkartigen Zustandes der Anlage, wobei zum einen der Wert der Erholungsnutzung gesteigert und dabei ein erneutes Zuwachsen der Fläche verhindert werden soll. Zum anderen will man die denkmalpflegerischen Qualitäten der historisch geprägten Anlage wieder zur Geltung bringen. Aus Sicherheitsgründen sollen die Wege auf dem Wall gut einsehbar und offen bleiben und nach Beendigung der Bauarbeiten 2007 muss eine dauerhaft qualitative fachgerechte Pflege aufrechterhalten werden. Erste Ergebnisse zeigen sich in Rodungen und den Geländereparaturen, sowie die Freistellung der Randbereiche der Wege. Diese Maßnahme dient der dauerhaften Entwicklung von Gräser dominierenden Saumgesellschaften. Um einem breiten Besucherspektrum die Benutzung der Wege zu ermöglichen, sind zudem die Streifen entlang der Wege intensiv zu pflegen. Pflegetermine richten sich nach Zustand der Vegetation und der Pflegeerfordernis und in Abstimmung mit dem Umweltamt dürfen sich die Pflegeeinsätze, vor allem die Mahd, nicht auf brütende Vögel innerhalb der Anlage auswirken (Daniel et al., 2007). Die Vorgehensweise bei einem solchen Konzept schließt eine vorherige gründliche Recherche mit ein. Sobald alle Karten und Planunterlagen zusammengefügt sind, kann mit einer Bestandsaufnahme des derzeitigen Pflegezustandes begonnen und eine Abgrenzung der Vegetationsflächen und Bepflanzungstypen, wie Rasen, Wiese, Sträucher, Rosen usw., durchgeführt werden. Es erfolgt eine Einteilung der Wallanlage in verschiedene Sektoren. Der Sektor im Untersuchungsgebiet wird mit „5. Stargarder Tor bis Große Wollweberstraße“ (Daniel et al., 2007) betitelt. Im Einzelnen werden nochmal verschiedene Aspekte in der Anlage betrachtet, wie die Rasenflächen und Wege, die Pflegearbeiten, die Rasenflächen und die Krautschicht und die Frühjahrsgeophyten.

Rasenflächen und Wege

Innerhalb der Wallgräben ist die Vegetation als verstreute Rasenfläche angelegt und weist durch die Konkurrenz des Baumbestandes einen schüttereren Wuchs auf. Im Rasen finden sich haupt-sächlich Gräser und schattenverträgliche Kräuter. In den sonnenbeschienenen Arealen

weist der Rasen eine dichte Grasnarbe mit geringem Kräuteranteil auf. Als Besonderheit fällt das *Allium paradoxum* in ausgedehnten Beständen auf. Im Folgenden sind die ermittelten Flächengrößen für einzelne Kategorien für den 5. Abschnitt aufgelistet:

Rasen extensiv: 12.796 m², Rasen intensiv: 6.992 m², steingepflasterte Grabenkante ohne Sohle: 114 m², Lindebach: 1.335 m² (Daniel et al., 2007)

Die extensiven Rasenflächen beziehen sich hauptsächlich auf die geneigten Ebenen (Böschungen) und die Bankette werden als intensiver Rasen eingestuft. Der Graben wird in die Berechnungen ebenfalls mit einbezogen, da die Kanten und die Sohle (beim Trockenliegen) entkrautet werden müssen (Daniel et al., 2007). Bei der Begehung im Herbst 2006 lag der Pflegezustand bei gut mit wenigen Mängeln.

Durch die Erarbeitung eines detaillierten Konzepts mit Leitzielen können optimale Pflegemaßnahmen entwickelt werden. Vor dem Verfassen des Konzepts mussten jedoch Sträucher, Bäume, Krautschichten und Rasenflächen, Geophyten, Beetflächen für die Sommerflor und Wege gesondert im Hinblick auf Bestandsbewertung und Handlungsschritte betrachtet werden. Um das Erscheinungsbild des Walles zu bestimmen, sind die gärtnerischen Arbeiten, vor allem die Mäharbeiten und die Gehölzpflege, entscheidend. Ziel ist die Schaffung eines lichten Hains mit offenen Wiesenbereichen, der einen Blick auf die Elemente der Altstadt bietet.

Pflegearbeiten

Für die Rasenflächen wird eine Einteilung in vier verschiedene Mahdregime vorgenommen. Böschungen werden extensiv gepflegt mit einer 2–3-maligen Mahd im Jahr. Bei den Rasenarealen wird größtenteils auf den lichten Ebenen eine intensive Mahd durchgeführt, allerdings nur bei einer Vegetationswuchshöhe ab 12 cm. Das Bankett, die Nebenbereiche der Wege mit einer Breite von 1,20 m, werden regelmäßig gemäht und freigehalten von Aufwuchs. Und die Senken werden in einem Rhythmus von 5-maligem mähen im Jahr mit einer Breite von ca. 2 Rasenmäherspuren gepflegt (Daniel et al., 2007). Die Pflege des Lindebachs hingegen liegt nicht in den Händen der Stadt Neubrandenburg, sondern in denen des Staatlichen Amtes für Landwirtschaft und Umwelt Mittleres Mecklenburg (StALU) (Brüsch, mdl. am 15.05.2025).

Rasenflächen und Krautschicht

Wiesen- und Rasenkulturen in denkmalgeschützten Anlagen als Gestaltungselement bedarf einer fördernden, differenzierten und kontinuierlichen Erhaltungspflege. Sie sollte auf die Standortbedingungen und ihre Nutzung ausgerichtet sein. Durch den historischen Faktor dieser Anlage muss die Bewirtschaftung in landschaftsästhetischer Orientierung durchgeführt

werden. So lässt sich sicherstellen, dass der Schnitt der Wiese bei einer optimalen Samenreife gemacht werden kann. Bei Rasenkulturen ist dies jedoch problematisch, da sie weit vor dem Samenstand geschnitten werden. Das Resultat ist keine optimale Ausreifung von eingebrachten Pflanzen, die als Aufschmückung dienen können, so wie Geophyten (Zwiebelpflanzen). Andererseits kann eine Verdrängungsmahd durch eine Verschiebung des Schnittzeitpunktes gegen die Entwicklung einer unerwünschten Arte von Vorteil sein, zum Beispiel *Urtica dioica* oder *Calamagrostis epigejos*. Durch solche pflegerischen und kultivatorischen Einflussnahmen lassen sich, neben pflanzensoziologisch geprägten Naturformen, Wiesen mit besonderer Ausprägung entwickeln. Dazu müssen Zeitpunkt, Mahdverfahren, Turnus, maximale Wuchs- und Schnitthöhe und Dünger-bedarf auf das gewünschte Ziel hin optimiert werden. Dies gilt ebenso für das Schnittgut. Mit der Verfolgung eines mehrstufigen Arbeitseinsatz sollten schnelle Erfolge bei der Entwicklung wertvoller Parkwiesen mit Tradition zu verzeichnen sein. Der Blaustern (*Scilla*) oder der Wiesen-Schaumkraut-Büte (*Cardamine pratensis*) können zum Beispiel durch eine Korrektur und Koordination vom Mahdzeitpunkt, sowie der Schnitthöhe wieder zurückgewonnen werden. Ziel ist es, durch einen wechselnden Pflegerhythmus, vor allem eine Entwicklung artenreicher Wiesen zu verwirklichen. Dadurch findet eine Entlastung von besonders wertvollen peripheren Bereichen statt. Die Förderung von nutzungsbezogenen Rasentypen, zum Beispiel Spielwiesen oder repräsentativen Bereichen, können durch Unterschiede in der Häufigkeit der Mahd erreicht werden. Bei extensiv zu pflegenden Flächen sind folgende Vegetationsgesellschaften in der Entwicklung erwünscht: Glatthaferwiesen, Margeriten und auch Lauchneupflanzungen. Diese Lauchgesellschaften wurden vorher teilweise zu früh gemäht, sodass er sich nicht mehr aussähen konnte. Die Bankette weisen einen regelmäßigen Schnitt auf (Daniel et al., 2007).

Im Allgemeinen sind die Rasenflächen in einem guten Pflegezustand. Allerdings muss eine stärkere Differenzierung zwischen extensiven und intensiven Rasenflächen herausgearbeitet werden. Die ebenen Rasenflächen in der Nähe der Tore sind intensiv zu pflegen. Die extensive Pflege bei Rasenböschungen der Wallgräben ist ausreichend. Bei den intensiv zu bewirtschaftenden Flächen soll die Mahd durchgängig bei einer Wuchshöhe von 12 cm durchgeführt werden. Die Mahdgänge sollen 6–10-mal pro Vegetationsperiode stattfinden und das Mahdgut kann liegen bleiben. Die extensiven Wiesen hingegen sollten je nach Witterung 2- oder 3-mal pro Jahr ab Mitte Mai geschnitten werden. Aufgrund der größeren Wuchshöhe der Vegetation muss bei diesen Flächen das Mahdgut beräumt werden. Die Areale mit dem Lauchbewuchs sollen nach Möglichkeit erst ab Juni, also nach dem Verwelken der Blätter, gemäht werden. An einigen einzelnen Flächen wird eine zeitversetzte Mahd angestrebt, um verschiedene Blühaspekte zu erreichen und als Nahrungs- und Unterschlupfangebot für Kleinlebewesen und Insekten zu fungieren. Um Schäden an den Geräten zu vermeiden, sind

vor jeder Mahd Störmaterial, wie Steine oder Äste, abzusammeln. Generell sind jegliche Flächen von spontanem Gehölzaufwuchs und Baumstubben freizuhalten beziehungsweise zu befreien. Zudem sind die Flächen nach Beendigung des letzten Schnittes im Herbst von Laub zu beräumen (Daniel et al., 2007).

Frühjahrsgeophyten

Die Frühjahrsgeophyten schmücken als erste Frühlingsboten die Anlage. Mit ihren dichten, teppichartigen Beständen entfalten die Knollen- und Zwiebelpflanzen eine Blütenpracht in Baumtraufen und Wiesensäumen sowie in alten und mageren Parkrasen. Begünstigt wird diese Ausbreitung durch die geringe Standortkonkurrenz im zeitigen Frühjahr. Als Besonderheit, in dieser Anlage, ist die vorkommende Art *Allium paradoxum*. Der Erhalt und die Ausbreitung dieser Geophyten sind stark abhängig vom Zeitpunkt der ersten Mahd, der erst nach dem Vergilben und Welken der Blätter erfolgen soll. Beginnt die Ruheperiode der Zwiebelgewächse kann schließlich die erste Mahd erfolgen. Angestrebt wird die Förderung des Erhalts und der Ausbreitung der Zwiebelpflanzen als flächigen Bestand. Um diesen großflächigen Teppich ausbilden zu können, werden Samen abgesammelt und gezielt auf Fehlstellen ausgebracht.

3.3.2 Unterhaltung des Lindebaches

Die Pflege des Lindebaches fällt in die Zuständigkeit des StALUs. Dementsprechend wurde durch Kontaktaufnahme mit der Dezernentin Frau Eingel, - verantwortlich für den Staatlichen Wasserbau, Hochwasserschutz und Unterhaltungsaufgaben – auf Fragen rund um den Lindebach und seine Pflege eingegangen. Das StALU ist für die Gewässerunterhaltung verantwortlich, somit für den schadlosen Hochwasserabfluss (Eingel, 2025). Die Pflege des Lindebaches findet laut StALU zwei Mal im Jahr statt. Dabei werden jeweils eine Sohlkrautung und eine Mahd der Böschung vorgenommen. Dies soll die Erhaltung der Leistungsfähigkeit den Wasserabflusses gewährleisten. Einen speziellen Pflegeplan für den Lindebach findet sich in dem Gewässerpflegeplan von 2005/2006. Darin wurde die Unterhaltung von Gewässern in Zusammenarbeit mit der unteren Naturschutzbehörde und der Naturschutzabteilung des StALU Neubrandenburgs abgestimmt. Neuere Richtlinien liegen für den Lindebach noch nicht vor. Für die Arbeiten werden bei öffentlichen Ausschreibungen Firmen engagiert, die für drei Jahre den Stadtbereich mit dem Lindebach, dem Oelmühlenbach und dem Gätenbach pflegen (Eingel, 2025).

