



HOCHSCHULE
NEUBRANDENBURG
University of Applied Sciences

Fachbereich Landschaftswissenschaften und Geomatik

Studiengang Landnutzungsplanung

Masterarbeit

Entwicklung und Gestaltung einer Kompensationsfläche in der Stadt Laage unter Berücksichtigung der städtebaulichen Planungen

Vorgelegt von: Isabel Jäger

URN-Nr.: urn:nbn:de:gbv:519-thesis-2025-0167-5

Erstgutachter: Prof. Dr. Torsten Lipp

Zweitgutachter: Dipl.-Ing. Oliver Hellweg

Datum: 18.08.2025

Danksagung

Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. Torsten Lipp und Herrn Dipl.-Ing. Oliver Hellweg für die fachliche Betreuung und Unterstützung bei der Erstellung dieser Masterarbeit.

Ebenso danke ich der Stadtverwaltung Laage, insbesondere der Bürgermeisterin Frau Christin Zimmermann und Herrn Max Jakobi, für die Bereitstellung relevanter Unterlagen und Informationen zur Anfertigung der Masterarbeit.

Zusammenfassung

Die vorliegende Masterarbeit befasst sich mit der möglichen Entwicklung und Gestaltung einer 4,2 ha großen Freifläche am südöstlichen Stadtrand von Laage (Mecklenburg-Vorpommern). Dabei besteht das Ziel, die Fläche gemäß den Anforderungen der „Hinweise zur Eingriffsregelung M-V“ (HzE M-V) ökologisch aufzuwerten und gleichzeitig eine wohnortnahe Erholungsnutzung für die Bevölkerung zu ermöglichen.

Im Rahmen der Arbeit wurden die bestehenden Planungsgrundlagen und -konzepte der Stadt analysiert. Es wurden Untersuchungen hinsichtlich der innerstädtischen Nutzungen durchgeführt sowie eine Biotoptypenkartierung und Vogelkartierung vorgenommen.

Auf Grundlage der analysierten Daten wurden sieben Gestaltungsvarianten mit unterschiedlichen inhaltlichen Schwerpunkten entwickelt. Diese reichen von naturschutzfachlich ausgerichteten Maßnahmen über parkartige Gestaltungen bis hin zu waldorientierten Konzepten. Die Varianten wurden hinsichtlich ihrer ökologischen Wirksamkeit und Erholungsfunktion verglichen und bewertet. Zudem wurde die in M-V angewandte Vorgehensweise zur Eingriffsregelung gemäß den HzE M-V analysiert und im Kontext der Variantenerarbeitung auf ihre Anwendbarkeit und fachliche Eignung hin diskutiert.

Inhaltsverzeichnis

Danksagung	II
Zusammenfassung	III
Inhaltsverzeichnis	IV
Abbildungsverzeichnis	VI
Tabellenverzeichnis	VII
Abkürzungsverzeichnis	VIII
1 Einleitung	1
1.1 Zielstellung der Arbeit	2
2 Fachliche Grundlagen	3
2.1 Eingriffsregelung	3
2.1.1 Abgrenzung der naturschutzrechtlichen und baurechtlichen Eingriffsregelung	5
2.1.2 Bewertung von Eingriffen	6
2.2 Grundlagen zum Ökokonto	8
2.2.1 Prinzip des Ökokontos	9
2.2.2 Planung eines Ökokontos	10
2.2.3 Kompensationsmaßnahmen	12
2.3 Bewertungsmodell bei Waldumwandlung	13
3 Untersuchungsgebiet	15
4 Methodik	18
4.1 Auswertung bestehender Planungen	18
4.2 Bestandsaufnahme	20
4.2.1 Aufnahme der Nutzung in Laage	20
4.2.2 Ökologische Erfassungen	21
5 Ergebnisse der Planungsanalyse	22
5.1 Landschafts- und Raumplanung in Laage	22
5.2 Städtebauliche Planung in Laage	24
5.2.1 Flächennutzungsplan	24
5.2.2 Bebauungspläne	25

5.2.3 Weitere Konzepte und Planungen	25
6 Ergebnisse der Bestandserfassung	27
6.1 Aufnahme der bestehenden Nutzungsstrukturen.....	27
6.2 Bewertung der Nutzungsstrukturen	30
6.3 Ergebnisse Biotopkartierung	32
6.3.1 Biotope Untersuchungsfläche	32
6.3.2 Potenzielle Flächen	36
6.3.3 Ergebnis Vogelkartierung.....	38
6.4 Bewertung ökologische Bestandsaufnahme.....	41
6.4.1 Bewertung der Biotoptypenkartierung.....	41
6.4.2 Bewertung der Vogelkartierung.....	42
7 Ergebnisse Entwicklung von Gestaltungsvarianten	43
7.1 Variante A – Kompensation ohne Nutzung	46
7.2 Variante B - Parkartige Kompensation	51
7.3 Variante C – Teilnutzung mit Kompensation	56
7.4 Variante D - Teilnutzung mit Parkartiger Kompensation.....	60
7.5 Variante E - Waldumwandlung mit Kompensation	63
7.6 Variante F - Waldumwandlung mit Parkartige Kompensation	68
7.7 Variante G - Waldumwandlung allein.....	71
8 Diskussion	73
8.1 Vergleich und Bewertung der Varianten	73
8.2 Diskussion der Hinweise zur Eingriffsregelung.....	78
8.3 Diskussion des Ökokontos.....	81
9 Fazit und Ausblick	83
Literaturverzeichnis	X
Eidesstattliche Erklärung	XIV

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Einteilung Mecklenburg-Vorpommerns in Landschaftszonen	11
Abbildung 2: Formel zur Berechnung der Waldpunkte	14
Abbildung 3: Formel zur Berechnung der Waldpunkte der Ersatzaufforstung	14
Abbildung 4: Übersicht über Lage der Untersuchungsfläche	16
Abbildung 5: Nutzungen in der Stadt Laage	28
Abbildung 6: Ergebnisse Biotopkartierung	33
Abbildung 7: Untersuchungsfläche im April 2025 mit Blick in Richtung Westen	34
Abbildung 8: Untersuchungsfläche im Mai 2025 mit Blick in Richtung Osten	34
Abbildung 9: Weg am lückigen Kiefernwald im Mai 2025	35
Abbildung 10: Halboffene Fläche am Schützenverein im Mai 2025	36
Abbildung 11: Fläche an der Bundesstraße mit Blick auf den Bach im Mai 2025	37
Abbildung 12: Ergebnisse Vogelkartierung	39
Abbildung 13: Formel zur Berechnung des KFÄ	43
Abbildung 14: Lage Wirkbereiche	45
Abbildung 15: Darstellung Variante A – Kompensation ohne Nutzung	46
Abbildung 16: Darstellung Variante B – Parkartige Kompensation	51
Abbildung 17: Darstellung Variante C – Nutzung mit Kompensation	56
Abbildung 18: Darstellung Variante D – Nutzung mit parkartiger Kompensation	60
Abbildung 19: Darstellung Variante E – Waldumwandlung mit Kompensation	65
Abbildung 20: Darstellung Variante F – Waldumwandlung mit parkartiger Kompensation	68
Abbildung 21: Darstellung Variante G - Waldumwandlung	72

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht Planungen	19
Tabelle 2: Nutzungskategorien	20
Tabelle 3: Aufgenommene Pflanzenarten	32
Tabelle 4: Aufgenommene Vogelarten	40
Tabelle 5: Maßnahmenübersicht und Berechnung von Variante A	47
Tabelle 6: Maßnahmenübersicht und Berechnung von Variante B	52
Tabelle 7: Maßnahmenübersicht und Berechnung von Variante C	57
Tabelle 8: Maßnahmenübersicht und Berechnung von Variante D	61
Tabelle 9: Berechnung Waldumwandlung	64
Tabelle 10: Maßnahmenübersicht und Berechnung von Variante E	66
Tabelle 11: Maßnahmenübersicht und Berechnung von Variante F	69
Tabelle 12: Berechnung Waldumwandlung der gesamten Untersuchungsfläche	71
Tabelle 13: Vergleich der Varianten	74

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
BauGB	Baugesetzbuch
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
B-Plan	Bebauungsplan
BWaldG	Bundeswaldgesetz
EFÄ	Eingriffsflächenäquivalent
FNp	Flächennutzungsplan
GLRP MMR	Gutachtlichen Landschaftsrahmenplan Mittleres Mecklenburg/Rostock
HZE M-V	Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern
Kap.	Kapitel
KFÄ	Kompensationsflächenäquivalent
LWaldG M-V	Landeswaldgesetz Mecklenburg-Vorpommern
m ² EFÄ	Eingriffsflächenäquivalent in m ²
m ² KFÄ	Kompensationsflächenäquivalent in m ²
Maß.-Nr.	Maßnahmennummer
M-V	Mecklenburg-Vorpommern
NatSchAG M-V	Naturschutzausführungsgesetz Mecklenburg-Vorpommern
RREP RR	Regionalen Raumentwicklungsprogramm Region Rostock
Tab.	Tabelle
ü. NN	über Normalnull
WBZ	Waldbestandszuschlag
WFW	Waldfunktionswert
WP	Waldpunkte

Gender-Hinweis

Zur besseren Lesbarkeit wird in dieser Masterarbeit das generische Maskulinum verwendet. Die in dieser Arbeit verwendeten Personenbezeichnungen beziehen sich auf alle Geschlechter.

1 Einleitung

In den vergangenen Jahren ist eine deutliche Zunahme der Anforderungen an eine nachhaltige Stadtentwicklung zu verzeichnen. In den Fokus der Planung rücken zunehmend Themen wie Wohnraumbedarf, Klimaanpassung, Erhalt der biologischen Vielfalt, Reduzierung der Flächeninanspruchnahme und Sicherung der Lebensqualität. Diese vielfältigen Anforderungen betreffen häufig dieselben innerstädtischen oder stadtnahen Freiflächen, insbesondere in wachsenden Stadtrandlagen, zunehmend aber auch in kleineren Kommunen (UBA 2023 b).

Seit dem Jahr 2002 strebt die Bundesregierung an, die tägliche Flächeninanspruchnahme auf einen Durchschnittswert von 30 ha pro Tag zu reduzieren. Dieses Ziel wurde in der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie zunächst für das Jahr 2020 formuliert, jedoch nicht erreicht und daher in den Folgejahren, zuletzt in der Weiterentwicklung der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie 2025, auf 2030 verschoben. Langfristig wird eine Netto-Null-Flächeninanspruchnahme bis zum Jahr 2050 angestrebt. Im Jahr 2022 wurde jedoch weiterhin eine tägliche Flächennutzung von 52 ha verzeichnet. Die vorliegenden Zahlen verdeutlichen die Notwendigkeit eines sorgfältigen und nachhaltigen Umgangs mit den verbleibenden Freiflächen. Städte und Gemeinden sind daher dazu angehalten, innerstädtische Flächenpotenziale im Bestand zu nutzen und notwendige Ausgleichmaßnahmen frühzeitig zu sichern (DIE BUNDESREGIERUNG 2025).

Als planerischer Lösungsansatz wurde in diesem Zusammenhang das Leitbild der „dreifachen Innenentwicklung“ erarbeitet. Die Zielsetzung besteht in der integrierten Entwicklung von Siedlungs-, Mobilitäts- und Grünflächen im urbanen Raum, mit dem Ziel, die Lebensqualität zu verbessern und langfristig zu sichern. Die öffentlichen Grünflächen übernehmen dabei nicht nur ökologische, sondern auch soziale und klimatische Funktionen. Die Problematik der Flächenknappheit und konkurrierender Nutzungsansprüche der übrigen Freiflächen ist in Großstädten stärker ausgeprägt als in Kleinstädten, jedoch gewinnt auch hier die Thematik zunehmend an Relevanz. Eine vorausschauende Planung und Sicherung qualitativ hochwertiger Grünflächen ist demnach von hoher Bedeutung (UBA 2023 a).

Vor diesem Hintergrund wird in der vorliegenden Arbeit der Frage nachgegangen, auf welche Art und Weise städtische Flächen so gestaltet werden können, dass sie zugleich eine ökologische Aufwertung erfahren und als wohnortnahe Erholungsräume nutzbar sind. Der Fokus der Betrachtung liegt dabei auf der Kleinstadt Laage in Mecklenburg-Vorpommern (M-V), die sich derzeit mit verschiedenen städtebaulichen Herausforderungen und Entwicklungsmöglichkeiten auseinandersetzt. Dazu zählen etwa die Notwendigkeit neuer Gebäude für die ärztliche Versorgung und die verschiedenen Nutzungsmöglichkeiten einer Freifläche am Stadtrand.

1.1 Zielstellung der Arbeit

Die Zielsetzung der Masterarbeit besteht in der Entwicklung von Gestaltungsvorschlägen für eine städtische Fläche im Südosten der Stadt Laage. Dabei soll die Fläche ökologisch aufgewertet werden und zugleich als wohnortnaher Erholungsraum für die Bevölkerung dienen. Die betreffende Fläche wird im Folgenden als Untersuchungsfläche bezeichnet.

Im Rahmen der Arbeit wird ein Konzept erarbeitet. Dieses Konzept soll sowohl den naturschutzfachlichen Anforderungen an eine Kompensationsfläche gemäß den Hinweisen zur Eingriffsregelung M-V (HzE M-V) (MLU M-V 2018) entsprechen als auch die Nutzung zur Naherholung ermöglichen. Die geplante Gestaltung soll sich funktional und städtebaulich in das bestehende Stadtgefüge integrieren.

Zur Einordnung der Fläche in den städtischen Kontext erfolgt zunächst eine Analyse der bestehenden Nutzungsstrukturen im Stadtgebiet. Hierbei liegt der Fokus auf der Bewertung der vorhandenen Grün- und Freiflächen hinsichtlich ihrer Qualität. Zusätzlich erfolgt eine Analyse der bestehenden Planungsgrundlagen, um die übergeordneten Entwicklungsziele der Stadt zu berücksichtigen. Auf dieser Grundlage wird eine Untersuchung zusätzlicher innerstädtischer Flächen durchgeführt, die als potenzielle Kompensationsflächen in Betracht gezogen werden könnten. Die Untersuchungsfläche wird genauer untersucht als Grundlage für die Entwicklung der Gestaltungsvarianten.

Die verschiedenen Gestaltungsvarianten werden hinsichtlich ihrer funktionalen und ökologischen Qualität bewertet. Darüber hinaus erfolgt eine Analyse des Maßnahmenkatalogs der HzE M-V im Hinblick auf die Anforderungen und Umsetzungen.

2 Fachliche Grundlagen

2.1 Eingriffsregelung

Die Grundlage für Kompensationsmaßnahmen bildet die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung. Diese soll die Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und das Landschaftsbild gewährleisten. Die Einführung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung im Jahr 1976 im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) stellt einen wichtigen Meilenstein im deutschen Naturschutzrecht dar und wurde seitdem in einigen Teilen verändert (BFN o. D.). Vor 1976 war der Fokus des Naturschutzrechtes stärker auf den Erhalt bereits geschützter Gebiete ausgerichtet. Die Eingriffsregelung kann als ein umfassender Ansatz betrachtet werden, der sich nicht nur auf Schutzgebiete beschränkt, sondern auch Eingriffe in Natur und Landschaft außerhalb dieser Gebiete berücksichtigt. Dieser Wandel spiegelte auch das wachsende Bewusstsein für die ökologischen Herausforderungen des 20. Jahrhunderts wider, die insbesondere durch Umweltbewegungen angestoßen wurden. Die Themen Naturschutz und Landschaftspflege sollten als Handlungs- und Gestaltungsprinzip in sämtlichen Politik- und Wirtschaftsbereichen implementiert werden. Dabei sollen die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege an den Orten berücksichtigt werden, an denen Eingriffe in Natur und Landschaft stattfinden (BREUER 2016). Die Vorgaben zur Eingriffsregelung sind im Kapitel 3 des BNatSchG definiert. In den Paragraphen des dritten Kapitels ist zum einen das Vermeidungsgebot beschrieben, welches besagt, dass Eingriffe in den Naturhaushalt oder das Landschaftsbild vorrangig zu vermeiden sind. Im Falle von unvermeidbaren Eingriffen finden das Verursacherprinzip sowie das Folgenbewältigungsprinzip Anwendung. Der Verursacher ist dazu verpflichtet, den Eingriff mittels geeigneter Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen oder falls keine andere Möglichkeit besteht, durch eine Kompensation in Form von Geld zu kompensieren. Dies ist zum einen von großer Bedeutung für den Naturschutz und die Landschaftspflege im Allgemeinen, zum anderen jedoch auch für die Verwirklichung der Ziele des § 1 BNatSchG (BFN o. D.).

Gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG werden Eingriffe in Natur und Landschaft wie folgt definiert *„Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“*. Von dieser Regelung sind land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Bodennutzungen ausgenommen, sofern sie die Ziele des Naturschutzes berücksichtigen (§ 14 Abs. 2 BNatSchG).

Der Paragraph 15 im BNatSchG bestimmt, unter welchen Voraussetzungen Eingriffe zulässig sind, insbesondere unter Beachtung von zumutbaren Alternativen und der Pflicht zu

Kompensation. Sofern eine Vermeidung des Eingriffs unmöglich ist, muss dieser kompensiert werden. Eine Beeinträchtigung gilt als kompensiert, sobald die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild in gleichartiger Weise wiederhergestellt oder angemessen neugestaltet ist (§ 15 Abs. 1-2 BNATSchG).

Vor der Novellierung des BNatSchG im Jahr 2010 wurde das Prinzip „Ausgleich vor Ersatz“ angewendet. In den aktuellen Fassungen des Gesetzes ist keine Rangfolge der Maßnahmen mehr enthalten. Der Unterschied zwischen den Begriffen besteht darin, dass Ausgleichsmaßnahmen eine gleichartige Wiederherstellung aufweisen und einen engen zeitlichen, funktionalen und räumlichen Bezug zum Eingriff besitzen. Ersatzmaßnahmen dienen der gleichwertigen Wiederherstellung beeinträchtigter Funktionen, wobei eine zwingende räumlich-funktionale Verbindung zu dem Eingriff nicht erforderlich ist. Dies ermöglicht eine höhere Flexibilität in der Umsetzung. Sofern eine Kompensation nicht umsetzbar ist oder nicht fristgerecht realisiert werden kann, besteht die Möglichkeit, eine zweckgebundene Ersatzzahlung gemäß § 15 Abs. 6 BNATSchG zu leisten. Die Zahlung wird für Naturschutzmaßnahmen im gleichen Naturraum wie der Eingriff verwendet (§ 15 Abs. 4-6 BNATSchG).

Gemäß § 16 BNATSchG besteht die Möglichkeit, Kompensationsmaßnahmen auch unabhängig von konkreten Eingriffsvorhaben im Voraus durchzuführen. Diese vorgezogenen Maßnahmen können in einem sogenannten Ökokonto erfasst und für spätere Vorhaben angerechnet werden. Alternativ besteht die Möglichkeit, geeignete Flächen in einem Flächenpool zu bevorraten und sie bei Bedarf für Kompensationsmaßnahmen zu nutzen.

2.1.1 Abgrenzung der naturschutzrechtlichen und baurechtlichen Eingriffsregelung

Im Baurecht existieren ergänzende Bestimmungen zum Umgang mit Eingriffen in Natur und Landschaft, gemäß § 18 BNatSchG. Dieser regelt, dass Eingriffe, die durch die Aufstellung, Änderung oder Aufhebung von Bauleitplänen entstehen, nach den Vorschriften des Baugesetzbuchs (BauGB) auszugleichen oder zu ersetzen sind.

Das BauGB enthält für die Bauleitplanung spezielle Regelungen zum Umgang mit Eingriffen in Natur und Landschaft. In diesem Zusammenhang kommen die naturschutzrechtlichen Eingriffsregelungen des BNatSchG (§§ 13 ff.) nicht unmittelbar zur Anwendung, sondern die Vorschriften zum Umweltschutz im § 1 a BauGB. Die Kompensation erfolgt im Rahmen der planerischen Abwägung und ist Bestandteil der Bauleitplanung und kein separater naturschutzrechtlicher Genehmigungsprozess.

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BAUGB sind bei der Aufstellung von Bebauungsplänen (B-Pläne) die Belange des Naturschutzes zu berücksichtigen. Im Rahmen der Bauleitplanung ist eine Umweltprüfung durchzuführen, um die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen frühzeitig zu erfassen (§ 2 Abs. 4 BAUGB). Die Ergebnisse der Umweltprüfung werden im Umweltbericht dokumentiert. Dieser ist Bestandteil des B-Plans und bildet die Grundlage für die Berücksichtigung der Umweltschutzelange im Abwägungsprozess (§ 2a BAUGB).

In bestimmten Fällen sieht das BauGB Sonderregelungen vor, die Auswirkungen auf die Anwendung der Eingriffsregelung haben. So kann bei der Aufstellung von B-Plänen im vereinfachten Verfahren oder bei Vorhaben der Innenentwicklung (§ 13a BAUGB) unter bestimmten Voraussetzungen auf eine Umweltprüfung und einen Ausgleich nach § 1a Abs. 3 BauGB verzichtet werden. Dennoch bleibt auch in diesen Fällen eine Abwägung der Belange des Naturschutzes erforderlich. Die Eingriffsregelung wird hier jedoch durch den planerischen Kontext vereinfacht, um eine schnellere Umsetzung von baulichen Vorhaben zu ermöglichen.

Die spezifischen Anforderungen zum Umweltschutz sind im § 1a BAUGB konkretisiert. Dazu zählt unter anderem der sparsame und schonende Umgang mit Grund und Boden. Die Eingriffe in Natur und Landschaft, die durch die Bauleitplanung verursacht werden, sind nach § 1a Abs. 3 BAUGB und § 15 BNATSchG zu kompensieren.

In Fällen, in denen bei der Bauleitplanung Belange betroffen sind, die durch andere Fachgesetze geregelt sind, gelten diese vorrangig oder sind zusätzlich zu beachten. Dazu gehören beispielsweise der Artenschutz (§ 44 BNatSchG) oder das Wasserrecht (Wasserhaushaltsgesetz) (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BAUGB).

Auf Landesebene erfolgt eine Konkretisierung der bundesrechtlichen Vorgaben durch das Naturschutzausführungsgesetz Mecklenburg-Vorpommern (NatSchAG M-V). Im § 12 Abs. 1 NatSchAG M-V werden die Voraussetzungen definiert, unter denen ein Vorhaben als Eingriff in Natur und Landschaft klassifiziert wird.

2.1.2 Bewertung von Eingriffen

Die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie die Ermittlung des erforderlichen Kompensationsbedarfs und der möglichen Kompensationsmaßnahmen erfolgen in den einzelnen Bundesländern gemäß spezifischen Regelungen. In M-V gibt es dazu die „Hinweise zur Eingriffsregelung“ (MLU M-V 2018). Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfordert die Erfassung und Bewertung des vorhandenen Zustands von Natur und Landschaft im Einwirkungsbereich und die zu erwartenden Beeinträchtigungen. Der Kompensationsbedarf wird in multifunktionalen und additiven Kompensationsbedarf unterschieden. Der multifunktionale Bedarf beruht auf Indikatoren wie den Biotoptypen, der Artenausstattung, abiotischen Faktoren und dem Landschaftsbild. Es kann sich ein additiver Bedarf ergeben, sofern Funktionen von besonderer Bedeutung betroffen sind. Das können beispielsweise besonders wertvolle Biotope sein, die Lebensräume für bedrohte Arten darstellen. Des Weiteren sind landschaftsbildprägende Strukturen und Funktionen hinsichtlich des Klimas, des Bodens und des Wassers zu berücksichtigen. Die Ermittlung des multifunktionalen Bedarfs erfolgt auf rechnerischer Basis. Der additive Kompensationsbedarf stellt eine Methode dar, um spezifische Funktionen und Werte der Schutzgüter angemessen auszugleichen. Dieser wird verbal argumentativ bestimmt (MLU M-V 2018).

Der Kompensationsbedarf des Eingriffs wird als Eingriffsflächenäquivalent in Quadratmetern (m² EFÄ) angegeben. Bei der Berechnung fließen die Flächengröße, der Biotopwert und der Lagefaktor des Eingriffs mit ein. Zusätzlich gibt es noch Berechnungen zu Versiegelungen oder kompensationsmindernden Maßnahmen. Der Biotopwert wird durch die einzelnen Biotoptypen bestimmt, denen eine Wertstufe von 0 bis 4 zugeordnet ist und daraus ergibt sich der durchschnittliche Biotopwert (MLU M-V 2018).

In den HZE M-V gibt es einen Maßnahmenkatalog mit verschiedenen Kompensationsmaßnahmen sowie Vorgaben zu Anforderungen bezüglich Anerkennung, Wertigkeit, Sicherung und Unterhaltung dieser. Die Maßnahmen zur naturschutzfachlichen Aufwertung sind ebenfalls mit einem Kompensationswert verbunden. Die Bestimmung dieses Wertes erfolgt in ähnlicher Weise wie die Ermittlung des Kompensationsbedarfs. Aus der Maßnahmenfläche und dem Kompensationswert ergibt sich das

Kompensationsflächenäquivalent in Quadratmetern (m^2 KFÄ). In Abhängigkeit von der spezifischen Ausgestaltung können zudem weitere Werte berücksichtigt werden, wie beispielsweise ein Entsiegelungs- oder Lagezuschlag. Der Wert der geplanten Kompensationsmaßnahmen muss dem ermittelten Kompensationsbedarf, der durch den Eingriff entsteht, entsprechen. Dies ist eine grundlegende Voraussetzung, damit der Eingriff als vollständig ausgeglichen gilt (MLU M-V 2018).

2.2 Grundlagen zum Ökokonto

Gemäß den rechtlichen Vorgaben ist eine vollständige Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft erforderlich. Die Kompensation muss im gleichen Naturraum wie der Eingriff erfolgen und möglichst zeitnah umgesetzt werden (§§ 13-18 BNatSchG). Dies führte vermehrt zu Umsetzungsschwierigkeiten, insbesondere in urbanen Gebieten mit hohen Versiegelungsgraden, wo es an geeigneten Flächen für die Maßnahmen mangelte. In ländlichen Gebieten waren häufiger geeignete Flächen vorhanden. Allerdings fehlte zum Teil die Bereitschaft zur Flächenbereitstellung, insbesondere bei den Landnutzern, da Ertragseinbußen in der Landwirtschaft befürchtet wurden. Die Konsequenz dessen war die Entstehung eines „Flickenteppichs“ aus kleinflächigen, räumlich getrennten Kompensationsmaßnahmen, die dadurch nur eine geringe ökologische Wirksamkeit aufwiesen (WAGNER 2007). Außerdem sind kleinteilige Ausgleichsmaßnahmen häufig nur schwer auffindbar und dadurch kaum zu kontrollieren. Dies erschwert auch die Durchführung der nötigen Pflegemaßnahmen, mit der Folge, dass z. B. Pflanzungen nach einigen Jahren verkümmern oder nicht mehr vorhanden sind. Der Ausgleich wäre dann nicht erbracht. Kleinteilige Ausgleichsmaßnahmen sind aus den genannten Gründen wenig zielführend. Aus Sicht des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind größere zusammenhängende Flächen für die Qualität der Maßnahmen deutlich besser. Es können sich stabile Biotopstrukturen entwickeln und diese auch einfacher dauerhaft gepflegt werden (LIEDTKE & SCHULDT 2011).

Ein weiteres Problem ergab sich durch den zunehmenden Kompensationsbedarf in den Regionen. Daraus resultierte eine erhebliche Steigerung der Grundstückspreise für potenzielle Ausgleichsflächen. Der entstehende Nutzungsdruck auf die Faktoren Boden und Fläche hatte zur Folge, dass Kompensationsmaßnahmen nicht immer an den ökologisch geeignetsten Standorten umgesetzt wurden, sondern auf kurzfristig verfügbaren und kostengünstigen Flächen. Seitens der Landschaftsplanung wurde ein neues Instrument entwickelt, um den bestehenden Defiziten entgegenzuwirken und die Eingriffsregelung effektiver umzusetzen, das sogenannte „Ökokonto“ (WAGNER 2007).