Die Krautung der Sohle sowie die Mahd der Böschung finden mit Baggern und sogenannten Mähkörben statt. Bei schwer zu erreichenden Bereichen, bei denen die Mahd mit der Technik

nicht möglich ist, wird die Mahd von Hand durchgeführt. Dafür werden zum Beispiel Freischneider oder auch Sensen im Gewässer verwendet. Das entstandene Schnittgut muss entfernt werden und darf maximal 2-3 Tage, im städtischen Bereich auf den Krautplätzen verweilen. Für diese Beräumung muss eine Nachweisführung erbracht werden (Eingel, 2025).

4. Vorgehensweise

4.1 Anlage der Vegetationsaufnahmen

Die Wahl des Untersuchungsgebiets wurde maßgeblich auf Grund der historisch wertvollen Grünanlage entlang der Stadtmauer Neubrandenburgs ausgewählt. Der Stadtwall und der Lindebach verfügen über eine interessante Nutzungsgeschichte. Durch die in den Jahren veränderte Pflege und Nutzung verfügt die Fläche vermutlich heute noch über Relikte aus vergangenen Nutzungsmethoden, die sich in der heutigen Vegetation spiegeln.

Die Vegetationsaufnahmen wurden im Juli 2024 entlang des Lindebaches durchgeführt. Dabei fiel die Auswahl der verschiedenen Flächen auf Grundlage ihrer auffälligen bzw. heterogenen Erscheinung im Gelände. Ziel war eine möglichst vielfältige Erfassung der Vegetationstypen, wobei die gezielt visuell orientierten Stichproben keiner vollständigen Zufälligkeit unterlagen. Es wurden insgesamt 32 Vegetationsaufnahmen entlang beider Uferseiten des Lindebaches durchgeführt. Die Unterschiede in der Flächengröße lassen sich auf die Wahl einer homogenen Fläche zurückführen. Mit Hilfe der Braun-Blanquet Methode wurde die Schätzung des Anteils einzelner Arten in konkreten Beständen festgehalten. Diese Methode ist eine bewährte und etablierte Methode in der Vegetationskunde zur qualitativen und quantitativen Erfassung von Vegetationsbeständen. Bei der ersten Begehung des Untersuchungsgebiets wurde ein Überblick des Bestandes gewonnen, der für die spätere Wahl der Aufnahmeflächen entscheidend war. Durch die Teilung in drei separate Abschnitte (Wasservegetation, Ufervegetation und angrenzende Vegetationsflächen) kristallisierten sich verschiedene Nutzungsansprüche heraus, die in den Aufnahmebögen festgehalten wurden.

Die Aufnahmen folgten stets einem standardisierten Ablauf: Zuerst wurde jeder Aufnahme eine Nummer zugewiesen. Dabei wurde zwischen den verschiedenen Abschnitten (a, b und c) unterschieden. Der Wasservegetation wurde der Abschnitt a, der Ufervegetation der Abschnitt b sowie der angrenzenden Flächen der Abschnitt c zugeordnet. Anschließend wurden die jeweiligen Eckdaten der Flächen, wie Größe, Exposition, Titel und Beschreibung aufgenommen. Die Beschreibung wurde detailliert vorgenommen, um im Nachhinein die gegebenen Standortverhältnisse auswerten zu können. Bevor die Arten bestimmt wurden,

musste jeder Fläche ein Deckungsgrad zugewiesen werden. Anschließend wurde zum einen die Artmächtigkeit und zum anderen die Soziabilität (also die Verteilung der Arten auf der Fläche) geschätzt.

4.2 Vegetationstabelle

Nachdem alle Vegetationsaufnahmen abgeschlossen waren, wurden diese in eine Vegetationstabelle übertragen. Dazu wurde zunächst eine Rohdatentabelle in Microsoft Excel angelegt, in der alle Aufnahmen ungeordnet nach der Reihenfolge ihrer Erhebung eingetragen wurden. Anschließend erfolgte die Sortierung der Tabelle. Die Arten wurden entsprechend ihrer Häufigkeit absteigend geordnet, wonach die am häufigsten vorkommenden Arten im oberen Tabellenabschnitt gelistet wurden und die selten vertretenden Arten im unteren Tabellenabschnitt erschienen. Anschließend wurde die Tabelle so geordnet, dass sich nach wiederholtem Verschieben verschiedener Zeilen in Excel allmählich Typen gleicher Artkombination herausstellten. Auf diese Weise kristallisierten sich fünf unterschiedliche Pflanzengesellschaften heraus. Diese wurden entsprechend kenntlich gemacht und bildete die Grundlage für die Erstellung einer synthetischen Tabelle. Eine synthetische Tabelle hat zum Ziel, die bestehende Tabelle vereinfacht darzustellen, indem sie zusammenfassende Angaben zur Stetigkeit der beteiligten Arten einer Pflanzengesellschaft macht.

4.3 Informationssammlung zu Pflegemaßnahmen

Um eine fundierte Aussage über den Pflegezustand der Untersuchungsfläche treffen zu können, ist eine genaue Datengrundlage entscheidend. Aus diesem Grund, war ein Gespräch mit den Verantwortlichen der Fläche von Nöten. Die Fläche ist Eigentum der Stadt Neubrandenburg und liegt somit in dem Verantwortungsbereich der Grünflächenpflege Neubrandenburgs. Die Abteilung „Pflege von Grünflächen, Parkanlagen und Spielplätzen, einschließlich Bänken und Müllbehältern“ beauftragt geeignete Firmen mit der Pflege des Untersuchungsgebiets und darüber hinaus. Nach einem Gespräch mit dem Mitarbeiter der Grünflächenpflege Heiko Brusch erhielt ich Zugang zu dem Wall-Pflege-Entwicklungskonzept, zu dem auch die untersuchte Fläche gehört. Aus diesem Konzept ließen sich Ziele, Methodiken und auch Bewertungen einzelner Flächen der Wallanlage ableiten. Diese müssen im weiteren Verlauf interpretiert und auf Erfolgsentwicklungen hin untersucht werden. Zusätzlich war die Pflege der Wasservegetation im Gespräch. Da diese jedoch in der Verantwortung des Landes liegt, wurde Kontakt zu der Mitarbeiterin des StALU, S. Eingel,

aufgenommen. Auf die Fragen wurde schriftlich eingegangen. Mit Hilfe dieser Informationen konnte weiter die Vegetations-zusammensetzung interpretiert werden.

Die spätere Einholung der Informationen über die Pflege des StALU's wurde per E-Mail durchgeführt. Die Kontaktaufnahme mit Frau S. Eingel ging unkompliziert und schnell von statten. Der Fragenkatalog wurde teilweise von ihr schriftlich beantwortet. Mit Hilfe dieser Informationen, konnte die Analyse der Vegetationsgesellschaften auf ein breiteres Spektrum ausgeweitet werden.

4.4 Rückgriff auf Daten aus 2005

Um die Entwicklung der Vegetation entlang des Lindebaches über Jahre aufzuzeigen, wird eine Arbeit aus dem Jahr 2005 herangezogen. Diese Projektarbeit des Studiengangs Landschaftsarchitektur und Umweltplanung beschäftigte sich mit den Fließgewässern Neubrandenburgs, unter anderem der Linde. Durch Vegetationsaufnahmen wurden Pflanzengesellschaften der Fließgewässer und der benachbarten Flächen aufgenommen. Ziel ist es nun die Entwicklung der Vegetation am Lindebach innerhalb von 20 Jahren aufzuzeigen.

5. Die aktuelle Vegetation am Lindebach 2024

Die folgende Excel-Tabelle stellt die Vegetationsaufnahmen entlang des Lindebaches 2024 dar und veranschaulicht die gefundenen Vegetationsgesellschaften (siehe Tab. 1).

Tabelle 1: Vegetation am Lindebach, Aufnahmen von 2024. Teil 1.

Vegetationstabelle Lindebach 2024																																	
Laufende Nummer Aufnahme Nummer Aufnahmefläche Deckung Krautschicht in % Gesamtartenzahl	I					II			III												IV										V		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
	7a	5a	4a	9a	14a	8c	12b	3b	1b	2b	13c	13b	20c	4b	6b	20b	14c	5b	8b	5c	9c	10b	14b	15c	16b	16c	17c	11b	7c	7b	18b	19b	
	4x2	3x1	1x0,3	4x3	2,5x1,6	3x3	1x1,5	3x0,7	3x0,6	6x0,7	3x1	3x0,1	3x3,5	4x0,5	4x0,7	3x,05	2,5x1,5	4x0,5	3x0,5	4x3	4x2	3x0,6	2,5x0,5	1x1,5	2x0,3	2x3	4x1,5	2x0,6	4x2	4x1	3,5x0,5	2x,03	
	90	90	20	90	50	10	70	90	75	85	90	30	30	90	75	60	80	85	45	50	80	30	80	90	40	80	60	50	80	80	80	70	
	2	2	2	6	5	6	5	12	14	13	7	7	11	8	10	11	10	12	13	19	7	9	9	5	7	9	7	12	12	11	10	5	
Mentha aquatica	33	33	r	33	33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.
Sparganium erectum	33	44	+	r	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22	.	.	.	.
Hedera helix	.	.	.	.	.	+	33	33	11	r	.	r	11	+	+	12	r	r	+	11	+	11	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.
Aegopodium podagraria	.	.	.	.	.	+	23	21	33	33	+	r	33	33	34	33	11	11	12	22	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
Dactylis glomerata	.	.	.	.	.	.	.	.	22	12	11	.	.	.	12	.	.	+	+	22	.	11	12	1	1	.	.	11	22	12	11	.	.
Lolium perenne	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	22	.	.	.	.	11	22	.	11	12	44	22	.	.	22	11	22	22	33	33	44	.	.
Glechoma hederacea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	12	.	.	r	44	11	.	r	22	+	11	r	11	55	.	r	12	+	.	.	.
Urtica dioica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	23	.	22	.	+	11	.	.	.	.	.	.	+	r	.	11	11	r	.	2	33	1	.	.
Ranunculus lanuginosus	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	12	11	12	+	r1	.	+	+	.	r	.	.	r	.	r	.	.
Festuca rubra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.	.	33
Fraxinus excelsior juv.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	+	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
Carpinus betulus juv.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
Poa trivialis	.	.	.	.	.	.	.	.	11	12	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Deschampsia flexuosa	.	.	.	.	.	.	.	.	12	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Veronica chamaedrys	.	.	.	.	.	.	.	.	.	23	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lysimachia nummularia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	44	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	33	.	.	.	.	.	.
Fraxinus excelsior K.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Acer pseudoplatanus juv.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	+	11	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Geranium robertianum agg.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	.	.	11	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca gigantea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	21	r	.	.	21	12	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anthriscus sylvestris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Elymus repens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22	.	.	.	.	.	.	.	.	22	22	33	22	.
Taraxacum officinale agg.	.	.	.	.	.	11	r	r	22	+	11	r	11	.	+	11	12	+	12	22	+	+	+	+	+	11	11	+	+	.	11	.	
Agrostis stolonifera	.	.	.	.	.	.	.	12	11	+	11	.	.	22	.	2	11	.	22	.	33	.	22	55	11	22	11	11	33	22	12	22	

Bereichen auf, wo sie einen dichten Bestand im Wasser bildet, der an die 1,50 Meter heranreicht. Die Gehölze ziehen sich in wechselnder Gruppierung den gesamten Verlauf des Baches entlang und bietet als Baumschicht schattige Standorte und als Strauchschicht Strukturvielfalt und Lebensraum für diverse Arten. Das Terrain weist unterschiedliche Höhenniveaus auf, vor allem der ehemalige Wassergraben der Stadt liegt zwischen einer Senke hinter dem heutigen Rad-/Wanderweg und der Fahrbahn des Friedrich-Engels-Rings. Die Aufnahmen umfassen 5 Pflanzengesellschaften, die aus dem Bereich der Wasservegetation (a), Uferrandvegetation (b) und angrenzende Rasenvegetation (c) stammen. Alle Aufnahmen beziehen sich auf die Krautschicht. Die Gesamtartenzahl liegt bei 70 Arten. Die floristische Gemeinsamkeit fast aller Aufnahmen, ausgenommen den Aufnahmen der Wasservegetation, sind die Arten *Taraxacum officinale* und *Agrostis stolonifera*.

Pflanzengesellschaft I – *Mentha aquatica* – *Sparganium erectum* Gesellschaft

Diese Pflanzengesellschaft tritt ausschließlich in den Abschnitten a der Aufnahmen auf, die aus dem Bachbett des Lindebaches stammen. Durch ihren dauerhaft feuchten Standort im Wasser liegen die Bodenfeuchtwerte im hohen Bereich. Das Substrat besteht aus feinkörnigem Schwemmsediment mit einem Anteil an Schlamm stellenweise. Das Gelände ist eben oder leicht geneigt und weist eine südliche Exposition auf.

Die *Mentha aquatica* - *Sparganium erectum* Gesellschaft umfasst die Aufnahmen der Vegetationstabelle mit den laufenden Nummern 1-5 und insgesamt wurden acht Arten erfasst. Die Krautschicht hat eine Wuchshöhe von 15 cm bis 1,50 m. Kennzeichnend für diese Gesellschaft sind die Arten *Mentha aquatica* und *Sparganium erectum*. Diese weisen durchschnittlich einen hohen Deckungsgrad auf. *Mentha aquatica*, mit ihren teilweise glänzenden Blättern und den hellvioletten kugeligen Blütenstand, durchschnittlich von 25-50 % Deckung. Das starr aufrecht wachsende *Sparganium erectum* hingegen weist eine Deckung von 5-25 % auf und die Blätter der Pflanze ragen mit ihren dunkelgrünen und derben Blättern weit über das Ufer des Baches hinaus. Neben diesen Kennarten treten noch weitere Arten wie *Ranunculus lanuginosus*, *Rumex sanguineus*, *Myosotis scorpioides* agg., *Lycopus europaeus* und zwei Ahorn Arten im Juvenilstadium mit geringer Deckung und nur vereinzelt auf. Phänologisch betrachtet vermittelt diese Pflanzengesellschaft mit ihrer dichten und wild wuchernde Wuchsform eine gebüschartige Ausprägung (siehe Abb. 3).



Abbildung 3: *Mentha aquatica* - *Sparganium erectum* Gesellschaft des Lindebaches. Quelle: Eigene Aufnahme, 2024

Pflanzengesellschaft II – verarmte *Aegopodium podagraria* – *Hedera helix* Gesellschaft

Diese Pflanzengesellschaft (siehe Abb. 4) tritt hauptsächlich am Rand des Lindebaches auf und zeichnet sich durch variierende Expositionen und Höhenniveau zum Bachbett aus.

Die verarmte *Aegopodium podagraria*-*Hedera helix* Gesellschaft umfasst die Aufnahmen der Vegetationstabelle mit den laufenden Nummern 6-8. Darin enthalten sind 18 Arten. Die Krautschicht erreicht durchschnittlich Höhen von 10 cm. Die Kennarten dieser Gesellschaft sind *Hedera helix* und *Aegopodium podagraria*. Mit einem Deckungsgrad von 25-50% weist die immergrüne, glänzend dunkelgrüne Pflanze *Hedera helix* einen etwas höheren Deckungsgrad als das fiedrig wachsende *Aegopodium podagraria* mit einem Deckungsgrad von 5-25% auf. Die Nebenarten sind mit einem geringeren Deckungsgrad vertreten.



Abbildung 4: Verarmte *Aegopodium podagraria* - *Hedera helix* Gesellschaft am Lindebach. Quelle: Eigene Aufnahme, 2024

Pflanzengesellschaft III – *Aegopodium podagraria* – *Hedera helix* Gesellschaft

Die dritte Pflanzengesellschaft wird durch die Arten *Aegopodium podagraria* und *Hedera helix* gekennzeichnet. Spalte a (L. Nr. 9-10) stellt eine *Dactylis glomerata* – Ausbildung dar, Spalte b (L. Nr. 11-12) eine *Lysimachia nummularia*-Ausbildung, Spalte c (L. Nr. 13-17) mit einer typischen Ausbildung und Spalte d (L. Nr. 18-20) stellt eine *Festuca giganteum*-Ausbildung dar. Die Bestände sind durch mittelwüchsige, grasreiche Bestände gekennzeichnet. Teilweise treten wechselnde Dominanzen verschiedener Arten auf und sie sind durch eine mehrstufige Schichtung geprägt.

Bei der *Dactylis glomerata*-Ausbildung (siehe Abb. 5) haben sich unter anderem die Gräser *Poa trivialis* und *Deschampsia flexuosa* in der Mittelschicht angesiedelt, ebenso wie das krautige *Veronica chamaedrys*, das *Agrostis stolonifera* mit seinem rispigen Blütenstand und das *Taraxacum officinale* agg. mit der typisch gelben Blütenfärbung. Einige der Nebenarten befinden sich hauptsächlich in der Unterschicht und weisen einen ebenso geringen Deckungsgrad auf.



Abbildung 5: *Dactylis glomerata*-Ausbildung am Lindebach. Quelle: Eigene Aufnahme, 2024

Die *Lysimachia nummularia*-Ausbildung ist geprägt von vereinzelt vorkommenden Nebenarten mit geringem Deckungsgrad. Gräser wie *Lolium perenne* und *Dactylis glomerata* haben sich in der Mittelschicht durchsetzen können, sowie auch *Urtica dioica*. Die artenarme Vegetation ist durch das gelb blühenden *Lysimachia nummularia* phänologisch geprägt (siehe Abb. 6).



Abbildung 6: *Lysimachia nummularia* Ausbildung am Lindebach. Quelle: Eigene Aufnahme, 2024

Die typische Ausbildung der *Aegopodium podagraria* - *Hedera helix* Gesellschaft weist eine artenreiche, überwiegend gleichmäßig verteilte Artenzusammensetzung auf (siehe Abb.7). *Aegopodium podagraria* steht in dieser Gesellschaft mit einem hohen Deckungsgrad von teilweise 25-50 % als Kennart im Vordergrund. Daneben stehen die weniger flächendeckenden Arten *Hedera helix*, *Taraxacum officinale* agg. und *Agrostis stolonifera* mit einem geringeren Vorkommen. Vereinzelte Nebenarten treten mit unterschiedlicher Ausprägung in den Flächen auf.



Abbildung 7: Typische *Aegopodium podagraria* - *Hedera helix* Gesellschaft am Lindebach. Quelle: Eigene Aufnahme, 2024

Vergleichend steht die *Festuca giganteum*-Ausprägung der typischen Ausprägung gegenüber. Die beiden Ausbildungen unterscheiden sich hauptsächlich in dem Vorkommen der Artengruppe rund um *Festuca giganteum*. Diese Arten treten nur in Spalte d auf. Weitere Unterschiede zeigen sich hauptsächlich in der Zusammensetzung des Deckungsgrades der verschiedenen Arten. Bei der typischen Ausbildung sind sowohl die Deckungsgrade der Kennarten konstant höher als auch bei einigen der Nebenarten (siehe Abb. 8).



Abbildung 8: *Festuca giganteum*-Ausbildung am Lindebach. Quelle: Eigene Aufnahme, 2024

Allen Ausbildungen der *Aegopodium podagraria*-*Hedera helix* Gesellschaft gemeinsam ist das wiederholte Vorkommen von *Taraxacum officinale* agg. und *Agrostis stolonifera*. Zwar variieren der Deckungsgrad und das Vorkommen leicht von Aufnahme zu Aufnahme, allerdings ist das generelle Vorhandensein auffällig. Außerdem häuft sich das Vorkommen von Baumarten im Keimlings- und Juvenilstadium in dieser Gesellschaft.

Pflanzengesellschaft IV – fragmentarische Rasengesellschaft

Diese Gesellschaft beinhaltet sowohl Aufnahmen aus dem Abschnitt b als auch aus dem Abschnitt c und weist insgesamt 29 verschiedene Arten auf. Die Standorte der Vegetationsaufnahmen dieser Gesellschaft variieren hinsichtlich ihrer Exposition und Beschattung.

Die fragmentarische Rasengesellschaft umfasst die laufenden Nummern 21-31 und wird vornehmlich aus den Gräsern *Lolium perenne* und *Dactylis glomerata* bestimmt, mit teilweise wechselnder Dominanz (siehe Abb. 9/10). Der lückig wachsende Bestand weist neben kahlbewachsenden Erdstellen unter anderem Spuren eines fehlerhaft eingestellten Mahdwerks auf. In einigen Bereichen bleibt das Gras deutlich zu lang stehen, wohingegen an anderen Stellen das Mahdwerk so tief eingestellt wurde, dass teilweise der Boden umgepflügt wurde. Mit unterschiedlicher Schichtung ergänzt sich vor allem *Glechoma hederacea*, *Urtica*

dioica und *Ranunculus lanuginosus* zu den Gäsern. Mit einer deutlich geringeren Ausprägung finden sich zudem in der Rasengesellschaft die Arten *Taraxacum officinale* agg. und *Agrostis stolonifera* wieder.



Abbildung 9: Fragmentarische Rasengesellschaft, schattiger Standort am Lindebach. Quelle: Eigene Aufnahme, 2024



Abbildung 10: Fragmentarische Rasengesellschaft, sonnenexponierter Standort am Lindebach. Quelle: Eigene Aufnahme, 2024

Pflanzengesellschaft V – *Festuca rubra* Dominanz Gesellschaft

Diese Pflanzengesellschaft mit ihren fünf Arten umfasst die Aufnahme mit der laufenden Nummer 32. Diese ist eine zu dem Wasser angrenzende sonnenexponierte Uferrandvegetation. Stellenweise ist die Vegetation lückenhaft und durch Feinmaterial aus Blättern und kleinen Zweigen geprägt. Auf Grund einer steilen Lage ist ein deutlicher Übergang zu der Wasservegetation ersichtlich. In dieser artenarmen Pflanzengesellschaft sind hauptsächlich Gräser vorzufinden. *Festuca rubra* weist deutlich eine Dominanz gegenüber *Agrostis stolonifera* auf. Neben den Gräsern hat sich zudem noch die krautige Pflanze *Potentilla reptans* vermehrt. Mit ihren gelben fünfzähligen Blüten bringt diese Art einen bunten Aspekt in die grüne, teils horstig wachsende Vegetation. In der dominanten Unterschicht mit einer Höhe von 8 cm dominieren hauptsächlich die Gräser, wohingegen in der 20 cm hohen Mittelschicht, die vereinzelt vorkommenden Nebenarten auftreten.

Diese Tabellenbeschreibung fasst die pflanzensoziologischen Verhältnisse entlang des Lindebaches im Jahr 2024 zusammen und bildet die Grundlage für die weiterführende Diskussion im Rahmen dieser Arbeit.

5.2 Vegetation vor 20 Jahren- Glechometalia

Die nachfolgende Excel-Tabelle stellt die Vegetation von 2005, die im Rahmen einer Hausarbeit am Lindebach aufgenommen wurde dar (siehe Tab. 2). Diese wird im Rahmen der Arbeit beschrieben und analysiert.

2005

Quelle: Büttner et al. 2005, s. 92

Die Vegetationstabelle Glechometalia bildet Pflanzengesellschaften der feuchten und nassen Standorte ab. Insgesamt wurden 26 Aufnahmen gemacht und 64 Arten, die in sechs Spalten unterteilt wurden, aufgenommen. *Urtica dioica* ist in 23 von 26 Aufnahmen, also in fast allen Aufnahmen, zu finden.

Spalte I bis III

Die *Angelica archangelica* Ausbildung der Gesellschaft findet sich in Spalte I und II wieder. In der ersten Spalte sind vor allem das dominante *Petasites hybridus* und das *Anthriscus sylvestris* vertreten. In Spalte II hingegen ist letztere Art durch das *Agrostis stolonifera* ersetzt worden. Die typische Ausbildung findet sich in Spalte III wieder. Dort ist die starke Dominanz der Art *Petasites hybridus* bestehend (Büttner et al., 2006).