2.2.1 Prinzip des Ökokontos

Die Einführung des Ökokontos stellte eine Lösung für die bestehende Problematik dar, zeitnah geeignete Kompensationsflächen und -maßnahmen für Eingriffe in Natur und Landschaft bereitzustellen (MLUV M-V 2010). Das Ziel dieses Instruments besteht darin, die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen zu flexibilisieren, indem diese zeitlich und räumlich vom konkreten Eingriff entkoppelt werden. Das bedeutet, dass geeignete Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen bereits vor einem Eingriff umgesetzt werden, ohne dass ein direkter Vorhabensbezug erforderlich ist. Diese Maßnahmen werden in Form von „Ökopunkten“ erfasst und stehen für die spätere Anrechnung bei konkreten Eingriffsvorhaben zur Verfügung (§ 16 BNATSchG).

Die Einrichtung eines Ökokontos zielt darauf ab, Verzögerungen im Genehmigungsverfahren von Eingriffen zu reduzieren und die Qualität der Kompensationsmaßnahmen zu erhöhen. Maßnahmen müssen grundsätzlich darauf abzielen, die Funktion des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes aufzuwerten. Die durchgeführten Ökokontomaßnahmen müssen dauerhaft gesichert werden und ohne rechtliche Verpflichtungen oder Fördermittel durchgeführt worden sein. Die Anerkennung der Maßnahmen obliegt der zuständigen Naturschutzbehörde. In der Regel sind dies die unteren Naturschutzbehörden der jeweiligen Landkreise oder Schutzgebiete (MLUV M-V 2010).

Die Führung von Ökokonten kann durch verschiedene Akteure erfolgen, darunter potenzielle Eingriffsverursacher, Kommunen, Stiftungen oder private Flächeneigentümer. Die Bewertung und Bilanzierung von Ökokontomaßnahmen sowie der Eingriffe selbst erfolgt in M-V auf Grundlage der HzE M-V (siehe Kap. 2.1.2). Bei einem konkreten Vorhaben können die benötigten Ökopunkte für die Kompensation von einem geeigneten Ökokonto abgebucht werden (BfN o. D.).

Neben dem Instrument des Ökokontos besteht auch die Option, Flächenpools einzurichten. Hierbei handelt es sich um die reine Bevorratung von Flächen, die potenziell für Kompensationsmaßnahmen geeignet sind, ohne dass dort bereits Maßnahmen umgesetzt wurden. Im Gegensatz dazu beinhaltet das Ökokonto bereits realisierte, qualitätsgesicherte Kompensationsmaßnahmen (WAGNER 2007).

Die konkreten Vorgaben der Ökokonten liegen in der Verantwortung der Bundesländer. In M-V sind die Anforderungen an Ökokontomaßnahmen in der Ökokontoverordnung M-V (ÖkoKtoVO M-V) geregelt. Diese legt unter anderem fest, dass Maßnahmen in der Regel eine Mindestfläche von 1.000 m² aufweisen müssen, um anerkannt zu werden. Zudem wird das Verfahren zur Anrechnung und Abbuchung von Maßnahmen geregelt.

Das Vorhandensein von Guthaben an Ökopunkten begründet keinen Anspruch auf Eingriffe und entbindet den Verursacher nicht von den Verfahrensschritten der Eingriffsregelungen. Es erfolgt eine Prüfung jedes einzelnen Falls. Ein Ablehnen ist möglich, wenn der Fall als vermeidbar eingestuft wird oder an anderer Stelle realisierbar ist (LIEDTKE & SCHULDT 2011).

2.2.2 Planung eines Ökokontos

Das Ökokonto muss auch wie andere Kompensationsmaßnahmen entsprechende Anforderungen erfüllen. Im Rahmen der Auswahl geeigneter Flächen ist zu beachten, dass eine ökologische Aufwertung der Fläche möglich ist. Dies bedeutet, dass der Naturhaushalt oder das Landschaftsbild durch geeignete Maßnahmen aufgewertet wird (BUSSE et al. 2013). In den HzE M-V gibt es die Vorgabe, dass nur geringwertige Flächen mit einem Ausgangswert von kleiner gleich 1 für Kompensationsmaßnahmen genutzt werden. In Absprache mit der zuständigen Naturschutzbehörde besteht die Möglichkeit, eine höherwertige Fläche zu nutzen, dadurch kommt es allerdings zu einer Verminderung des Kompensationswertes (MLU M-V 2018).

Nach Auswahl und Sicherung einer geeigneten Fläche können Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung umgesetzt werden. Bei der Planung ist neben der naturschutzfachlichen Eignung auch die Berücksichtigung potenzieller Synergieeffekte von Relevanz. In Abhängigkeit davon, welche Maßnahmen in welchem Umfang umgesetzt werden, kann dies auch positive Folgen für andere Zwecke haben. Es können beispielsweise Maßnahmen sein, welche die Landwirtschaft fördern oder der Freizeit und Erholung dienen. Die Auswahl geeigneter Maßnahmen, welche die Erholungsnutzung der betroffenen Fläche weiterhin gewährleisten, kann zu einer gesteigerten Akzeptanz für Naturschutzmaßnahmen in der Bevölkerung beitragen, insbesondere im städtischen Kontext. Die Flächen können demnach auch weiterhin genutzt werden. Nach Umsetzung der Maßnahmen zur ökologischen Optimierung erfolgt eine Bewertung der Maßnahmen nach den HzE M-V. Hieraus resultieren Ökopunkte, die zur Kompensation künftiger, ausgleichspflichtiger Eingriffe verwendet werden können. Diese werden dann vom Ökokonto „abgebucht“. Die Ökopunkte entsprechen dem Eingriffsflächenäquivalent (EFÄ) bzw. den Kompensationsflächenäquivalenten (KFÄ) (BUSSE et al. 2013).

Um den räumlichen Bezug zwischen Eingriff und Kompensation zu gewährleisten, müssen diese sich im gleichen Naturraum befinden. Ein Eingriff kann nur dann mittels eines Ökokontos kompensiert werden, sofern dieses sich im gleichen Naturraum wie der Eingriff befindet (§ 15 Abs. 2 BNatSchG). In M-V wird dazu die Einteilung in Landschaftszonen verwendet, es gibt sechs Landschaftszonen und die Küstengewässer der Ostsee (siehe Abb. 1).

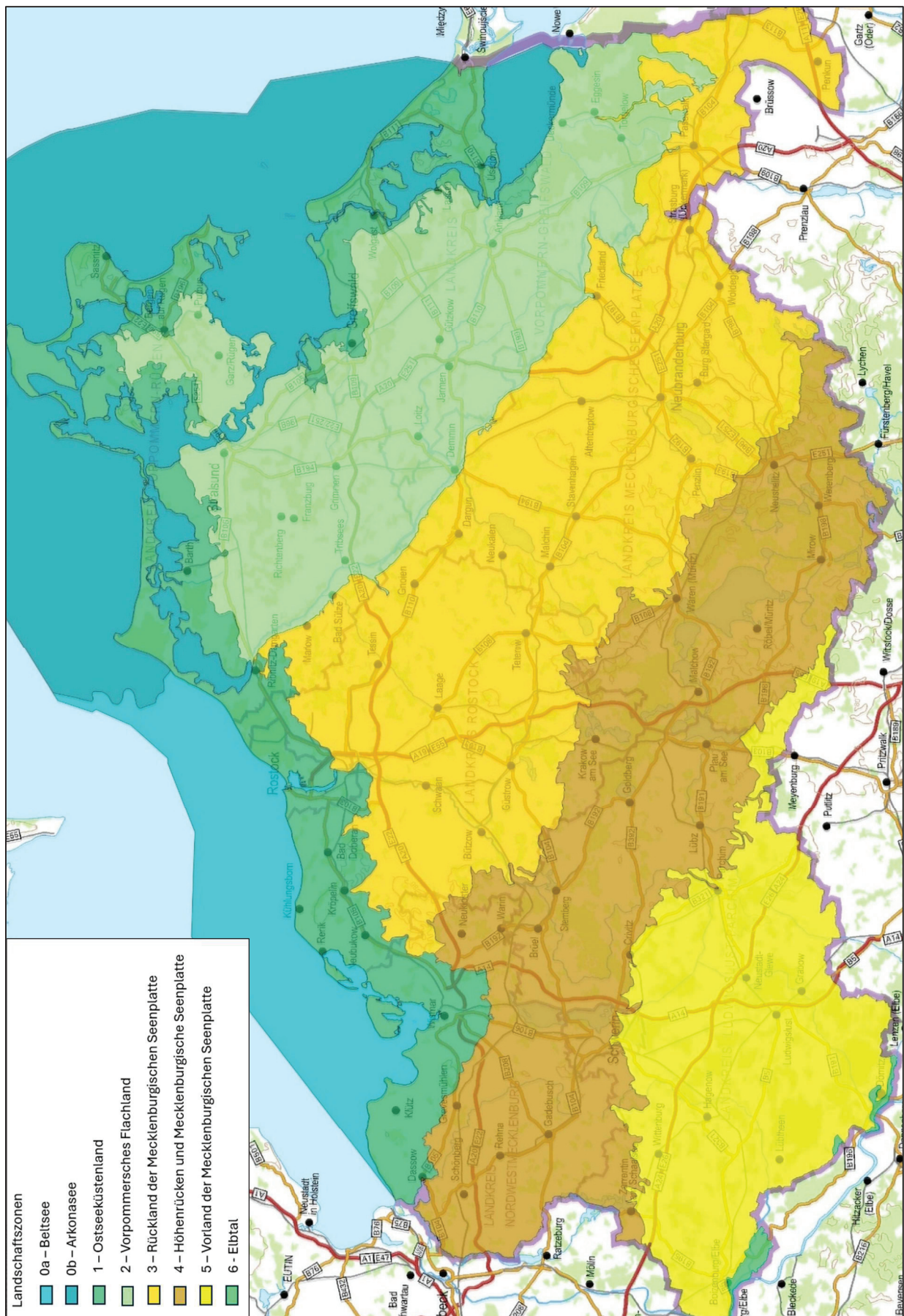


Abbildung 1: Einteilung Mecklenburg-Vorpommerns in Landschaftszonen
 Quelle: Landschaftszonen: GEOPORTAL.MV (o. D. d), Kartenbasis: GEOPORTAL.MV (o. D. b)

2.2.3 Kompensationsmaßnahmen

In den HzE M-V sind in der Anlage 6 die Maßnahmen aufgeführt und beschrieben, die als Kompensationsmaßnahmen möglich sind. Zudem ist der jeweilige Kompensationswert angegeben und mögliche Zuschläge von Parametern, die diesen erhöhen können (MLU M-V 2018).

Der Kompensationswert ergibt sich aus dem Entwicklungszustand nach 25 Jahren des entstehenden Biotops durch die Maßnahme, somit liegt der Kompensationswert unter dem Wert des Eingriffs. Das liegt an der langen Entwicklungszeit, bis ein Biotop den Zustand vor dem Eingriff hat. Dadurch haben einige Kompensationsmaßnahmen einen Pflegeaufwand von 25 Jahren. Bei einigen Maßnahmen bedarf es einer Unterhaltspflege, dies betrifft Biotope, die in einem bestimmten Sukzessionsstadium gehalten werden sollen (MLU M-V 2018).

Die Maßnahmen sind in sechs Zielbereichen eingeteilt, das sind Wälder, Agrarlandschaft, Moore, Binnengewässer, Küste und Siedlungen. Zu den Maßnahmen gehören beispielsweise die Pflanzung von Bäumen und Sträuchern oder die Anlage von Wald durch Pflanzung oder Sukzession. Es gibt Maßnahmen, die einen dauerhaften Nutzungsverzicht verschiedener Lebensräume vorsehen, deren Entwicklung regulieren, eine Renaturierung umfassen oder sich auf den Siedlungsbereich beziehen, etwa die Anlage von parkartigen Grünflächen. Neben den Kompensationsmaßnahmen werden auch die kompensationsmindernden Maßnahmen beschrieben, das sind beispielsweise die Anlage von Dachbegrünung oder naturnahen Regenrückhaltebecken (MLU M-V 2018).

2.3 Bewertungsmodell bei Waldumwandlung

Bei Eingriffen in Wäldern gibt es ein anderes Vorgehen zur Berechnung des Ausgleichs. Es wird die Berechnung zur Waldumwandlung angewendet, beispielsweise wenn durch Bauvorhaben Waldflächen benötigt werden. Bei der Waldumwandlung geht es um die Veränderung der Nutzungsart einer Waldfläche, dabei vor allem um die Umwandlung von Waldflächen in andere Nutzungen wie Infrastruktur oder Siedlungsbau. Damit keine Waldflächen verloren gehen, muss an anderer Stelle neuer Wald geschaffen werden. Die rechtliche Grundlage für die Umwandlung von Wald ist sowohl im Bundes- als auch im Landesrecht festgelegt. Auf Bundesebene regelt § 9 des Bundeswaldgesetzes (BWaldG) die grundsätzliche Verpflichtung zur Erhaltung des Waldes. Das Gesetz gibt vor, dass eine Umwandlung von Waldflächen nur unter bestimmten Voraussetzungen erfolgen darf. Zugleich verpflichtet es die Bundesländer dazu, eigene Regelungen zur Genehmigung und zum Ausgleich von Waldumwandlungen zu treffen.

Gemäß dem Landeswaldgesetz M-V (LWaldG M-V) findet diese Regelung im § 15 LWaldG M-V Anwendung. In der entsprechenden Gesetzgebung ist festgelegt, dass jede Umwandlung von Wald in eine andere Nutzungsart einer forstbehördlichen Genehmigung bedarf, beispielsweise für Siedlungszwecke, Infrastrukturmaßnahmen oder landwirtschaftliche Nutzungen. Das Ziel besteht darin, einen dauerhaften Verlust von Waldflächen zu verhindern. Damit soll gewährleistet werden, dass die vielfältigen Funktionen des Waldes, als Lebensraum, Klimaregulator und Erholungsraum langfristig erhalten bleiben.

Zur praktischen Umsetzung dieser Vorgaben wurde in M-V im Jahr 2015 ein landeseinheitliches Bewertungsmodell zur Waldumwandlung eingeführt. Die Berechnung erfolgt auf der Grundlage sogenannter Waldpunkte (WP), welche die verschiedenen Funktionen des Waldes (Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion) quantifizieren. Das Ziel besteht darin, den ökologischen Wert der umzuwandelnden Fläche präzise zu bestimmen und eine entsprechende Kompensation zu gewährleisten. Die WP-Bewertung bildet die Grundlage für die Ermittlung des erforderlichen Ausgleichs durch Wiederaufforstung (LFoA o. D).

Die WP für die Waldumwandlungen setzen sich aus mehreren Werten zusammen. Zunächst wird der Waldfunktionswert (WFW) ermittelt. Dabei wird der Wald in die verschiedenen Funktionen unterteilt, in Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion. Innerhalb dieser Funktionen gibt es je Kategorie die Einteilung 1 bis 5 von geringer Bedeutung bis herausragende Bedeutung mit entsprechendem Faktor zur Berechnung. Danach erfolgt der Waldbestandszuschlag (WBZ). Dieser ist differenziert nach Anteil an Laubholz und der Wuchsklasse mit einem möglichen Zuschlag von 2,0. Zur Ermittlung der WP werden die WFW der jeweiligen Funktionen und dem WBZ addiert, daraus ergibt sich ein Waldäquivalenzwert

(WÄW). Dieser wird mit der Fläche der Waldumwandlung multipliziert und es ergeben sich die Waldpunkte (siehe Abb. 2). Zusätzlich kann auch noch ein Intensitätsfaktor mit eingerechnet werden, je nach Beeinträchtigung der Waldfunktionen (LFoA 2015).

(WFW _{NF} +WFW _{EF} +WFW _{SF} +WBZ) in Punkte/m ²	x	Intensitätsfaktor	=	WÄW in Punkte/m ²
Fläche der Waldumwandlung in m ²	x	WÄW in Punkte/m ²	=	WP in Punkten

Abbildung 2: Formel zur Berechnung der Waldpunkte

Quelle: LFoA 2015

Legende: **WFW** = Waldfunktionswert; **NF** = Nutzfunktion; **EF** = Erholungsfunktion; **SF** = Schutzfunktion; **WBZ** = Waldbestandszuschlag; **WÄW** = Waldäquivalenzwert; **WP** = Waldpunkte

Im zweiten Schritt erfolgt die Berechnung der WP für die Ersatzaufforstung. Die Ermittlung der WP wird mit der gleichen Herangehensweise wie in Schritt 1 durchgeführt, nur ohne die Berücksichtigung des Waldbestandes. Es werden die WFW der einzelnen Funktionen addiert und dann mit der Fläche der Ersatzaufforstung multipliziert (siehe Abb. 3) (LFoA 2015).

(WFW _{NF} +WFW _{EF} +WFW _{SF}) in Punkte/m ²	x	Fläche der Ersatzaufforstung in m ²	=	WP in Punkten
--	---	---	---	------------------

Abbildung 3: Formel zur Berechnung der Waldpunkte der Ersatzaufforstung

Quelle: LFoA 2015

Der letzte Schritt ist dann der Vergleich der ermittelten WP. Die Punkte der Ersatzaufforstungen müssen mindestens dem Wert der Punkte der Waldumwandlung entsprechen und die Fläche des Ersatzes muss mindestens so groß sein wie die der Waldumwandlung. Treffen diese beiden Punkte zu, ist die Waldumwandlung vollständig kompensiert (LFoA 2015).

Bei diesem Modell gibt es die Möglichkeit von Kompensationspools, bei denen die WP angerechnet werden (LFoA 2015).

3 Untersuchungsgebiet

Die Stadt Laage liegt im Bundesland M-V und befindet sich im Süden des Landkreises Rostock. Sie liegt zentral zwischen den Städten Rostock, Güstrow und Teterow (siehe Abb. 4). Die Stadt mit ihren zugehörigen Ortsteilen weist eine Gesamtbevölkerung von 9.039 Einwohnern auf und erstreckt sich über eine Fläche von 114,9 km². Die Bevölkerungsdichte beträgt 78,7 Einwohner je km² (STATAM-V 2024).

Gemäß der Bevölkerungsprognose für den gesamten Landkreis Rostock und die Stadt Rostock ist in den kommenden zehn Jahren mit einer stabilen Bevölkerungszahl in der gesamten Region zu rechnen. Allerdings sind Unterschiede innerhalb des Landkreises festzustellen. In der näheren Umgebung der Stadt Rostock ist ein Anstieg der Bevölkerungszahl zu verzeichnen, während im Süden und in ländlicheren Regionen ein Rückgang der Bevölkerungszahl prognostiziert wird. Die Bevölkerungsprognose für das Amt Laage zeigt eine konstante Bevölkerungszahl (PVRR 2024).

In der naturräumlichen Einordnung ist die Stadt Laage und deren Umgebung Bestandteil der Landschaftszone „Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte“, der Großlandschaft „Warnow-Recknitz-Gebiet“ sowie der Landschaftseinheit „Flachland- und Hügelland um Warnow und Recknitz“. Nordwestlich der Stadt verläuft der Fluss Recknitz, der Fluss und die umliegenden Flächen sind Teil des FFH-Gebietes „Recknitz- und Trebeltal mit Zuflüssen“ (GEOPORTAL.MV o. D. a).

Die Stadt Laage weist ein subatlantisches Klima auf, während der Landkreis Rostock maßgeblich von der Ostsee beeinflusst wird. Die Stärke dieses Einflusses nimmt mit zunehmender Entfernung vom Küstenbereich ab (LUNG M-V 2007).

Die Stadt Laage weist eine gute Verkehrsinfrastruktur auf. Im Westen verläuft die Bahnstrecke Berlin-Rostock, wobei sich der Bahnhof am südwestlichen Stadtrand befindet. Ebenfalls im Westen führt die Bundesstraße 108 entlang, welche eine Verbindung nach Teterow sowie über die B 103 zur Autobahn A 19 darstellt. In einer Entfernung von ca. drei Kilometern zu Laage befindet sich der Flughafen Rostock-Laage (GEOPORTAL.MV o. D. a).

Im Süden der Stadt befindet sich die Gesamtschule „RecknitzCampus Laage“. In unmittelbarer Nähe befinden sich ein Hort, eine Kita sowie mehrere Sporteinrichtungen, die über eine Sporthalle und Sportplätze verfügen. Die Stadtkirche und der Marktplatz mit Rathaus befinden sich im Nordwesten der Stadt. Die Wohnquartiere sind teilweise durch innerstädtische Kleingartenanlagen getrennt (GEOPORTAL.MV o. D. a).

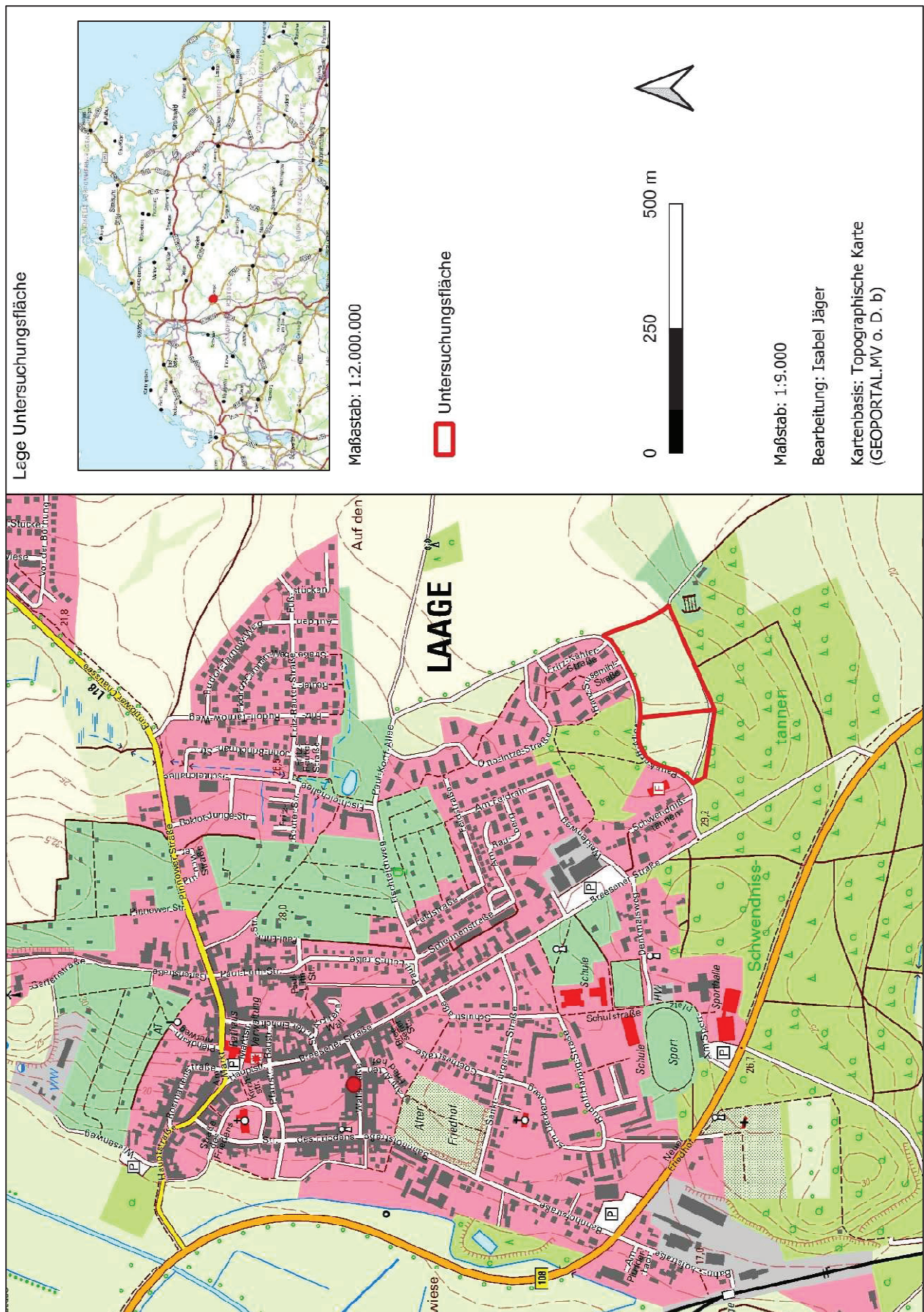


Abbildung 4: Übersicht über Lage der Untersuchungsfläche

Die Untersuchungsfläche für eine potenzielle Kompensationsfläche befindet sich am südöstlichen Stadtrand von Laage und umfasst eine Fläche von rund 4,2 ha. Sie besteht aus zwei Flurstücken, die sich im Eigentum der Stadt Laage befinden (JAKOBI 2025, persönliche Mitteilung vom 15.04.2025). Gemäß den Angaben des Feldblockkatasters ist die Fläche als Ackerfläche klassifiziert, jedoch findet bereits seit einiger Zeit keine ackerbauliche Nutzung mehr statt. Die besagte Fläche wird im Nordwesten von der Straße Paul-Korff-Allee sowie Wohnbebauung begrenzt, während im Osten eine Ackerfläche angrenzt. Im Süden wird die Fläche von einem unbefestigten Weg und einem Waldstück umgeben. Die Bodenqualität der Untersuchungsfläche ist eher gering. Die Fläche besteht überwiegend aus Sandböden mit einer Ackerzahl von 17. Zwei kleinere westliche Teilflächen weisen anlehmigen Sand mit Ackerzahlen zwischen 22 und 28 auf. Insgesamt handelt es sich nicht um hochwertige Böden (GEOPORTAL.MV o. D. a).

Die Untersuchungsfläche weist einen Gesamthöhenunterschied von etwa sechs Metern auf. Das östliche Flurstück hat Höhen von ca. 36 m über Normalnull (ü. NN) ähnlich wie die direkt angrenzende Ackerfläche. Nach Westen hin fällt das Gelände auf etwa 35 m ü. NN ab. Das danebenliegende Flurstück hat ein steileres Gefälle, hier sinkt die Höhe von 35 m ü. NN auf ca. 30,5 m ü NN ab (GEOPORTAL.MV o. D. a).

Heute befindet sich die Fläche unmittelbar am Stadtrand von Laage und grenzt direkt an ein Wohngebiet an. Im Jahr 1953 war sie noch Teil zusammenhängender Ackerflächen. Die Stadt war zu diesem Zeitpunkt in südöstlicher Richtung noch nicht in heutiger Ausdehnung entwickelt. Die ersten Wohnsiedlungen in diesem Bereich entstanden ab ungefähr 1991. In den darauffolgenden Jahren wurden weitere Wohngebiete erschlossen und durch neue Straßen angebunden, sodass der heutige Umfang des Stadtgebiets entstand (GEOPORTAL.MV o. D. a).

4 Methodik

Für die Gestaltung einer Kompensationsfläche in Laage erfolgte eine Erfassung und Bewertung der städtebaulichen sowie der ökologischen Situation. Die nachfolgenden Abschnitte beschreiben die methodische Vorgehensweise bei der Analyse der Planungsunterlagen und der durchgeführten Kartierungen. Aufbauend auf der Analyse und Bewertung der Planungen und Untersuchungen werden verschiedene Gestaltungsvarianten für die Untersuchungsfläche erarbeitet.

4.1 Auswertung bestehender Planungen

Im Rahmen der Analyse der städtebaulichen Planungen wurden die bereits vorhandenen Pläne und Konzepte der Stadt sowie übergeordnete Planungen, wie das Raumentwicklungsprogramm, untersucht und ausgewertet. Des Weiteren erfolgte eine Betrachtung der landschaftsplanerischen Situation in der Umgebung. Einige der Planungen sind bereits veraltet und entsprechen nicht mehr den aktuellen Gegebenheiten. Derzeit befinden sich mehrere Dokumente in der Neuaufstellung, darunter das Regionale Raumentwicklungsprogramm der Region Rostock (RREP) und der Flächennutzungsplan (FNP). Vom RREP wurde der erste Entwurf bereits veröffentlicht, der neue FNP dagegen bisher nicht. Beide Dokumente wurden bei der Auswertung der Planungen berücksichtigt. Da es sich nicht um die abschließenden Veröffentlichungen handelt, kann es auch noch zu Änderungen in den Planungen kommen. Die Tabelle 1 gibt einen Überblick über die berücksichtigten Planungsdokumente. In Kapitel 5 sind die Ergebnisse der Analyse beschrieben.

Tabelle 1: Übersicht Planungen

Planungen	Abkürzung	Wirkungsebene	Datum Veröffentlichung
Gutachtliche Landschaftsrahmen- plan Mittleres Mecklenburg / Rostock	GLRP MMR	Planungsregion Rostock	2007
Regionalen Raumentwicklungs- programm Region Rostock	RREP RR	Planungsregion Rostock	2024 Erster Entwurf der Neuaufstellung, Änderungen möglich
Flurneuordnungs- verfahren „Recknitz III“		Stadt Laage, Gemeinde Wardow, Cammin	2018
Flächennutzungs-plan	FNP	Stadt Laage mit zugehörigen Gemeinden	2005 (2024 Vorentwurf zur Neuaufstellung, nicht veröffentlicht, Änderungen möglich)
Bebauungspläne	B-Pläne	Einzelne Stadtgebiete	
Städtebauliche Konzepte		Stadt oder Stadtteil	2023 nicht öffentlich und nicht rechtlich bindend
Städtebauliche Studie		Stadtteil Laage	2019 nicht öffentlich und nicht rechtlich bindend

4.2 Bestandsaufnahme

4.2.1 Aufnahme der Nutzung in Laage

Neben der Analyse der vorhandenen Pläne wurden die aktuellen Flächennutzungen am 10.04.2025 im Stadtgebiet Laage aufgenommen. Für die Untersuchung wurden der FNP, Luftbildaufnahmen und topografische Karten herangezogen sowie eine Ortsbegehung durchgeführt. Zur Erfassung der Daten wurden Nutzungskategorien gebildet und diese teilweise unterteilt (siehe Tab. 2). Im Zuge der Datenerfassung wurden Straßen und Wege nicht einbezogen. Die Analyse ermöglicht eine Untersuchung der Verteilung von Grünflächen im Stadtgebiet sowie ihrer räumlichen Zusammenhänge. Darüber hinaus erfolgt eine Bewertung der Qualität der Grünflächen hinsichtlich ihrer Eignung für die Erholungsnutzung. Des Weiteren erfolgt eine Prüfung, ob innerhalb des Stadtgebiets weitere geeignete Flächen vorhanden sind, die sich als Kompensationsfläche eignen. Die kartografische Darstellung der verschiedenen Nutzungsstrukturen erfolgte unter Verwendung des Programms QGIS 3.40 Bratislava. Die Ergebnisse sind in Kapitel 6 dargestellt und beschrieben.

Tabelle 2: Nutzungskategorien

Nutzung	Abkürzung	Unterkategorie	Abkürzung
Dienstleistungen	DIE	Gesundheit	DIE-GES
	DIE	Gastronomie	DIE-GAST
Freizeit	FRE	Sport	FRE-SPO
Gewerbe	GEW		
Grünflächen	GRU	Kleingartenanlage	GRU-KGA
		öffentlich	GRU-ÖFF
		privat	GRU-PRI
		Regenrückhaltung	GRU-RR
		Siedlungsbrache	GRU-BRA
Landwirtschaft	LAN	Acker	LAN-ACK
		Ackerbrache	LAN-BRA
		Tierhaltung	LAN-TIER
Öffentliche Einrichtung	OEI	Bildung	OEI-BILD
		Kirche	OEI-KIRC
		Verwaltung	OEI-VERW
Soziale Einrichtung	SOZ		
Verkehrsfläche	VEF	Bahnhof	VEF-BAHN
		Garagen, Lagerhalle	VEF-GAR
		Parkflächen	VEF-PAR
Versorgungsinfrastruktur	INF	Entsorgung	INF-ENT
		Versorgung	INF-VERS
Wald	WALD		
Wohnen	WHN		
		Wohnen mit Gewerbe	WHN-GEW

4.2.2 Ökologische Erfassungen

Für die Bewertung der ökologischen Wertigkeit der Untersuchungsfläche im Sinne der HzE M-V wurde eine Biotoptypenkartierung gemäß der Kartieranleitung für M-V durchgeführt (LUNG M-V 2013). Die Untersuchungen wurden am 10.04.2025 von I. Jäger vorgenommen und umfassten sowohl die Untersuchungsfläche als auch einen 50 m Umkreis um die Fläche, sodass auch die nähere Umgebung mitbetrachtet wird. Außerdem erfolgte eine Aufnahme der am häufigsten vertretenen Pflanzenarten auf der Fläche. Am 13.05.2025 wurden zwei weitere Flächen im Stadtgebiet hinsichtlich ihrer Biotoptypen untersucht, da diese sich ebenfalls als Kompensationsfläche eignen würden.

Am selben Tag wurde mit Unterstützung von O. Hellweg eine ornithologische Kartierung durchgeführt. Am Morgen des 13.05.2025 wurden dabei alle akustisch oder visuell wahrgenommenen Vogelarten erfasst. Auf diese Weise lässt sich ein erster Überblick über die charakteristischen Vogelarten auf der Fläche und in der näheren Umgebung gewinnen. Es handelt sich jedoch um eine einmalige Erhebung, die keine systematische Kartierung gemäß SÜDBECK et al. (2005) mit mehreren festgelegten Kartierterminen ersetzt.

Die Ergebnisse der ökologischen Erhebungen sind in den Kapiteln 6.3 und 6.4 beschrieben und kartografisch dargestellt. Darauf aufbauend wurde die ökologische Wertigkeit nach den HzE M-V der Fläche bestimmt. Die Analyse und Bewertung der vorhandenen Biotope bilden die Grundlage für die Planung bzw. Gestaltung der Fläche als Ökokonto.

5 Ergebnisse der Planungsanalyse

5.1 Landschafts- und Raumplanung in Laage

Der Gutachtliche Landschaftsrahmenplan Mittleres Mecklenburg / Rostock (GLRP MMR) aus dem Jahr 2007 ist ein Planungsinstrument für Naturschutz und Landschaftspflege auf regionaler Ebene. In diesem Fall betrifft es die Planungsregion Rostock, zu der auch die Stadt Laage gehört. Der Plan dient als Grundlage für räumliche Planungen und Steuerung von Naturschutz- und Landschaftsentwicklung (LUNG M-V 2007).

Die Umgebung von Laage wird als Agrarlandschaft mit Defiziten in der strukturellen Ausstattung eingestuft. Es mangelt an Landschaftselementen wie beispielsweise Hecken. Nördlich von Laage befinden sich Rastplätze für Vögel, die mit mittlerer bis hoher Bedeutung bewertet wurden. Die Flächen um die Recknitz sind als Vorbehaltsgebiet für Naturschutz und Landschaftspflege ausgewiesen. Das Recknitztal, welches an Laage vorbei führt wird als ein Gebiet mit einer hohen Schutzwürdigkeit für Arten und Lebensräume eingestuft. Diese Bewertung basiert auf den vorhandenen Lebensräumen sowie dem Vorkommen seltener und gefährdeter Arten (LUNG M-V 2007).

Gemäß dem GLRP MMR wird die Umgebung um Laage hinsichtlich des Landschaftsbildes differenziert bewertet. Die Bewertung reicht von Bereichen mit sehr hoher Schutzwürdigkeit, wie dem Recknitztal, bis hin zu Bereichen mit mittlerer bis hoher Schutzwürdigkeit. Die als schlecht bewerteten Bereiche liegen im Südwesten von Laage. Die Bewertung der Schutzwürdigkeit der landschaftlichen Freiräume ergibt eine ähnliche Verteilung von sehr hoher bis mittlerer Schutzwürdigkeit. Dabei ist auch der Recknitzbereich als hoch eingestuft. Die Sicherung der Qualität von Natur und Landschaft hinsichtlich ihrer Vielfalt und Eigenart sowie die Gestaltung der Landschaft sind maßgebliche Faktoren für die Steigerung des Erholungswerts und die Förderung des Tourismus. Die landschaftsgebundene Erholung ist von besonderer Relevanz für die touristische Entwicklung der Region. Das Urstromtal des Gewässersystems Recknitz-Augraben sowie das Moränengebiet zwischen Laage und Tessin sind in diesem Zusammenhang als besonders bedeutende Bereiche für die landschaftsgebundene Erholung zu bewerten. Das Gebiet ermöglicht eine Vielzahl an Möglichkeiten für Freizeitaktivitäten, dies fördert zum einen die Lebensqualität der Bevölkerung und wirkt sich positiv auf den Tourismus in der Region aus. Im Zusammenhang mit der Recknitz sind die Bereiche um Laage im GLRP MMR als Bereiche mit besonderer regionaler Bedeutung für die Sicherung der Erholungsfunktion eingestuft. Der Naturschutz hat in diesem Bereich Vorrang und Freizeit- oder Tourismusvorhaben dürfen den Naturhaushalt nicht beeinträchtigen (LUNG M-V 2007).

Das RREP RR befindet sich aktuell in der Neuaufstellung. Der erste Entwurf wurde bereits im Januar 2024 veröffentlicht. Die nachfolgenden Beschreibungen der Planungen können sich demnach auch noch verändern. Gemäß dem RREP RR ist Laage als Grundzentrum ausgewiesen und dem Mittelbereich Güstrow zugeordnet. Grundzentren dienen als Versorgungszentren für die lokale Bevölkerung und bieten Dienstleistungen des täglichen Bedarfs. Zudem sind sie Standort für Grundschulen, Sportstätten sowie Behörden der öffentlichen Verwaltung (PVRR 2024).

Die in den letzten Jahren neu erschlossenen Vorranggebiete für Gewerbe und Industrie in Laage werden zum Teil bereits genutzt. Die Gesamtfläche der ausgewiesenen Vorranggebiete für Gewerbe und Industrie beträgt 540 ha. Dies ist auf die vorteilhafte Verkehrsanbindung an die Autobahnen sowie an den Flughafen Rostock-Laage zurückzuführen, der westlich der Stadt liegt. Aufgrund der militärischen Flugsicherung in der Umgebung des Flughafens Laage existieren Bauhöhenbeschränkungen, die eine Ausweisung neuer Vorranggebiete für Windenergie nicht möglich machen (PVRR 2024).

Flurneuordnungsverfahren

Der Bereich um die Recknitz, nördlich der Stadt befindet sich im Flurneuordnungsverfahren „Recknitz III“. Das Verfahren ermöglicht eine umfassende Neuordnung der Eigentums- und Nutzungsverhältnisse, die unter anderem die Niederung der Recknitz betrifft. In diesem Rahmen besteht die Möglichkeit, Maßnahmen zur Renaturierung der Recknitz zu planen und umzusetzen. Die Maßnahmen haben das Ziel, den momentan schlechten ökologischen Zustand der Recknitz zu verbessern. Im Rahmen des Flurneuordnungsverfahrens bietet sich die Gelegenheit, bestehende Nutzungskonflikte zwischen landwirtschaftlichen Betrieben, der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und den naturschutzfachlichen Ansprüchen zu lösen. Zu diesem Zweck können dauerhafte Lösungen in Form von Flächenarrondierungen oder neuen Eigentumsregelungen geschaffen werden. Dadurch wird ermöglicht, dass das Profil der Recknitz in ein naturnahes Flussprofil umgestaltet wird. Durch die geschwungene Form wird mehr Fläche benötigt als beim jetzigen begradigten Verlauf. Des Weiteren ist ein Rückbau des bestehenden Wehrs vorgesehen, um die ökologische Durchgängigkeit wiederherzustellen. Auf dieser Höhe ist die Errichtung einer Brücke geplant, die für Fußgänger, Radfahrer und Reiter nutzbar sein soll und eine Querung der Recknitz ermöglicht. (STALU MM 2018)

Gemäß der aktuellen Planung ist der Baubeginn der Renaturierungsmaßnahmen für den Sommer des Jahres 2026 vorgesehen. Die Fertigstellung ist für den Sommer 2028 geplant. Die Renaturierung der Recknitz erstreckt sich von der Ortschaft Laage bis zur Ortschaft Tessin. Die Strecke wurde in mehrere Teilabschnitte gegliedert, um die Renaturierung durchzuführen (JAKOBI 2025, persönliche Mitteilung vom 15.04.2025).

5.2 Städtebauliche Planung in Laage

5.2.1 Flächennutzungsplan

Ein wesentlicher Aspekt der städtebaulichen Entwicklung ist der FNP, als ein Instrument der vorbereitenden Bauleitplanung. Der FNP dient der Darstellung der städtebaulichen Entwicklung der Gemeinde für die kommenden Jahre und gibt Aufschluss über die angestrebten langfristigen Entwicklungen einer Gemeinde. Der vorliegende Plan gibt eine Orientierung für die Erstellung zukünftiger Bauleitpläne. Gemäß den Festlegungen im FNP sind die spezifischen Nutzungen der einzelnen Flächen definiert. Zu den Nutzungsarten zählen demnach Wohnnutzungen, gewerbliche Nutzungen, Grünflächen sowie Verkehrsflächen (§ 5-6 BAUGB).

Der zum aktuellen Zeitpunkt rechtskräftige FNP der Stadt Laage wurde im Jahr 2005 veröffentlicht. Nach diesem Plan ist die Untersuchungsfläche als Bereich für den Gemeindebedarf mit Schule ausgewiesen. Darüber hinaus ist sie zum Teil als Grünfläche mit Einrichtungen oder Gebäuden für sportliche Zwecke dargestellt. Im vorliegenden Plan ist eine Erweiterung der Wohnbebauung nach Osten vorgesehen. Die geplanten weiteren Bebauungen werden auf gleicher Höhe wie das Wohngebiet „Auf den Fußstücken“ im Nordosten der Stadt geplant (AMT LAAGE o. D). Des Weiteren ist die Errichtung einer Straße um die Bebauung vorgesehen, welche von der B 108 um das Waldstück im Süden und die Häuser herum verläuft. An diese Straße werden die Straßen „Paul-Korff-Allee“ und der „Fischteichweg“ angeschlossen. Im Norden der Stadt schließt die Straße an die Landstraße 18 „Pinnower Straße“ an. Die Realisierung der Straße und die weiteren Bebauungen wurden nicht umgesetzt (STADT LAAGE 2005).

Der FNP wird derzeit überarbeitet, wobei die Untersuchungsfläche im Vorentwurf als Sonderbaufläche für Freizeit, Sport und Erholung ausgewiesen ist. Der Vorentwurf sieht ebenfalls eine Erweiterung der Bebauung sowie die oben beschriebene Straße vor. Da es sich um einen Vorentwurf handelt, können noch Änderungen vorgenommen werden (STADT LAAGE 2024). Die Analyse der beiden Pläne hat ergeben, dass die Strukturen bis auf einige Nutzungsänderungen im Bereich der Stadt Laage einen ähnlichen Aufbau aufweisen. Im älteren FNP waren am westlichen Stadtrand zwischen der B 108 und der Misch- bzw. Wohnbebauung Grünflächen ausgewiesen. Gemäß dem neuen Plan wurden einige der Flächen der Mischnutzung sowie die Wohnbebauung bis zur B 108 erweitert. Der verbleibende Bereich ist nach wie vor als Grünfläche ausgewiesen (STADT LAAGE 2005; STADT LAAGE 2024).

5.2.2 Bebauungspläne

Neben dem FNP ist es die Aufgabe der Gemeinde, B-Pläne aufzustellen. Diese Pläne beinhalten bauliche Festlegungen sowie Vorschriften für die Flächennutzung und Bebauung (§ 8-9 BAUGB). Für die Untersuchungsfläche existiert kein B-Plan, in den letzten Jahren wurden für angrenzende Flächen B-Pläne aufgestellt (GEOPORTAL.MV o. D. a). Im vergangenen Jahr wurde der B-Plan Nr. 33 Wohngebiet „An der Feuerwehr“ aufgestellt. Das Gebiet befindet sich gegenüber der Untersuchungsfläche. Dort sollen Einzel- und Doppelhäuser entstehen. Derzeit befindet sich die Fläche in einem ungenutzten Zustand, bis auf ein Grundstück, dort wurde bereits mit dem Bau begonnen (B-Plan Nr. 33).

5.2.3 Weitere Konzepte und Planungen

Die Gemeinde hat die Möglichkeit ein Städtebauliches Entwicklungskonzept aufzustellen. In diesem werden der aktuelle Zustand einer Stadt oder eines Stadtteils analysiert. Zudem werden Ziele und Maßnahmen zur Stärkung der Innenentwicklung dargelegt (§ 176 a BAUGB). Für den Bereich um die alte Mühle, die sich im Norden der Stadt Laage befindet, wurde ein solches Konzept entwickelt. Die Mühle, ihre Nebengebäude und die umliegenden Flächen sind derzeit ungenutzt. Das Konzept sieht in diesem Bereich die Schaffung von Wohnraum sowie von Anlagen für Kultur, Tourismus, Freizeit und Erholung vor. Zu den geplanten Einrichtungen zählen unter anderem Ferienwohnungen, Wohnmobilstellplätze, Restaurants und Reitplätze (IGN 2023).

Für die Untersuchungsfläche liegt ein Vorentwurf einer städtebaulichen Studie aus dem Jahr 2019 vor. Das Ziel ist die Entwicklung eines multifunktionalen Zentrums. Die Planung sieht die Errichtung eines Mehrzweckgebäudes sowie die Gestaltung vielfältiger Freiflächen vor. Es wurden zwei Planungsvarianten entwickelt, die sich in ihrer Funktion weitgehend ähneln, sich jedoch in der Anordnung der einzelnen Elemente unterscheiden. Das Mehrzweckgebäude ist für die Nutzung bei verschiedenen Veranstaltungen konzipiert. An das Gebäude ist eine Freilichtbühne angeschlossen. Zusätzlich sind im Gebäude ein Schwimmbecken und Kegelbahnen geplant. Das Mehrzweckgebäude ist von einer Vielzahl verschiedener Möglichkeiten für Freizeit- und Sportaktivitäten umgeben. Hierzu zählen unter anderem Fußballfelder, Hunde- und Grillplätze. In beiden Varianten sind zudem Spielplätze, eine Festwiese sowie Blüh- bzw. Mähwiesen vorgesehen. Die Wiesen sollen als Abstandspuffer zwischen Wohnbebauung, Sportplätzen und dem Mehrzweckgebäude dienen (A&S 2019).

In beiden Varianten sind am Waldrand Fußball-, Volleyball-, Basketball- und Tennisplätze vorhanden. Bei der ersten Variante sind mehr Sportplätze geplant. Der entscheidende

Unterschied zwischen den beiden Varianten besteht in der Anordnung. In der ersten Variante sind die Parkplätze konzentriert am Mehrzweckgebäude geplant, in der zweiten Variante sind sie um die Untersuchungsfläche verteilt, an drei Stellen mit je 30 Plätzen. Die weiteren Elemente sind in beiden Varianten an ähnlichen Positionen auf der Fläche angeordnet, unterscheiden sich jedoch in ihrer Größe (A&S 2019).

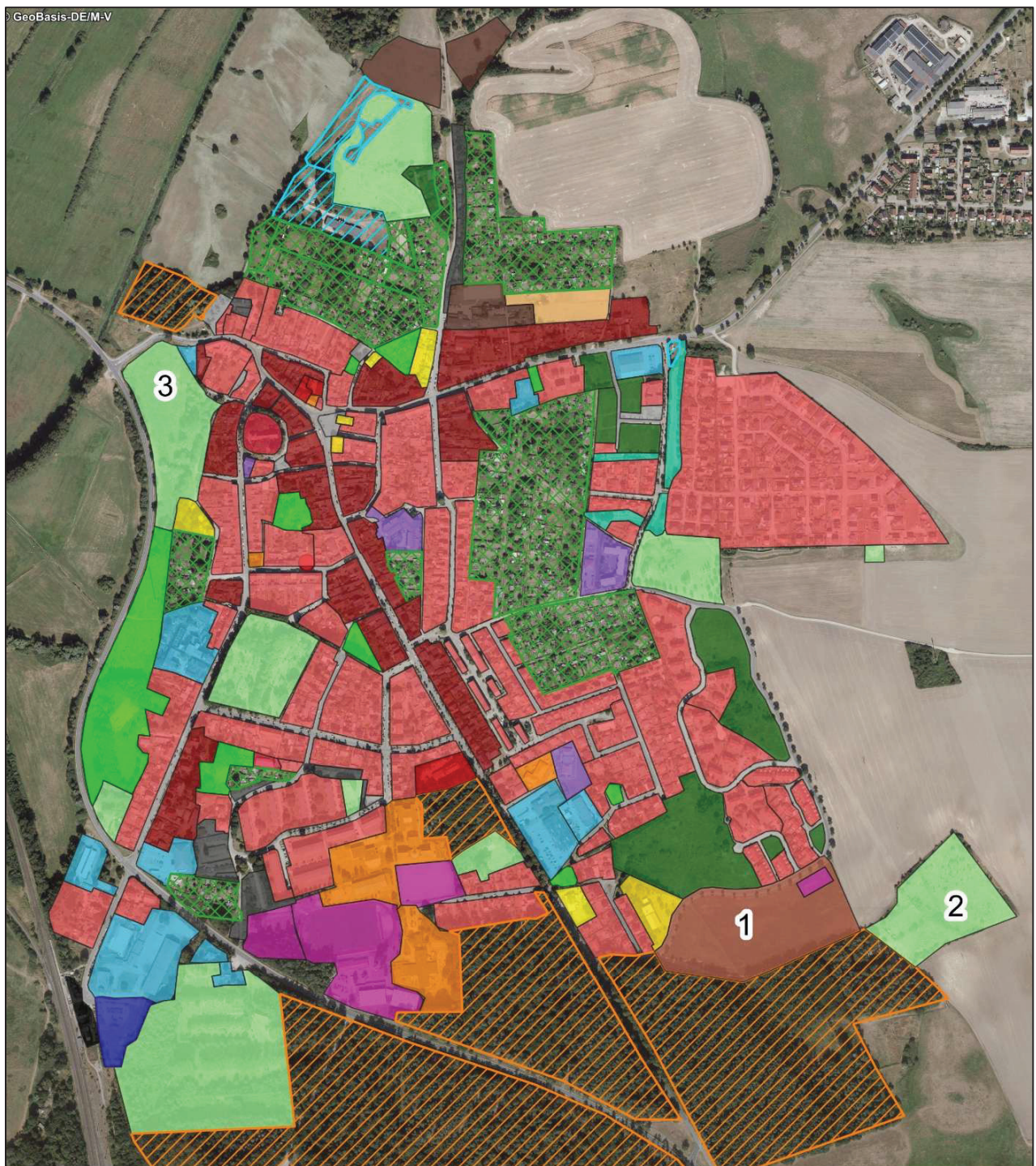
Zusätzlich zu diesen Planungen gab es auch Überlegungen, an dieser Stelle ein Ärztehaus zu errichten oder es in das Mehrzweckgebäude zu integrieren. Von dieser Idee wurde jedoch Abstand genommen, da ein neues Ärztehaus neben dem alten Ärztehaus entstehen soll. Dieses liegt näher am Stadtzentrum und an einer Bushaltestelle und ist somit besser zu erreichen als am Stadtrand. Auch die anderen Planungen werden nicht umgesetzt. Für den Neubau eines Ärztehauses müssten Teile des Stadtwaldes in Anspruch genommen werden. Eine Umgestaltung des Waldbereichs wäre sinnvoll, da dort bis zu 700 Saatkrähenpaare nisten, was zu erheblichem Lärm und Verschmutzungen führt. Des Weiteren verläuft ein Fußweg durch den Wald, welcher von der Bushaltestelle an der Hauptstraße zur Schule führt. Die Untersuchungsfläche könnte eine potenzielle Option für die Erstaufforstung darstellen. Eine gewerbliche Nutzung ist ebenfalls möglich, beispielsweise in Form einer Norma-Filiale. Das Unternehmen beabsichtigt eine Ansiedlung in Laage (Zimmermann et al., persönliches Gespräch am 27.03.2025).

6 Ergebnisse der Bestandserfassung

6.1 Aufnahme der bestehenden Nutzungsstrukturen

Für die Planung der Kompensationsfläche ist eine umfassende Bestandsaufnahme erforderlich. Im Hinblick auf die Integration der vorgesehenen Fläche in den städtischen Kontext der Stadt Laage, wurde eine detaillierte Analyse der Flächennutzungen im Stadtgebiet durchgeführt. Im Rahmen der Untersuchung wurde zudem analysiert, ob sich im Stadtgebiet alternative Flächen befinden, die sich ebenfalls als Kompensationsflächen eignen würden.

Die Ergebnisse der Kartierung zeigen die funktionale Gliederung des Stadtgebiets nach den Nutzungskategorien, die in Tabelle 2 (siehe Kap. 4.2.1) aufgeführt sind. Die Verteilung der verschiedenen Nutzungen ist in Abbildung 5 dargestellt.



Nutzungen in der Stadt Laage

DIE-GAST	GRU-ÖFF	LAN-BRA	VEF-BAHN
DIE-GES	GRU-PRI	LAN-TIER	VEF-GAR
FRE-SPO	GRU-RR	OEI-BILD	VEF-PAR
GEW	INF-ENTS	OEI-KIRC	WALD
GRU-BRA	INF-VERS	OEI-VERW	WHN
GRU-KGA	LAN-ACK	SOZ	WHN-GEW

0 100 200 m



Maßstab: 1: 8500

Bearbeitung: Isabel Jäger

Kartenbasis: Digitales Ortophoto
(GEOPORTAL.MV o. D. c)

Abbildung 5: Nutzungen in der Stadt Laage
Legende siehe Tabelle 2, Kapitel 4.2.1

Die Wohnnutzung dominiert sowohl im Stadtzentrum als auch am Stadtrand, wobei insbesondere die alleinige Wohnnutzung in den neueren Wohngebieten vorherrschend ist. Demgegenüber sind gewerbliche oder dienstleistungsbezogene Nutzungen in Verbindung mit Wohnnutzung primär im Zentrum lokalisiert.

Innerstädtische Grünflächen nehmen neben den Wohnflächen eine signifikante Stellung im Stadtgefüge ein. Hierzu zählen hauptsächlich öffentliche und private Flächen sowie großflächige Kleingartenanlagen. Am Stadtrand gibt es bei den Wohngebieten eingezäunte Flächen zur Regenrückhaltung. Am südöstlichen Stadtrand befinden sich Siedlungsbrachen, die größtenteils als Bauland ausgewiesen sind. Die Grünflächen sind über das gesamte Stadtgebiet verteilt.

Im Südwesten der Stadt befinden sich einige Freizeit- und Sporteinrichtungen. In unmittelbarer Umgebung befinden sich der Recknitz-Campus sowie eine Kindertagesstätte. Diese nutzen auch die Sporteinrichtungen. In Richtung Stadtzentrum befinden sich der Stadtwald und das Ärztehaus.

Die gewerblichen Nutzungen sind über das gesamte Stadtgebiet verteilt, konzentrieren sich jedoch im Südwesten und entlang der verkehrsrelevanten Achsen. In Laage sind drei Supermärkte ansässig, die sich im Südwesten, Südosten und Nordosten der Stadt befinden.

Zu den erfassten Verkehrsflächen zählen Bahnhof, Parkplätze und Garagenkomplexe, die sich hauptsächlich an den Stadträndern befinden. Im Rahmen der vorliegenden Erhebung wurden innerstädtische Straßen und Wege nicht erfasst.

Das Stadtgebiet weist zudem landwirtschaftliche Nutzflächen auf, darunter Ackerflächen und -brachen sowie Tierhaltung. Dabei handelt es sich um kleine Flächen. Die großen Ackerflächen östlich der Stadt wurden bei der Kartierung nicht mit aufgenommen.

Die öffentlichen Einrichtungen wie Kirchen und Verwaltungseinrichtungen sind schwerpunktmäßig im zentralen Stadtbereich zu finden.