Spalte IV

Die Kennart dieser Gesellschaft ist *Calystegia sepium* und die Nebenart *Agropyron repens*. Es wurde ein Unterschied in der Ausbildung mit *Epilobium hirsutum* und *Filipendula ulmaria* gemacht, in der unter anderem noch *Symphytum officinale* und *Geranium pratense* einen Schwerpunkt haben (Büttner et al., 2006).

Spalte V

In Spalte V findet sich eine Schleiergesellschaft mit einer *Humulus lupulus* Ausprägung. Diese Art zusammen mit *Urtica dioica* sind dominant und trotzdem sind die Aufnahmen recht artenreich (Büttner et al., 2006).

Spalte VI

Die Kennarten dieser Gesellschaft sind *Chelidonium majus* und *Chaerophyllum temulu*. Diese Spalte beinhaltet die artenreichste Aufnahme der Tabelle (Lfd. Nr. 23) mit ihren 14 Arten. Die Deckung dieser Aufnahme liegt bei 30 Prozent. Die artenärmste Aufnahme (Lfd. Nr. 25) verzeichnet nur 3 Arten mit einer Deckung von 100 Prozent. In dieser Aufnahme ist *Chelidonium majus* als dominante Art zu verzeichnen, die wohl andere Arten verdrängt. *Urtica dioica* ist in den Aufnahmen Lfd. Nr. 24 und 25 nur noch rar vertreten (Büttner et al., 2006).

5.3 Vergleich der Vegetation 2005 mit der Vegetation 2024

Um die beiden Vegetationstabellen von 2005 und 2024 vergleichen zu können, müssen die synthetischen Tabellen gegenübergestellt werden. Der besseren Übersicht wegen wurde die Excel Tabelle gekürzt (siehe Tab. 3). Die vollständige Version findet sich im Anhang (siehe Anhang 9.1).

Tabelle 3: Synthetische Tabellen der Vegetation am Lindebach 2024 und 2005, gekürzte Tabelle

Synthetische Tabellen

Aufnahme Jahr	2024					2005					
Pflanzengesellschaft						Glechometalia					
	II	a	b	c	d	I	II	III	IV	V	VI
Deckung Krautschicht in %	57	80	60	67	58	95	85	90	75	75	65
Hedera helix	3	2	1	V	3	.	.	.	.	2	.
Agrostis stolonifera	1	2	1	III	1	.	3	.	.	.	.
Taraxacum officinale agg.	3	2	2	IV	3	.	.	I	.	.	.
Lolium perenne	1	.	1	II	2	.	.	.	.	1	.
Glechoma hederacea	.	1	.	III	2	.	.	.	.	2	1
Festuca rubra	.	1	.	.	.	.	1	.	I	.	.
Ranunculus lanuginosus	.	.	.	II	3	.	.	.	.	.	.
Fraxinus excelsior juv.	1	2	.	.	2	.	.	.	.	.	.
Carpinus betulus juv.	1	2	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Acer pseudoplatanus juv.	1	.	.	III	1	.	.	.	.	.	1
Acer platanoides K.	.	.	1	I	1	.	.	.	.	.	.
Acer platanoides juv.	.	.	1	II	2	.	.	.	.	.	.
Bromus sterilis	.	.	.	I	.	1	1	I	.	.	.
Poa trivialis	.	2	.	.	1	2	2	III	III	1	1
Anthriscus sylvestris	.	.	.	.	2	3	.	II	I	I	1
Galium aparine	.	.	.	.	.	1	.	III	.	2	3
Lapsana communis	.	.	.	.	.	1	.	II	III	.	1
Elymus repens	.	.	.	.	1	.	1	.	IV	3	1
Geum urbanum	.	.	.	.	.	.	.	I	I	1	1
Petasites hybridus	.	.	.	.	.	3	3	V	.	.	.
Angelica archangelica	.	.	.	.	.	3	4	.	.	.	.
Chelidonium majus	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	3
Ranunculus repens	.	.	.	.	.	2	.	.	.	2	.
Phalaris arundinacea	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.
Arrhenatherum elatius	.	.	.	.	.	.	1	.	II	.	.
Myosotis palustris	.	.	.	.	.	.	2	I	.	.	.
Ranunculus acris	.	.	.	.	.	.	1	I	.	.	.
Equisetum arvense	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	2
Alliaria petiolata	.	.	.	.	.	.	.	III	.	1	1
Chaerophyllum temulum	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	3
Impatiens parviflora	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1	.
Galium mollugo	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	1
Stachys sylvatica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1
Crataegus juv.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
Poa nemoralis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
Aegopodium podagraria	3	.	2	V	3	1	3	V	III	1	2
Dactylis glomerata	.	2	1	I	3	2	4	III	II	.	1
Urtica dioica	.	1	2	II	.	3	4	V	V	3	2

Quelle: Eigene Darstellung, 2024

Wie in der Tabelle 3 ersichtlich, finden sich Unterschiede in der Artenzusammensetzung von 2005 und 2024. In der synthetischen Tabelle von 2024 wurden für die folgende Beschreibung Kürzungen durchgeführt. Im aktuellen Zustand werden nur noch die Pflanzengesellschaft II und III mit den Pflanzengesellschaften von 2005 verglichen. Diese Kürzung war notwendig, da nur die noch enthaltenen Gesellschaften repräsentativ vergleichbar sind. So ist zum Beispiel keine Wasservegetation 2005 enthalten, die mit der heutigen *Mentha aquatica* – *Sparganium erectum* Gesellschaft verglichen werden kann.

Betrachtet man die Pflanzengesellschaften der beiden Jahre, wird eine deutlich gegensätzliche Ausprägung sichtbar. Vor allem die dominant auftretenden Arten wie *Hedera helix*, *Agrostis stolonifera* und *Taraxacum officinale agg.* kommen in den Aufnahmen von 2005 nur vereinzelt vor. Ebenso *Lolium perenne* und *Glechoma hederacea* weisen ein deutlicheres Vorkommen im Jahr 2024 auf. Eine interessante Beobachtung zeigt sich in der Verjüngung von hauptsächlich Ahornkeimlingen und -jungbäumen. Diese sind wenig bis gar nicht in der Tabelle der Glechometalia von 2005 zu finden. Gegensätzlich dazu finden sich in den Vegetationsaufnahmen von 2005 vor allem Arten wie *Bromus sterilis*, *Poa trivialis*, *Anthriscus sylvestris*, *Galium aparine* und *Lapsana communis*, die in den heutigen Flächen kaum bis gar nicht vorhanden sind. Die 17 Arten ab *Geum urbanum* bis *Poa nemoralis* sind nur in den Aufnahmen von 2005 zu finden und gar nicht in den Aufnahmen von 2024. Dagegen sind die Arten um *Dactylis glomerata* in beiden Aufnahmezeiträumen zu finden, allerdings mit einer geringeren Ausprägung im Jahr 2024. Es wird also deutlich, dass viele Arten, die 2005 aufgenommen wurden heute nicht mehr anzutreffen sind und einige Arten in ihrer Ausprägung 2024 zugenommen haben. Wieso dies so ist, wird im Folgenden in der Diskussion interpretiert.

5.4 Pflegezustand aktuell

Der heutige Pflegezustand der Untersuchungsfläche liegt im Bereich mangelhaft. Die engagierten Firmen sind nicht auf die Bedürfnisse der Fläche eingegangen und so zeigt sich die vermutlich fehlende Expertise in einer ungenügenden Pflege. Die erste Mahd der Saison fand in der Woche vom 21.-25. Mai statt und ließ ein unschönes Bild der Vegetation zurück. Durch ein schlecht eingestelltes Schneidewerk wurde neben den Pflanzen ebenso der Boden angegriffen. Teilweise standen Pflanzen noch bis 50 cm Höhe auf unebenen Flächen, wie auf Abbildung 11 zu erkennen, und anderenorts wurde mit der Technik der Boden aufgerissen, was sich vor allem auf den Hanglagen abzeichnete (siehe Abb. 12). Stellenweise wurden die Pflanzenreste eher plattgedrückt, anstatt geschnitten. Auf den Flächen mit dem dominierenden Geophyt *Allium paradoxum* wurde das Mahdgut beräumt, allerdings zeichnen sich diese Areale durch ein aufgewühltes Bodenprofil aus.



Abbildung 11: südliches Bachufer, schlechtes Ergebnis der Mahd. aufgenommen am 29.04.2025. Quelle: Eigene Aufnahme



Abbildung 12: nördliches Bachufer, durch Technik aufgerissenes Bodenprofil. aufgenommen am 29.04.2025. Quelle: Eigene Aufnahme

6. Interpretation der Pflanzengesellschaften 2024

6.1 Ökologische Standorteigenschaften

Alle folgenden standortökologischen Angaben für die Pflanzen sind der Literatur Oberdorfer (2001) zuzuordnen.

Pflanzengesellschaft I

Die kennzeichnenden Arten der *Mentha aquatica* – *Sparganium erectum* – Gesellschaft sind Gewässerpflanzen, die in nährstoffreichen Gewässern vorkommen. Beide Arten sind auf humose Böden angewiesen, wobei *Mentha aquatica* einen moderigen Boden und das *Sparganium erectum* einen eher kalkhaltigen Schlamm Boden bevorzugt. Dass die beiden Arten sonnen- bzw. wärmeliebend sind, zeigt die erhöhte Ausprägung dieser Gesellschaft in sonnenbeschienenen Teilen des Lindebaches. Dort ist diese Gesellschaft von ihrem Deckungsgrad und Pflanzenwachstum am deutlichsten ausgeprägt (siehe Abb. 3) Die vorkommenden Nebenarten, wie *Ranunculus lanuginosus*, *Rumex sanguineus*, *Myosotis scorpioides* agg. und *Lycopus europaeus*, in dieser Pflanzengesellschaft unterstreichen den Nährstoffreichtum des Gewässers und weisen auf den Verlandungspionier *Sparganium erectum* hin. Durch den aufgestauten Gewässerbereich haben sich Schwemmsedimente angesammelt und ein feuchtes Areal mit einer Humusschicht gebildet. Auf dieser waren die Nebenarten zu finden, die vor allem auf Sickernassen bis feuchten Böden wachsen.

Pflanzengesellschaft II

Die Kennarten der verarmten *Aegopodium podagraria* - *Hedera helix* Gesellschaft sind Zeigerarten für milden bis mäßig sauren, humosen Lehm Boden. Diese Gesellschaft tritt an schattigen bis halbschattigen Standorten auf und zeigt einen nährstoffreichen Boden an. Die Heil- und Wildgemüsepflanze *Aegopodium podagraria* durchwurzelt den Boden mit seinen 50cm tief wachsenden Wurzeln und schafft damit einen gelockerten Boden für *Hedera helix*. Das häufige Vorkommen der beiden Arten im gesamten Untersuchungsgebiet, ist ein deutlicher Hinweis auf den dort auftretenden vorwiegend humosen Lehm Boden. Die Nebenarten *Viburnum lantana*, *Rubus plicatus* und *Lolium perenne* benötigen ebenfalls einen nährstoffreichen Ton- oder Lehm Boden, wobei *Rubus plicatus* einen eher sauren, kalkfreien Boden bevorzugt. *Viburnum lantana* hingegen benötigt einen kalkhaltigen Untergrund. Die Vermutung legt nahe, dass die beiden Arten sich auf einen neutralen, humosen Bodenstandort

angenähert haben. Das Vorkommen der Arten *Agrostis stolonifera* und *Taraxacum officinale* agg. sind auch bei dieser Pflanzengesellschaft vermehrt vertreten.

Pflanzengesellschaft III

Die dritte Pflanzengesellschaft, *Aegopodium podagraria* – *Hedera helix* unterteilt sich in vier unterschiedliche Ausbildungen dieser großen Gesellschaft und setzt sich, wie der Name schon sagt, aus den Zeigerarten *Aegopodium podagraria* und *Hedera helix* zusammen. Diese Gesellschaft findet sich in schattigen bis halbschattigen Standorten wieder, die einen lockeren nährstoffreichen Boden aufweisen. Daher findet sich diese Gesellschaft hauptsächlich an den schattigen Aufnahmeflächen wieder. Diese Flächen werden auch stets durch einen humosen Lehmboden gekennzeichnet.