Die Analyse ergibt, dass verschiedene Nutzungen wie Wohnen oder Grünflächen gleichmäßig über das gesamte Stadtgebiet verteilt sind, während andere Nutzungen wie beispielsweise Sporteinrichtungen an einer Stelle konzentriert liegen.

6.2 Bewertung der Nutzungsstrukturen

Die im gesamten Stadtgebiet verteilten Grünflächen übernehmen eine bedeutsame Funktion im Biotopverbundsystem. Sie können dabei als Trittsteinbiotope oder Verbindungselemente dienen und somit zur ökologischen Durchlässigkeit zwischen den städtischen Flächen und angrenzenden Landschaftsräumen beitragen (JEDICKE 1994). Die vorliegende Untersuchung verdeutlicht, dass nur wenige Grünflächen in der Stadt als isolierte Flächen zu finden sind. Zudem ist festzustellen, dass die Untersuchungsfläche in Verbindung mit den angrenzenden Landschaftsräumen sowie weiteren Grünflächen in der Stadt steht.

Hinsichtlich ihrer Erholungsfunktion zeigen die Ergebnisse jedoch deutliche Einschränkungen. Eine Analyse der Grünflächen in der Stadt ergibt, dass viele dieser Grünflächen entweder nicht öffentlich zugänglich sind oder in ihrer Nutzung stark eingeschränkt sind. Dies betrifft insbesondere die zahlreichen Kleingartenanlagen, die über das Stadtgebiet verteilt sind und ausschließlich den jeweiligen Pächtern zur Verfügung stehen. Die bestehende Gegebenheit lässt eine allgemeine Erholungsnutzung nicht zu. Die vorliegende Analyse ergibt, dass öffentlich kartierte Grünflächen häufig nicht den Anforderungen an eine wohnortnahe, qualitativ hochwertige Erholungsfunktion gerecht werden. Zu den besagten Flächen zählen unter anderem die beiden Friedhöfe im Westen der Stadt sowie eine Grünfläche im Bereich des Schützenvereins im Südosten. Die Friedhöfe bieten nur begrenztes Erholungspotenzial und sind primär Orte des Gedenkens. Die öffentliche Fläche im Südosten weist aktuell eine zunehmende Sukzession auf und ist zudem nicht zugänglich (siehe Kapitel 6.3.2).

Eine weitere öffentliche Grünfläche befindet sich im Nordwesten entlang der Bundesstraße B 108. Diese wird teilweise zur Naherholung genutzt, da dort ein Weg entlang dieser Grünfläche verläuft. Die Nähe zu der stark befahrenen Straße beeinträchtigt jedoch den Erholungswert. Des Weiteren gibt es kleinere öffentliche Grünflächen im Norden sowie am östlichen Stadtrand, die an ein Wohngebiet angrenzen. Diese können teilweise für die wohnortnahe Erholung genutzt werden, stellen jedoch eher punktuelle Angebote dar.

Die größeren Waldgebiete im südlichen Stadtgebiet weisen grundsätzlich das Potenzial für eine Erholungsnutzung auf, vorausgesetzt, es stehen Wege zur Verfügung. Die Ergebnisse der Untersuchung legen nahe, dass die qualifizierte Erholungsnutzung öffentlicher Grünflächen vorrangig auf den nördlichen Teil der Stadt konzentriert ist. Die Realisierung des Konzepts zur alten Mühle wird die Erholungsnutzung in diesem Bereich durch zusätzliche Elemente erweitern. Für Bewohner im südlichen Stadtgebiet sind nur begrenzt oder gar keine entsprechenden Angebote in der unmittelbaren Umgebung verfügbar. In diesem Kontext erscheint die im Südosten gelegene Untersuchungsfläche als besonders geeignet für die kombinierte Gestaltung als Kompensationsfläche mit Erholungsfunktion.

Im Rahmen der Nutzungsanalyse wurden neben der Untersuchungsfläche (Fläche 1) noch zwei weitere potenziell geeignete Flächen identifiziert. Die betreffenden Flächen sind als Fläche 2 im Südosten sowie Fläche 3 im Nordwesten des Stadtgebietes bezeichnet (siehe Abb. 5). Alle drei Flächen befinden sich im Eigentum der Stadt Laage und werden derzeit nicht aktiv genutzt, weshalb sie grundsätzlich für Kompensationsmaßnahmen geeignet sind (JAKOBI 2025, persönliche Mitteilung vom 15.04.2025). Bei allen drei Flächen wurde eine Biotoptypenkartierung durchgeführt. Die Ergebnisse dienten dazu, die naturschutzfachliche Eignung gemäß den HzE M-V zu bewerten. Die Ergebnisse dieser Erhebung sind in Kapitel 6.3.2 dargestellt und bilden die Grundlage für die weitere Bearbeitung.

6.3 Ergebnisse Biotopkartierung

6.3.1 Biotope Untersuchungsfläche

Die Biotopkartierung umfasste die eigentliche Untersuchungsfläche und einen Umkreis von 50 m, dies entspricht einer Gesamtfläche von 9,6 ha. Die einzelnen Biotoptypen sind in Abbildung 6 dargestellt.

Die Untersuchungsfläche setzt sich aus zwei Biotopen zusammen, darunter ein kleiner Sportplatz (PZO) am Rand der Fläche sowie eine „Ackerbrache mit Magerkeitszeiger“ (ABM). Die in Tabelle 3 dargestellten Arten umfassen die häufig vorkommenden Pflanzenarten, die auf der gesamten Fläche gleichmäßig verteilt sind (siehe Abb. 7 und 8).

Die Fläche wird intensiv von Spaziergängern mit und ohne Hunde genutzt, dies zeigt sich in einigen Trampelpfaden auf der Fläche. In südliche Richtungen anschließend an die Fläche, führen Wege durch den Wald oder an Feldern entlang, was ebenfalls zur Erholung genutzt wird.

Tabelle 3: Aufgenommene Pflanzenarten

Name	Wissenschaftlicher Name
Ferkelkraut	<i>Hypochaeris radicata</i>
Gewöhnlicher Beifuß	<i>Artemisia vulgaris</i>
Gewöhnlicher Löwenzahn	<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>
Knautgras	<i>Dactylis glomerata</i>
Königskerze	<i>Verbascum spec.</i>
Nachtkerze	<i>Oenothera biennis</i>
Ochsenzunge	<i>Anchusa officinalis</i>
Rainfarn	<i>Tanacetum vulgare</i>
Spitzwegerich	<i>Plantago lanceolata</i>
Stink-Storchschnabel	<i>Geranium robertianum</i>
Weißer Lichtnelke	<i>Silene latifolia</i>
Weißer Taubnessel	<i>Lamium album</i>
Wolliges Honiggras	<i>Holcus lanatus</i>

Im Süden grenzt ein unbefestigter Weg an, der von der Straße zum Schützenverein führt und von dort weiter in die Landschaft. Der Schützenverein verfügt über einige Gebäude, darunter Schießstände und einen Bogenschützenplatz. Im Süden der Untersuchungsfläche befindet sich ein Kiefern-mischwald (WKZ), welcher an den Weg angrenzt. Der Wald weist an einigen Stellen eine geringere Baumdichte auf, während an anderen Stellen vermehrt Nadelbäume zu finden sind (siehe Abb. 9). In anderen Bereichen sind mehr Laubbäume vertreten, wie Stieleiche (*Quercus robur*), Birke (*Betula spec.*), Buche (*Fagus sylvatica*), Ahorn (*Acer spec.*) und Esche (*Fraxinus excelsior*).

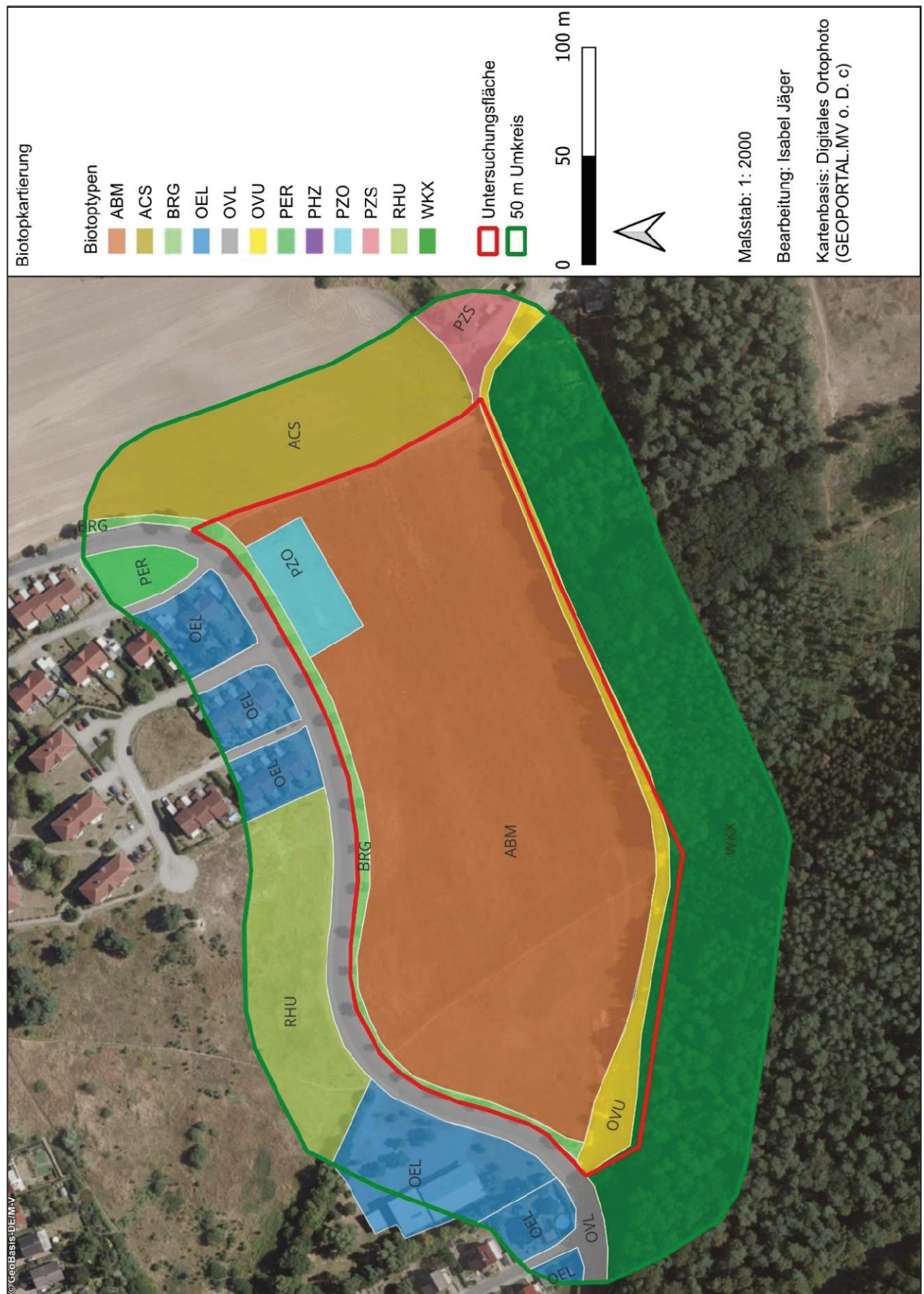


Abbildung 6: Ergebnisse Biotopkartierung



Abbildung 7: Untersuchungsfläche im April 2025 mit Blick in Richtung Westen
Eigene Aufnahme



Abbildung 8: Untersuchungsfläche im Mai 2025 mit Blick in Richtung Osten
Eigene Aufnahme



Abbildung 9: Weg am lückigen Kiefernwald im Mai 2025
Eigene Aufnahme

In östlicher Richtung erstreckt sich eine größere Ackerfläche (ACS). Im Nordwesten und Norden der Fläche verläuft eine Straße mit Gehweg. Zwischen dem Gehweg und der Untersuchungsfläche verläuft eine Baumreihe, aus Ahornbäumen bestehend. In nördlicher Richtung schließen Wohnbebauungen an und eine als „RHU“ (Ruderales Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte) kartierte Freifläche. Diese ist gemäß geltendem Bebauungsplan als Bauland ausgewiesen. Bei der Begehung im April war die Fläche noch unbebaut, während bei der Begehung im Mai bereits mit dem Bau eines Wohnhauses begonnen wurde. Bei den Bebauungen kommen zudem noch auf einer Freifläche im Osten „PER“ (Artenarmer Zierrasen) vor.

6.3.2 Potenzielle Flächen

Durch die Analyse der Nutzungsstrukturen in der Stadt Laage konnten zwei weitere Flächen im Stadtgebiet als potenzielle Kompensationsflächen identifiziert werden (siehe Abb. 5, Kap. 6.1). Eine der Flächen, auf der Karte als Fläche 2 bezeichnet, befindet sich in der Umgebung der Untersuchungsfläche, hinter dem Bogenschützenplatz und weist eine Größe von ca. 1,6 ha auf. Die Fläche ist halboffen und befindet sich in unmittelbarer Nähe zur Ackerfläche. Auf der Fläche kommt größtenteils der Biotoptyp „RHK“ (Ruderealer Kriechrasen) vor. Außerdem kommen vereinzelte „BLR“ (Ruderalgebüch), „BLM“ (Mesophiles Laubgebüsch) und einzelne Bäume vor (BBJ) (siehe Abb. 10). Die Fläche selbst ist kein eigenes Flurstück, sondern ist Bestandteil des Flurstücks des angrenzenden Ackers. Dieses Gebiet befindet sich gerade im Flurneuordnungsverfahren „Breesen“, sodass sich dies noch ändern kann (GEOPORTAL.MV o. D. a). Gegenwärtig wird die Fläche nicht genutzt, was anhand der voranschreitenden Sukzession ersichtlich wird.



Abbildung 10: Halboffene Fläche am Schützenverein im Mai 2025
Eigene Aufnahme

Die andere potenzielle Fläche liegt im Nordwesten an der B 108 und umfasst eine Größe von ca. 2,5 ha. Sie liegt zwischen der B 108 und dem Siedlungsgebiet. Über die Fläche fließt der Pludderbach, dieser hat als Biototyp „FBG“ (geschädigter Bach). Des Weiteren sind auf der Fläche die Biotypen „VRR“ (Rohrglanzröhricht) und „VWD“ (Feuchtgebüsch stark entwässerter Standorte) und „VHF“ (Hochstaudenflur feuchter Moor- und Sumpfstandorte) zu verzeichnen. Auf der Fläche befinden sich mehrere ältere Bäume, darunter Weiden (*Salix spec.*), Pappeln (*Populus spec.*), Linden (*Tilia spec.*) und Birken (*Betula spec.*) (siehe Abb. 11).



Abbildung 11: Fläche an der Bundesstraße mit Blick auf den Bach im Mai 2025
Eigene Aufnahme

6.3.3 Ergebnis Vogelkartierung

Neben der Biotoptypenkartierung erfolgte eine Erfassung der vorkommenden Vogelarten, die sich auf der Untersuchungsfläche sowie in der Umgebung aufgehalten haben. Die Ergebnisse sind in Abbildung 12 dargestellt, wobei die Artkürzel gemäß SÜDBECK et al. 2005 verwendet wurden. Eine detaillierte Erläuterung der Kürzel ist in Tabelle 4 enthalten.

Im Rahmen der durchgeführten Kartierung konnten insgesamt 25 verschiedene Arten festgestellt werden. Aufgrund der einmaligen Kartierung, ist davon auszugehen, dass auch noch weitere Arten in diesem Gebiet vorkommen. Die einmalige Erfassung diente in erster Linie der Lokalisierung der Aufenthaltsorte der Vögel sowie dazu, einen ersten Eindruck vom vorkommenden Artenspektrum zu gewinnen.

Die durchgeführte Erfassung zeigte, dass sich auf der Untersuchungsfläche nur wenige Vögel aufhalten und diese lediglich als Nahrungsgäste. Hierzu zählen vor allem Saatkrähen (*Corvus frugilegus*), die auf der Fläche Nahrung suchen. Die Untersuchungsfläche liegt in der Einflugschneise der Krähen, deren Brutplätze sich im nahegelegenen Stadtwald befinden. Bodenbrütende Arten wurden auf der Fläche nicht nachgewiesen.

Im bebauten Bereich wurden nur sehr wenige Vogelarten festgestellt, unmittelbar an den Gebäuden lediglich Haussperlinge (*Passer domesticus*). Auf der Freifläche zwischen den Bebauungen konnten an den vorhandenen Heckenstrukturen Kohlmeise (*Parus major*), Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*) und Dorngrasmücke (*Curruca communis*) kartiert werden.

In der Umgebung des Schützenvereins wurden ebenfalls einige Arten aufgenommen. Die überwiegende Anzahl der kartierten Vögel hielt sich am Rand des Waldes auf. Darunter beispielsweise Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*), Pirol (*Oriolus oriolus*) oder das Sommergoldhähnchen (*Regulus ignicapilla*).

Einige der erfassten Vogelarten sind auf der Vorwarnliste der Roten Liste oder im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie gelistet. Vogelarten mit einem höheren Gefährdungsstatus wurden im Rahmen der Erfassung nicht nachgewiesen.

Tabelle 4: Aufgenommene Vogelarten

Artkürzel	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	VS-RL	RL D	RL M-V
A	Amsel	<i>Turdus merula</i>	x	*	*
B	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>		*	*
Ba	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>		*	*
Bm	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>		*	*
Bs	Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>		*	*
D	Dohle	<i>Corvus monedula</i>	x	*	V
Dg	Dorngrasmücke	<i>Curruca communis</i>		*	*
E	Elster	<i>Pica pica</i>	x	*	*
G	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>		V	V
Gf	Grünfink	<i>Chloris chloris</i>		*	*
Gp	Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>		*	*
Gr	Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		*	*
H	Hausperling	<i>Passer domesticus</i>		V	V
K	Kohlmeise	<i>Parus major</i>		*	*
Mg	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>		*	*
N	Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>		*	*
P	Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>		V	*
R	Rotkelchen	<i>Erithacus rubecula</i>		*	*
Rt	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>		*	*
Sa	Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	x	*	3
Sd	Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	x	*	*
Sg	Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>		*	*
Sm	Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>		*	*
Z	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>		*	*
Zi	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>		*	*

Legende: **VS-RL** = Vogelschutzrichtlinie Anhang 1 (VS-RL 2009); **RL D** = Rote Liste Deutschland (RYSILAVY et al. 2020); **RL M-V** = Rote Liste Mecklenburg-Vorpommern (VÖKLER et al. 2014), RL-Kategorien: 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = extrem selten, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet, n. b. = nicht bewertet

6.4 Bewertung ökologische Bestandsaufnahme

6.4.1 Bewertung der Biotoptypenkartierung

Alle drei untersuchten Flächen befinden sich im Besitz der Stadt Laage. Deswegen würden sich alle Flächen für die Errichtung einer stadteigenen Kompensationsfläche oder eines Ökokontos eignen. Die Untersuchungsfläche wurde dem Biotoptyp „ABM“ (Ackerbrache mit Magerkeitszeiger) zugeordnet. Im weiteren Vorgehen wird diese Fläche jedoch als „ACS“ (Sandacker) betrachtet, da sie im Feldblockkataster als Ackerfläche geführt wird und aufgrund des Ackerstatus jederzeit umgebrochen werden kann. Aus diesem Grund wird der Biotoptyp „ACS“ als Ausgangsbiotop verwendet. Damit ergibt sich für die Fläche ein durchschnittlicher Biotopwert von 1. Die Untersuchungsfläche eignet sich daher für die Aufwertung naturschutzfachlicher Maßnahmen, da ein sandiger Boden vorkommt und eine geringe Strukturvielfalt.

Die anderen beiden potenziellen Flächen können für die ökologische Aufwertung ausgeschlossen werden, da diese in ihrem aktuellen Zustand einen hohen ökologischen Wert aufweisen. Insbesondere die Fläche 2 ist ein wichtiger Übergang zwischen dem Wald, Acker und Offenlandbereichen. Die kartierten Biotoptypen auf dieser Fläche haben Wertstufen von 2 und somit einen durchschnittlichen Biotopwert von 3. Dies ist zu hochwertig für die Anlage von Kompensationsmaßnahmen auf der Fläche.

Es wäre empfehlenswert, den halboffenen Zustand zu erhalten und weitere Maßnahmen durchzuführen, um diesen noch weiter aufzuwerten. Mögliche Aufwertungsmaßnahmen umfassen z. B. die Schaffung offener Sandbereiche für Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) und verschiedene Insektenarten sowie die Anlage von Steinhaufen als Strukturen für Reptilien und den Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*). Darüber hinaus könnten Nistmöglichkeiten für Feldsperlinge (*Passer montanus*) installiert werden. Insbesondere im Hinblick auf die Zauneidechse könnten durch solche Maßnahmen geeignete Habitate entstehen, die potenziell für Umsiedlungsmaßnahmen genutzt werden könnten. Eine detaillierte Untersuchung der Flora und Fauna auf der Fläche könnte außerdem zu einer Höherbewertung des Biotopwerts führen, da die biologische Ausstattung in den Hze M-V ebenfalls berücksichtigt werden.

Die Fläche 3 weist ebenfalls eine höhere ökologische Wertigkeit mit verschiedenen Biotoptypen auf. Die Biotoptypen haben Wertstufen zwischen 1 und 3. Die höchste Wertstufe hat der Biotoptyp „VWD“ (Feuchtgebüsch). Daraus ergeben sich je Biotopwerte zwischen 1,5 und 6. Der Bach und der Biotoptyp „VRR“ (Rohrglanzröhricht) haben auf der Fläche die geringsten Biotopwerte.

6.4.2 Bewertung der Vogelkartierung

Die Ergebnisse der Vogelkartierung zeigen ein signifikant höheres Artenvorkommen im angrenzenden Waldgebiet im Vergleich zur Untersuchungsfläche. Dies ist vor allem auf die Strukturen des Waldes zurückzuführen. Der Kiefernwald zeichnet sich durch eine heterogene Struktur aus, die sowohl lichtere als auch dichter gewachsene Bestände umfasst. Zudem gibt es Bereiche mit einem hohen Anteil an Nadelbäumen sowie Bereiche mit einem höheren Laubbaumanteil. Diese unterschiedlichen Strukturen bieten vielfältige Lebensräume für verschiedene Vogelarten.

Demgegenüber ist die Artenvielfalt im Siedlungsbereich geringer. Auf der angrenzenden Freifläche, die bereits als Bauland ausgewiesen ist, konnten einige wenige Arten nachgewiesen werden. Es ist zu erwarten, dass durch die künftige Bebauung dieser Fläche der Lebensraum verloren geht bzw. seine Qualität erheblich eingeschränkt wird.

Die Untersuchungsfläche selbst weist eine geringe Artenvielfalt auf, es kommen nur wenige Nahrungsgäste auf der Fläche vor. Bodenbrütende Arten sind nicht anzutreffen, dies ist auf die Präsenz der Krähen sowie die Nutzung der Fläche durch Spaziergänger zurückzuführen. Dadurch gibt es zu viele Störungen für bodenbrütende Arten. Des Weiteren sind auf der Fläche keine Strukturen wie Bäume oder Hecken vorhanden, die potenziell als Habitat für Vögel dienen könnten.

7 Ergebnisse Entwicklung von Gestaltungsvarianten

Nach Analyse der bestehenden Planungsunterlagen und der durchgeführten Kartierungen ergeben sich mehrere Gestaltungsmöglichkeiten für die Fläche als Kompensationsfläche bzw. Ökokonto. Die verschiedenen Varianten werden in den folgenden Kapiteln grafisch dargestellt und beschrieben.

Die Maßnahmen wurden aus dem Maßnahmenkatalog der HzE M-V (Anlage 6) (MLU M-V 2018) ausgewählt und erfüllen die dort aufgeführten Anforderungen hinsichtlich naturschutzfachlicher Zielsetzung, Mindestgrößen, Pflanzen- und Pflegevorgaben. Es sei darauf hingewiesen, dass diese Vorgaben nicht bei jeder Variantenbeschreibung erläutert bzw. wiederholt werden. Für alle aufgeführten Maßnahmen gelten sie jedoch als verbindlich eingehalten.

Aufgrund der Ähnlichkeiten der Maßnahmen zwischen den Varianten, beispielsweise Waldrand und Feldhecke, erfolgt nicht bei jeder Variante eine detaillierte Beschreibung der gleichen Maßnahmen. Es werden grundsätzlich standortgerechte und heimische Arten genutzt, die an die gegebenen Bodenverhältnisse (sandiger Boden) angepasst sind.

Die Berechnung erfolgt gemäß den Vorgaben der HzE M-V (MLU M-V 2018). Zur Berechnung des KFÄ wird die in Kapitel 2.1 erläuterte Methode angewendet, wobei die entsprechende Formel verwendet wird (siehe Abbildung 13).

Fläche der Kompensations- maßnahme [m ²]	x	Kompensationswert der Maßnahme	x	Leistungs- faktor	=	Kompensationsflächen- äquivalent für beeinträchtigte Kompensationsmaßnahme [m ² KFÄ]
--	---	-----------------------------------	---	----------------------	---	---

Abbildung 13: Formel zur Berechnung des KFÄ
Quelle: MLU M-V 2018

Der Leistungsfaktor ergibt sich aus der Nähe zu einer Störquelle und wird in zwei Wirkzonen unterteilt. Die Wirkzone I umfasst einen Umkreis von 15-50 m um eine Störquelle, für die ein Faktor von 0,5 berechnet wird. Liegt die Maßnahme in der Wirkzone II wird ein Faktor von 0,85 berechnet, wenn diese sich in einem Umkreis von 200 m um die Störquelle befinden. Die Lage der geplanten Kompensationsmaßnahmen in den jeweiligen Bereichen der Störquellen hat eine Reduktion des KFÄ zur Folge. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die Maßnahmen durch die Störquellen nicht ihre volle Funktionsfähigkeit erreichen können (MLU M-V 2018).

Im Planungsraum befinden sich mehrere relevante Störquellen, darunter eine Straße, Wohnbebauung sowie eine Sportanlage, für den Wirkungsbereich I gelten hier 50 m. Die Maßnahmen befinden sich alle im Wirkungsbereich II und einige auch im Wirkungsbereich I. Die Lage

der beiden Wirkbereiche ist in Abbildung 14 dargestellt. In den weiteren Darstellungen der Varianten ist lediglich der Wirkbereich I dargestellt, um die Lesbarkeit zu verbessern.

Hinzu kommt, dass die beiden Flurstücke nicht vollständig für die Kompensationsmaßnahmen nutzbar sind. Insbesondere im Norden der Untersuchungsfläche verläuft die Flurstücksgrenze teilweise auf dem Gehweg oder der Baumreihe. Deswegen wurde bei den meisten Varianten ein Abstand zu diesen Bereichen eingehalten, was sich auf die planbare Gesamtfläche auswirkt und so nicht die gesamten 4,2 ha zur Verfügung stehen.

Im Folgenden werden die einzelnen Varianten vorgestellt. Jede Variante enthält eine grafische Darstellung der Planung, eine tabellarische Übersicht der Maßnahmen inklusive der Berechnung sowie eine Beschreibung der Maßnahmen.

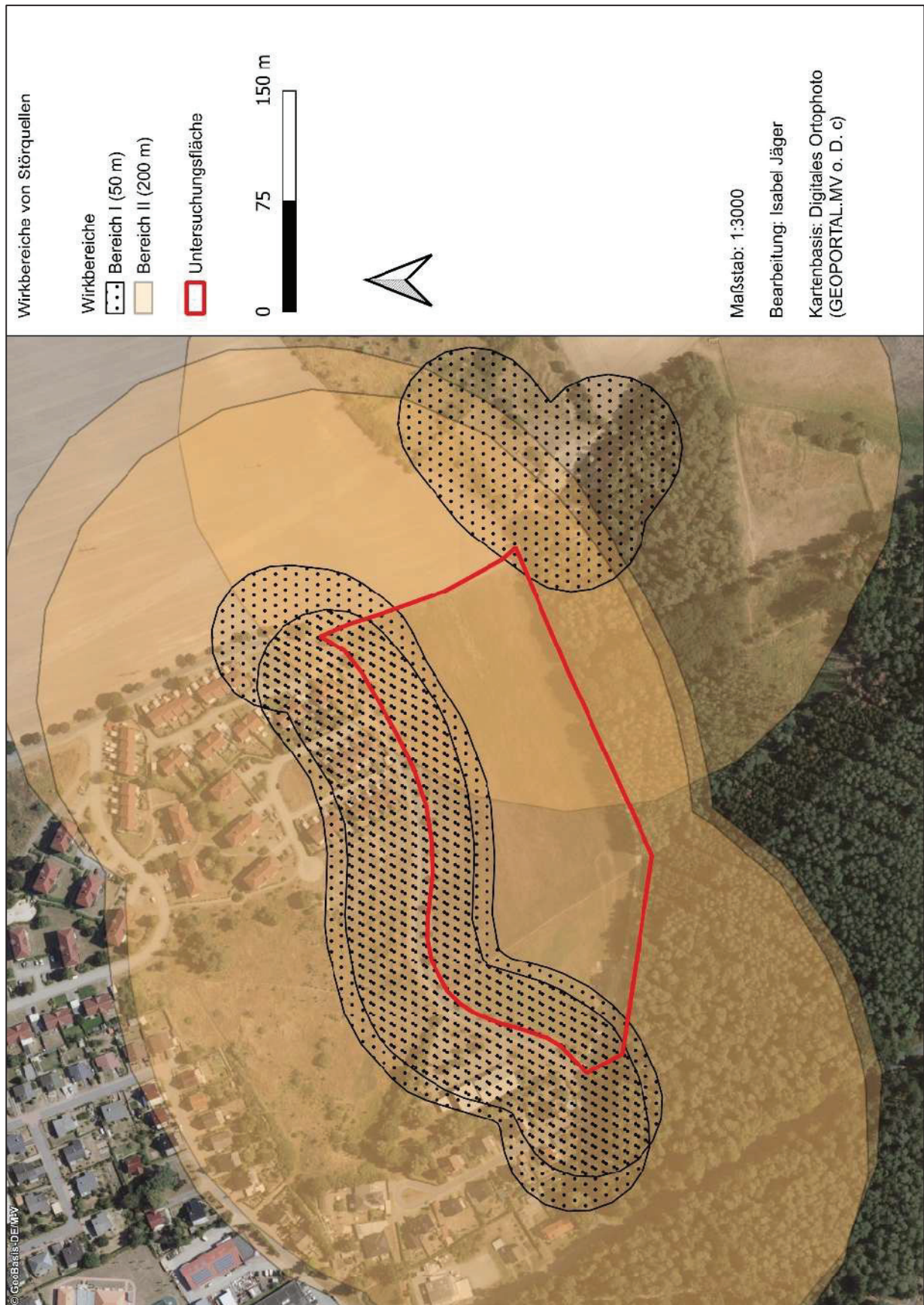


Abbildung 14: Lage Wirkbereiche

7.1 Variante A – Kompensation ohne Nutzung

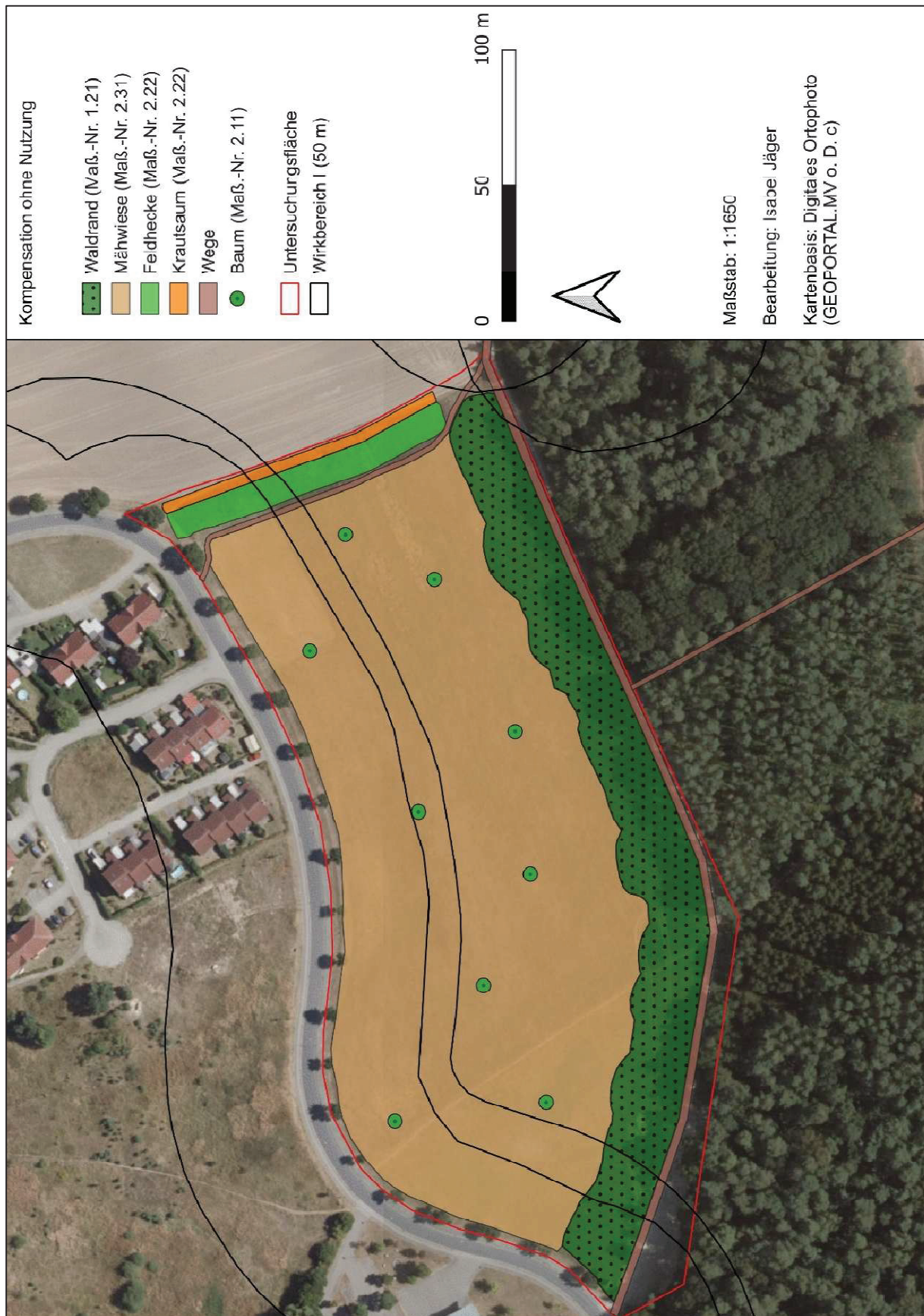


Abbildung 15: Darstellung Variante A – Kompensation ohne Nutzung

Tabelle 5: Maßnahmenübersicht und Berechnung von Variante A

Zielbereich	Maßnahme	Maßnahmen- nummer	Kompensations- wert	Fläche (m²)	Leistungsfaktor	Kompensationsflächen- äquivalent (m² KfÄ)
Wälder						
	Waldrand	1.21	2,0	7.919,5	0,5	7.919,5
Zwischensumme:						7.919,5
Agrarlandschaft						
	Einzelbaum (3 St.)	2.11	2,0	75	0,5	75
	Einzelbaum (6 St.)	2.11	2,0	150	0,85	255
	Feldhecke mit Krautsaum	2.22	3,0	1.594,7	0,5	2.392,1
	Mähwiese	2.31	4,0	26.932,6	0,5	53.865,2
Zwischensumme:						56.587,3
KfÄ gesamt						64.506,8

Die erste Variante sieht auf der Untersuchungsfläche ausschließlich Kompensationsmaßnahmen vor, ohne eine große Nutzung durch die Bevölkerung. Die geplante Gestaltung ist in Abbildung 15 dargestellt, die zugehörigen Werte und Berechnungen befinden sich in Tabelle 5.

Im vorliegenden Fall wird bei der Berechnung des KFÄ bei sämtlichen Maßnahmen, mit Ausnahme weniger Einzelbäume, ein Leistungsfaktor von 0,5 angesetzt. Denn die meisten Maßnahmen liegen im Wirkungsbereich I.

Der Sandweg am Wald wird beibehalten, um den Zugang zum Gelände des Schützenvereins zu gewährleisten. Der Weg bleibt in seinem aktuellen Zustand erhalten und wird nicht befestigt, um so die ökologische Durchgängigkeit zu gewährleisten. Neben diesem Weg wurde der bestehende Trampelpfad am östlichen Rand der Fläche auch beibehalten, jedoch leicht versetzt. Er führt nun entlang der neu angelegten Feldhecke, um eine weitere Verbindung zum Weg im Süden herzustellen. Dieser ist ausschließlich für Spaziergänger vorgesehen, während der Zugang zum Schützenverein für motorisierte Fahrzeuge befahrbar bleibt.

Waldrand

Diese Variante beinhaltet die Anlage eines naturnahen Waldrandes (Maß.-Nr. 1.21), angrenzend an den bestehenden Wald. Der Waldrand erstreckt sich entlang der gesamten Waldkante über eine Länge von ca. 340 m. Die Breite des Waldrandes variiert, da dieser nicht als gerade Linie, sondern mit unterschiedlichen Breiten geplant ist, um so eine größere Strukturvielfalt und Fläche zu erhalten.

Für die Pflanzung werden ausschließlich heimische Arten verwendet, zu denen beispielsweise die Gemeine Hasel (*Corylus avellana*), Gewöhnliches Pfaffenhütchen (*Euonymus europaea*), Traubenkirsche (*Prunus padus*), Schlehe (*Prunus spinosa*) oder Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*) zählen. Einige dieser Arten befinden sich bereits im aktuellen Waldbestand. Im Zuge der Pflanzung erfolgt eine Mischung verschiedener Arten, um die Artenvielfalt zu erhöhen. Gemäß den Vorgaben der HZE M-V müssen die Sträucher eine gewisse Größe bei der Pflanzung aufweisen. Darüber hinaus ist eine Sicherung der Maßnahmen gegenüber Wildverbiss und wirtschaftlicher Nutzung erforderlich. Dies ist auch bei anderen Maßnahmen zu gewährleisten (MLU M-V 2018).

Die Anlage des Waldrandes schafft einen langsamen Übergang vom Wald zur übrigen Fläche, die eher offen gestaltet ist. Der so entstehende Übergang führt zu einer besseren Vernetzung der Lebensräume und ermöglicht so das Vorkommen von verschiedenen Arten. Die vorliegende Maßnahme weist einen Kompensationswert von 2,0 auf und umfasst eine Fläche von 7.919,5 m². In diesem Fall wird ein Leistungsfaktor von 0,5 berechnet, da der Waldrand teilweise im Wirkungsbereich I liegt, so ergeben sich 7.919,5 m² KFÄ.

Feldhecke

Eine weitere Maßnahme ist die Anlage einer Feldhecke mit Krautsaum (Maß.-Nr. 2.22), wobei dieser östlich an der Hecke liegt und an die Ackerfläche anschließt. Es werden wiederum ausschließlich heimische Straucharten verwendet. Zusätzlich zu den Sträuchern ist die Pflanzung von Bäumen in die Hecke erforderlich, wobei ein Abstand von 15-20 m zwischen den einzelnen Bäumen zu gewährleisten ist. Bei der vorliegenden Hecke mit einer Länge von 108 m würde dies die Pflanzung von sechs bis acht Bäumen erfordern, die sich im Laufe der Zeit zu Überhältern entwickeln. Die Hecke weist eine Breite von 14 m auf, davon sind 4 m als Krautsaum vorgesehen. Da der Krautsaum einer regelmäßigen Mahd unterliegt, ist für die Aufrechterhaltung der Maßnahme eine dauerhafte Pflege erforderlich.

Feldhecken stellen bedeutende Strukturelemente in der Landschaft dar. Sie dienen der Ausbreitung von Arten, der Vernetzung der Landschaft sowie als Lebensraum, Brutplatz oder Nahrungsgrundlage (SCHWEIGER 2016).

Die Feldhecke befindet sich in der direkten Umgebung der Straße und Wohnbebauung und somit in Wirkungsbereich I, wodurch die Berechnung mit dem Leistungsfaktor 0,5 durchgeführt wird. In Verbindung mit dem Kompensationswert von 3,0 ergeben sich 2.392,1 m²KFÄ.

Mähwiese

Die größte Fläche nimmt die Maßnahme „Umwandlung in extensive Mähwiese“ (Maß.-Nr. 2.31) ein. Die Anlage kann durch Selbstbegrünung oder durch Einsaat von regional- und standorttypischem Saatgut erfolgen. Die Mahd erfolgt erst nach dem 1. September und das Mahdgut wird nicht auf der Fläche belassen. Um den gewünschten Zustand aufrechtzuerhalten, ist es essenziell, dass diese Maßnahme einer kontinuierlichen Unterhaltung unterliegt. Auf der Fläche werden zusätzlich noch mehrere Einzelbäume gepflanzt, mit dem Ziel der strukturellen Aufwertung der Fläche. Bei der Berechnung wurde die Fläche der Bäume (je Baum 25 m²) abgezogen. Der späte Mahdtermin wirkt sich auf den Kompensationswert der Mähwiese aus, dadurch wird ein Zuschlag von 1,0 berechnet. Dies führt zu einem Gesamtwert von 4,0, es wurde ebenfalls der Leistungsfaktor 0,5 verwendet. Für die Wiese ergibt sich somit ein Wert von 53.865,2 m² KFÄ.

Die extensive Nutzung in Kombination mit einem späten Mahdtermin schafft einen Lebensraum für eine Vielzahl von Arten, darunter Wildbienen, Heuschrecken oder auch Pflanzen. Je nachdem, wie sich zukünftig der Krähenbestand entwickelt, könnten bodenbrütende Vogelarten die Fläche nutzen. Die Anpflanzung einzelner Bäume trägt zur Förderung der Strukturvielfalt bei, indem sie die Schaffung zusätzlicher Strukturen ermöglicht.

Zwei der Einzelbäume werden mit dem Faktor 0,5 berechnet, da sie sich innerhalb des Wirkbereichs I (50 m Umkreis der Wohnbebauung und Straße) befinden. Die anderen Bäume liegen in Wirkbereich II und werden demzufolge mit dem Faktor 0,85 berechnet.

Weitere Elemente

Es würde auch die Möglichkeit bestehen, den Weg entlang der Hecke nicht anzulegen, dadurch könnte die Hecke vergrößert werden oder die Wiese. In diesem Fall wäre jegliche Nutzung durch die Bevölkerung ausgeschlossen. Dies könnte zu einer verstärkten un gelenkten Nutzung der Fläche durch Spaziergänger führen, sofern keine Einzäunung des gesamten Areals erfolgt. Eine vollständige Einzäunung würde jedoch eine negative Wahrnehmung in der Gesellschaft hervorrufen, da die Fläche aktuell von vielen Menschen zur Erholung genutzt wird. Diese Variante stellt einen Kompromiss dar, indem sie eine gelenkte, minimale Wegnutzung bei gleichzeitigem Schutz sensibler Bereiche ermöglicht.

Zur weiteren Steigerung der Habitatdiversität bietet sich die Anlage zusätzlicher Strukturen an, beispielsweise Ansitzwarten für Vögel, Lesesteinhaufen für Reptilien, Totholzstrukturen oder offene Bodenstellen für verschiedene Arten.

Die geplanten Maßnahmen ergeben insgesamt 64.506,8 m² KFÄ. Die Berechnung ist in Tabelle 5 aufgeführt.

7.2 Variante B - Parkartige Kompensation

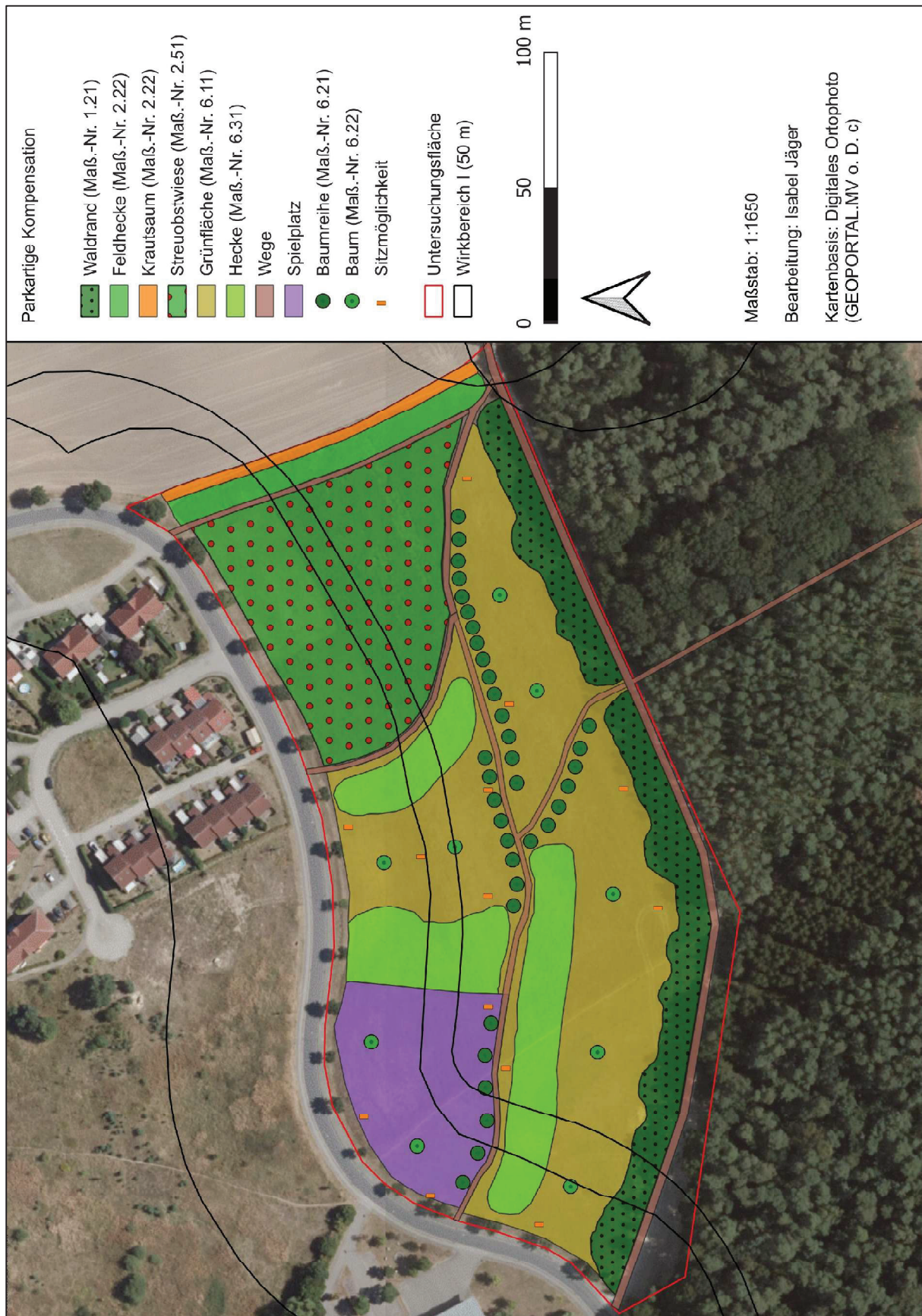


Abbildung 16: Darstellung Variante B – Parkartige Kompensation

Tabelle 6: Maßnahmenübersicht und Berechnung von Variante B

Zielbereich	Maßnahme	Maßnahmen- nummer	Kompensations- wert	Fläche (m²)	Leistungsfaktor	Kompensationsflächen- äquivalent (m² KFÄ)
Wälder						
	Waldrand West	1.21	2,0	2.903,3	0,5	2.903,3
	Waldrand Ost	1.21	2,0	1.417,9	0,85	2.410,4
Zwischensumme:						5.313,7
Agrarlandschaft						
	Feldhecke mit Krautsaum	2.22	3,0	1.731,5	0,5	2.597,3
	Streuobstwiese	2.51	3,0	7.045	0,5	10.567,5
Zwischensumme:						13.164,8
Siedlungsbereich						
	Baumreihe (6 St.)	6.21	2,0	175		350
	Einzelbaum (2 St.)	6.22	1,0	50		50
	6.11					
Parkartige Grünflächen						
-Wiesenfläche	Grünfläche	6.11	2,0	13.537,1		27.074,2
-Gehölzfläche	Gebüsch / Hecke	(6.31)	1,0	2.259,5		2.259,5
-Gehölzfläche	Gebüsch / Hecke	(6.31)	1,0	1.602,2		1.602,2
-Gehölzfläche	Gebüsch / Hecke	(6.31)	1,0	1.047,1		1.047,1
-Gehölzfläche	Baumreihe (15 St.)	(6.21)	1,0	375		375
-Gehölzfläche	Baumreihe (8 St.)	(6.21)	1,0	200		200
-Gehölzfläche	Baumreihe (7 St.)	(6.21)	1,0	175		175
-Gehölzfläche	Einzelbaum (7 St.)	(6.22)	1,0	175		175
Zwischensumme:						33.308
KFÄ gesamt						51.786,5
weitere Flächen						
	Spielplatz			3.825,4		

In der zweiten Variante werden Kompensationsmaßnahmen mit Naherholungselementen kombiniert. Das Ziel besteht in der Schaffung einer öffentlich zugänglichen, parkähnlichen Fläche, die sowohl Erholungsraum für die Bevölkerung als auch eine Fläche mit möglichst hoher ökologischer Funktion darstellt.

Im Vergleich zur ersten Variante sind mehr Wege über die Fläche vorgesehen (siehe Abb. 16). Der bestehende Weg im Süden sowie der Weg entlang der Flurstücksgrenze bleiben bestehen bzw. werden leicht verlegt. Darüber hinaus werden neue Verbindungen geschaffen, darunter ein Weg, der von Westen nach Osten verläuft. An diesem Weg befindet sich eine Fläche, die in der vorliegenden Variante als Spielplatz dargestellt ist, jedoch auch für andere Freizeitaktivitäten genutzt werden könnte. Diese Fläche ist durch die Nutzung nicht für die Kompensation anrechenbar, bis auf die dort geplanten Bäume. Die Maßnahmen und deren Berechnungen sind in Tabelle 6 dargestellt.

Waldrand

In dieser Variante ist ebenfalls, die Anlage eines Waldrandes (Maß.-Nr. 1.21) vorgesehen, der in zwei Abschnitte unterteilt ist, aufgrund der Kreuzung des Weges durch den Wald. Dadurch kommt es zu unterschiedlichen Berechnungen des Leistungsfaktors, wobei der westliche Teil mit 0,5 und der andere mit 0,85 berechnet wird. Dies resultiert daraus, dass nur der eine Abschnitt im Wirkungsbereich I liegt. Es werden ebenfalls, wie bei Kapitel 7.1 beschrieben, ausschließlich heimische Pflanzenarten verwendet.

Feldhecke

Des Weiteren erfolgt die Anlage einer Hecke mit Krautsaum (Maß.-Nr. 2.22) entlang des Ackerrandes. Die Gesamtlänge der Hecke beträgt 125 m, die Gesamtbreite 14 m, wovon vier Meter dem Krautsaum zuzuordnen sind. Die genutzten Pflanzen sind ebenfalls heimische Sträucher und Bäume. Durch die regelmäßige Pflege des Krautsaums ist es eine Maßnahme, die einer dauerhaften Pflege bedarf. Die Hecke wird mit einem Leistungsfaktor von 0,5 berücksichtigt, da sie sich innerhalb des Wirkungsbereichs der Wohnbebauung befindet, infolgedessen ergeben sich 2.597,3 m² KFÄ. Der Krautsaum befindet sich in unmittelbarer Nähe zur Ackerfläche. Auf der anderen Seite der Hecke verläuft ein Weg, an diesen schließt nach Westen hin eine Streuobstwiese an.

Streuobstwiese

Bei dieser Variante ist die Anlage einer Streuobstwiese (Maß.-Nr. 2.51) vorgesehen, dabei handelt es sich auch um eine dauerhaft zu pflegende Maßnahme. Die Streuobstwiese weist eine Fläche von 7.045 m² auf. In Abhängigkeit des Pflanzenabstandes ergibt sich eine Anzahl von 47 bis 88 Obstbäumen. Die Grünfläche unter den Bäumen kann durch Selbstbegrünung oder Einsaat regionaltypischer Saat erfolgen. Für die Mahd dieser Grünfläche existieren in den HzE M-V ebenfalls Vorgaben, ebenso wie für die Größe der Bäume. Die Berechnung ergibt einen Wert von 10.567,5 m² KFÄ, der Kompensationswert ist dabei 3,0 und der Leistungsfaktor 0,5.

Die Streuobstwiese kann durch die halboffene Landschaft bedeutsame Lebensräume für viele Arten darstellen und bietet Nahrung für Insekten. Mit zusätzlichen Strukturen wie Totholz oder auch Steinhäufen könnte die Strukturvielfalt noch weiter erhöht werden.

Parkartige Grünfläche

Ein Großteil der Fläche wird als Park gestaltet und umfasst Wege, Wiesen- und Gehölzflächen. Die Maßnahme „Anlage parkartiger Grünflächen“ (Maß.-Nr. 6.11) nimmt eine Gesamtfläche von 19.370,9 m² ein. Gemäß der Vorgabe ist ein Anteil von 30 % als Gehölzfläche zu gestalten, dies entspricht in diesem Fall einer Fläche von 5.811,3 m². Dazu werden drei freiwachsende Hecken bzw. Gebüsche angelegt sowie drei Baumreihen und einige Einzelbäume. Bei den Bäumen wird pro Baum eine Fläche von 25 m² berechnet, sodass sich zusammen eine Gehölzfläche von 5.833,8 m² ergibt. Die verbleibende Fläche von 13.537,1 m² wird als Wiese angelegt und mit einem Kompensationswert von 2,0 berechnet. Die Gehölzfläche wird mit einem Wert von 1,0 berücksichtigt. Die Wiesenfläche wird regelmäßig gemäht, dadurch ist dies auch eine Maßnahme mit dauerhafter Pflege.

Zusätzlich sind im Bereich des Spielplatzes eine Baumreihe (Maß.-Nr. 6.21) und zwei Einzelbäume (Maß.-Nr. 6.22) geplant. Diese werden separat berechnet. Es werden auch bei der vorliegenden Variante nur heimische Pflanzenarten verwendet. Für die Maßnahmen des Bereiches Siedlungen ergibt sich somit ein Gesamtwert von 33.308 m² KFÄ.

Bei diesem Zielbereich findet keine Berechnung des Leistungsfaktors statt, da die Anwesenheit von Störquellen vorausgesetzt wird. Diese Annahme wird bereits bei den Kompensationswerten der einzelnen Maßnahmen berücksichtigt. Die Maßnahmen des Zielbereiches Siedlungen sind nicht für ein Ökokonto verwendbar, sondern können nur zur direkten Kompensation eines Eingriffes verwendet werden.

Weitere Elemente

Die Abbildung 16 zeigt zudem noch mögliche Plätze für Sitzgelegenheiten, dabei handelt es sich um einen Vorschlag und sie könnten auch an anderer Stelle realisiert werden.

Bei dieser Gestaltungsvariante wäre es sinnvoll, weitere Strukturen auf der Fläche zu schaffen, die als Habitate dienen können wie Totholz, Steinhaufen, Trockenmauern oder offene Bodenstellen. Mit Ausnahme der offenen Bodenstellen könnten die anderen Habitate auch auf der Grünfläche errichtet werden, ohne dass sich am KFÄ der Maßnahme etwas ändert.

Darüber hinaus wäre es möglich, einen Naturlehrpfad zu erstellen oder einzelne Lehrtafeln zu den Maßnahmen und ihrer Wirkung. Die Realisierung könnte beispielsweise in Kooperation mit der Schule erfolgen, dies wäre auch bei den anderen Varianten möglich.