Die *Aegopodium podagraria* – *Hedera helix* Gesellschaft weist eine Ausbildung von *Dactylis glomerata* auf. Diese Ausbildung findet sich hauptsächlich an Standorten mit milden bis mäßig sauren Böden, die stickstoff- und nährstoffreich sind. Als Stickstoffzeiger wächst diese Art gerne neben *Poa trivialis*, die ebenso wie *Dechampsia flexuosa* auf sauren Böden wächst. Da die Anlage einen großen Bestand an Bäumen aufweist, ist das Gras *Dactylis glomerata*, welches auch an feuchten Waldstandorten zu finden ist, nicht unüblich. Außerdem zeigen diese Art und das *Poa trivialis* als Nässezeiger bzw. feuchtliebende Arten, dass der Standort eher ein feuchtes Milieu aufweist. *Poa trivialis* kann zudem auf sickerfeuchten bis nassen Standorten vertreten sein. Dagegen stehen die Arten *Dechampsia flexuosa* und *Veronica chamaedrys* eher auf frischen bis mäßig trockenen Böden. Das weist auf eine Annäherung der Arten auf einen Bereich der mittleren Feuchtigkeit des Bodens hin. Auch in dieser Gesellschaft finden sich *Taraxacum officinale* und *Agrostis stolonifera* wieder.

Bei der *Lysimachia nummularia* Ausbildung sind vor allem Arten der frischen, nährstoffreichen Lehm- und Tonböden zu finden, wie *Lolium perenne*, *Dactylis glomerata* und *Urtica dioica*. Diese Arten finden sich neben *Lysimachia nummularia*, obwohl diese Art ein Lehmzeiger des Bodens ist. Außerdem kommt sie unter anderem in Fettwiesen vor, ebenso wie *Lolium perenne*. Die vorkommenden Nebenarten *Dactylis glomerata* und *Urtica dioica* sind Zeigerarten für Stickstoff und sind ebenso wie *Lysimachia nummularia* Licht- bis Halbschattenpflanzen. Der Rohboden-Kriechpionier ist vor allem bei den Aufnahmen mit der laufenden Nummer 13 b und 13 c fast vollständig flächendeckend aufgetreten. Die Art wird in Oberdorfer (2001) beschrieben, als Ausläuferausbilder, was die geringere Artenzahl dieser Gesellschaft erklären könnte. Denn durch ihre starke Ausbildung von Ausläufern, bedeckt sie ganze Bodenflächen, auf denen sich kaum eine andere Art durchsetzen kann.

Die typische Ausbildung der *Aegpodium podagraria* – *Hedera helix* Gesellschaft ist die artenreichste Ausbildung dieser Gesellschaft. In ihr finden sich Arten der frischen, feuchten und nährstoffreichen Standorte, wie *Glechoma hederacea*, *Urtica dioica*, *Ranunculus lanuginosus*, *Acer pseudoplatanus* juv., *Geum urbanum* und *Chelidonium majus*. Diese Arten weisen fast durchgehend die gleichen Bodenansprüche auf: einen lockeren, humosen Lehm Boden. Die Ausnahme ist *Bromus sterilis*. Diese Art verlangt eher sandige, humusarme Lehm Böden mit mäßig frischen bis trockenen Böden. *Taraxacum officinale* und *Agrostis stolonifera* sind als durchgängige Arten auch in dieser Ausprägung vertreten.

Pflanzengesellschaft IV

Bei der fragmentarischen Pflanzengesellschaft finden sich die dominanten Grasarten *Dactylis glomerata* und *Lolium perenne* wieder, die beide auf frischen, nährstoffreichen und möglichst stickstoffreichen Standorten wachsen. Sie benötigen Lehm- und Tonböden, wobei *Dactylis glomerata* einen eher mäßig sauren, humosen Boden bevorzugt und als Licht- bis Halbschattenpflanze gilt. Diese Art ist zudem als düngerliebender Stickstoffzeiger bekannt und gilt als Rohbodenpionier. *Lolium perenne* hingegen ist eine wärmeliebende Pflanze und daher recht frost- sowie dürrerempfindlich. Neben den hervorstechenden Gräsern findet sich mit einer ebenso großen Häufigkeit *Glechoma hederacea* wieder. Diese Art bevorzugt einen frischen bis nassen, nährstoffreichen, humosen und lockeren Lehm Boden. Der Kriechpionier ist eine Halbschatten- bis Lichtpflanze, die gerne in Saumgesellschaften auftritt und gilt in der Literatur als Nährstoffzeiger. Die etwas weniger ausgeprägte Art *Urtica dioica* ist ein bekannter Stickstoffzeiger, der feuchte bis frische, lockere, nährstoffreiche und humose Ton- und Lehm Böden favorisiert. Ebenso wie *Ranunculus lanuginosus*, wobei diese Art auf steinigen oder reinen Ton- und Lehm Böden wächst. Dazu bevorzugt diese Art eher Hanglagen und schattige Standorte. Auch *Taraxacum officinale* agg. und *Agrostis stolonifera* finden sich in dieser Gräser dominierenden Gesellschaft. Die Tatsache, dass *Lolium perenne* mit *Dactylis glomerata* fast deckungsgleich ist, rührt von der Schnittfestigkeit des *Lolium perennes* her. Das heißt, diese Art wird umso mehr gefördert, je häufiger der Schnitt ist, da *Dactylis glomerata* weniger schnittverträglich ist.

Pflanzengesellschaft V

In der letzten Pflanzengesellschaft der Tabelle, der *Festuca rubra* Dominanz Gesellschaft, findet sich die Art *Festuca rubra* als Pioniergras von Wegen und Waldlichtungen wieder. Diese Art zieht frische bis feuchte, kühlere Standorte vor, ebenso die Nebenart *Potentilla reptans*.

Angewiesen sind diese Arten auf einen humosen Lehm- oder Tonboden, wobei *Potentilla reptans* oft auch auf Rohböden stehen kann und *Festuca rubra* auf anmoorigen Böden. Zudem ist *Festuca rubra* mit seinen bis 50 cm tiefen Wurzeln, als bodenbefestigende Pflanze bekannt, anders als der Kriechpionier *Potentilla reptans*. Jedoch ist der Kriechpionier als flächendeckende Pflanze in der Gesellschaft vertreten und bedeckt mit seinen Ausläufern viel Boden. *Agrostis stolonifera* findet sich als frischeliebende Pflanze in der Gesellschaft, allerdings hier ohne die Begleitart *Taraxacum officinale*. Mit geringer Ausprägung finden sich die Nebenarten *Poa angustifolia*, das vor allem zerstreut in Mager- und offenen Rasengesellschaften vorkommt, und *Hedera helix*. Das *Poa angustifolia* wächst auf jeglicher Art von Boden.

Die Arten *Taraxacum officinale* und *Agrostis stolonifera* kommen in jeder Aufnahme vor, was den Schluss nahelegt, dass diese beiden Arten an feuchteren Standorten vermehrt vorkommen. Das Areal rund um den Lindebach weist demnach einen feuchteren Boden auf, dem die beiden Arten zugeneigt sind.

6.2 Entwicklung der Pflanzengesellschaften über 20 Jahre

Um eine Aussage über die Entwicklung der Pflanzengesellschaften der letzten 20 Jahre treffen zu können wird wieder die Tabelle 3 mit der darin enthaltenen synthetischen Tabelle betrachtet. Die Artenzahl 2024 liegt bei 56 und im Jahre 2005 bei 63. So zeigt sich eine Artenabnahme im Laufe von 20 Jahren.

2005 zeigt die Vegetation Arten mit der Präferenz für halbschattige, frische bis feuchte und mäßig stickstoffreiche Standorte, wie zum Beispiel *Petasites hybridus*, *Chaerophyllum temulum*, *Impatiens parviflora* und *Geum urbanum* (Oberdorfer, 2001). Die Deckungswerte deuten auf eine artenreiche, durch wenig Pflege gekennzeichnete Vegetation mit gut entwickelter Krautschicht hin, wie sie z. B. an Waldrändern, entlang von Wegen oder an Böschungen vorkommt (Dierschke, 1994). Die Vegetation der Aufnahmen aus 2024 ist dagegen geprägt von Arten, die stickstoffliebend und trittresistent sind, zum Beispiel *Urtica dioica*, *Dactylis glomerata*, *Taraxacum officinale* agg., *Lolium perenne* und *Poa trivialis*. Diese Pflanzengesellschaften weisen Merkmale einer degradierten Saum- oder Rasenvegetation auf. Diese können sich durch zu intensive Pflege, regelmäßige Störungen oder durch eine Stickstoffanreicherung entwickeln (Oberdorfer, 2001). Für diese Veränderung können viele mögliche Ursachen verantwortlich sein, so unter anderem die Veränderung der Standortverhältnisse. Die Vegetation 2005 lässt auf einen mäßigen Eintrag von Stickstoff schließen. Die Arten *Petasites hybridus*, *Geum urbanum*, *Galium aparine* und *Chaerophyllum temulum* liegen bei den Stickstoffzeigerwerten meist bei 6-7 (Ellenberg, 1996). Die Vegetation

von 2024 hingegen weist Arten mit höheren Stickstoffzeigerwerten auf, wie zum Beispiel *Urtica dioica* und *Aegopodium podagraria* jeweils mit den Zeigerwert $N = 8$. Sowie die Arten *Dactylis glomerata* und *Lolium perenne* mit den Stickstoffzeigerwerten 7. Diese Werte zeigen einen starken Eintrag von Eutrophierung an (Ellenberg, 1996). Ursächlich dafür steht hier vermutlich die Pflege der Flächen ohne das Abtragen der Mahdreste im Vordergrund.

Ein weiterer zu berücksichtigender Faktor ist die Verfügbarkeit von Feuchtigkeit im Boden. Das Verschwinden von Arten wie *Petasites hybridus*, *Myosotis palustris* und *Phalaris arundinacea*, die alle einen Feuchtigkeitszeigerwert von 8 aufweisen, deuten auf eine Abnahme der Bodenfeuchtigkeit hin. Dafür spricht auch die Zunahme an trockenheitsverträglichen Arten wie *Dactylis glomerata* ($F = 4$), *Lolium perenne* ($F = 5$) und *Poa trivialis* ($F = 6$). Eine mögliche Ursache kann vor allem in der Austrocknung durch Klimaeinflüsse liegen (Oberdorfer, 2001). Eine weitere Ursache könnte in der Pflege begründet sein. Durch einen Mahdtermin in den trockeneren Monaten, werden den feuchteliebenden Pflanzen zusätzlicher Stress durch die Mahd zugefügt, was diese Arten weniger gut vertragen.

Wird die Fläche auf ihre Lichtverhältnisse hin begutachtet, fällt die unterschiedliche Ausprägung von Arten in sonnenexponierten Flächen und in schattigen Bereichen deutlich auf. In den Aufnahmen von 2005 wurden viele schattenliebende Arten aufgenommen, wie *Impatiens parviflora*, *Geum urbanum* und *Galium aparine*. Die Lichtzahlen dieser Arten liegen bei 4-5. Dies deutet auf ein häufigeres Vorkommen von Gehölzen, vor allem Bäumen hin. 2024 hingegen finden sich vermehrt die Arten *Dactylis glomerata*, *Lolium perenne* und *Agrostis stolonifera* wieder. Diese lichtliebenden Gräser weisen Lichtzahlen von 7-8 auf (Ellenberg, 1996). Die Annahme, dass Gehölze entweder verschnitten oder der Flächen gänzlich entnommen wurden, deckt sich mit den festgelegten Pflegemaßnahmen des Pflege-Entwicklungskonzeptes. Darin wurden verschiedene Maßnahmen festgelegt, die unter anderem das Entfernen oder Verschneiden von Gehölzen vorsieht.

6.3 Veränderung der Vegetation durch die Pflege

Im Laufe der Zusammenarbeit mit der Stadt Neubrandenburg und dem StALU haben sich viele Fragen klären lassen. Aber es hat sich auch herausgestellt, dass der Bachabschnitt b, in der Arbeit stets als Uferrandvegetation beschrieben, teilweise von keinem der Verantwortlichen gepflegt wird. Laut Frau Eingel liegt die Verantwortung des StALU für die Pflege des Baches teilweise nur bis Böschungsoberkante vor, sofern der Bach ein eigenes Flurstück bildet. Da der Lindebach als Flurstück im GeoPortal Mecklenburg-Vorpommern geführt wird (siehe Abb. 13) sieht die Stadt Neubrandenburg vermutlich die Pflege der Ufervegetation in den Händen des StALU. Da Frau Eingel jedoch beschreibt, dass die Mahd nur bis Böschungsoberkante

durchgeführt wird, fühlt sich anscheinend keiner für diesen besagten Abschnitt b verantwortlich.

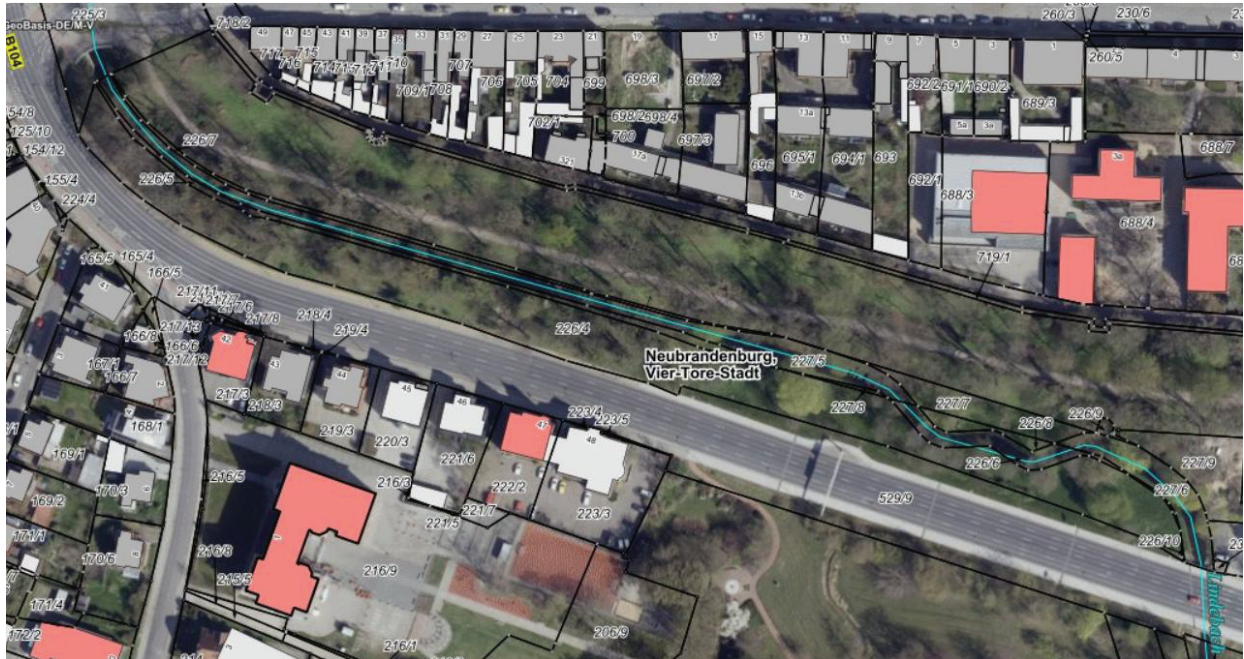


Abbildung 13: Lindebach und Untersuchungsgebiet im Liegenschaftskataster. Quelle: Screenshot aus Geoportal GAIA-MV, Topografische Karte 1:10.000, Stand: 02.07.2025

6.3.1 Pflege durch die Stadt Neubrandenburg

Vorab muss angemerkt werden, dass bei den Begehungen des Untersuchungsgebiets kaum Unterschiede in den intensiv und extensiv zu bewirtschaftenden Flächen und den Senken erkennbar wurde. Die Schwierigkeit bestand dann darin, die intensiv zu pflegenden von den extensiv zu pflegenden Flächen zu unterscheiden. Nur mit Hilfe des Bestandsplans des Pflege-Entwicklungskonzeptes konnten grob die Flächen voneinander unterschieden werden und die daraus resultierenden Interpretationen sind nach bestem Informations- und Pflegezustand der Fläche getätigt worden.

Die folgenden Erfolgsbewertungen der Pflegemaßnahmen, die in dem Pflege-Entwicklungskonzept festgesetzt wurden, erfolgten auf Grundlage eben dieses Konzeptes. Für eine bessere Übersicht der verschiedenen Festlegungen wurde eine Tabelle erstellt, die sowohl die Maßnahmen als auch deren Erfolg oder Misserfolg dokumentiert (siehe Tab. 4).

Tabelle 4: Maßnahmenübersicht der geplanten Pflege und deren Umsetzung entlang des Lindebachs

Nr.	Pflegemaßnahme	Intervall	Status	Bemerkungen
1.	Extensive Mahd der Böschungen	2-3 x im Jahr	Keine Unterschiede in den Mahdregime ersichtlich	Beräumung des Mahdguts
2.	Intensive Mahd der sonnenexponierten Rasenflächen	6–10 x pro Vegetationsperiode		Vegetationshöhe max. 12 cm
3.	Vegetationsflächen der Senken	5 x Mahd in der Saison		Breite der Mahdspuren: 2 Rasenmäherbreiten
4.	Regelmäßige Mahd der Bankette	/	Gute Umsetzung	
5.	Verdrängungsmahd für bestimmte Arten	/	Teilweise erfüllt	
6.	Wechselnder Pflegerhythmus	/	Artenreichtum rückläufig	Ziel: Entwicklung artenreicher Wiesen
7.	Entwicklung gezielter Vegetationsgesellschaften	/	Nicht erreicht	Ziel: Glatthaferwiesen, Margeriten, Lauchneupflanzungen
8.	Regelmäßiger Schnitt der Bankette	/	Sehr gepflegt	
9.	Lauchflächen	Mahd erst ab Juni	Bereits ab April gemäht	
10.	Zeitversetzte Mahd	/	Nicht durchgesetzt	Dient als Nahrung und Unterschlupf
11.	Entfernen von Störmaterial	Vor jeder Mahd	Teilweise erfüllt	
12.	Gehölzaufwuchs entfernen	/	Gewissenhafte Umsetzung	

Quelle: Eigene Darstellung, 2025

Laut Pflege-Entwicklungskonzept sind die Rasenflächen in verschiedene Mahdregime aufgeteilt, die jeweils einer anderen Pflege bedürfen. Wie in der Tabelle 4 dokumentiert, wurden alle Flächen, ausgenommen die Bankette, mit der gleichen Pflege-technik, gleichem Mahdtermin, gleicher Mahd-rythmus und gleicher Schnitthöhe, unterhalten. Die Pflege orientiert sich hierbei an der dritten Pflegemaßnahme, deren Ausführung nur 5-mal in der Saison stattfindet. Mit diesem Pflegeintervall bekommt man jedoch keinen artenreichen Rasen oder eine artenreiche Wiese. Weder wurden die vorgeschriebenen Pflegeintervalle für eine extensive Mahd der Böschungen noch für eine intensive Mahd der sonnenexponierten Flächen

beobachtet. Bei den intensiv zu bewirtschaftenden Flächen soll zudem das Mahdgut auf der Fläche verbleiben. Diese Anweisung wurde bei fast allen Flächen umgesetzt, auch bei denen die eine Mahdberäumung nötig haben. Demnach konnten sich gewünschte Vegetationsgesellschaften wie Glatthaferwiesen oder Margeriten nicht ansiedeln. Das zeigt sich deutlich in den Vegetationsaufnahmen, die keine dieser Arten aufweisen. Nur die Lauchpflanze *Allium paradoxum* findet sich im Frühjahr auf weiten Teilen der Rasenflächen wieder. Allerdings wurden die Pflegemaßnahmen für die Lauchgesellschaft, Pflegemaßnahme 9, nicht eingehalten (siehe Tab. 4). Bei einer Begehung der Flächen im April, wurde diese Gesellschaft schon gemäht, obwohl in dem Pflegekonzept eindeutig der erste Mahdtermin für Juni eingeplant wurde (siehe Abb. 14). Demnach konnten die Zwiebelpflanzen ihren Zyklus nicht vollenden und es ist fraglich, inwieweit sich diese Gesellschaft im nächsten Jahr verändert. Eine Ursache für die Nichteinhaltung dieser Pflegemaßnahme könnte allerdings die Abneigung des zuständigen Amtes für das monotone Erscheinungsbild dieses Frühblüher sein. In dem Interview mit Herr Brüsch wurde das dominante Erscheinungsbild dieser flächendeckenden Art kritisiert (siehe Abb. 15). Bevorzugt wird dahingehend ein eher bunter Mix aus verschiedenen Zwiebelpflanzen, die optisch ein vielfältigeres Bild schaffen würden.



Abbildung 14: nördliches Ufer des Lindebaches, gemähte Fläche mit ehemaligem Lauchbewuchs. aufgenommen am 29.04.2024. Quelle: Eigene Darstellung



Abbildung 15: nördliches Ufer des Lindebaches, angrenzender teppichartiger Wuchs von *Allium paradoxum*. aufgenommen am 02.04.2025. Quelle: Eigene Darstellung

Die regelmäßige Mahd der Bankette wurde bei den Begehungen größtenteils wahrgenommen. Der deutliche Unterschied in der Pflege dieser Areale und der Pflege der anderen Rasenflächen lässt sich vermutlich mit ästhetischen Ansprüchen begründen. Denn die Bankette werden von Bürgern Neubrandenburgs deutlicher wahrgenommen, aufgrund ihrer Lage angrenzend zu dem Rad- und Spazierweg. Die Böschungen und Senken hingegen liegen weitgehend außerhalb der direkten Wahrnehmung und auch aus dem Störungsradius. Das heißt also, dass die Bankette häufiger gemäht werden, um Passanten zum einen den Eindruck eines gepflegten Parks zu vermitteln und zum anderen die Störungswirkung möglicher zu hoch wachsender Pflanzen zu minimieren.

Die 5. Pflegemaßnahme (siehe Tab. 4) zielt vor allem auf die Verdrängung von *Urtica dioica* und *Calamagrostis epigejos* ab. Allerdings lässt sich die zweite Art nicht in den Vegetationsaufnahmen von 2005 finden, weshalb eine solche Verdrängungsmahd für diese Art nicht zielführend ist. Die Verdrängung von *Urtica dioica* hingegen ist insofern fraglich, als dass diese Art als Stickstoffzeiger vor allem nahe dem Fluss vorkommt und daher eher weniger in den Rasenflächen auftritt. Bei einigen wenigen Aufnahmen wurde *Urtica dioica* allerdings auch in den Rasenflächen gesichtet, wobei sich diese Individuen eher von der Uferrandvegetation in die Rasenflächen ausgebreitet haben. Begünstigt wurde dieses Wachstum von der weniger ersichtlichen Pflege der Uferrandvegetation durch das StALU. Allerdings kann sich diese Art auch durch das nicht entfernen des Mahdgutes in die

entstehenden Offenstellen in der Grasnarbe ansiedeln. Dennoch ist auffällig, dass bei den meisten Rasenflächen keine *Urtica dioica* Pflanze zu finden ist. Wie gesagt könnte der geringe Eintrag von Stickstoff oder die Mahdreste auf diesen Flächen die Ursache sein oder aber die regelmäßige Pflege der Flächen im Gegensatz zu der Uferrandvegetation hat doch einen sichtbaren Effekt erzielt.

Das Ziel des Pflegekonzeptes artenreiche Wiesen zu entwickeln, wurde, wie anhand der Vegetationsentwicklung von 2005 zu 2024 erkennen, nicht erreicht. Viele Arten von 2005 wurden in den Aufnahmen von 2024 nicht gefunden. Das spiegelt einen deutlichen Artenrückgang wider, der, wie schon in Kapitel 6.2 interpretiert, womöglich durch anthropogene sowie biologische Einflüsse innerhalb der letzten ca. 20 Jahre eingetreten ist.

Die 10. Pflegemaßnahme richtet sich an das Einführen einer zeitversetzten Mahd. Diese soll vor allem das Nahrungs- und Unterschlupfangebot für Kleinlebewesen und Insekten fördern. Wie bereits erwähnt ist diese Maßnahme nicht ersichtlich, sondern es wird eher eine einheitliche Mahd aller Flächen durchgeführt. Als Versteckmöglichkeit steht noch teilweise die Uferrandvegetation zur Verfügung, die vom StALU bei den erfolgten Begehungen noch nicht gepflegt wurde.

Das Absammeln von Störmaterial von den Flächen (siehe Tab. 4, Pflegemaßnahme 11) dient vor allem der Vorbeugung von Schäden an den Arbeitsgeräten. Allerdings wiesen einige Flächen teilweise noch Äste auf, wohingegen Steine bei diesen Flächen nicht erkennbar waren.

Die letzte Pflegemaßnahme der Tab. 4 bezieht sich vor allem auf die erweiterte Pflege der Gehölze. So sind die Flächen von spontanem Gehölzaufwuchs und Baumstubben freizuhalten. Diese Pflegemaßnahme wurde regelmäßig und sehr gewissenhaft durchgeführt. Anzeichen dafür, fanden sich in dem Rückschnitt der Gehölze im Frühjahr, wie auf der Abbildung 16 zu erkennen, und den Baumarbeiten (siehe Abb. 17). Eine mögliche Ursache könnte sein, dass die beauftragten Firmen sich vorwiegend mit der Pflege von Gehölzen auskennen und weniger gut mit der Pflege von Rasenflächen.



Abbildung 16: nördliches Ufer des Lindebaches, Gehölzrückschnitt. aufgenommen am 02.04.2025. Quelle: Eigene Darstellung



Abbildung 17: Entnahme eines Baumes. aufgenommen am 02.04.2025. Quelle: Eigene Darstellung

6.3.2 Pflege durch das StALU

Da sich die Pflege des Gewässers durch das StALU auf zwei Mal pro Saison beschränkt (Eingel, 2025), ist die immense Dichte der Wasservegetation an den sonnenexponierten Bereichen erklärbar (siehe Abb. 3). Allerdings wurde im Laufe der Vegetationsaufnahmen ersichtlich, dass im Bereich der Unterführung des Baches Richtung Neustrelitzer Straße die Entkrautung großflächiger erkennbar ist. Dort wurde die großflächige Entnahme der Pflanzen vermutlich für eine besser Durchgängigkeit unter der Brücke veranlasst. Gleiches war an der Unterführung bei der Großen Wollweberstraße ersichtlich. Da dort keine schattengebenden Gehölze vorzufinden sind, hat sich an diesen Stellen die Vegetation mit einer höheren Deckungskraft gezeigt. Anders als in den schattigen Bereichen des Lindebaches, wo das *Sparganium erectum* und das *Mentha aquatica* weniger flächig auftreten, wie auf Abbildung 18 erkennbar. Die Pflegezeiten richten sich nach dem Gewässerpflegeplan von 2005/2006. Dieser ist nicht öffentlich einsehbar. Jedoch ist fraglich, inwieweit die Durchgängigkeit des Gewässers gegeben ist, wenn die Vegetation nur zwei Mal in der Saison entkrautet wird. Die dicht bewachsenen Stellen verhindern sichtlich die Geschwindigkeit des Wassers und fangen mitunter Partikel und Sedimente ein, die bei wenig Pflege zu Verlandungen führen können. Dies gilt für jegliche Art von Störung des Gewässerflusses, auch Äste und Zweige können den Fluss stören (siehe Abb. 19). Deshalb ist eine regelmäßigere Kontrolle des Gewässers sicher sinnvoll für die Beibehaltung der Durchgängigkeit und die damit verbundenen Funktionen des Gewässersystems.



Abbildung 18: schattiger Gewässerabschnitt, geringer Deckungsgrad der Wasservegetation. aufgenommen am 18.07.2024. Quelle: Eigene Darstellung



Abbildung 19: Störung des Gewässerflusses durch Zweige und Äste. aufgenommen am 29.04.2025. Quelle: Eigene Darstellung

6.4 Gedanken zur Beliebigkeit eines Berufs

Vegetation ist ein Ausdruck von stattfindenden Bedingungen. Sie zeigt deutlich eine Geschichte von den Prioritäten der Menschen, vor allem in der Pflege. Im Laufe der Arbeit hat sich ein deutliches Bild im Bezug auf die Pflege gezeigt: Anstatt die Landschaft und ihre ökologischen Bedürfnisse und Zyklen wahrzunehmen wurde die Fläche mit technischer Rhythmik bearbeitet und es wurde sich vornehmlich nach Maschinen und Budgets gerichtet. Das Pflege-Entwicklungskonzept wird heute nur noch als Idee und nicht als Ist-Zustand angesehen, nach dem gehandelt werden soll. Doch warum genau scheitert Pflege? Nicht die Gleichgültigkeit allein verfehlt das Beräumen der Mahd, setzt den falschen Zeitpunkt für den Schnitt und ignoriert die Einteilung in Mahdregime. Es ist vielmehr das fehlende oder falsche Verständnis von Pflege. Denn eins ist gewiss, Pflege von Vegetation braucht Aufmerksamkeit, Hingabe und vor allem Wissen über die gegebene Vegetation. Diese Sorge um die Vegetation wurde hier jedoch durch wenig Interesse, Fachwissen oder fehlende Kommunikation zwischen den Firmen und dem Amt Neubrandenburg ersetzt. Die Tatsache, dass sich niemand für den Abschnitt B zuständig fühlt, zeigt den Unwillen sich für etwas verantwortlich zu fühlen. Es wird hier sichtbar, dass die Pflege mehr einem ästhetischen Anspruch unterliegt als einem ökologischen. Denn die Bankette werden vornehmlich wegen der Wirkung auf die Bürger einer regelmäßigen Pflege unterzogen. Ebenso wird auch die Verdrängungsmahd gegen das *Allium paradoxum* wegen ästhetischer Vorlieben durchgeführt: Das monotone Erscheinungsbild ist störend. Das zeigt deutlich, wie hier die visuelle Vielfalt mehr wiegt als die Artenvielfalt.

Die Vegetation am Lindebach zeigt deutlich eine Pflege, die ihre eigenen Ziele verfehlt hat. Hier sind gute Absichten durch fehlendes Budget, mangelnde Koordination und Prioritätensetzung ins Gegenteil umgeschlagen. Sollten wir nicht alle die Pflege von Vegetation weniger als Pflicht verstehen, sondern vielmehr als Zusammenarbeit mit der lebendigen Welt? Wir sollten angehalten sein eine Pflegeethik zu verwirklichen, die Vegetation als solches allumfassend in ihren Zusammenhängen sieht. Zusammen mit besserer Kommunikation, Verständnis und Langfristigkeit werden technische Abläufe und fehlende Sichtbarkeit der Vegetation gegenüber hoffentlich ein Ende haben.

6.5 Limitationen der Untersuchung

Trotz der großen Datenbasis und der Analyse der Vegetation über 20 Jahre bestehen Limitationen, die bei der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen sind. An erster Stelle steht der Zeitpunkt der Vegetationsaufnahmen. Da diese im Juli 2024 durchgeführt wurden, konnten Frühblüher, wie das *Allium paradoxum*, nicht erfasst werden. Obwohl sie einen großen Teil der Vegetationsstruktur darstellen. Hinzu kommt, dass die Arbeit aus dem Jahr 2005 zwar

als Vergleichsgrundlage diene, jedoch fehlen für eine genaue Vergleichbarkeit Informationen zu der Methodik, dem Aufnahmezeitpunkt und der Flächenabgrenzung. Ebenso waren einzelne Vegetationstabellen, die zum Beispiel Aufschluss über die Wasservegetation gegeben hätten, nicht vorhanden. Aus diesem Grund mussten die Abschnitte a und b im direkten Vergleich der Tabellen unberücksichtigt bleiben. Ein allumfassender Vergleich ist daher nur eingeschränkt möglich. Ein weiterer Aspekt liegt in den unkontrollierbaren Einflüssen, wie zum Beispiel der Klimawandel, Freizeitnutzung oder invasive Arten, die in der Arbeit nicht separat untersucht wurden. Diese Faktoren können ebenso Einfluss auf die Veränderung der Vegetation haben. Um die Fehler in der Pflege systematisch belegen zu können, wäre eine kontinuierliche Langzeitbeobachtung notwendig gewesen. So basieren die Beobachtungen der Pflege ausschließlich auf wenige Begehungen der Fläche im Jahre 2025.

7. Fazit

Das Ziel dieser Arbeit war die Untersuchung der aktuellen Vegetation entlang des Lindebaches im Ringpark Neubrandenburg, diese mit Daten der Vegetation aus 2005 zu vergleichen und den Einfluss der durchgeführten Pflegemaßnahmen auf die Vegetationsstruktur und -diversität zu bewerten. Die Forschungsfrage lautete: Welchen Einfluss haben die durchgeführten Pflegemaßnahmen auf die Struktur und Diversität der Vegetation?

Die Ergebnisse der Arbeit zeigen einen Artenrückgang innerhalb der letzten 20 Jahre an. 2005 verzeichneten die Vegetationsaufnahmen noch 63 Arten und 2024 waren es nur noch 56 Arten. Hinzu kommt eine deutliche Verschiebung innerhalb der Arten hin zu stickstoffliebenden und trittresistenten Arten wie *Urtica dioica*, *Lolium perenne* und *Taraxacum officinale*. Einen Hinweis auf die veränderten Standortbedingungen hat sich zudem im Rückgang der feuchtigkeits- und schattenliebenden Arten gezeigt. Dies hat insbesondere mit der vermuteten Abnahme der Bodenfeuchtigkeit, der erhöhten Sonneneinstrahlung infolge von Gehölzschnitt und dem Stoffeintrag durch das Mahdgut zu tun.

Die Analyse der Pflegemaßnahmen zeigt deutliche Unterschiede zwischen den Zielen und der tatsächlich durchgeführten Umsetzung. Anstatt die Mahdregime einzuhalten wurde eine pauschale und technisch orientierte Pflege der Flächen vorgezogen. Vor allem die nicht-Einhaltung der Mahdgutberäumung sowie die falschen Schnittzeitpunkte haben sich negativ auf die erwünschte artenreiche Vegetation ausgewirkt. Das Augenmerk lag vornehmlich auf ästhetischen Ansprüchen an die Vegetation – vor allem bei der Pflege der Bankette- anstatt auf ökologische Ziele. Hinzu kommt die fehlende Pflege im Bereich der Uferstrandvegetation

(Abschnitt b), die durch unklare Zuständigkeiten hervorgerufen wurden und damit einen wichtigen Übergangsbereich ungepflegt hinterlässt.

Dies zeigt deutlich, dass das Pflege-Entwicklungskonzept bisher seine Ziele, wie die Entwicklung artenreicher Wiesen oder gezielter Pflanzengesellschaften nicht erreichen konnte. Im Gegenteil, da wo mangelhafte oder keine Pflege durchgeführt wurde, geht die Vielfalt verloren. Damit zeigt sich deutlich eine Kluft zwischen der planerischen Seite und deren Umsetzung.

Diese Schlussfolgerungen sollten im Hinblick der zuvor genannten Limitationen betrachtet werden. Für weitere Untersuchungen sind langfristige Beobachtungen der Pflegemaßnahmen und eine erweiterte Analyse der Einflussfaktoren sinnvoll.

Ein klares Ziel für die Zukunft sollte eine stärkere ökologische Ausrichtung der Pflege sein. Dazu gehört jedoch auch eine klare Zuständigkeitsregelung, die zwischen dem Amt Neubrandenburg und dem StALU stattfinden muss. Hinzu kommt die konsequente Einhaltung der Mahdregime, einschließlich der Mahdberäumung und die gezieltere Schulung der Firmen auf die spezifischen Anforderungen der Fläche. Zusätzlich wäre eine regelmäßige Erfolgskontrolle der Pflegeeffekte mit Hilfe von Vegetationsaufnahmen zu empfehlen. Damit können Abweichungen und Misserfolge frühzeitig erkannt und behoben werden.

Schlussendlich könnte die Untersuchungsfläche langfristig als Model für eine nachhaltige Gewässerpflege im städtischen Raum dienen. Dafür ist aber, neben angepassten Plänen eine gewissenhafte Handhabung unerlässlich. Die Vegetation des Lindebaches ist ein Hinweis auf Missstände innerhalb der Pflege von Vegetation und kann zugleich das Potenzial eines zukunftsorientierten Handels sein.

8. Literaturverzeichnis

- Büttner, D., Cumberow, M., Gau, A., Goldbach, R., Rausch, A., Schmitz, M., Sczech, A., Streda, S. & Tschobanow, C. (2006). *Fließgewässer in Neubrandenburg* [Projektarbeit]. Hochschule Neubrandenburg.
- Daniel, M., Simon, A. & Pulkenat, S. (2007). *Wallanlage Neubrandenburg Pflegekonzept*.
- Dierschke, H. (1994). *Pflanzensoziologie*. Ulmer.
- Eberstaller-Fleischanderl, D., Eberstaller, J., Schramayr, G., Fischer, H. & Kraus, E. (2008). Ufervegetationspflege unter Berücksichtigung schutzwasserwirtschaftlicher und ökologischer Anforderungen. In *Wasser Niederösterreich*. Abgerufen am 25. Mai 2025, von https://www.bmluk.gv.at/dam/jcr:5d5c70f3-cf09-4fc1-a065-83ba9a0b306c/_20_20Handbuch_20Ufervegetationspflege_Gesamtversion_mit_20Titel.pdf
- Ellenberg, H. (1996). *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen* (5.). Ulmer.
- Friedman, J. M., Eurich, A. M., Auble, G. T., Scott, M. L., Shafroth, P. B. & Gibson, P. P. (2022). Response of riparian vegetation to short- and long-term hydrologic variation. *Ecological Applications*. <https://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/eap.2689>
- Gandert, K.-D. & Bureš, F. (1991). *Handbuch Rasen: Grundlagen-Anlage-Pflege* (1. Aufl.). Deutscher Landwirtschaftsverlag Berlin.
- GAIA-MVprofessional (2025). *Geodatenviewer GDI-MV*. Abgerufen am 19. Mai 2025, von <https://www.geoportal-mv.de/gaia/gaia.php>
- GAIA-MVprofessional (2025). *Topografische Karte 1:10.000*. Abgerufen am 02.07.2025, von <https://www.geoportal-mv.de/gaia/gaia.php>
- Google Earth Pro (2025). *Version 7.3*. Mountain View, CA: Google LLC. © Google, Bilddaten: © 2025 Airbus, Bildaufnahme: 20.09.2024. Abgerufen am 23.06.2025, von <https://www.google.com/earth/versions/#earth-pro>
- Granitzki, K. (1998). *Geologie der Region Neubrandenburg*.
- Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (2025). *Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern*. Abgerufen am 23. Mai 2025, von <https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/atlas/script/index.php>
- Climate Data (2025). *Klima Neubrandenburg (Deutschland)*. Abgerufen am 25. Mai 2025, von <https://de.climate-data.org/europa/deutschland/mecklenburg-vorpommern/neubrandenburg-9287/>
- Laschinski, G. (1957). *Uns' Heimat: Heimatblätter für den Kreis Neubrandenburg*. V. Päd. Kreiskabinett Neubrandenburg.
- Lupon, A., Ledesma, J. L. J. & Bernal, S. (2018). Riparian evapotranspiration is essential to simulate streamflow dynamics and water budgets in a Mediterranean catchment. *European Geosciences Union*. <https://hess.copernicus.org/articles/22/4033/2018/>
- Oberdorfer, E. (2001). *Pflanzensoziologische Exkursionsflora: für Deutschland und angrenzende Gebiete* (8. Aufl.). Ulmer. (Ursprünglich veröffentlicht 1949)
- Recknagel, G., Krüger, R. & Granitzki, T. (1998). *Festschrift zur 750-Jahrfeier der Stadt Neubrandenburg in Einzeldarstellungen*.

- Schmidt, V. (1997). *Neubrandenburg-Ein historischer Führer*. Hinstorffverlag.
- Schröder, F. (o.D.-a). *Uns' Heimat: Heimatblätter für den Kreis Neubrandenburg*. V. Päd. Kreiskabinett Neubrandenburg.
- Schröder, F. (o.D.-b). *Uns' Heimat: Heimatblätter für den Kreis Neubrandenburg*. v. Päd. Kreiskabinett Neubrandenburg.
- Smolinski, M. (1994). *Neubrandenburger Mosaik: Heimatgeschichtliches Jahrbuch des Regionalmuseums Neubrandenburg*.
- Smolinski, M. (1997). *Neubrandenburger Mosaik: Heimatgeschichtliches Jahrbuch des Regionalmuseums Neubrandenburg*.
- Wagner, A. (o. D.). *Aus dem alten Neubrandenburg*. Vom Rat der Stadt Neustrelitz.
- Walter, S. (1975). *Neubrandenburger Mosaik: Heimatgeschichtliches Jahrbuch des Regionalmuseums Neubrandenburg*.
- Wendt, K. (1922). *Geschichte der Vorderstadt Neubrandenburg in Einzeldarstellungen*. Neubrandenburg.

Nicht veröffentlichte Quellen

- Brüsch, Heiko: *Persönliches Gespräch*. Geführt von Leonie Krüger am 15.05.2025 in Neubrandenburg. 9 - Eigenbetrieb Immobilienmanagement. Sachbearbeiter Bewirtschaftung öffentliche Grünflächen
- Eingel, Sibylle: *Schriftliches Interview per E-Mail*. Beantwortet am 04.07.2025. Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt, Mecklenburgische Seenplatte, Dezernat Staatlicher Wasserbau, Hochwasserschutz, Unterhaltungsaufgaben

9. Anhang

9.1 Anhang A Tabellen und Daten

Tabelle A 1a: Synthetische Tabelle der Vegetationsaufnahmen 2005 und 2024. Teil 1.

Synthetische Tabellen

Aufnahme Jahr	2024					2005					
Pflanzengesellschaft						Glechometalia					
Deckung Krautschicht in %	II	a	b	c	d	I	II	III	IV	V	VI
	57	80	60	67	58	95	85	90	75	75	65
Hedera helix	3	2	1	V	3	.	.	.	.	2	.
Agrostis stolonifera	1	2	1	III	1	.	3	.	.	.	.
Taraxacum officinale agg.	3	2	2	IV	3	.	.	I	.	.	.
Lolium perenne	1	.	1	II	2	.	.	.	.	1	.
Glechoma hederacea	.	1	.	III	2	.	.	.	.	2	1
Festuca rubra	.	1	.	.	.	.	1	.	I	.	.
Ranunculus lanuginosus	.	.	.	II	3	.	.	.	.	.	.
Fraxinus excelsior juv.	1	2	.	.	2	.	.	.	.	.	.
Carpinus betulus juv.	1	2	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Acer pseudoplatanus juv.	1	.	.	III	1	.	.	.	.	.	1
Acer platanoides K.	.	.	1	I	1	.	.	.	.	.	.
Acer platanoides juv.	.	.	1	II	2	.	.	.	.	.	.
Bromus sterilis	.	.	.	I	.	1	1	I	.	.	.
Poa trivialis	.	2	.	.	1	2	2	III	III	1	1
Anthriscus sylvestris	.	.	.	.	2	3	.	II	I	I	1
Galium aparine	.	.	.	.	.	1	.	III	.	2	3
Lapsana communis	.	.	.	.	.	1	.	II	III	.	1
Elymus repens	.	.	.	.	1	.	1	.	IV	3	1
Geum urbanum	.	.	.	.	.	.	.	I	I	1	1
Petasites hybridus	.	.	.	.	.	3	3	V	.	.	.
Angelica archangelica	.	.	.	.	.	3	4	.	.	.	.
Chelidonium majus	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	3
Ranunculus repens	.	.	.	.	.	2	.	.	.	2	.
Phalaris arundinacea	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.
Arrhenatherum elatius	.	.	.	.	.	.	1	.	II	.	.
Myosotis palustris	.	.	.	.	.	.	2	I	.	.	.
Ranunculus acris	.	.	.	.	.	.	1	I	.	.	.
Equisteum arvense	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	2
Alliaria petiolata	.	.	.	.	.	.	.	III	.	1	1
Chaerophyllum temulum	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	3
Impatiens parviflora	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1	.
Galium mollugo	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	1
Stachys sylvatica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1
Crategus juv.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
Poa nemoralis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
Aegopodium podagraria	3	.	2	V	3	1	3	V	III	1	2
Dactylis glomerata	.	2	1	I	3	2	4	III	II	.	1
Urtica dioica	.	1	2	II	.	3	4	V	V	3	2
Rumex sanguineus	.	.	1	I	.	.	.	.	.	.	.
Myosotis scorpioides agg.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Acer negundo juv.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lycopus europaeus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Geranium robertianum agg.	1	.	.	I	2	.	.	.	.	.	.
Carpinus betulus K.	1	1	.	II	.	.	.	.	.	.	.
Tilia cordata K.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Lamium spec.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Viola reichenbachiana	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sambucus nigra	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Lactuca muralis	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Moehringia trineriva	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Viburnum latana	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rubus plicatus	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tabelle A 1b: (Fortsetzung) Synthetische Tabelle der Vegetationsaufnahmen 2005 und 2024. Teil 2.

Veronica chamaedrys	.	1	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Fraxinus excelsior K.	.	1	.	I	1	.	.	.	.	.	.
Mycelis muralis	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stellaria media	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lapsana communis	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stachys sylvatica	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Geum urbanum	.	1	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Deschampsia flexuosa	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Laburnum anagyroides	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anemone nemorosa	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ilex spec.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lysimachia nummularia	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhamnus cathartica juv.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Tilia platyphyllos K	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Poa annua	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Agrostis capillaris	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Chelidonium majus	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.
Chaerophyllum temulum	.	.	.	I	1	.	.	.	.	.	.
Medicago lupulina	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Cerastium fontanum	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Festuca giganteum	.	.	.	II	3	.	.	.	.	1	.
Bellis perennis	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Rubus idaeus	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Symphytum officinale agg.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Aesculus hippocastanum juv.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Fagus sylvatica K.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rumex obtusifolius	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Platanus x hispanica juv.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Alnus glutinosa K.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cerastium glomeratum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium pratense	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Epilobium lanceolatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex hirta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Circaea x intermedia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla reptans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Poa angustifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Heracleum sphondylium	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Glyceria maxima	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Polygonum amphibium terrestr	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Poa pratense	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Trifolium pratense	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Acer spec.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
Onopordum acanthium	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
Carduus crispus	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
Calystegia sepium	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.
Epilobium hirsutum	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
Filipendula ulmaria	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
Geranium palustre	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
Symphytum officinale	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
Artemisia vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
Phragmites australis	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.
Holcus lanatus	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
Lythrum salicaria	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
Alopecurus pratensis	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
Cirsium arvense	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
Cardamine pratensis	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
Humulus lupulus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
Sorbus aria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Rubus fruticosus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Carex gracilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Atriplex patula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Taxus juv.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Crataegus monogyna	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Aesculus hippocastanum K.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Acer campestre juv.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Quelle: Eigene Darstellung, 2025

10. Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich an Eides statt, dass ich die vorliegende Bachelorarbeit selbstständig und ohne Hilfe Dritter verfasst habe. Es wurden ausschließlich die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet und alle wörtlichen oder sinngemäß übernommenen Inhalte als solche kenntlich gemacht. Ich versichere, dass die Arbeit weder ganz noch in Teilen bereits für eine andere Prüfung eingereicht wurde.

Neubrandenburg, 24.07.2025

Leonie Krüger