7.3 Variante C – Teilnutzung mit Kompensation

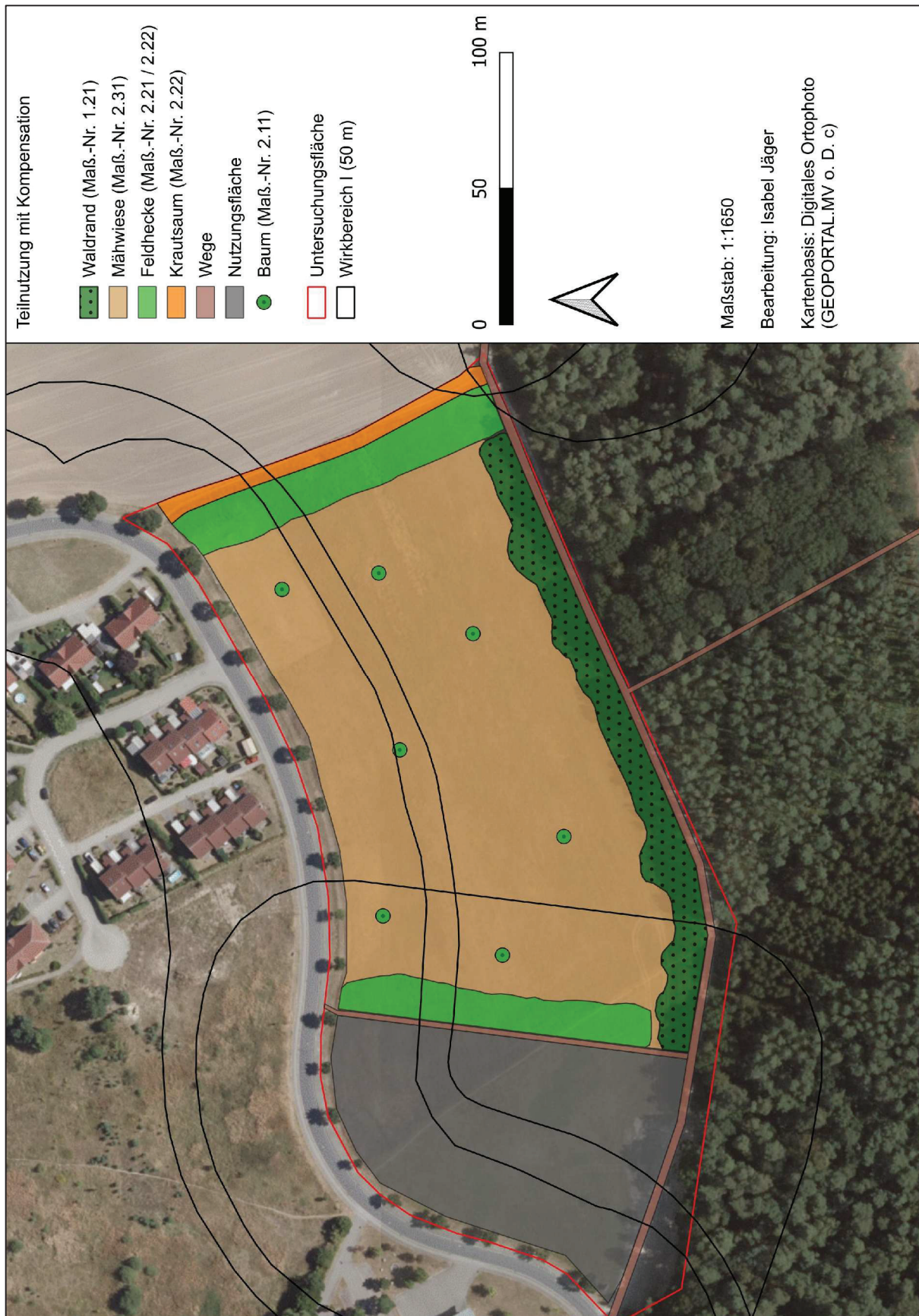


Abbildung 17: Darstellung Variante C – Nutzung mit Kompensation

Tabelle 7: Maßnahmenübersicht und Berechnung von Variante C

Zielbereich	Maßnahme	Maßnahmen- nummer	Kompensations- wert	Fläche (m²)	Leistungsfaktor	Kompensationsflächen- äquivalent (m² KfÄ)
Wälder						
	Waldrand	1.21	2,0	3.103	0,5	3.103
Zwischensumme:						3.103
Agrarlandschaft						
	Einzelbaum (3 St.)	2.11	2,0	75	0,85	127,5
	Einzelbaum (4 St.)	2.11	2,0	100	0,5	100
	Feldhecke	2.21	2,5	1.564,3	0,5	1.955,4
	Feldhecke mit Krautsaum	2.22	3,0	2.878,7	0,5	4.318,1
	Mähwiese	2.31	4,0	20.687,8	0,5	41.375,6
Zwischensumme:						47.876,6
KfÄ gesamt						50.979,6
weitere Flächen						
	Nutzungsfläche			8.537,2		

Diese Variante verbindet eine Teilnutzung der Fläche mit Kompensationsmaßnahmen. Der westliche Teil ist als Nutzungsfläche vorgesehen, beispielsweise für die Ansiedlung eines Supermarktes, es wären aber auch andere Nutzungen möglich. Die Nutzfläche beträgt 0,8 ha, diese Größe wurde in Anlehnung an die anderen Einkaufsmärkte in Laage abgeleitet. Die restliche Fläche wird, ähnlich wie bei Variante A, mit Kompensationsmaßnahmen gestaltet (siehe Abb. 17). Die Berechnung des KFÄ ist in Tabelle 7 aufgeführt. Es kommt hier noch durch die Bebauung der Nutzungsfläche eine weitere Wirkzone hinzu, in diesem Fall wiederum ein 50 m Umkreis um die Bebauung.

Waldrand

In der vorliegenden Variante wird ebenfalls ein Waldrand (Maß.-Nr. 1.21) angelegt, welcher mit dem Faktor 0,85 zu berechnen ist, da er sich zum Teil im Wirkungsbereich II befindet. Auch in diesem Fall werden heimische Arten für die Pflanzungen genutzt. Bei dieser Variante erstreckt sich der Waldrand über eine Länge von 240 m und ist somit kürzer als bei den vorherigen Varianten. Dies ist darauf zurückzuführen, dass im vorderen Bereich bei der Nutzungsfläche kein Waldrand angelegt wird.

Feldhecke

Die Anlage von zwei Hecken auf der Fläche ist geplant. Eine Feldhecke (Maß.-Nr. 2.21) befindet sich neben der Fläche, die für anderweitige Nutzungen vorgesehen ist und dient so auch gleichzeitig als Abgrenzung zu der Nutzungsfläche. Die Länge dieser Hecke beträgt 115 m, ihre Breite 13 m. Daraus ergibt sich eine Anzahl von sechs bis acht Bäumen, die in dieser Hecke gepflanzt werden. Die zweite Hecke wird am Ackerrand angelegt mit einem vorgelagerten Krautsaum (Maß.-Nr. 2.22), der an der Ackerfläche liegt. Diese Hecke weist eine Länge von 123 m sowie eine Gesamtbreite von 21 m auf, wovon 6 m als Krautsaum zu verzeichnen sind. Die Hecke mit Krautsaum benötigt im Gegensatz zu der Hecke ohne Krautsaum eine dauerhafte Pflege, da der Saum regelmäßig gemäht werden muss. Bei der Bepflanzung werden, wie in Kapitel 7.1 beschrieben, bei beiden Hecken heimische Baum- und Straucharten verwendet. Für beide Hecken wird der Leistungsfaktor 0,5 angesetzt, da sie im Wirkungsbereich I liegen. Beide Hecken sind Strukturelemente und bieten verschiedenen Arten einen Lebensraum.

Mähwiese

Ein signifikanter Anteil der Fläche wird bei dieser Variante als extensive Mähwiese (Maß.-Nr. 2.31) angelegt, deren Größe 20.687,8 m² beträgt. Die Wiese kann durch Selbstbegrünung oder durch die Einsaat regionaltypischen Saatguts angelegt werden. Die Wiese wird erst nach dem 1. September gemäht und das Mahdgut abtransportiert. Aufgrund des späten Mahdtermins wird der Kompensationswert um 1,0 erhöht. Daraus resultiert ein Wert von 41.375,6 m² KFÄ für die Mähwiese. Zur Steigerung der Strukturvielfalt auf der Fläche erfolgt die Pflanzung von sieben Einzelbäumen (Maß.-Nr. 2.11) auf der Wiese. Drei der Bäume liegen im Wirkungsbereich I und werden deshalb mit dem Faktor 0,5 berechnet, die übrigen mit dem Faktor 0,85.

Weitere Elemente

Bei dieser Variante bleibt die Wegführung entlang des Waldes erhalten. In Abhängigkeit von der Nutzung im westlichen Teil könnte der Weg im ersten Abschnitt verändert werden. Der hintere Teil des Weges bleibt im jetzigen Zustand erhalten. Zusätzlich wird ein Weg zwischen der Nutzungsfläche und der Feldhecke angelegt, der über die Untersuchungsfläche führt. Außerdem könnten auf der Fläche weitere Strukturen angelegt werden, um die Vielfalt noch zu erhöhen, beispielsweise Totholz oder auch Steinhaufen.

7.4 Variante D - Teilnutzung mit Parkartiger Kompensation

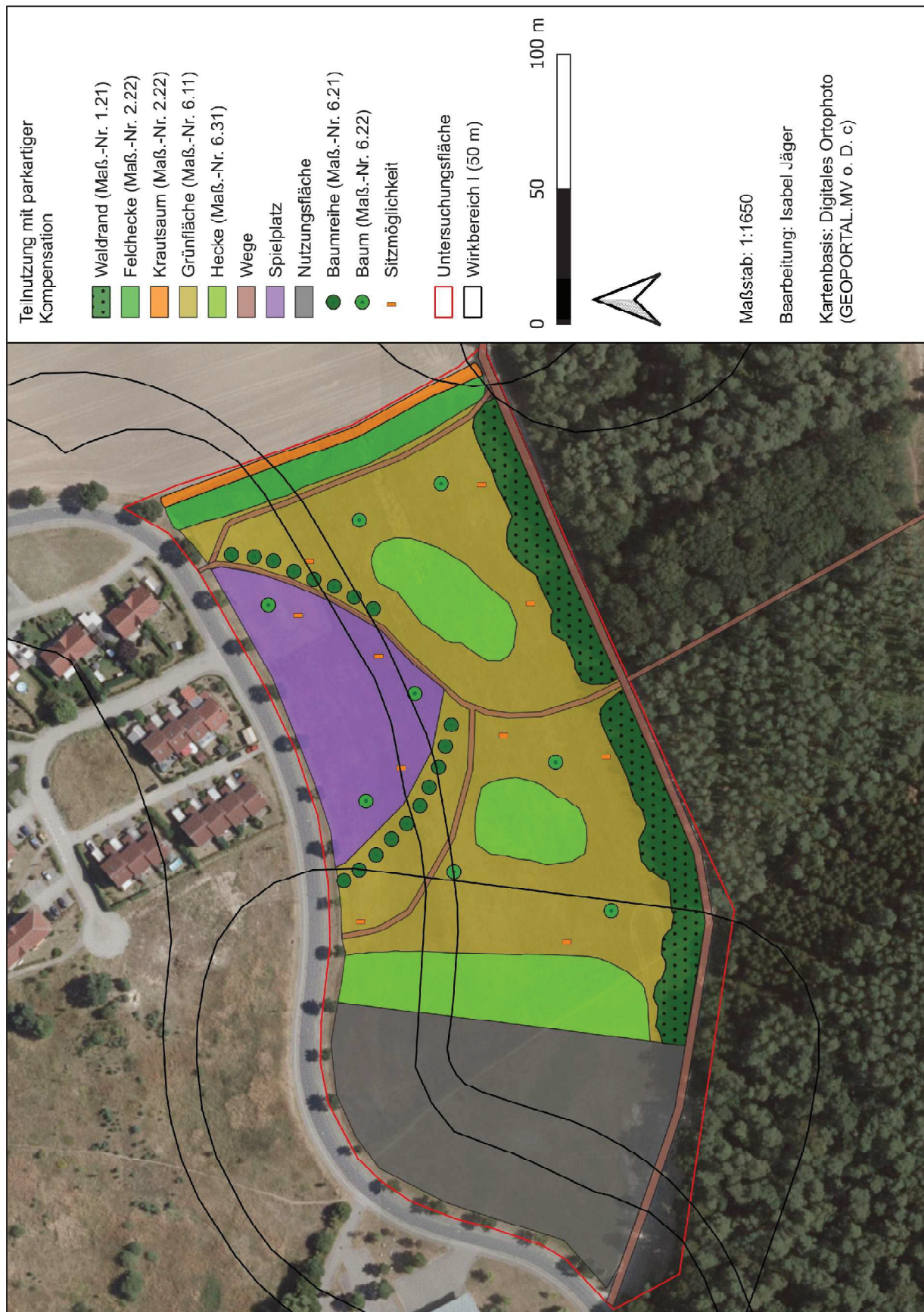


Abbildung 18: Darstellung Variante D – Nutzung mit parkartiger Kompensation

Tabelle 8: Maßnahmenübersicht und Berechnung von Variante D

Zielbereich	Maßnahme	Maßnahmen- nummer	Kompensations- wert	Fläche (m²)	Leistungsfaktor	Kompensationsflächen- äquivalent (m² KFÄ)
Wälder						
	Waldrand West	1.21	2,0	1.700,3	0,5	1.700,3
	Waldrand Ost	1.21	2,0	1.416,3	0,85	2.407,7
Zwischensumme:						
						4.108
Agrarlandschaft						
	Feldhecke mit Krautsaum	2.22	3,0	1.854,7	0,5	2.782,1
Zwischensumme:						
						2.782,1
Siedlungsbereich						
	Einzelbaum (3 St.)	6.22	1,0	75		75
Parkartige Grünflächen		6.11				
-Wiesenfläche	Grünfläche	6.11	2,0	13.566,6		27.133,2
-Gehölzfläche	Gebüsch / Hecke	(6.31)	1,0	2.732,7		2.732,7
-Gehölzfläche	Gebüsch / Hecke	(6.31)	1,0	1.346,8		1.346,8
-Gehölzfläche	Gebüsch / Hecke	(6.31)	1,0	1.253,8		1.253,8
-Gehölzfläche	Baumreihe (10 St.)	(6.21)	1,0	250		250
-Gehölzfläche	Baumreihe (8 St.)	(6.21)	1,0	200		200
-Gehölzfläche	Einzelbaum (5 St.)	(6.22)	1,0	125		125
Zwischensumme:						
						33.116,5
KFÄ gesamt						40.006,6
weitere Flächen						
	Spielplatz			4.378,5		
	Nutzungsfläche			8.537,2		

Die vierte Variante ist ähnlich aufgebaut, wie Variante C mit der gleichen Nutzfläche, die als Supermarkt oder Ähnliches genutzt werden kann. Die verbleibende Fläche wird parkartig gestaltet. Die Gestaltung umfasst Wege, einen Spielplatz sowie Sitzgelegenheiten in Kombination mit Kompensationsmaßnahmen, wie in Abbildung 18 dargestellt. Die Maßnahmen und deren Berechnung sind in Tabelle 8 aufgeführt. Auch hier kommt durch die Bebauung auf der Nutzungsfläche eine weitere Wirkzone hinzu mit einem Umkreis von 50 m.

Waldrand

In dieser Variante wird auch ein Waldrand (Maß.-Nr. 1.21) entlang des bestehenden Waldes errichtet. Die vorliegende Variante weist, wie auch Variante B, einen zweigeteilten Waldrand auf, da ein Weg hindurchführt. Im Gegensatz zu Variante B werden beide Teile des Waldrandes mit dem Leistungsfaktor 0,85 berechnet, da sie im Wirkungsbereich II liegen.

Feldhecke

Eine weitere Maßnahme ist die Anlage einer Feldhecke mit vorgelagertem Krautsaum (Maß.-Nr. 2.22) am Ackerrand, mit einer Breite von insgesamt 15 m. Bei der Berechnung findet der Leistungsfaktor 0,5 Anwendung, da sich die Hecke im Wirkungsbereich der Straße und der Wohnbebauung befindet. Dadurch ergibt die Berechnung der Hecke einen Wert von 2.782,1 m² KFÄ.

Parkartige Grünfläche

Die verbleibende Fläche wird als parkartige Grünfläche (Maß.-Nr. 6.11) angelegt. Die Gesamtfläche beträgt 19.474,9 m², wovon wiederum 30 % als Gehölzfläche angelegt werden. Dafür wird an die Nutzungsfläche anschließend eine Hecke gepflanzt sowie auf dieser ein Gebüsch, zwei Baumreihen und einige Einzelbäume. Die Hecke wirkt so auch gleichzeitig als Abgrenzung und Sichtschutz zwischen Park und Nutzungsfläche. Zusammen ergibt sich eine Gehölzfläche von 5.908,3 m². Im Rahmen der Berechnung wurde ein Wert von 33.116,5 m² KFÄ für die Maßnahmen des Siedlungsbereichs ermittelt. Die Maßnahmen „Anlage des Waldrandes und Feldhecke“ sind als Ökokontomaßnahme anrechenbar, die Kompensationsmaßnahmen des Siedlungsbereiches dagegen nicht.

Weitere Elemente

Auch in dieser Variante sind einige Wege enthalten, so auch der Weg von der Straße in Richtung Schützenverein. Darüber hinaus gibt es zwei zusätzliche Wege, einen entlang der Feldhecke und einen weiteren, der im Süden anschließt. Im Norden der Fläche ist eine Teilfläche als Spielplatz vorgesehen, wobei diese auch für andere Freizeitnutzungen verwendet werden könnte. Es besteht die Möglichkeit, auf der Fläche weitere Habitatstrukturen zu errichten, um so eine erhöhte Strukturvielfalt zu erzeugen.

7.5 Variante E - Waldumwandlung mit Kompensation

Der „Stadtwald“ in Laage, welcher an das Ärztehaus angrenzt, soll für den Bau eines neuen Ärztehauses und aufgrund des hohen Krähenaufkommens in den Bäumen teilweise oder auch vollständig gerodet werden. Die Waldfläche, deren Größe 1,04 ha beträgt, fällt in den Zuständigkeitsbereich des Forstamtes Güstrow. Da es sich um einen Wald handelt, dessen Verlust zu kompensieren ist, findet das Berechnungsmodell zur Waldumwandlung der Landesforst M-V Anwendung (LFoA 2015), welches im Kapitel 2.3 erläutert wurde. Im Folgenden wird die Berechnung zur Waldumwandlung des gesamten Waldstücks durchgeführt, um zu prüfen, ob sich die Untersuchungsfläche für eine Ersatzaufforstung eignen würde. Im Falle einer konkreten Bauplanung, die eine Waldumwandlung bedingt, obliegt es der zuständigen Forstbehörde, eine Bewertung des Vorhabens vorzunehmen und diesem zuzustimmen (LFoA 2015).

Zunächst wurden die Waldfunktionswerte der drei Funktionen für die Fläche bestimmt. Für die Ermittlung der Nutzfunktion ist die forstliche Standortkarte maßgeblich. Danach wird die Standortklasse der Fläche bestimmt und somit der Faktor für die Nutzfunktion. Für die Standortkarte wurden die Waldflächen in M-V zu den jeweiligen Bodeneigenschaften untersucht. Für die entsprechende Waldfläche in Laage liegen jedoch keine Daten vor, da eine Kartierung dieser Fläche nicht vorgenommen wurde (GEOPORTAL.MV o. D. a). Die Berechnung konnte dennoch durchgeführt werden, da die Standortklasse anhand der Daten der umliegenden Waldflächen und der Artzusammensetzung auf der Waldfläche in Laage abgeleitet wurde. In Bezug auf das Waldstück ergibt sich somit eine Zuordnung zur Standortklasse 2 und eine Nutzfunktion von mittlerer Bedeutung. Der Faktor von 0,4 wurde entsprechend berechnet (LFoA 2015).

Gemäß der Waldfunktionenkartierung nimmt der Wald eine überdurchschnittliche Erholungsfunktion ein und liegt in direkter Nähe zur Stadt (GEOPORTAL.MV o. D. a). Demnach kommt der Fläche eine hohe Bedeutung für die Erholungsfunktion zu, dies entspricht einem Faktor von 0,6 (LFoA 2015).

Die Schutzfunktion wird ebenfalls mit dem Faktor 0,6 eingerechnet, da diese Funktion eine hohe Bedeutung aufweist (LFoA 2015). Gemäß der Waldfunktionenkartierung M-V nimmt die Waldfläche eine Klima- und Lärmschutzfunktion ein (GEOPORTAL.MV o. D. a).

In die Berechnung fließt zudem der Waldbestandszuschlag von 1 ein, da der Laubholzanteil unter 50 % liegt, weil hauptsächlich Kiefern (*Pinus spec.*) mit einem Bruthöhendurchmesser zwischen 20 und 50 cm vorkommen. Es wird ein Intensitätsfaktor von 1 berechnet, weil die gesamte Fläche gerodet wird und folglich alle Waldfunktionen verloren gehen (LFoA 2015).

Die Berechnung der Waldpunkte für die Waldfläche ergibt einen Wert von 27.112,8 Waldpunkten (siehe Tab. 9).

Tabelle 9: Berechnung Waldumwandlung

	Fläche (m ²)	WFW_NF	WFW_EF	WFW_SF	WBZ	Intensitäts- faktor	WP
Waldfläche „Stadtwald“	10.428	0,4	0,6	0,6	1	1	27.112,8
Fläche Ersatz- aufforstung	22.594	0,4	0,6	0,2			27.113

Legende: **WFW-NF** = Waldfunktionswert Nutzfunktion; **WFW-EF** = Waldfunktionswert Erholungsfunktion;
WFW-SF = Waldfunktionswert Schutzfunktion; **WBZ** = Waldbestandszuschlag; **WP** = Waldpunkte

Für die Berechnung der benötigten Fläche für die Ersatzaufforstung wurde für die Nutzfunktion der Faktor 0,4 verwendet, da die Bodenverhältnisse der Untersuchungsfläche ähnlich einzustufen sind. Die Erholungsfunktion wird mit dem Faktor 0,6 berechnet, da die Untersuchungsfläche bereits gegenwärtig für Erholungszwecke genutzt wird und am Rande der Stadt liegt. Es ist daher anzunehmen, dass die Ersatzaufforstung ebenfalls von der Bevölkerung für Erholungszwecke genutzt wird. Die Schutzfunktion beträgt 0,2, da die Untersuchungsfläche nicht in einem Schutzgebiet liegt. Die Berechnung für die Fläche der Erstaufforstung ergibt 22.594 m². Diese Fläche ist erforderlich, um die verlorene Waldfläche vollständig zu kompensieren. Die Untersuchungsfläche bietet eine ausreichende Größe für die benötigte Ersatzaufforstung.

Dadurch bieten sich mehrere Möglichkeiten zur Gestaltung an. Die Untersuchungsfläche umfasst 4,2 ha, wovon nach Abzug der für die Ersatzaufforstung vorgesehenen Fläche noch 1,9 ha übrigblieben.

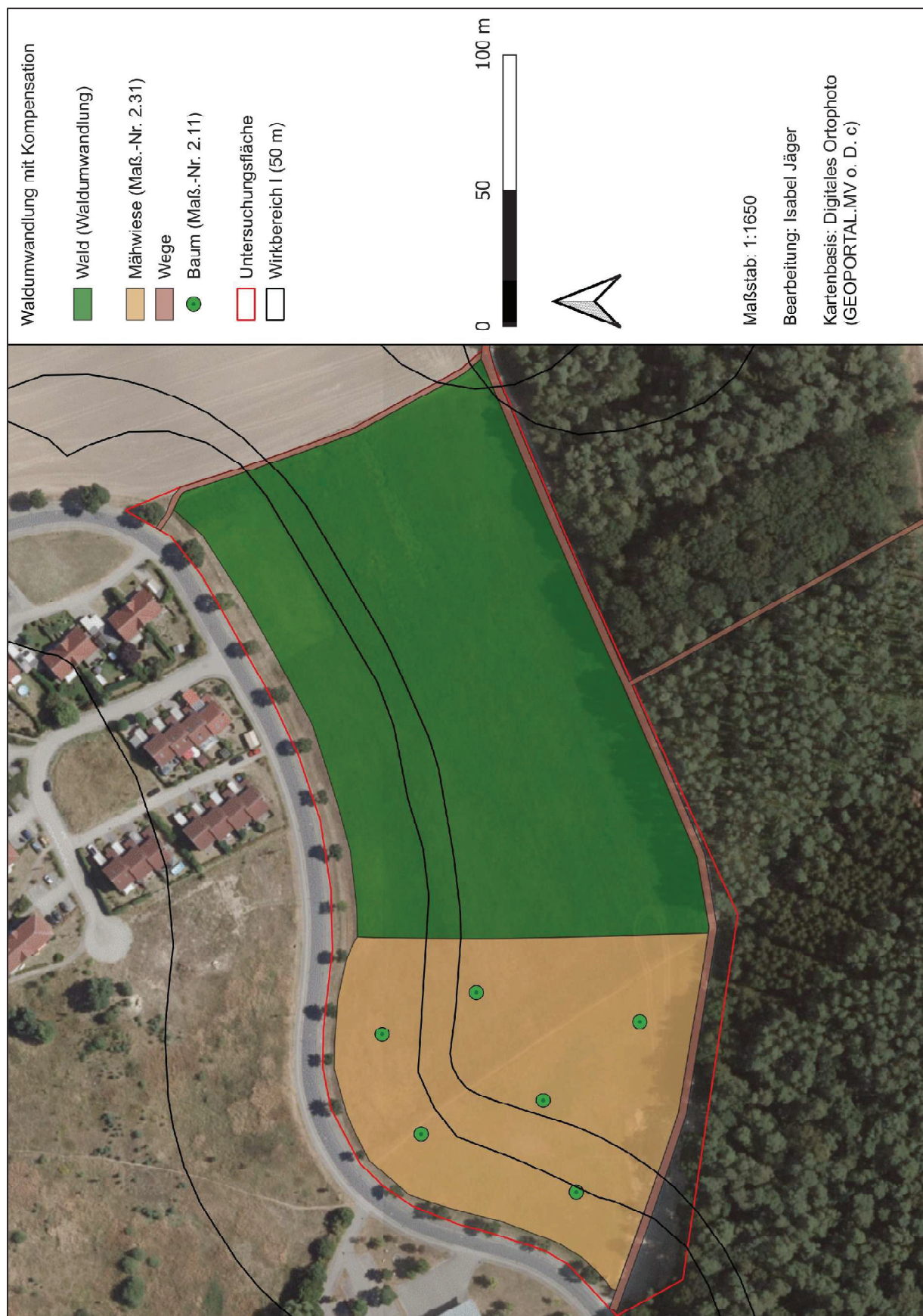


Abbildung 19: Darstellung Variante E – Waldumwandlung mit Kompensation

Tabelle 10: Maßnahmenübersicht und Berechnung von Variante E

Zielbereich	Maßnahme	Maßnahmen- nummer	Kompensationswert	Fläche (m ²)	Leistungsfaktor	Kompensationsflächen- äquivalent (m ² KfÄ)
Agrarlandschaft						
	Einzelbaum (3 St.)	2.11	2,0	75	0,5	75
	Einzelbaum (3 St.)	2.11	2,0	75	0,85	127,5
	Mähwiese	2.31	4,0	12.828,5	0,5	25.657
Zwischensumme:						25.859,5
KfÄ gesamt						25.859,5
weitere Flächen						
Waldumwandlung	Wald			22.598,1		

Im Folgenden wird eine Variante beschrieben, in der die Fläche der Ersatzaufforstung in Kombination mit naturschutzfachlichen Kompensationsmaßnahmen dargestellt wird (siehe Abb. 19). Bei dieser Fläche ist die Waldfläche zentral auf der Untersuchungsfläche platziert. Die zugehörigen Werte der Kompensationsmaßnahmen sowie die Berechnung sind in Tabelle 10 aufgelistet. Die gesamte Fläche der Flurstücke kann nicht genutzt werden, da die Grenze auf dem Gehweg bzw. der Baumreihe verläuft. Der Wald wird daher mit einem Abstand zur Baumreihe angelegt, sodass zusammen mit Gehweg und Straße ein Abstand von etwa 30 m zur Wohnbebauung entsteht. Dieser Abstand dient dem Brandschutz, auch wenn in diesem Fall keine rechtlichen Vorgaben bestehen. Ein Mindestabstand von 30 m zu bestehendem Wald ist gemäß § 20 LWALDG M-V nur bei Neubauten verpflichtend einzuhalten.

Mähwiese

An der westlichen Seite des Waldes schließt eine extensive Mähwiese (Maß.-Nr. 2.31) mit sechs Einzelbäumen (Maß.-Nr. 2.11) an. Die Bäume tragen dazu bei die Strukturvielfalt auf der Fläche noch zu erhöhen. Die Fläche der Wiese, abzüglich der Baumflächen, umfasst 12.828,5 m². Die Berechnung der Wiese erfolgt auf Basis des Kompensationswerts von 4,0, da eine Mahd erst nach dem 1. September vorgesehen ist. Dadurch ergeben sich für die Mähwiese 25.657 m² KFÄ.

Die Berechnung der Einzelbäume erfolgt differenziert, da drei der sechs Bäume im Wirkungsbereich I liegen und daher mit dem Faktor 0,5 und die übrigen drei mit 0,85 zu berücksichtigen sind. Insgesamt ergeben sich dann 25.859,5 m² KFÄ für die Maßnahmen des Bereiches Agrarlandschaft.

Weitere Elemente

Bei dieser Variante verläuft neben dem Weg am Wald ein weiterer am östlichen Rand der Fläche, um dort eine Verbindung zur Wohnbebauung zu schaffen

7.6 Variante F - Waldumwandlung mit Parkartige Kompensation

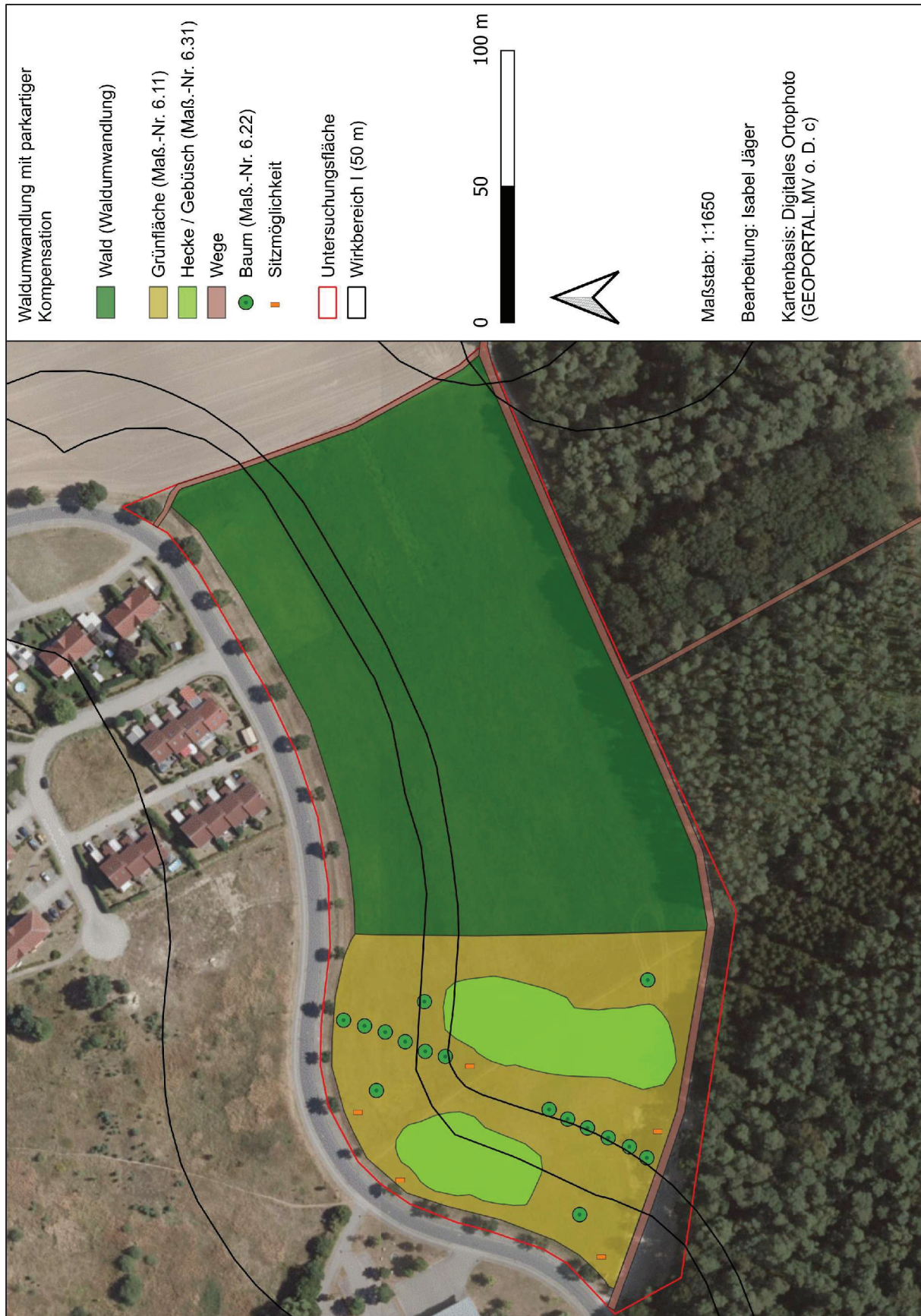


Abbildung 20: Darstellung Variante F – Waldumwandlung mit parkartiger Kompensation

Tabelle 11: Maßnahmenübersicht und Berechnung von Variante F

Zielbereich	Maßnahme	Maßnahmen- nummer	Kompensationswert	Fläche (m²)	Leistungsfaktor	Kompensationsflächen- äquivalent (m² KFÄ)
Siedlungsbereich						
Parkartige Grünflächen						
-Wiesenfläche	Grünfläche	6.11	2,0	8.989,6		17.979,2
-Gehölzfläche	Gebüsch / Hecke	(6.31)	1,0	2.319,8		2.319,8
-Gehölzfläche	Gebüsch / Hecke	(6.31)	1,0	1.269,1		1.269,1
-Gehölzfläche	Einzelbaum (16 St.)	(6.21)	1,0	400		400
Zwischensumme:						21.968,1
KFÄ gesamt						21.968,1
weitere Flächen						
Waldumwandlung	Wald			22.598,1		

Eine alternative Option wäre die Gestaltung eines Parks auf der Fläche, die nicht von der Waldumwandlung betroffen ist (siehe Abb. 20). Für die Erstaufforstung findet die Berechnung aus Kapitel 7.4 Anwendung (siehe Tabelle 11). Die Waldfläche befindet sich an der gleichen Stelle wie bei der vorherigen Variante. Bei dieser Variante kann an den meisten Stellen ein Abstand von ungefähr 30 m zwischen Wald und Bebauung eingehalten werden.

Parkartige Grünfläche

Der westliche Rand der Fläche wird als Park gestaltet. Die parkartige Grünfläche (Maß.-Nr. 6.11) nimmt insgesamt 12.978,5 m² ein, wovon mindestens 30 % als Gehölzfläche anzulegen sind. Zu den Gehölzflächen gehören zwei freiwachsende Gebüsche und Hecken (Maß.-Nr. 6.31) sowie 16 Einzelbäume, die an zwei Stellen eher als Reihe gepflanzt sind, jedoch nicht den Kriterien für eine Baumreihe erfüllen. Die daraus resultierende Fläche von 3.988,9 m² wird als Gehölzfläche erfasst. Für die parkartige Grünfläche ergibt sich insgesamt ein Wert von 21.968,1 m² KfÄ.

Die Maßnahmen des Siedlungsbereiches sind wiederum nicht als Ökokonto verwendbar, sondern nur zur direkten Kompensation.

Weitere Elemente

Des Weiteren sind auf der Fläche Wege vorgesehen. Die Wegverbindung zwischen Feldhecke und Wald ist auch hier gegeben, ebenso wie der Weg am bestehenden Wald. Zusätzlich gibt es noch einen Weg über die Grünfläche von der Straße im Norden zum Waldweg im Süden. Darüber hinaus sind potenzielle Sitzgelegenheiten dargestellt.

7.7 Variante G - Waldumwandlung allein

Eine weitere Option wäre die Aufforstung der gesamten Untersuchungsfläche. Die Fläche für den entstehenden Wald hätte eine Größe von ca. 3,6 ha. Dies liegt daran, dass der Weg im Süden zum Schützenverein erhalten bleibt und die Flurstücksgrenze teilweise auf dem Gehweg bzw. der Baumreihe verläuft (siehe Abb. 21). An den meisten Stellen wird so ein Abstand von 30 m zwischen dem Wald und der Wohnbebauung eingehalten. Die Aufforstungsfläche wurde so konzipiert, dass sie mit einem Abstand zur Baumreihe angelegt wird. Am östlichen Rand der Fläche wird ein Weg für Spaziergänger angelegt. Es besteht auch die Möglichkeit den Weg durch den Wald anzulegen, da bei der Berechnung eine hohe Erholungsfunktion angesetzt wurde.

Bei einer vollständigen Flächennutzung für die Aufforstung, erfolgt die Berechnung gemäß Kapitel 7.6, wobei die Gesamtfläche von 35.958,3 m² berechnet wird. Es ergeben sich für diese Variante 43.150 WP. Da für die Kompensation des Stadtwaldes lediglich 27.113 WP benötigt werden ergibt sich ein Überschuss von 16.037,2 WP (siehe Tab. 12). Dieser WP-Überschuss kann für andere Projekte ähnlich wie ein Guthaben vermerkt werden.

Tabelle 12: Berechnung Waldumwandlung der gesamten Untersuchungsfläche

	Fläche (m ²)	WFW_NF	WFW_EF	WFW_SF	WP	WP- Überschuss
Gesamte Fläche Aufforstung	35.958,3	0,4	0,6	0,2	43.150	16.037,2

Legende: **WFW-NF** = Waldfunktionswert Nutzfunktion; **WFW-EF** = Waldfunktionswert Erholungsfunktion; **WFW-SF** = Waldfunktionswert Schutzfunktion; **WBZ** = Waldbestandszuschlag; **WP** = Waldpunkte

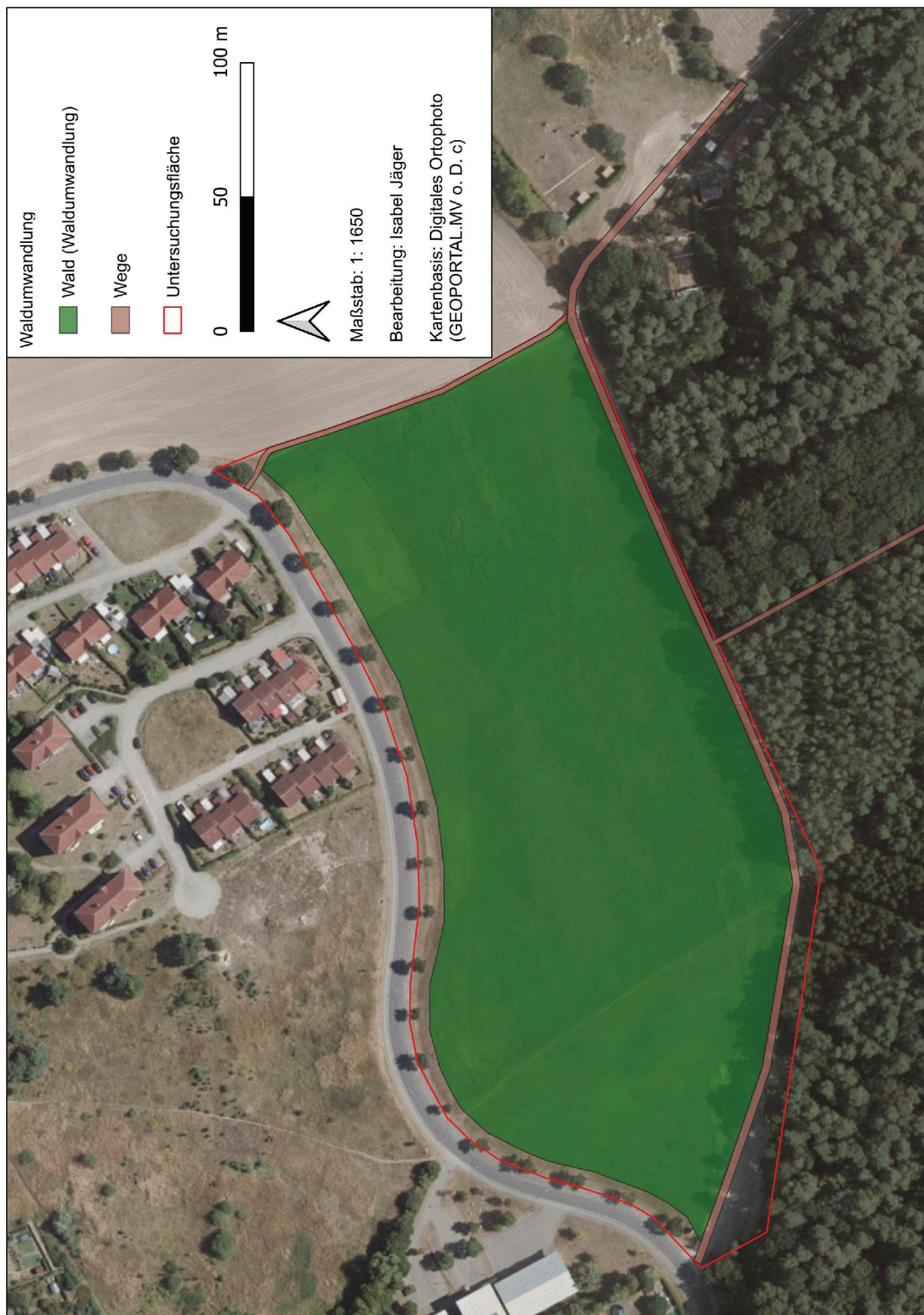


Abbildung 21: Darstellung Variante G - Waldumwandlung

8 Diskussion

Auf Grundlage der vorliegenden Planungsdokumente der Stadt Laage sowie der durchgeführten Untersuchungen wurden sieben Varianten entwickelt. Diese zeigen, wie die Untersuchungsfläche gestaltet werden könnte. Diese Varianten differenzieren sich hinsichtlich ihrer naturschutzfachlichen Qualität, der vorgesehenen Nutzung und Eignung als Erholungsraum für die Bevölkerung.

In diesem Kapitel erfolgt zum einen die Bewertung der im vorherigen Abschnitt dargestellten Varianten der Untersuchungsfläche hinsichtlich ihrer ökologischen Funktion und Erholungsfunktion. Im Anschluss erfolgt eine kritische Einordnung der HzE M-V (MLU M-V 2018) sowie des Konzepts des Ökokontos. Diese Einordnung erfolgt unter anderem anhand der eigenen Erfahrungen, die durch die Bearbeitung dieser Arbeit gewonnen wurden.

8.1 Vergleich und Bewertung der Varianten

Die sieben entwickelten Varianten unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Zielstellungen, Flächennutzung und Maßnahmengestaltung. Zum Vergleich und zur Bewertung der Varianten untereinander wurden verschiedene Kategorien gewählt. Zu den Kategorien zählen der Gesamtwert des KfÄ und eine ökologische Bewertung der Varianten, insbesondere in Bezug auf deren Strukturvielfalt. Die Einordnung erfolgt auf einer Skala von gering bis hoch, abhängig von der jeweiligen ökologischen Ausprägung und Vielfalt auf der Fläche. Eine weitere Kategorie bildet der Pflegeaufwand. Auch dieser wird von gering bis hoch eingestuft und umfasst Maßnahmen wie die regelmäßige Mahd von Kompensationsflächen sowie die Instandhaltung von Spielplätzen oder Wegen. Des Weiteren erfolgt eine Analyse des Erholungswerts der Varianten sowie deren potenzieller Nutzung durch die Bevölkerung. Die Flächenanteile für die Maßnahmen und andere Nutzungen wurden auf Basis der Gesamtfläche von 4,2 ha berechnet. Dabei ist zu beachten, dass nicht die gesamte Fläche nutzbar ist, da die Flurstücksgrenzen teilweise auf dem Gehweg oder der Baumreihe verlaufen. Die Kategorien sind in Tabelle 13 dargestellt. Für eine konkrete Umsetzung der Maßnahmen wären voraussichtlich vertiefende Untersuchungen erforderlich, insbesondere der Bodeneigenschaften, die im Rahmen dieser Arbeit nicht durchgeführt wurden. Dies betrifft vor allem Werte, die für die Bewertung der Waldumwandlung benötigt werden. Bei einer Umsetzung wären dann auch noch weitere Planungen notwendig, wie genaue Pflanz- und Pflegepläne.

Tabelle 13: Vergleich der Varianten

Variante	KFÄ (m² KFÄ)	Ökologische Wertigkeit	Pflege- aufwand	Anteil Maßnahmen	Erholungsfunktion	Anteil Nutzungen
A – Kompen- sation ohne Nutzung	64.506,8	hoch – vielfältige Biotope, hohe strukturelle Vielfalt, geringe Nutzung	mittel	87 % Ökokonto	gering bis mittel – ein Weg, trotzdem Erholungsfunktion, aber geringe Nutzung durch Bevölkerung	3 % Wege
B – Parkartige Kompensation	51.786,5	mittel bis hoch – vielfältige Biotope, aber hohe Nutzung, hohe strukturelle Vielfalt	hoch	77 % Kompensation 31 % Ökokonto	hoch – fast gesamte Fläche als Park nutzbar mit Wegen und Sitzgelegenheiten, Spielplatz	14 % Wege und Spielplatz
C – Teilnutzung mit Kompensation	50.979,6	mittel – strukturelle Vielfalt hoch, aber Teilfläche mit Nutzung	mittel	67 % Ökokonto	gering bis mittel – Wege um die Fläche, je nach Flächengestaltung der Nutzfläche weiter Freizeitaktivitäten	24 % Nutzungsfläche und Wege
D – Teilnutzung mit Parkartiger Kompensation	40.006,6	mittel – vielfältige Biotope, aber Teilfläche Nutzung und hohe Nutzung Park	hoch	56 % Kompensation 12 % Ökokonto	hoch – gesamte Parkfläche nutzbar mit Wege, Spielplatz und Sitzgelegenheiten, je nach Flächengestaltung der Nutzfläche weiter Freizeitaktivitäten	35 % Nutzungsfläche, Spielplatz und Wege
E – Wald- umwandlung mit Kompensation*	25.859,5	hoch – hohe Strukturvielfalt, Wald in Kombination mit Kompensations- maßnahmen	mittel	31 % Ökokonto 54 % Waldfläche	gering bis mittel – nur zwei Wege, aber trotzdem Erholungswert	3 % Wege
F – Wald- umwandlung mit Parkartiger Kompensation	21.968,1	mittel bis hoch – Wald mit Parkartigen Kompensationsmaßnah- men, dadurch vielfältige Biotope	hoch	30 % Kompensation 54 % Waldfläche	mittel bis hoch – gesamte Parkfläche nutzbar, Waldfläche nicht, aber Wege über die Fläche	4 % Wege
G – Wald- umwandlung allein	–	mittel – ausschließlich Wald	gering bis mittel	85,6 % Waldfläche	gering bis mittel – nur Spazierweg am Rand, aber trotzdem Erholungswert	3 % Wege

Die sieben Varianten unterscheiden sich deutlich hinsichtlich ihrer Planungsziele, der vorgesehenen Flächennutzung und dem Umfang der geplanten Gestaltungselemente. Sie reichen von naturschutzorientierten Gestaltungen bis hin zu stärkeren nutzungsbezogenen Konzepten. Die Varianten A bis G lassen sich entlang dieses Spektrums einordnen.

Die Variante A (Kompensation ohne Nutzung) weist mit einem Wert von 64.506,8 m² KFÄ das größte Kompensationspotenzial auf, da nur ein geringer Anteil der Fläche als Wege genutzt wird. Die hohe ökologische Wertigkeit ergibt sich aus strukturreichen Biotopen wie einer Feldhecke mit Krautsaum, einer Mähwiese und einem Waldrand. Diese Variante ist am stärksten auf die ökologische Aufwertung der Fläche fokussiert und bietet nur in geringer Weise einen Erholungswert durch die angelegten Wege.

Ein Nachteil dieser Variante besteht jedoch in der geringen Nutzbarkeit der Fläche für die Bevölkerung. Es gibt nur zwei Wege, die entlang der Fläche verlaufen. Der Großteil der Fläche steht der Bevölkerung bei dieser Variante nicht zur Verfügung. Auf der gegenüberliegenden Fläche könnten zukünftig noch weitere Häuser entstehen. Dadurch steigt auch die Bevölkerungszahl und somit der Nutzungsdruck auf die Untersuchungsfläche. Dieser Aspekt spricht für eine Variante, bei der ein Großteil oder die gesamte Fläche der Bevölkerung zur Verfügung steht.

Bei der Variante B (Parkartige Kompensation) wird der Ansatz verfolgt, Kompensation und Erholungsnutzung stärker zu kombinieren. Das ermittelte KFÄ beläuft sich auf 51.786,5 m² KFÄ und besitzt so den zweithöchsten Wert unter den Varianten. Im Vergleich zu Variante A ist der Wert jedoch deutlich geringer, was auf die größeren Nutzungsflächen in Form von Spielplatz und Wegen zurückzuführen ist. Bei dieser Variante wird die Fläche ökologisch aufgewertet und ist gleichzeitig fast vollständig durch die Bevölkerung nutzbar.

Bei den Varianten C und D wurde eine Fläche für Nutzungen wie den Bau eines Supermarktes eingeplant. Die übrige Fläche wird bei Variante C wiederum ausschließlich mit Kompensationsmaßnahmen geplant, während bei Variante D eine Nutzung als Park vorgesehen ist, ähnlich wie bei den Varianten A und B. Die Bereitstellung einer entsprechenden Freifläche ermöglicht zum einen die Realisierung erforderlicher Bauvorhaben und zum anderen die Gestaltung der verbleibenden Fläche nach ökologischen Aspekten (Variante C) oder die Nutzung als Park (Variante D). Bei diesen Varianten steht nur eine Teilfläche für Kompensationsmaßnahmen zur Verfügung, dadurch ergibt sich ein niedrigeres KFÄ. Bei der Gestaltung der Variante D ist das KFÄ zudem noch geringer, da hier noch weitere kleinere Nutzflächen hinzukommen, wie ein Spielplatz. Bei diesen Varianten besteht die Möglichkeit die übrige Fläche für einen weiteren Supermarkt zu nutzen oder auch für andere Bebauungen. Allerdings ist fraglich, ob ein weiterer Supermarkt an diesem Standort sinnvoll ist, da im

Stadtgebiet von Laage bereits drei Supermärkte existieren und einer in unmittelbarer Nähe zur Untersuchungsfläche.

Bei den Varianten E und F wird neben den Kompensationsmaßnahmen die Fläche der Waldumwandlung mit integriert. Die Fläche der geplanten Waldumwandlung ist separat von den übrigen Kompensationsmaßnahmen zu betrachten. Die Waldfläche ist als Ersatzaufforstung für den Stadtwald gedacht.

Bei Variante E werden wiederum ausschließlich Kompensationsmaßnahmen verwendet. Die übrige Fläche bei Variante F wird auch als parkartige Kompensationsfläche gestaltet. In dem vorliegenden Fall ist das KFÄ deutlich niedriger als bei den Varianten A und B. Allerdings wird auch die Fläche der Aufforstung ökologisch aufgewertet. Ein Vorteil dieser Varianten besteht darin, dass durch die Ersatzaufforstung sowohl die Kompensation des Stadtwaldes möglich ist, wenn es zur Umsetzung der Planung kommt, als auch zusätzliche Kompensationsmaßnahmen realisiert werden können. In Variante E wäre die Umsetzung alternativer Kompensationsmaßnahmen aus dem Zielbereich Wald eine weitere Option, statt der hier geplanten Maßnahmen.

Bei der Variante G wird nahezu die gesamte Fläche für die Waldumwandlung genutzt, mit der Ausnahme der angelegten Wege, die entlang des Flächenrandes verlaufen. Dadurch ist die Erholungsnutzung im Vergleich zu anderen Varianten geringer. Die Fläche selbst steht der Bevölkerung nicht zur Verfügung ähnlich wie bei Variante A. Es wirkt sich trotzdem positiv auf die wohnortnahe Erholung aus, da die Fläche selbst auch Auswirkungen auf beispielsweise das Mikroklima oder das Landschaftsbild hat. Bei dieser Variante ist der Pflegeaufwand zu Beginn hoch, nach der Pflanzung dann aber eher gering, bis auf die Pflege der Wege.

Die ökologische Bewertung ist bei allen Varianten zwischen mittel und hoch einzustufen. Bei allen Varianten wird die Fläche ökologisch aufgewertet und es werden durch die verschiedenen Biotope vielfältige Lebensräume geschaffen. Bei dieser Kategorie wird zudem die Störung durch die Nutzung bewertet, wodurch die parkartigen Gestaltungsvarianten etwas geringer bewertet wurden als die anderen. Ein weiterer positiver Aspekt, der sich bei nahezu allen Varianten zeigt, ist die ökologische Aufwertung der Fläche. Durch die vorgesehenen Maßnahmen entstehen neue, strukturreiche Lebensräume. Dies gewinnt insbesondere in Hinblick auf die gegenüberliegende Freifläche an Bedeutung, die bereits als Bauland ausgewiesen ist und derzeit nur am Rand bebaut wird. In diesem Bereich sind aktuell noch offene bis halboffene Strukturen mit Einzelbäumen und Baumgruppen vorhanden, die jedoch voraussichtlich im Zuge der weiteren Bebauungen verloren gehen. Die geplanten Maßnahmen schaffen somit in direkter Umgebung ähnliche Lebensräume mit hoher Strukturvielfalt.

Der Pflegeaufwand ist bei den Varianten mit parkartiger Gestaltung grundsätzlich höher, da hier neben der Pflege der eigentlichen Kompensationsmaßnahmen auch die Instandhaltung zusätzlicher Elemente wie Spielplätze, Sitzgelegenheiten und Wege erforderlich ist.

Die Erholungsfunktion fällt bei allen Varianten mit parkartigem Charakter höher aus als bei den Varianten, die ausschließlich auf Kompensationsmaßnahmen ausgerichtet sind. Dies liegt daran, dass bei einer parkartigen Gestaltung nahezu die gesamte Fläche für die Erholung genutzt werden kann. Bei den reinen Kompensationsmaßnahmen hingegen stehen nur wenige Wege am Rand für die Erholung zur Verfügung. Dennoch kann auch eine solche Fläche positiv zur Erholungswirkung beitragen, durch die klimatische, ökologische und landschaftliche Aufwertung.

Der Variantenvergleich zeigt deutlich, dass Konzepte mit parkartiger Gestaltung besonders effektiv sind, da sie eine ökologische Aufwertung mit einer wohnortnahen Erholungsnutzung auf derselben Fläche verbinden. Dies ist insbesondere im Hinblick auf die angrenzende Wohnbebauung von Vorteil. Die Fläche wird bereits jetzt von der Bevölkerung genutzt, durch die Gestaltung bleibt sie weiterhin zugänglich und erfährt eine qualitative Aufwertung.

Die Umsetzung der Variante G, die einen Überschuss an WP erzeugen würde, ist nicht zielführend. Zum einen steht bei dieser Variante lediglich ein kleiner Teil der Fläche der Öffentlichkeit zur Verfügung. Zum anderen ist in den nächsten Jahren nicht mit einem Bedarf an den überschüssigen WP in der Stadt Laage zu rechnen.

Bei den Varianten, die eine parkartige Gestaltung aufweisen, handelt es sich zum Teil um Maßnahmen des Zielbereiches Siedlungen. Diese können nicht im Rahmen eines Ökokontos genutzt werden, sondern sind ausschließlich für eine direkte Kompensation zulässig. Die übrigen Maßnahmen können grundsätzlich als Ökokonto angelegt werden. Die Anlage eines Ökokontos durch die Stadt Laage ist jedoch mit einem geringeren Nutzen verbunden (siehe Kap. 8.3).

8.2 Diskussion der Hinweise zur Eingriffsregelung

Die HzE M-V stellen ein zentrales Instrument zur standardisierten Bewertung und Planung von Eingriffen und Kompensationsmaßnahmen in M-V dar. Sie basieren auf einem strukturierten, rechnerischen Verfahren, bei dem Biotope anhand definierter Kriterien bewertet und der erforderliche Kompensationsumfang berechnet wird. Die tabellarisch dargestellten Bewertungskriterien und Vorgaben zur Mindestgröße, Qualität und Pflegeaufwand erhöhen die Nachvollziehbarkeit und Transparenz der Bewertung (MLU M-V 2018).

Im Vergleich zu verbal-argumentativen Bewertungsmethoden, wie sie in anderen Bundesländern Anwendung finden, bietet das Verfahren in M-V eine einheitlichere und objektivere Bewertungsgrundlage. Es kann im Einzelfall zwar zu Ungenauigkeiten kommen, beispielsweise wenn ein lokal besonders wertvoller Lebensraum durch das Schema unterbewertet wird. Insgesamt erhöht diese Methodik jedoch die Vergleichbarkeit und Verständlichkeit, insbesondere im Austausch zwischen Planung, Behörden und Vorhabenträgern.

Es liegt jedoch auch eine Schwäche in der vereinheitlichten Bewertung von Biotopen, da ihre ökologische Funktion stark vom jeweiligen Standort abhängen kann. In den HzE M-V werden die Biotope primär anhand ihres Typs und nicht nach ihrer Funktion bewertet. Ein Biotop kann beispielsweise als Bestandteil eines Biotopverbunds oder als isolierter Lebensraum in einer intensiv genutzten Agrarlandschaft eine Trittsteinfunktion einnehmen und somit eine weit höhere Bedeutung haben als ein identisches Biotop an anderer Stelle. Nach dem Bewertungsschema würde es aber gleich bewertet werden. Auch siedlungsnahen Biotopen können einen entscheidenden Beitrag zur Naherholung leisten. Dies wird ebenfalls nicht bei der Bewertung beachtet. Die Funktion der betroffenen Biotope könnte ähnlich berücksichtigt werden wie bei dem Bewertungsmodell zur Waldumwandlung. Dabei wird eine funktionale Differenzierung vorgenommen mit entsprechenden Faktoren (LFOA 2015). Die Einführung von Bewertungsfaktoren zur funktionalen Bedeutung der Biotope würde das Berechnungsverfahren komplexer gestalten, gleichzeitig jedoch ermöglichen, die ökologische Relevanz einzelner Lebensräume differenzierter und realistischer abzubilden.

Des Weiteren findet bei der Berechnung die Anlage zusätzlicher Habitatstrukturen, wie beispielsweise Totholz oder Lesesteinhaufen, bislang keine Berücksichtigung. Diese können jedoch für verschiedene Arten eine hohe Bedeutung haben. Eine Anlage solcher Strukturen könnte durch Zuschläge in der Berechnung oder auch durch eine Erhöhung des Kompensationswerts erfolgen und damit zu einer ökologisch höherwertigen Ausgleichsmaßnahme führen. Dies erscheint umso wichtiger, da Gesteinsbiotope wie Lesesteinhaufen bei der Berechnung des EFÄ mit einem vergleichsweise hohen Biotopwert

von 6 angerechnet werden. In den Kompensationsmaßnahmen werden jedoch solche Strukturen nicht berücksichtigt.

Ein weiterer Kritikpunkt betrifft das Fehlen verbindlicher Vorgaben in Bezug auf den Zusammenhang zwischen dem Eingriff und den zugehörigen Kompensationsmaßnahmen. Derzeit können Maßnahmen aus einem beliebigen Zielbereich umgesetzt werden, um einen Eingriff zu kompensieren. So kann etwa der Verlust von Gewässerbiotopen rechnerisch durch die Neuanlage eines Waldes ausgeglichen werden, obwohl dabei die spezifischen ökologischen Funktionen des ursprünglichen Biotopes nicht ersetzt werden. Es fehlen außerdem konkrete Vorgaben dazu, welche Kompensationsmaßnahmen auf derselben Fläche miteinander kombiniert werden dürfen. In einigen Fällen sind Kombinationen von Maßnahmen fachlich nicht sinnvoll. Dies kann jedoch auch von den Eigenschaften der Ausgangsfläche abhängen. Eine stärkere Bindung von Eingriff und Ausgleich an ähnliche oder funktional vergleichbare Lebensräume wäre daher wünschenswert sowie ergänzende Vorgaben zu den Maßnahmen.

Gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG ist der Ausgleich in demselben Naturraum wie der Eingriff vorzunehmen. In M-V wird dieser räumliche Zusammenhang über die Einteilung in Landschaftszonen hergestellt, sodass der Eingriff und der Ausgleich in der gleichen Zone liegen. Ein Eingriff in der Nähe der Ostsee, beispielsweise bei Schönberg im Landkreis Nordwestmecklenburg, könnte durch Maßnahmen bei Neustrelitz in der Mecklenburgischen Seenplatte kompensiert werden. Obwohl eine Entfernung von ca. 160 km zwischen den Orten liegt und auch landschaftliche Unterschiede bestehen.

Eine gewisse Flexibilität ist sinnvoll, etwa wenn in Eingriffsnähe keine geeigneten Flächen zur Verfügung stehen. Dennoch sollte eine räumliche Distanz zwischen Eingriff und Ausgleich fachlich begründet und begrenzt sein, wobei es auch immer einer Zustimmung der Behörde bedarf. Vor allem in Bezug auf den Artenschutz und nicht so mobile Arten ist eine räumliche Nähe von Bedeutung. Auch für die Bevölkerung vor Ort des Eingriffs ist ein räumlich entfernter Ausgleich nicht unbedingt nachvollziehbar und kann die Akzeptanz für Naturschutzmaßnahmen senken. Eine mögliche Lösung könnte in einer kleinteiligeren räumlichen Gliederung bestehen, beispielsweise in der Einteilung in Großlandschaften.

An einigen Stellen in den HzE M-V wären zusätzliche Erläuterungen und Anwendungsbeispiele hilfreich, um die Methodik besser zu verstehen. Zur Steigerung von Verständlichkeit und Praxistauglichkeit könnten beispielsweise Beispielrechnungen oder konkrete Fallbeispiele beitragen.

Vor dem Hintergrund der zunehmenden Flächenkonkurrenz erscheint es außerdem sinnvoll, das Konzept der multifunktionalen Flächennutzung zukünftig weiter auszubauen. Einige

solcher Ansätze sind in den HzE M-V bereits vorhanden, etwa die landwirtschaftliche Nutzung von Grünflächen als Kompensationsmaßnahmen, die bestimmten Vorgaben unterliegen. Es besteht die Möglichkeit, sowohl die Erholung als auch die ökologische Aufwertung auf derselben Fläche zu realisieren, wie es bei parkartigen Grünflächen im Zielbereich „Siedlungen“ der Fall ist.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die HzE M-V eine gute fachliche Grundlage für die Bewertung und Planung von Eingriffen und Kompensationsmaßnahmen bietet. Dennoch bestehen einige Schwächen, insbesondere in Bezug auf die Berücksichtigung weiterer Habitatstrukturen. Eine Weiterentwicklung des Leitfadens wäre beispielsweise durch die Einführung standardisierter Zuschläge für strukturfördernde Elemente wie Totholz oder Lesesteinhaufen denkbar. Ebenso wären zusätzliche Erläuterungen zum methodischen Vorgehen hilfreich, um die Anwendung in der Praxis transparenter und einheitlicher zu gestalten. Darüber hinaus sollte berücksichtigt werden, dass ein Eingriff nicht mit beliebigen Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden kann. Der Eingriff und Ausgleich sollten hinsichtlich des betroffenen Lebensraums bzw. Zielbereichs übereinstimmen. Auch die räumliche Distanz zwischen Eingriff und Ausgleichsmaßnahmen sollte stärker geregelt werden.

8.3 Diskussion des Ökokontos

Das Konzept des Ökokontos ermöglicht eine räumliche und zeitliche Entkopplung von Eingriff und Ausgleich. Die Kompensationsmaßnahmen können bereits vor dem tatsächlichen Eingriff umgesetzt und zu einem späteren Zeitpunkt angerechnet werden (BREUER 2016). Dadurch entsteht ein bedeutender Vorteil. Es gibt keine Verzögerung zwischen Eingriff und der ökologischen Wirksamkeit der Kompensation. Da die Fläche beim Zeitpunkt des Eingriffs bereits ökologisch aufgewertet ist, besteht eine Kontinuität der Naturfunktionen, Übergangsverluste im Naturhaushalt können dadurch vermieden werden (WAGNER 2007).

Ein weiterer positiver Effekt ergibt sich aus der Möglichkeit, die Maßnahmen zu bündeln und gezielt größere, zusammenhängende Strukturen zu schaffen. Diese weisen in der Regel eine höhere ökologische Qualität auf als kleinteilige Einzelmaßnahmen (WAGNER 2007).

Allerdings ist die Einrichtung eines Ökokontos mit einigen Herausforderungen verbunden. Die Flächen und Maßnahmenumsetzung müssen durch den Betreiber eigenständig vorfinanziert und gepflegt werden. Dabei ist unklar ob und wann eine Anrechnung erfolgt. Dies stellt die Betreiber vor ein erhebliches finanzielles Risiko. Hinzu kommt ein langwieriger und aufwendiger Prozess für die Anerkennung und Genehmigung des Ökokontos durch die Untere Naturschutzbehörde. Es müssen alle Maßnahmen dokumentiert, gepflegt und regelmäßig kontrolliert werden (WAGNER 2007).

Ein Nachteil des Ökokontos besteht, wie im vorherigen Kapitel bereits beschrieben, darin, dass Eingriff und Ausgleich nicht zwingend denselben Lebensraumtyp betreffen. Denn auch hier wird das benötigte EFÄ eines Eingriffes mit den verfügbaren KFÄ eines Ökokontos verrechnet. Je nachdem, auf welche Maßnahmen das Ökokonto ausgerichtet ist, kann es auch hier zu einem Verlust von Lebensräumen kommen, obwohl der Eingriff als kompensiert gilt. Ebenso besteht auch hier der Nachteil, dass Eingriffe und Ökokonto zwar im gleichen Naturraum liegen, dies aber weite Entfernungen bedeuten kann.

Im Rahmen der Anlage von Ökokonten können willkürliche Kombinationen von Maßnahmen resultieren, insbesondere wenn das Ziel darin besteht, eine hohe Anzahl an Ökopunkten auf einer begrenzten Fläche zu erlangen. In der Folge entstehen räumlich eng gelegene Biotope, die hinsichtlich ihrer ökologischen Eignung und Pflege sowie Entwicklung nicht unbedingt zusammenpassen oder sich stark voneinander unterscheiden. Eine derartige Umsetzung hat eine Reduktion des gesamten ökologischen Werts zur Folge. Um die Wirksamkeit von Ökokonten zu gewährleisten, ist eine fundierte fachliche Planung von essenzieller Bedeutung. Dies beinhaltet eine genaue Untersuchung der Ausgangslage. Ergänzend dazu sind klare Vorgaben hinsichtlich zulässiger Maßnahmenkombinationen sowie eine Kontrolle und Bewertung der umgesetzten Maßnahmen notwendig (RABENSCHLAG et al. 2019).

Das Ökokonto wurde eingeführt, um Kompensationsmaßnahmen zu vereinfachen und vom konkreten Eingriff zeitlich und räumlich zu entkoppeln. Das ist grundsätzlich sinnvoll, da am Ort des Eingriffs nicht immer geeignete Flächen für die Kompensation zur Verfügung stehen. Durch die Nutzung eines Ökokontos können die Maßnahmen qualitativ hochwertiger umgesetzt werden. Dennoch sollte stärker darauf geachtet werden, dass die Kompensation über ein Ökokonto besser zu den betroffenen Biotoptypen des Eingriffes passt.

Für die Stadt Laage ist die Errichtung eines Ökokontos derzeit nicht sinnvoll. Der Aufwand für Genehmigung, Pflege und Verwaltung steht in keinem angemessenen Verhältnis zum erwartbaren Nutzen, da keine umfangreichen zukünftigen Eingriffe zu erwarten sind. Stattdessen sind konkrete Eingriffe bereits absehbar oder geplant, die eine direkte Kompensation erfordern und nicht über ein Ökokonto geregelt werden können. Für die geplanten Eingriffe kann die Kompensation auch im Rahmen der Bauleitplanung umgesetzt werden und nicht nach den HZE M-V, denn so besitzt die Stadt die Planungshoheit und nicht die Naturschutzbehörde.

Auf der betrachteten Untersuchungsfläche wäre eine Variante mit parkartiger Gestaltung besonders geeignet. Diese Varianten ermöglichen eine Verbindung zwischen einer ökologischen Aufwertung und einer wohnortnahen Erholungsnutzung. Die Maßnahmen des Siedlungsbereichs sind allerdings nicht als Ökokonto verwendbar.

Zusammenfassend zeigt sich, dass das Ökokonto einige Vorteile bietet, insbesondere durch die zeitliche Vorverlagerung und qualitative Verbesserung von Kompensationsmaßnahmen. Die Einrichtung eines Ökokontos kann einen erheblichen Beitrag zur ökologischen Aufwertung leisten, vorausgesetzt, es stehen geeignete Flächen zur Verfügung und die erforderlichen finanziellen Mittel für die Umsetzung und Pflege sind vorhanden. Dennoch bestehen Schwächen, etwa hinsichtlich des funktionalen Zusammenhangs von Ausgleichsmaßnahmen oder der räumlichen Distanz zum Eingriffsort.

9 Fazit und Ausblick

Die vorliegende Arbeit zeigt, dass sich die Freifläche am südöstlichen Rand von Laage sowohl für die Umsetzung ökologischer Ausgleichsmaßnahmen als auch für die Schaffung eines wohnortnahen Erholungsraums eignet. Die Umsetzung einer Variante könnte zur Verbesserung des Naturhaushalts beitragen und gleichzeitig die zunehmenden Anforderungen an Lebensqualität und Klimaanpassung im städtischen Umfeld erfüllen.

Aufbauend auf den durchgeführten Untersuchungen wurden verschiedene Gestaltungsvarianten entwickelt, die sowohl naturschutzfachliche als auch städtebauliche Aspekte gleichermaßen berücksichtigen. Die Ergebnisse der Biotopkartierung, der Bewertung nach den HzE M-V sowie die Analyse der städtebaulichen Situation zeigen, dass auf der Untersuchungsfläche sowohl ein ökologischer Mehrwert geschaffen als auch ein qualitativ hochwertiger Freiraum für die Bevölkerung realisiert werden kann.

Von den sieben entwickelten Varianten weist insbesondere Variante B (parkartige Kompensation) die höchste Gesamtwirkung in Bezug auf die naturschutzfachliche Kompensation mit gleichzeitiger Erholungsnutzung auf. Mit einem potenziellen KFÄ von über 51.700 m² KFÄ erfüllt sie nicht nur die Anforderung an eine wirksame Kompensation, sondern schafft zugleich einen attraktiven Raum für eine wohnortnahe Naherholung. Demgegenüber sind Varianten, die ausschließlich auf Kompensationsmaßnahmen oder Waldumwandlung ausgerichtet sind, nur eingeschränkt oder gar nicht öffentlich zugänglich. Die Möglichkeit der weiteren Nutzung der Fläche durch die Bevölkerung sowie deren sichtbare Aufwertung können die Akzeptanz gegenüber Naturschutzmaßnahmen erhöhen. Insgesamt wirken sich nahezu alle Varianten positiv auf die angrenzenden Wohngebiete aus, da sie das Mikroklima und die Luftqualität positiv beeinflussen.

Die Umsetzung der erarbeiteten Varianten bietet die Möglichkeit, die Fläche sowohl ökologisch aufzuwerten und sie gleichzeitig für Zwecke der Umweltbildung zu nutzen. Durch eine entsprechende Gestaltung und Nutzung kann Kindern und Jugendlichen ein besseres Verständnis für Umwelt- und Naturschutz in ihrem direkten Lebensumfeld vermittelt werden. Auf diese Weise entsteht neben dem ökologischen und sozialen Nutzen auch ein pädagogischer Mehrwert.

Die Analyse der bestehenden Grünflächen in der Stadt ergibt, dass es durchaus sinnvoll wäre diese noch besser miteinander zu vernetzen. Dies kann sich sowohl positiv auf die Artenvielfalt als auch auf das Stadtklima auswirken, was im Zuge des Klimawandels weiter an Bedeutung gewinnen wird.

Ergänzend zur Gestaltung der Untersuchungsfläche kann die Entwicklung von Wander- oder Radwegen in die umliegende Landschaft, in Form eines Rundwegs, zu einer weiteren

Steigerung der Erholungsnutzung für die Bevölkerung führen. Gleichzeitig könnte so auch das touristische Potenzial der Region erweitert werden.

Insgesamt verdeutlicht die Arbeit, dass es möglich ist, Naturschutz, Erholung und Stadtentwicklung miteinander zu kombinieren. Dies setzt jedoch voraus, dass die Planungen vorausschauend und aufeinander abgestimmt sind. Die umgesetzten Maßnahmen müssen zudem dauerhaft gesichert sein. Die Untersuchungsfläche bietet eine konkrete Chance, eine zukunftsorientierte Flächennutzung umzusetzen, die sowohl ökologische als auch stadtplanerische Ziele gleichermaßen berücksichtigt.

Literaturverzeichnis

Literaturquellen

- BREUER, W. (2016): Eingriffsregelung. In: Landschaftsplanung, 3. Auflage. Springer Spektrum, Berlin, Heidelberg, S. 357-380.
- BUSSE, J.; DIRNBERGER, F.; PRÖBSTL-HAIDER, U. & SCHMID, W. (2013): Die Umweltprüfung in der Gemeinde mit Ökokonto, Umweltbericht, Artenschutzrecht, Energieplanung und Refinanzierung. Hühlig Jehle Rehm, 2. Auflage.
- DIE BUNDESREGIERUNG (Hrsg.) (2025): Transformation gemeinsam gerecht gestalten- Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie Weiterentwicklung 2025, Stand Kabinettsbeschluss vom 29.01.2025.
- JEDICKE, E. (1994): Biotopverbund (2. Auflage). Grundlagen und Maßnahmen einer neuen Naturschutzstrategie. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- LFOA / LANDESFORST MECKLENBURG-VORPOMMERN (2015): Bewertung von Waldfunktionen bei Waldumwandlung und Kompensation in M-V.
- LIEDTKE, U. & SCHULDT, M. (2011): Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung in der räumlichen Planung. In: Berliner Beiträge zur Ökologie, Band 8, Weißensee Verlag, Berlin.
- LUNG M-V / LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2007): Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan Mittleres Mecklenburg / Rostock, Erste Fortschreibung.
- LUNG M-V / LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2013): Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern. Schriftreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, Heft 2/2013, 3. Erg., überarb. Aufl., Güstrow.
- MLU M-V / MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT MECKLENBURG-VORPOMMERN (2018): Hinweise zur Eingriffsregelung, Schwerin.
- MLUV M-V / MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ MECKLENBURG-VORPOMMERN (2010): Ökokonto Fragen und Antworten. Flyer, Schwerin. Abrufbar unter:
https://service.mvnet.de/_php/download.php?datei_id=27946.

- PVRR / PLANUNGSVERBAND REGION ROSTOCK (2024): Raumentwicklungsprogramm Region Rostock – erster Entwurf zur Neuaufstellung.
- RABENSCHLAG, J.; SCHOOF, N.; SCHUMACHER, J. & REIF, A. (2019): Evaluation der Umsetzung baurechtlicher Ausgleichsmaßnahmen. In: Naturschutz und Landschaftsplanung, 51 (09). Stuttgart, 2019.
- RYSLAVY, T.; BAUER, H.-G.; GERLACH, B.; HÜPPOP, O., STAHRMER, J., SÜDBECK, P. & SUDFELDT, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020. Berichte zum Vogelschutz 57, S. 13-112.
- SCHWEIGER, E. (2016): Die Hecke-unentbehrlicher Lebensraum für Neuntöter & Co. In: Schriftreihe der Bayrischen Landesanstalt für Landwirtschaft, Wildtiere in der Agrarlandschaft 14. Kulturlandschaftstag, Band 8, S. 41-52.
- STADT LAAGE (2005): Neufassung des Flächennutzungsplans der Stadt Laage nach der 4. Änderung. Landkreis Rostock.
- STADT LAAGE (2024): Vorentwurf des Flächennutzungsplans der Stadt Laage, Stand 17.09.2024. Änderung. Landkreis Rostock, nicht veröffentlicht.
- STALU MM/ STAATLICHES AMT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT MITTLERES MECKLENBURG-FLURNEUORDNUNGSBEHÖRDE- (2018): Öffentliche Bekanntmachung Beschluss über Anordnung eines Flurneuordnungsverfahren Recknitz III, Bützow.
- STATA M-V / STATISTISCHES AMT MECKLENBURG-VORPOMMERN (2024): Bevölkerungsstand der Kreise, Ämter und Gemeinden in Mecklenburg-Vorpommern. Stand 30.06.2024. Schwerin.
- SÜDBECK, P.; ANDRETTKE, H.; FISCHER, S.; GEDEON, K.; SCHIKORE, T.; SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. [Hrsg.] (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- UBA / UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.) (2023 a): Dreifache Innenentwicklung – Definition, Aufgaben und Chancen für eine umweltorientierte Stadtentwicklung, 2. Auflage.
- UBA / UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.) (2023 b): Umwelt und Klima schützen-Wohnraum schaffen-Lebensqualität verbessern – Empfehlungen von UBA und KNBAU für einen nachhaltigen Wohnungs- und Städtebau, 2. Auflage.
- VÖKLER, F.; HEINZE, B.; SELLIN, D. & ZIMMERMANN, H. (2014): Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns. 3. Fassung, Stand Juli 2014. – Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern [Hrsg.], Schwerin.

WAGNER, S. (2007): Ökokonten und Flächenpools. Die rechtlichen Grundlagen, Möglichkeiten und Grenzen der Flächen- und Maßnahmenbevorratung als Ausgleichsmethode im Rahmen der Eingriffsregelung im Städtebaurecht. In: Schriften zum Umweltrecht. Band 153. Duncker u. Humblot, Berlin.

Internetquellen

AMT LAAGE (o. D.): Geodaten - F- und B-Pläne, [online] <https://www.amt-laage.de/seite/566665/f-und-b-pl%C3%A4ne-geodaten.html>, [abgerufen am 21.04.2025].

BFN / BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (o. D.): Eingriffsregelung, [online] <https://www.bfn.de/eingriffsregelung#:~:text=Die%20naturschutzrechtliche%20Eingriffsregelung%20hat%20zum%20Ziel%2C%20die%20Funktionsf%C3%A4higkeit,au%C3%9Ferhalb%20besonderer%20Schutzgebiete%20zu%20sichern%20und%20zu%20erhalten.,> [abgerufen am 26.03.2025].

GEOPORTAL.MV (o. D. a) GAIA-MVprofessional, [online] <https://www.geoportal-mv.de/portal/Geodatenviewer/GAIA-MVprofessional>, [abgerufen am 14.05.2025].

GEOPORTAL.MV (o. D. b): Geowebdienste - GeoPortal Mecklenburg-Vorpommern, WMS Topographische Kartenwerke MV, [online] https://www.geoportal-mv.de/portal/Geowebdienste/Fachthemen/Topographische_Karten, [abgerufen am 09.03.2025].

GEOPORTAL.MV (o. D. c): Geowebdienste - GeoPortal Mecklenburg-Vorpommern, WMS Digitale Orthophotos MV, [online] https://www.geoportal-mv.de/portal/Geowebdienste/Fachthemen/Luftbilder_und_Satellitenbilder, [abgerufen am 26.04.2025].

GEOPORTAL.MV (o. D. d): Geowebdienste - GeoPortal Mecklenburg-Vorpommern, MV Naturraeume WMS, [online] https://www.geoportal-mv.de/portal/Geowebdienste/Fachthemen/Umwelt_und_Naturschutz, [abgerufen am 04.05.2025].

LFOA / LANDESFORST MECKLENBURG-VORPOMMERN (o. D.): Waldausgleich & Kompensation, [online] <https://www.wald-mv.de/Forstbehoerde/waldausgleich-kompensation/#:~:text=Die%20praktische%20Grundlage%20f%C3%BCr%20die%20Berechnung%20des%20Kompensationsbedarfs,von%20Waldfunktionen%20bei%20Waldumwandlung%20und%20Kompensation%20in%20MV%E2%80%9C.,> [abgerufen am 03.05.2025].

Gesetze, Verordnungen und Satzungen

BAUGB / BAUGESETZBUCH in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist.

BNATSCHG / BUNDESNATURSCHUTZGESETZ vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 48 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323) geändert worden ist.

B-PLAN NR. 33 / BEBAUUNGSPLAN NR. 33 WOHNGEBIET "AN DER FEUERWEHR" der Stadt Laage, Bebauungsplan der Innenentwicklung nach § 13a BauGB. Satzung von Februar 2024.

BWALDG / BUNDESWALDGESETZ vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), das zuletzt durch Artikel 112 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist.

LWALDG / LANDESWALDGESETZ Waldgesetz für das Land Mecklenburg-Vorpommern in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. Juli 2011.

NATSCHAG M-V / NATURSCHUTZAUSFÜHRUNGSGESETZ Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes, vom 23. Februar 2010.

ÖKOKTOVO M-V / VERORDNUNG ZUR BEVORRATUNG VON KOMPENSATIONSMAßNAHMEN, zur Einrichtung von Verzeichnissen und zur Anerkennung von Flächenagenturen im Land Mecklenburg-Vorpommern (Ökokontoverordnung - ÖkoKtoVO M-V) Vom 22. Mai 2014.

VS-RL / VOGELSCHUTZRICHTLINIE (2009): Richtlinie 2009/147/EG (Vogelschutzrichtlinie) des europäischen Parlaments und des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten vom 30. November 2009 (kodifizierte Fassung, ABI. L 20 vom 26.1.2010.

Persönliche Mitteilungen

JAKOBI, M. (2025): Persönliche Mitteilung vom 15.04.2025, Bereich: Bauleitplanung / Bauanträge / Städtebauliche Satzungen im Amt Laage.

ZIMMERMANN, C.; JAKOBI, M., PIEPER, A.; HELLWEG, O. & LIPP, T. (2025): Persönliches Gespräch, Laage, 27.03.2025.

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die Masterarbeit mit dem Titel „Entwicklung und Gestaltung einer Kompensationsfläche in der Stadt Laage unter Berücksichtigung der städtebaulichen Planungen“ eigenständig erbracht, keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt und die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken als solche kenntlich gemacht habe. Die Arbeit wurde nicht, auch nicht in Teilen, unter Verwendung eines textbasierten Dialogsystems (wie ChatGPT) oder auf andere Weise mit Hilfe einer künstlichen Intelligenz von mir verfasst. Die Arbeit habe ich in gleicher oder ähnlicher Form oder auszugsweise noch keiner Prüfungsbehörde zu Prüfungszwecken vorgelegt. Des Weiteren bestätige ich, dass die schriftliche und die elektronische Version der Arbeit identisch sind. Mir ist bekannt, dass Zuwiderhandlungen gegen den Inhalt dieser Erklärung einen Täuschungsversuch darstellen, der grundsätzlich das Nichtbestehen der Prüfung zur Folge hat.

Neubrandenburg, den 18.08.2025

Unterschrift: