

trias

Planungsgruppe

UMWELTPLANUNG

BAUBEGLEITUNG

GEHÖLZSACHVERSTÄNDIGE

NEUAUFSTELLUNG FLÄCHENNUTZUNGSPLAN

GEMEINDE GRÜNHEIDE (MARK)

UMWELTBERICHT

STAND 19.05.2026

AUFTRAGGEBERIN

Gemeinde Grünheide (Mark)
Am Marktplatz 1
15537 Grünheide (Mark)

AUFTRAGNEHMERIN

trias Planungsgruppe
Schönfließener Straße 83
16548 Glienicke/Nordbahn
Fon: 033056 / 76 501
Fax: 033056 / 76 581
info@trias-planungsgruppe.com
www.trias-planungsgruppe.com

BEARBEITUNG

P. Grütte (cand. B.Sc.)
Dr. rer. nat. S. Heinze
Dipl. Geogr. E. Hölzer
Dipl.-Ing. M. Mencke
J. Oesterle (B.Sc.)
M. Tsakonas (cand. M.Sc.)

Inhalt

1	Einleitung	7
1.1	Methodik UP / Eingriffsregelung.....	7
1.2	Lage im Raum sowie Inhalte und Ziele des Flächennutzungsplans.....	8
1.3	Umweltschutzziele der Fachgesetze und Fachplanungen	9
1.3.1	Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege	9
1.3.2	Belange der Forst	11
1.3.3	Belange des Immissionsschutzes	11
1.3.4	Belange des Bodenschutzes.....	11
1.3.5	Belange Wasserhaushalt	11
1.3.6	Belange der Raumordnung und Landesplanung sowie Bauleitplanung mit den Regelungen des Umweltschutzes bzw. der Umweltprüfungen	12
1.3.7	Belange der Kultur- und Sachgüter.....	12
2	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	13
2.1	Methoden der Bestandsaufnahme und –bewertung	13
2.1.1	Schutzgut Mensch.....	13
2.1.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Schutzgebiete, Schutzobjekte	14
2.1.3	Schutzgut Boden/ Fläche	22
2.1.4	Schutzgut Wasser	24
2.1.5	Schutzgut Klima/ Luft.....	27
2.1.6	Schutzgut Landschaftsbild / Erholung	28
2.1.7	Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter	30
2.1.8	Wechselwirkungen	30
2.2	Beschreibung und Bewertung des Bestands und der geplanten Vorhaben sowie Angaben zur Kompensation und Überwachung von Umweltauswirkungen	32
2.2.1	Flächenänderung zu den rechtskräftigen FNP	33
2.2.2	Flächenänderung mit Relevanz für die Eingriffsbilanzierung.....	41
2.2.3	Minderungsmaßnahmen für Beschleunigungsgebiete für die Windenergie an Land (gem. § 249c BauGB).....	68
2.3	In Betracht kommende andere Planungsmöglichkeiten	72
2.4	Eingriffsregelung	73
3	Zusätzliche Angaben	82
3.1	Merkmale der verwendeten technischen Verfahren und Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben	82

3.2	Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen	82
3.3	Allgemein verständliche Zusammenfassung	84
4	Quellen	85
4.1	Literatur	85
4.2	Rechtsvorschriften	87
4.3	Verordnungen und Verwaltungsvorschriften	88
4.4	Satzungen	89
4.5	Internet	89
4.6	Sonstige.....	89

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Gemeindegebiets (Quelle Hintergrundkarte: DTK 25 © GeoBasis-DE/LGB 2023)	8
Abbildung 2: Lage der Änderungsflächen mit Nutzungsintensivierung im neu aufgestellten FNP der Gemeinde Grünheide (Mark); Ausschnitt West (Quelle: CESA 2026)	34
Abbildung 3: Lage der Änderungsflächen mit Nutzungsintensivierung im neu aufgestellten FNP der Gemeinde Grünheide (Mark); Ausschnitt Ost (CESA 2026)	35
Abbildung 4: Legende des neu aufgestellten FNP der Gemeinde Grünheide (Mark) (CESA 2026)	36
Abbildung 5: Teilfläche 1.6a Wohnfläche „Am Marktplatz“. (gelb), links rechtskräftiger FNP, rechts neue Flächendarstellung (Quelle: FNP OT Grünheide (Mark) (PLANUNGSGRUPPE 4 2000) und der Gemeinde FNP Grünheide (Mark) (CESA 2026)	41
Abbildung 6: Zu ändernde Teilfläche 1.6a Wohnfläche „Am Marktplatz“ (gelb) im Luftbild (Quelle: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0, (2024)	41
Abbildung 7: Teilfläche 1.15b Wohnfläche „L23/L38“ (gelb), links rechtskräftiger FNP, rechts neue Flächendarstellung (Quelle: FNP OT Grünheide (Mark) (PLANUNGSGRUPPE 4 2000) und FNP der Gemeinde Grünheide (Mark) (CESA 2026)	44
Abbildung 8: Zu ändernde Teilfläche 1.15b Wohnfläche „L23/L38“ (gelb) im Luftbild (Quelle: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0, (2024))	44
Abbildung 9: Teilfläche 1.30 „Erknerstraße“. (gelb), links rechtskräftiger FNP, rechts neue Flächendarstellung (Quelle: FNP Kagel (VOGENAUER 2016) und FNP der Gemeinde Grünheide (Mark) (CESA 2026)	47
Abbildung 10: Zu ändernde Teilfläche 1.30 „Erknerstraße“ (gelb) im Luftbild (Quelle: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0, (2026))	47
Abbildung 11: Teilfläche 1.34a „Kienbaum – L385“ (gelb), links rechtskräftiger FNP, rechts neue Flächendarstellung (Quelle: FNP Kienbaum (BEST PLAN PLANUNGSGESELLSCHAFT 2000) und FNP der Gemeinde Grünheide (Mark) (CESA 2026)	51
Abbildung 12: Zu ändernde Teilfläche 1.34a „Kienbaum – L385“ (gelb) im Luftbild (Quelle: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0, (2024))	51
Abbildung 13: Teilfläche 4.24a „Südlich Erknerstraße“ (gelb); links rechtskräftiger FNP, rechts neue Flächendarstellung (Quelle: FNP OT Kagel (VOGENAUER 2016) und FNP der Gemeinde Grünheide (Mark) (CESA 2026)	54
Abbildung 14: Zu ändernde Teilfläche 4.24a „Südlich Erknerstraße“ (gelb) im Luftbild (Quelle: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0, (2026)	54
Abbildung 15: Teilfläche 4.29a „BP Solarpark „Am Dudel““ (gelb), links rechtskräftiger FNP, rechts neue Flächendarstellung (Quelle: FNP OT Kagel (VOGENAUER 2016) und FNP der Gemeinde Grünheide (Mark) (CESA 2026))	59
Abbildung 16: Zu ändernde Teilfläche 4.29a (gelb) im Luftbild (Quelle: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0, (2026))	59
Abbildung 17: Teilfläche 5.2 Gemeinbedarfsfläche „Löcknitzcampus II/ L23-L38“ (gelb), links rechtskräftiger FNP, rechts neue Flächendarstellung (Quelle: FNP OT Grünheide (Mark) (PLANUNGSGRUPPE 4 2000) und FNP der Gemeinde Grünheide (Mark) (CESA 2026)	62
Abbildung 18: Zu ändernde Teilfläche 5.2 Wohnfläche „Löcknitzcampus II/ L23-L38“ (gelb) im Luftbild (Quelle: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0, (2024))	62
Abbildung 19: Teilfläche 5.5a „Gemeinbedarf Feuerwehr/ Hauptstraße-Berliner Damm“ (gelb), links rechtskräftiger FNP, rechts neue Flächendarstellung (Quelle: FNP OT Hangelsberg (MULTHAUP 1999) und FNP der Gemeinde Grünheide (Mark) (CESA 2026)	65
Abbildung 20: Zu ändernde Teilfläche 5.5a „Gemeinbedarf Feuerwehr/ Hauptstraße-Berliner Damm“ (gelb) im Luftbild (Quelle: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0, (2024))	65

Abbildung 21: VR WEN 52 Hangelsberg (REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT ODERLAND-SPREE, 2025).....	69
Abbildung 22: Lage der Kompensationsflächen für die Bodenversiegelung (grün umrandet und beschriftet) aus dem Landschaftsplan Gemeinde Grünheide (Mark) (TRIAS PLANUNGSGRUPPE 2025), oben Ausschnitt Nördlich des Gemeindegebietes, unten im Südosten.....	76

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Bewertung Schutzgut Mensch (nach JESSEL, TOBIAS 2002)	14
Tabelle 2:	Bewertung der Biotoptypen nach Schutzstatus/ Gefährdung	15
Tabelle 3:	Bewertung der Biotoptypen nach Vielfalt (Arten und Strukturreichtum).....	15
Tabelle 4:	Bewertung der Biotoptypen nach Regenerationsfähigkeit.....	15
Tabelle 5:	Schutzgebiete im Untersuchungsgebiet	17
Tabelle 6:	Naturdenkmäler in der Gemeinde Grünheide (Mark) (LK ODER-SPREE)	21
Tabelle 7:	Geschützte Landschaftsbestandteile in der Gemeinde Grünheide (Mark) (LK ODERSPREE 2023).....	21
Tabelle 8:	Bodenart und Bodeneigenschaft (in Anlehnung an LESER & KLINK 1992 und BENZLER et al. 1982).....	23
Tabelle 9:	Bewertung der Böden nach Art und Nutzung.....	24
Tabelle 10:	Bewertungsschema für das Grundwasser	25
Tabelle 11:	Grundwasserneubildung im Gemeindegebiet	26
Tabelle 12:	Bewertung der Klimatope	27
Tabelle 13:	Bewertung der Landschaftsbildeinheiten	29
Tabelle 14:	Wechselwirkungen der Schutzgüter, Bestandsbewertung	31
Tabelle 15:	Flächenänderung zu den genehmigten FNP	37
Tabelle 16:	Fläche 1.6a: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Überwachung	42
Tabelle 17:	Fläche 1.15b: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Überwachung	45
Tabelle 18:	Fläche 1.30: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Überwachung	48
Tabelle 19:	Fläche 1.34a: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Überwachung	52
Tabelle 20:	Fläche 4.24a: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Überwachung	55
Tabelle 21:	Fläche 4.29a: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Überwachung	60
Tabelle 22:	Fläche 5.2: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Überwachung	63
Tabelle 23:	Fläche 5.5a: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Überwachung	66
Tabelle 24:	Konfliktpotenziale mit erforderlichen Minderungsmaßnahmen gem. 2. Entwurf des Sachlichen Teilregionalplans (REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT ODERLAND-SPREE 2025)	69
Tabelle 25:	Minderungsmaßnahmen für Fläche 4.32 „Hangelsberg“ (Beschleunigungsgebiet für Windenergie an Land) gem. § 249c BauGB.....	70
Tabelle 26:	Entlastende Darstellungen gegenüber den bisher rechtswirksamen Flächennutzungsplänen.....	73
Tabelle 27:	Belastende Darstellungen gegenüber den bisher rechtswirksamen Flächennutzungsplänen	74
Tabelle 28:	Bilanz Versiegelung Teilflächen FNP-Änderung Grünheide (Mark)	75
Tabelle 29:	Kompensation Versiegelung d. Maßnahmen auf Kompensationsflächen gemäß Landschaftsplan Grünheide (Mark) (TRIAS PLANUNGSGRUPPE 2025)	77
Tabelle 30:	Flächenpool: Kompensationsflächen für Bodenversiegelung/Maßnahmenvorschläge. Ausgleich der negativen Flächenbilanz im Rahmen der Neuaufstellung des FNP	78
Tabelle 31:	Übersicht Maßnahmen zur Umweltüberwachung	83

1 Einleitung

1.1 Methodik UP / Eingriffsregelung

Bei der Aufstellung oder Änderung von Bauleitplänen sind diese zum einen einer Umweltprüfung (UP) zu unterziehen und zum anderen sind die naturschutzrechtlichen Belange der Eingriffsregelung (ER) zu bewältigen.

Zur Berücksichtigung der Belange der Eingriffsregelung in der bauleitplanerischen Abwägung auf der Ebene des Flächennutzungsplans (FNP) erfolgt in Brandenburg i.d.R. die Erarbeitung eines Landschaftsplanes. Die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen des Bauleitplans, die Gegenstand der UP sind, werden in einem Umweltbericht (UB) dargelegt.

Hinsichtlich der zu bearbeitenden Inhalte gibt es zwischen Landschaftsplan und UB zahlreiche Überschneidungen. So sind die zu betrachtenden Schutzgüter, bis auf die Schutzgüter „Mensch“ sowie „sonstige Kultur- und Sachgüter“, in der Bestandsaufnahme und Bewertung gleich. Daher basieren die nachfolgenden Darlegungen zum großen Teil auf Datengrundlagen des Landschaftsplanes Grünheide (Mark) (TRIAS PLANUNGSGRUPPE 2026).

Die Gliederung des vorliegenden Umweltberichtes orientiert sich im Wesentlichen an den Vorgaben der Anlage zu § Abs. 4 und § 2a sowie 4c des BauGB. Einzelne Angaben aus dieser Anlage werden, wo dies sinnvoll erscheint, durch zusätzliche Inhalte ergänzt. Der vorliegende Planungsstand enthält die Erhebungen und Bewertungen des derzeitigen Umweltzustandes sowie Prognosen über die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen gem. § 2 Abs. 4 BauGB sowie Darstellungen über zu erwartende Eingriffe in Natur und Landschaft nach dem Naturschutzrecht (BNatSchG, BbgNatSchAG).

1.2 Lage im Raum sowie Inhalte und Ziele des Flächennutzungsplans

Die Gemeinde Grünheide (Mark) liegt im Nordwesten des Landkreises Oder-Spree und erstreckt sich über eine Fläche von etwa 126,9 km². Sie besteht aus sechs Ortsteilen: Grünheide (Mark), Hangelsberg, Kagel, Kienbaum, Mönchwinkel und Spreeau. Die Gemeinde Grünheide (Mark) grenzt im Westen an Erkner und im Norden an die Gemeinde Rüdersdorf bei Berlin an. Östlich der Gemeinde liegen Rehfeldede, Müncheberg, Steinhöfel und Fürstenwalde/ Spree. Im Süden wird die Grenze der Gemeinde Grünheide (Mark) hauptsächlich durch die Spree definiert, jenseits dieser Grenze liegt die Nachbargemeinde Spreenhagen. Das Gemeindegebiet ist zum Großteil durch Waldgebiete geprägt und durch die Seenkette, die sich durch den gesamten Norden zieht. An dieser Seenkette befinden sich die meisten Siedlungsstrukturen, die vor allem dörflich geprägt sind. In den Ortsteilen Kagel und Kienbaum finden sich landwirtschaftlich geprägte Flächen. Zudem ist am südwestlichen Rand des Ortsteils Grünheide (Mark) ein neuer Industriestandort entstanden, an dem sich auch die Tesla Gigafactory angesiedelt hat.

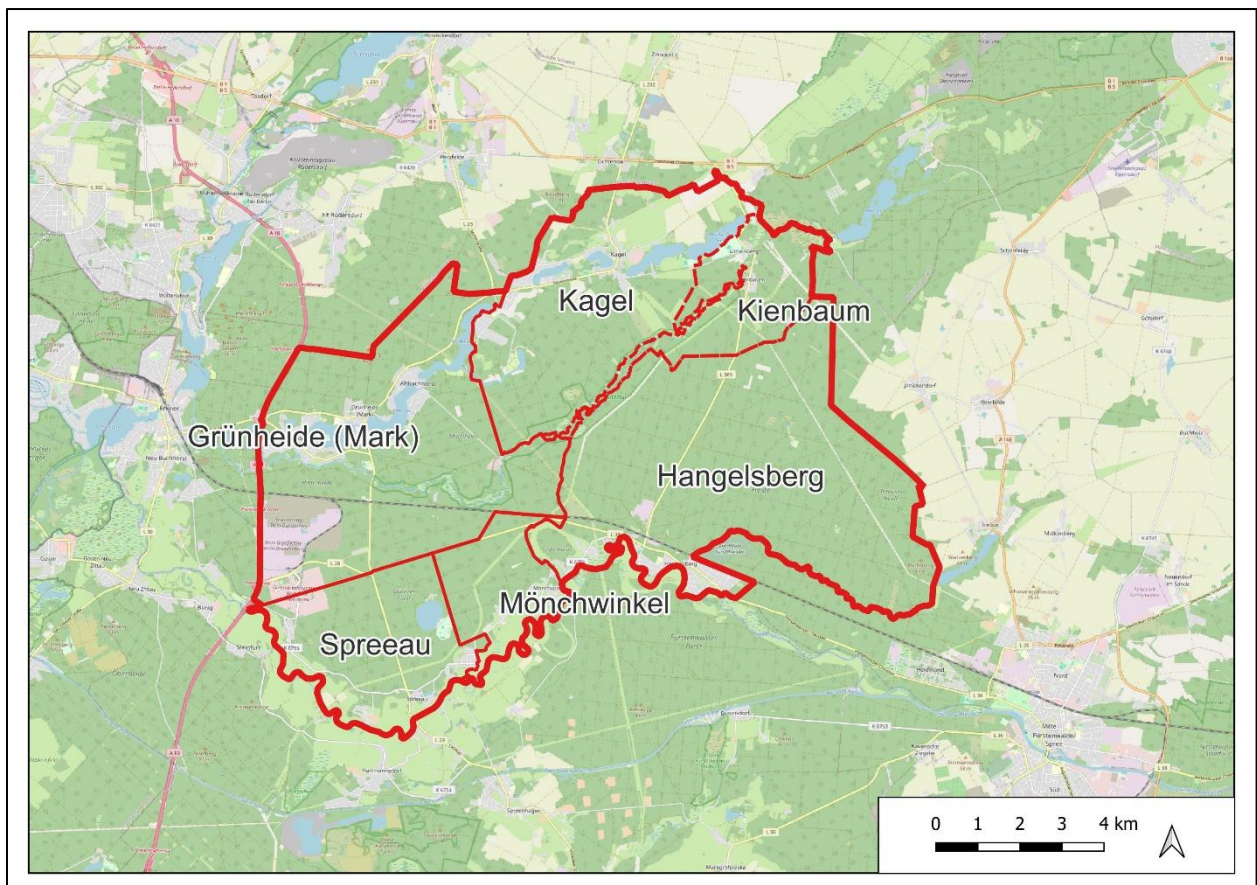


Abbildung 1: Lage des Gemeindegebiets (Quelle Hintergrundkarte: DTK 25 © GeoBasis-DE/LGB 2023)

1.3 Umweltschutzziele der Fachgesetze und Fachplanungen

Nachfolgend werden die im vorliegenden Planungsfall bedeutsamen Fachgesetze und Fachplanungen dargelegt, die Regelungen für die Umweltbelange treffen oder sich auf die Umweltbelange auswirken.

1.3.1 Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG)
- Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)
- Biotopschutzverordnung vom 07. August 2006
- Satzung der Gemeinde Grünheide (Mark) zum Schutz von Bäumen (Baumschutzsatzung) vom 15.06.2020
- Bundesklimaschutzgesetz (KSG)
- Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung Brandenburg (MUNR) zum Vollzug der §§ 32, 36 des Brandenburgischen Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege (BbgNatSchG) – VV-Biotopschutz, Potsdam, 1998.
- gängige DIN zum Schutz von Vegetation und Boden

Die Ziele und Grundsätze des BNatSchG sowie die Grundsätze des BbgNatSchAG gehen in die Bestandsbewertung und die Prognosen zur Entwicklung des Umweltzustandes, insbesondere des Naturschutzes, ein. Die Rechtslage zur Umweltprüfung in Brandenburg ist im Regelungsinhalt des Einführungserlass zum Gesetz zur Anpassung des Baugesetzbuchs an EU-Richtlinien (EAG Bau-Einführungserlasses) dargelegt. Die Biotopschutzverordnung ist bedeutsam zur Einschätzung, ob ein geschützter Biotoptyp in seiner Ausprägung nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 18 BbgNatSchAG zu qualifizieren ist.

Benennung und Erläuterung der im Rahmen des Umweltberichtes zu berücksichtigenden einschlägigen Paragraphen der o.g. Gesetze und Verordnungen:

Eingriffe in Natur und Landschaft

Eingriffe in Natur und Landschaft 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. Grundsätzlich sind Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu vermeiden, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen oder im betroffenen Naturraum zu ersetzen (§§ 14-15 BNatSchG).

Verhältnis zum Baurecht

Der § 18 BNatSchG regelt das Verhältnis zum Baurecht. Sind aufgrund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten, ist über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuchs zu entscheiden.

Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Stadt insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen (§ 1a Abs. 1 BauGB).

Planungsgruppe

Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts [...] sind in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen (§ 1a Abs. 3 BauGB).

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände

Rechtsgrundlage für den besonderen Artenschutz bildet der § 44 Abs. 1 in Zusammenhang mit § 44 Abs. 5 BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz).

Danach ist es bei zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft für europarechtlich geschützte Arten (Arten des Anhang IV FFH-Richtlinie und Vogelarten) verboten,

- sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, (Tötungs- und Verletzungsverbot)
- sie während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert, (Störungsverbot)
- ihre Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. (Schädigungsverbot von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten)

Die Verbote des § 44 Abs. 1 sind im Zusammenhang mit § 44 Abs. 5 BNatSchG zu betrachten:

- Es liegt kein Tötungs- und Verletzungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben auch unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung unvermeidbar ist.
- Es liegt kein Zugriffsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG durch Nachstellen und Fangen bzw. durch Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind.
- Es liegt kein Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Sind nur national geschützte Arten (besonders geschützte Arten mit Ausnahme von Arten nach Anhang IV FFH-RL und der Vogelschutz-RL) betroffen und handelt es sich um ein beabsichtigtes Vorhaben, das als Eingriff in Natur und Landschaft nach § 15 BNatSchG zulässig ist, so ordnet § 44 Abs. 5 Satz 1 und 5 BNatSchG an, dass ein Verstoß gegen ein Verbot nach § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht vorliegt. Der Eingriff ist gem. BNatSchG über Vermeidung und Ausgleich/Ersatz zu kompensieren und nach § 1a Abs. 3 BauGB im Rahmen der Abwägung zu bewältigen.

Werden diese Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten erfüllt, müssen die Ausnahmeveraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sein. Es muss nachgewiesen werden, dass:

- zumutbare Alternativen [die zu keinen oder geringeren Beeinträchtigungen der relevanten Arten führen] nicht gegeben sind,

Planungsgruppe

- zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art vorliegen oder im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Landesverteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt,
- sich der Erhaltungszustand der Populationen der betroffenen Arten nicht verschlechtert und bezüglich der Arten des Anhangs IV FFH-RL der günstige Erhaltungszustand der Populationen der Art gewahrt bleibt.

Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft

Nach § 30 Abs. 2 BNatSchG sind „Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung folgender Biotope (siehe Auflistung § 30 Abs. 2 Nr. 1-6 BNatSchG) führen können“, verboten. Auf Antrag kann eine Ausnahme von den Verboten zugelassen werden (§ 30 Abs. 3 BNatSchG).

1.3.2 Belange der Forst

- Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG)

1.3.3 Belange des Immissionsschutzes

- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)
- Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)

1.3.4 Belange des Bodenschutzes

- Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundesbodenschutzgesetz – BBodSchG)

1.3.5 Belange Wasserhaushalt

- Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG)
- Niedrigwassermanagement-Steckbrief Flussgebiet Untere Spree 2 vom Januar 2023
- Gewässerentwicklungskonzept Löcknitz (Untere Spree) vom 01.06.2013

Zweck des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) nach § 1 ist es, „durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen“. Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) bildet hierbei für das WHG den gesetzlichen Ordnungsrahmen mit dem Ziel nach Artikel 1, den Schutz der Binnenoberflächengewässer, der Übergangsgewässer, der Küstengewässer und des Grundwassers zu gewährleisten. Ein wichtiger Schwerpunkt liegt hierbei auf den verbindlichen Umweltzielen (Artikel 4).

1.3.6 Belange der Raumordnung und Landesplanung sowie Bauleitplanung mit den Regelungen des Umweltschutzes bzw. der Umweltprüfungen

- Baugesetzbuch (BauGB)
- Baunutzungsverordnung (BauNVO)
- Planzeichenverordnung (PlanZV)
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)

Das BauGB ist maßgebende Rechtsgrundlage für die Umweltprüfung und den Umweltbericht in der Bauleitplanung. In der Anlage des BauGB (zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB) werden die Inhalte des Umweltberichtes dargelegt. Die BauNVO und PlanZV dienen zusammen mit dem BauGB der bauplanungsrechtlichen Umsetzung von Maßnahmen, die negative Umweltauswirkungen vermeiden oder zu deren Kompensation dienen.

1.3.7 Belange der Kultur- und Sachgüter

- Gesetze über den Schutz und die Pflege der Denkmale und Bodendenkmale im Land Brandenburg (BbgDSchG)

Grundsätzlich besteht nach § 7 Abs. 1 BbgDSchG eine Erhaltungspflicht für Denkmale. Wird durch Errichtung oder Veränderung von Anlagen oder sonstige Maßnahmen die Umgebung eines Denkmals verändert, so bedarf es einer Erlaubnis durch die Denkmalschutzbehörde (§ 9 Abs. 1 BbgDSchG).

2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Bei dem Verfahren handelt es sich um eine Neuaufstellung des Flächennutzungsplans, der im Rahmen des vorliegenden Umweltberichts geprüft wird. Im folgenden Teil werden die Methoden der Bestandsaufnahme und insbesondere der Bewertung dargelegt.

Die Darstellung und die Bewertung der Schutzgüter nach Anlage 1 Nr. 2 a) BauGB erfolgt tabellarisch für die einzelnen zu prüfenden Gebiete. Außerdem wird auch die Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes nach Anlage 1 Nr. 2 b) BauGB, sowie die Angabe über geplante Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz möglicher negativer Auswirkungen nach Anlage 1 Nr. 2 c) in den Tabellen dargestellt.

In Kapitel 2.1 werden zunächst die Methoden der Schutzgutbewertung dargelegt. Die Ergebnisse dieser Bewertung werden zusammen mit ersten Abschätzungen der Wirkungen der Planungen des FNP in Kapitel 2.2 dargestellt.

2.1 Methoden der Bestandsaufnahme und –bewertung

Im Folgenden werden die Umweltbelange gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7a) bis i) i.V.m. § 1a BauGB zusammenfassend dargestellt und bewertet. Es erfolgt eine Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden.

Die Bestandsaufnahme und -bewertung für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Wasser, Boden, Klima und Luft sowie das Landschaftsbild dienen zugleich der Einschätzung und Bewältigung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung.

Die Bestandsaufnahme und -bewertung orientiert sich an den Daten des Landschaftsplans für die Gemeinde Grünheide (Mark), dessen Erstellung parallel zur Neuaufstellung des Flächennutzungsplans (2025) erfolgt. Die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima, Luft, Biotope, Fauna und Landschaftsbild werden dort in Kapitel 2.2 bearbeitet und dargestellt.

Abweichungen zu den Aussagen des Landschaftsplans können dort entstehen, wo besonders kleinräumige Aussagen im Flächennutzungsplan getroffen werden müssen.

2.1.1 Schutzgut Mensch

Eine intakte Umwelt ist die Lebensgrundlage für den Menschen. Für die Betrachtung des Menschen als Schutzgut sind zum einen gesundheitliche Aspekte, in der Bauleitplanung vorwiegend Lärm und andere Immissionen, zum anderen regenerative Aspekte, wie Erholungs- und Freizeitfunktionen und Wohnqualität, von Bedeutung.

Der Aspekt „Erholung“ ist gleichzeitig auch für das Schutzgut Landschaftsbild von Bedeutung.

Zu den für das Schutzgut „Mensch“ zu berücksichtigenden Wertelementen und Funktionen zählen (nach JESSEL, TOBIAS 2002) Gesundheit und Wohlbefinden, Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie die Erholungsfunktion.

Bedingt durch die Aufgabenstellung werden nur die einzelnen Teilflächen und ihr näheres Umfeld betrachtet. Eine differenzierte Betrachtung kann aufgrund der vorliegenden Datenlage, sowie des Betrachtungsmaßstabes nicht durchgeführt werden. Für die Bewertung werden Teilaspekte aufgegriffen und hinsichtlich ihrer Eignung für das Schutzgut Mensch in Anlehnung an JESSEL, TOBIAS 2002 eingestuft.

Folgende Faktoren können je nach Ausprägung und Intensität zu einer Ab- oder Aufwertung der jeweiligen Fläche für das Schutzgut Mensch führen:

Tabelle 1: Bewertung Schutzgut Mensch (nach JESSEL, TOBIAS 2002)

Funktion	Aspekt/ Faktor
Gesundheit und Wohlbefinden	Lärm
	Schadstoffe
	Gerüche
	Erschütterungen
	Licht und Strahlung
	Bioklima (u.a. Inversionswetterlage, Luftaustausch, nächtliche Abkühlung)
	Bewegungsfreiheit (Einschränkungen durch z.B. Straßenverkehr, etc.)
Wohn- und Wohnumfeldfunktion	Bauflächen (vorhanden/ geplant)
	Art und Zustand der Bausubstanz
	Wohnklimatische Verhältnisse
	Siedlungsnah und innerörtliche Freiflächen
	Inner- und zwischenörtliche Beziehungen (z.B. Wegeverbindungen, Infrastruktur)
Erholungsfunktion	Flächen mit Bedeutung für die Landschaftsgebundene Erholung
	Erholungseinrichtungen und -Infrastruktur
	Beziehungen zwischen Wohn- und Erholungsflächen, Erreichbarkeit, Zugänglichkeit, Erlebbarkeit

2.1.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Schutzgebiete, Schutzobjekte

Nachfolgend werden Aussagen zu den Biotopen und zum Artenschutz getroffen.

2.1.2.1 Biotope

Zur Bewertung der Biotope werden folgenden Kriterien, in Anlehnung an BLAB (1993), JEDICKE (1990) und KAULE (1991), herangezogen:

- Schutzstatus/ Gefährdung
- Vielfalt (Arten und Struktureichtum)
- Regenerationsfähigkeit

Die Bewertung erfolgt mittels einer 5-stufigen Skalierung von sehr hoch, hoch, mittel, gering bis sehr gering. Die nachfolgenden Tabellen geben einen Überblick der möglichen Einstufungen:

Tabelle 2: Bewertung der Biotoptypen nach Schutzstatus/ Gefährdung

Wertung	Schutzstatus/ Gefährdung (S) gem. LUA 2007 bzw. LUGV 2011
sehr hoch (5)	geschützt nach § 29 BNatSchG i.V.m. § 17 BbgNatSchAG oder § 30 BNatSchG i.V.m. § 18 BbgNatSchAG, extrem gefährdete Biotope (Kategorie 1 gemäß LUGV 2011)
hoch (4)	stark gefährdete Biotope (Kategorie 2 gemäß LUGV 2011)
mittel (3)	gefährdete Biotope (Kategorie 3 gemäß LUGV 2011)
gering (2)	wegen Seltenheit gefährdete bzw. im Rückgang befindliche Biotope (Kategorie V/R gemäß LUGV 2011)
sehr gering (1)	nicht geschützt nach § 29 BNatSchG i.V.m. § 17 BbgNatSchAG oder § 30 BNatSchG i.V.m. § 18 BbgNatSchAG, nicht gefährdet (gemäß LUGV 2011)

Tabelle 3: Bewertung der Biotoptypen nach Vielfalt (Arten und Struktureichtum)

Wertung	Vielfalt (Arten und Struktureichtum) (V)
sehr hoch (5)	optimal bzw. sehr stark differenziert, sehr hohe Artenzahl (z.B. unberührte Wälder oder Moore)
hoch (4)	stärker differenziert, hohe Artenzahl (z.B. Röhricht- und Seggenmoore, Laub-Mischwälder)
mittel (3)	differenziert, mittlere bis hohe Artenzahl (z.B. sonst. Grünland)
gering (2)	leicht differenziert, mittlere Artenzahl (z.B. Intensivgrasland)
sehr gering (1)	kaum differenziert, geringe Artenzahl (z.B. Intensivacker, reine gleichaltrige Nadelforsten)

Tabelle 4: Bewertung der Biotoptypen nach Regenerationsfähigkeit

Wertung	Entwicklungsdauer	Regenerationsfähigkeit (R)
sehr hoch (5)	200-10.000 Jahre	kaum bis nicht regenerierbar (z.B. Erlenbruchwälder, Moore mit hoher Torfmächtigkeit, Nieder- und Übergangsmoore)
hoch (4)	50-200 Jahre	schwer bis kaum regenerierbar (z.B. artenreiche Laubwälder, Gebüsche und Hecken)
mittel (3)	25-50 Jahre	schwer regenerierbar (z.B. Feldgehölze, Forste, Seggenriede, artenreiche Wiesen, Halbtrockenrasen und Heiden)
gering (2)	5-25 Jahre	bedingt regenerierbar (z.B. artenarme(s) Grünland / Staudenfluren / Gebüsche, Vorwälder, Hecken)
sehr gering (1)	< 5 Jahre	kurzfristig regenerierbar (z.B. Intensivgrasland, Acker, kurzlebige Ruderalfluren)
keine Bewertung (0)		Biotoptypen ohne Vegetationsbestand / technische Bauwerke

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt anhand der o.g. Kriterien, wobei die Kriterien Schutzstatus/ Gefährdung und Regenerationsfähigkeit eine besondere Gewichtung erfahren. Wird bei einem dieser Kriterien die Einstufung „sehr hoch“ vorgenommen, so fällt die Gesamtbewertung des jeweiligen Biotoptyps unabhängig von den anderen Kriterien sehr hoch aus. Dies ist in der Schutzwürdigkeit und Schutzbedürftigkeit begründet, die diese beiden Kriterien kennzeichnen.

Die Bewertung erfolgt verbal-argumentativ nach einer fünfstufigen Skalierung von „sehr hoch“ bis „sehr gering“. Das Kriterium der Regenerationsfähigkeit wird dort nicht bewertet, wo es sich fast ausnahmslos um bebaute Flächen und deren Nebenanlagen handelt.

2.1.2.2 Artenschutz

Aussagen zur artenschutzrechtlichen Relevanz (§ 38 BNatSchG und § 44 BNatSchG) der vorgesehenen Flächenentwicklung des FNP sind im Detail auf der Ebene des vorbereitenden Bauleitplans aufgrund der Maßstäblichkeit nur schwer möglich bzw. nicht sinnvoll. Eine detaillierte Bearbeitung hat daher auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung zu erfolgen.

Das Vorkommen streng geschützter Arten und gefährdeter Vogelarten ist häufig an das Vorhandensein spezieller, z.T. hochwertiger Biotopge gekoppelt. Auf den Eingriffsflächen befinden sich Biotopge mit geringer bis mittlerer Wertigkeit, die als Lebensraum bzw. Teillebensraum fungieren können.

Im Rahmen des Landschaftsplanes erfolgen Recherchen zu europäisch geschützten Vogelarten, insbesondere zu Arten des Anhang 1 der Vogelschutz-Richtlinie bzw. der Roten Liste Brandenburgs.

Eine ggf. erforderliche Artenschutzprüfung erfolgt auf der Ebene des Bebauungsplans als verbindlicher Bauleitplan.

2.1.2.3 Schutzgebiete und geschützte Teile von Natur und Landschaft

Schutzgebiete und geschützte Teile von Landschaft: Situation im Untersuchungsgebiet

Es ist zu unterscheiden zwischen nationalem und europäischem Gebietsschutz. National geschützte Teile von Natur und Landschaft (Naturschutzgebiete - NSG, Nationalparke, Biosphärenreservate, Landschaftsschutzgebiete - LSG, Naturparke, Naturdenkmäler, geschützte Landschaftsbestandteile und gesetzlich geschützte Biotopge) werden in den §§ 20 bis 30 BNatSchG geregelt. Durch die §§ 31 bis 36 BNatSchG werden die für die europäischen Schutzgebiete des Netzes „Natura 2000“ (FFH (Fauna-Flora-Habitat) - und Vogelschutzgebiete) geltenden Richtlinien (FFH- und Vogelschutz-Richtlinie) in nationales Recht umgesetzt.

Im Untersuchungsgebiet liegen sowohl FFH-Gebiete, also europäisch geschützte Gebiete, als auch nationale Schutzgebiete sowie geschützte Bereiche von Natur und Landschaft, insbesondere geschützte Biotopflächen. In der folgenden Tabelle sind diese verschiedenen Gebiete, welche im Gemeindegebiet vorkommen, dargestellt:

Tabelle 5: Schutzgebiete im Untersuchungsgebiet

Schutzgebiet / geschützte Teile von Natur und Landschaft	Gesamtgröße (ha)	Größe im Plangebiet (ha)	Flächenanteil im Plangebiet (%)
LSG „Müggelspree-Löcknitzer Wald- und Seengebiet“	23997	8895	70
LSG „Niederungssystem der Zinndorfer Mühlenfließes und seiner Vorfluter“	69	0,0065	0,00005
FFH-Gebiet „Löcknitztal“	488	488	4
FFH-Gebiet „Maxsee“	369	79	3
FFH-Gebiet „Müggelspreeniederung“	630	107	0,8
FFH-Gebiet „Spree“	275	84	0,7
FFH-Gebiet „Rotes Luch Tiergarten“	13	2	0,02
NSG „Löcknitztal“	499	499	4
geschützte Teile von Natur und Landschaft	-	82,844	0,65

Die Schutzgebietsverordnungen sind als Rechtsgrundlagen im Quellenverzeichnis aufgeführt.

Schutzgebiete nach nationalem Recht gem. §§ 23 bis 27 BNatSchG

Zu den **nationalen Schutzgebieten** zählen folgende Gebiete (siehe Landschaftsplan (TRIAS PLANUNGSGRUPPE 2025)):

NSG „Löcknitztal“ (3549-501)

Das Schutzgebiet ist deckungsgleich mit dem FFH-Gebiet „Löcknitztal“ und wird unter den Schutzgebieten nach europäischem Recht näher beschrieben.

LSG „Müggelspree-Löcknitzer Wald- und Seengebiet“ (3449-602), anteilig

Das Landschaftsschutzgebiet bedeckt mit über 70 % Flächenanteil (8895 ha) einen Großteil des Gemeindegebiets Grünheide (Mark). Es besteht seit dem Jahr 2006 und weist insgesamt eine Größe von knapp 24.000 ha auf. Schutzzweck des LSG ist:

1. Die Erhaltung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes,
2. Die Erhaltung der Vielfalt, Eigenart oder Schönheit der Landschaft,
3. die Erhaltung des Gebietes wegen seiner besonderen Bedeutung für die naturnahe Erholung im Einzugsbereich des Großraums Berlin sowie
4. die Rekultivierung ehemaliger Rohstoffabbaugebiete unter Erhalt vielseitiger Reliefstrukturen

LSG „Niederungssystem der Zinndorfer Mühlenfließes und seiner Vorfluter“ (3449-602), anteilig

Mit 65 m² Fläche im Plangebiet liegt nur ein Bruchteil des Schutzgebietes im Gemeindegebiet. Es wurde 1996 festgesetzt. Schutzzwecke sind:

1. Erhalt, Entwicklung bzw. die Wiederherstellung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft
2. Erhalt, Wiederherstellung und Entwicklung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes
3. Sicherung des Gebietes als Erholungsraum und seiner Einbindung in ein Netz stadt- bzw. ortsnaher Erholungsräume für eine ökologisch vertretbare Erholungsnutzung

Schutzgebiete nach europäischem Recht (FFH- und Vogelschutz-Richtlinie) gem. § 32 BNatSchG

Innerhalb der Gemeinde liegen fünf europäische Schutzgebiete des Netzes „Natura 2000“.

FFH-Gebiet „Löcknitztal“ (DE 3549-301)

Das Schutzgebiet liegt mit einer Größe von knapp 490 ha vollständig im westlichen Teil des Untersuchungsgebiets entlang des Verlaufs der Löcknitz. Besonders prägend für die Landschaft ist die Löcknitz als naturnaher Tieflandbach in einem von Durchströmungsmoor gefüllten Tal mit unterschiedlichen Nutzungsformen, wie z.B. Groß- und Kleinseggenriede oder Röhrichte. Außerdem zeichnet sich das Gebiet durch eine große floristische und faunistische Vielfalt aus.

Im Standarddatenbogen des Schutzgebietes werden folgende Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie für das FFH-Gebiet benannt:

- 3150 – natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamion oder Hydrochariton
- 3260 – Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis
- 6240 – Subpannonische Steppen-Trockenrasen
- 6410 – Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden und Lehmboden (Eu-Molinion)
- 6430 – Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis alpinen Höhenstufe inkl. Waldsäume
- 7140 – Übergangs- und Schwingrasenmoore
- 9190 – Alte bodensaure Eichenwälder mit *Quercus robur* auf Sandebenen
- 91D0 – Moorwälder
- 91E0 – Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Es werden Arten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt. Das sind der Fischotter (*Lutra lutra*), der Rapfen (*Aspius aspius*), der Steinbeißer (*Cobitis taenia*), der Bitterling (*Rhodeus amarus*), der Große Feuerfalter (*Lycaena dispar*), die Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) und die bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*). Die hohe Bedeutung hat Schutzgebiet aufgrund des großen Anteils an Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-RL.

FFH-Gebiet „Maxsee“ (DE 3549-303)

Das 369 ha große Schutzgebiet liegt nur teilweise im Gemeindegebiet von Grünheide (Mark). Der Maxsee ist ein polytropher Flachsee mit ausgedehnten Bruchwald- und Versumpfungsbereichen und angrenzenden Röhrichtern, Hochstaudenfluren und Seggenrieden. Das anschließende naturnahe Mühlengfließ stellt ein Element des Biotopverbunds zwischen Rotem Luch und Löcknitztal dar.

Im Standarddatenbogen des Schutzgebietes werden folgende Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie für das FFH-Gebiet benannt:

- 3150 – Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamion oder Hydrochariton
- 3260 – Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis
- 6120 – Subkontinentale Blauschillerglaser (Kolerion glaucae)
- 6240 – Subpannonische Steppen-Trockenrasen

Planungsgruppe

- 6410 – Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden und Lehmboden (Eu-Molinion)
- 6430 – Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis alpinen Höhenstufe inkl. Waldsäume
- 6510 – Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe (Arrhenatherion, Brachypodio-Centraureion nemoralis)
- 7230 – kalkreiche Niedermoore
- 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum)
- 9170 – Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum)
- 9190 – Alte bodensaure Eichenwälder mit *Quercus robur* auf Sandebenen
- 91E0 – Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Weiterhin werden drei Arten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt. Das sind der Fischotter (*Lutra lutra*), der Steinbeißer (*Cobitis taenia*), die Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) und die bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*). Durch das charakteristische Biotopspektrum der eutrophen Verlandungsserie, sehr gut ausgeprägter feuchter Hochstaudenfluren und Wälder mit wertvollen Orchideenbeständen erhält das Schutzgebiet seine hohe Bedeutung. Der Oszug im Osten des Gebiets zählt zu den größten und am besten ausgeprägten Osern in ganz Brandenburg.

FFH-Gebiet „Müggelspreeniederung“ (DE 3649-303)

Mit 630 ha ist die „Müggelspreeniederung“ das größte FFH-Gebiet in der Gemeinde Grünheide (Mark), von dem sich nur etwa 107 ha innerhalb des Plangebiets befinden. Es liegt im östlichen Teil des Plangebiets und ist gekennzeichnet durch einen weitgehend naturnahen Verlauf der Spree mit zahlreichen Altarmen, Weichholzaunenwäldern und ausgedehnten, meist extensiv beweidetem Auengrünland im unregulierten Überflutungsbereich der Spree.

Im Standarddatenbogen des Schutzgebietes werden folgende Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie für das FFH-Gebiet benannt:

- 3150 – natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamion oder Hydrochariton
- 3260 – Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis
- 6120 – Subkontinentale Blauschillergrasrasen (*Koelerion glaucae*)
- 6230 – Artenreiche Borstgrasrasen montan (und submontan auf dem europäischen Festland)
- 6430 – Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis alpinen Höhenstufe inkl. Waldsäume
- 6440 – Brenndolden-Auenwiesen der Stromtäler
- 6510 – Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe (Arrhenatherion, Brachypodio-Centaureion nemoralis)
- 9190 – Alte bodensaure Eichenwälder mit *Quercus robur* auf Sandebenen
- 91E0 – Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Es werden Arten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt. Dazu zählen der Fischotter (*Lutra lutra*), die Rotbauchunke (*Bombina bombina*), der Rapfen (*Aspius aspius*), der Steinbeißer (*Cobitis taenia*), der Schlammpeitzger (*Musgurnus fossilis*), der Bitterling (*Rhodeus amarus*) und die Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*). Das Schutzgebiet erhält eine hohe Bedeutung, da die Landschaft ein repräsentativer Talausschnitt eines Niederungsflusses mit charakteristischer Fauna und Flora ist.

Planungsgruppe

FFH-Gebiet „Spree“ (DE 3651-303)

Vom Schutzgebiet liegen etwa 84 ha im Gemeindegebiet von Grünheide (Mark). Es ist gezeichnet von der Spree, einem landesweit bedeutsamen Fließgewässer mit herausragender Verbindungs- und Ausbreitungsfunktion für Fischotter, Biber und zahlreiche Fischarten, und Auen und den typischen Lebensräumen.

Im Standarddatenbogen des Schutzgebietes werden folgende Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie für das FFH-Gebiet benannt:

- 3150 – Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamion oder Hydrochariton
- 3260 – Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculon fluitantis*
- 6120 – Subkontinentale Blauschillergrasrasen (*Koelerion glaucae*)
- 6230 – Artenreiche Borstgrasrasen montan (und submontan auf dem europäischen Festland)
- 6410 – Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden und Lehmboden (Eu-Molinion)
- 6430 – Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis alpinen Höhenstufe inkl. Waldsäume
- 6440 – Brenndolden-Auenwiesen der Stromtäler
- 6510 – Extensive Mähwiese der planaren bis submontanen Stufe (*Arrhenatherion*, *Brachypodium-Centaureion nemoralis*)
- 9160 – Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (*Stellario-Carpinetum*)
- 9190 – Alte bodensaure Eichenwälder mit *Quercus robur* auf Sandebenen
- 91D0 – Erlen- und Eschenwälder auf Weichholzaauenwäldern an Fließgewässern (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Es werden Arten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt. Dazu zählen der Biber (*Castor fiber*), Fischotter (*Lutra lutra*), Rotbauchunke (*Bombina bombina*), Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*), Hirschkäfer (*Lucanus cervus*), Kleine Flussmuschel (*Unio crassus*), Bachneunaugen (*Lampetra planeri*), Rapfen (*Aspius aspius*), Steinbeißer (*Cobitis taenia*), Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*), Schlammpeitziger (*Misgurnus fossilis*). Die besondere Charakteristik der Spree als ein landesweit bedeutsames Fließgewässer liegt in ihrem Auencharakter mit typischen Lebensräumen und einer herausragenden Verbindungs- und Ausbreitungsfunktion für Fischotter, Biber und zahlreiche Fischarten.

FFH-Gebiet „Rotes Luch Tiergarten“ (DE 3450-305)

Das Schutzgebiet ist mit 13 ha Größe das kleinste, das das Gemeindegebiet berührt. Im Plangebiet selbst liegen nur 2 ha des FFH-Gebiets. Das Rote Luch ist das größte Niedermoor Ostbrandenburgs im Bereich einer Talwasserscheide zwischen Nord- und Ostsee und ein Feuchtgrünlandkomplex. Im Tiergarten und Heidekrug finden sich artenreiche Laubwälder mit Orchideenvorkommen, im Randbereich kommen auch kontinentale Trockenrasen vor.

Im Standarddatenbogen des Schutzgebietes werden folgende Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie für das FFH-Gebiet benannt:

- 6120 – Subkontinentale Blauschillergrasrasen (*Koelerion glaucae*)
- 6240 – Subpannonische Steppen-Trockenrasen
- 7230 – Kalkreiche Niedermoore
- 9160 – Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (*Stellario-Carpinetum*)

Planungsgruppe

- 91E0 – Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Außerdem werden Arten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt. Dazu zählen der Biber (*Castor fiber*), der Fischotter (*Lutra lutra*), der Steinbeißer (*Cobitis taenia*), der Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) und der Bitterling (*Rhodeus amarus*). Die hohe Bedeutung hat Schutzgebiet durch die Waldbereiche mit einem hohen Anteil an Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH RL und das Grünland mit hohem Entwicklungspotenzial durch extensivierte Nutzung.

Angrenzend im Nordosten liegt das Vogelschutzgebiet „Märkische Schweiz“.

Geschützte Teile von Natur und Landschaft gemäß §§ 28 und 29 BNatSchG i.V.m. § 17 BbgNatSchAG

Naturdenkmäler sind gemäß § 28 BNatSchG aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen oder wegen ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit geschützt. Im Gemeindegebiet Grünheide (Mark) befinden sich sechs Naturdenkmäler (vgl. Landschaftsplan (TRIAS PLANUNGSGRUPPE 2025)).

Tabelle 6: Naturdenkmäler in der Gemeinde Grünheide (Mark) (LK ODER-SPREE)

ND-Nr.	Gemarkung	Lage	Anzahl	Bezeichnung
20	Grünheide (Mark)	Neue Dorfstraße Kienbaum	1	Flatter-Ulme
18	Grünheide (Mark)			Quellgalerie Möllensee 1-4
18	Grünheide (Mark)			Möllensee 5
18	Grünheide (Mark)			Möllensee 6
18	Grünheide (Mark)			Möllensee7

Geschützte Landschaftsbestandteile sind gemäß § 29 BNatSchG geschützt. Es handelt sich dabei um rechtsverbindlich festgesetzte Teile von Natur und Landschaft, deren besonderer Schutz gem. § 29 (1) BNatSchG aus den folgenden Gründen erforderlich ist:

- „1. zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts,
2. zur Belebung, Gliederung oder Pflege des Orts- oder Landschaftsbildes,
3. zur Abwehr schädlicher Einwirkungen oder
4. wegen ihrer Bedeutung als Lebensstätten bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten.“

Tabelle 7: Geschützte Landschaftsbestandteile in der Gemeinde Grünheide (Mark) (LK ODER-SPREE 2023)

GLB-Nr.	Gemarkung	Lage	Bezeichnung
03	Hangelsberg	östlich L385	Platzer Moor
65	Hangelsberg/ Fürstenwalde	südliche Berliner Landstraße	Eichenreihe von Hangelsberg entlang der Berliner Landstraße

Einzelbäume, die die folgenden Kriterien erfüllen:

- Kiefern und Fichten mit einem Stammumfang von mehr als 90 cm
- ab einem Stammumfang von mehr als 60 cm
- mehrstämmige Bäume, wenn ein Stamm einen Stammumfang von mehr als 50 cm hat
- Bäume mit einem geringeren Stammumfang, wenn sie gemäß § 7 dieser Satzung oder als Ausgleich- oder Ersatzmaßnahmen gemäß den §§ 15 oder 16 des Bundesnaturschutzgesetzes gepflanzt wurden,
- Bäume, die aufgrund von Festsetzungen z. B. aus Bebauungsplänen, Grünordnungsplänen, Vorhaben- und Erschließungsplänen, zu erhalten sind, auch wenn die Voraussetzungen des § 1 Abs. 2 nicht vorliegen,
- Bäume, Sträucher und Hecken die aufgrund älterer gesetzlicher Festlegungen als Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen angepflanzt worden sind

sind nach § 2 der Baumschutzsatzung der Gemeinde Grünheide (Mark) als geschützte Landschaftsbestandteile festgesetzt und somit nach § 29 BNatSchG geschützt.

Alleen genießen gemäß § 29 BNatSchG i.V.m. § 17 BbgNatSchAG Schutz gegenüber Beseitigung, Zerstörung, Beschädigung oder sonstigen erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen.

Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 18 BbgNatSchAG

Als gesetzlich geschützt gelten Biotope, die unter § 30 BNatSchG i.V. m. § 18 BbgNatSchAG fallen und in der Biotopschutzverordnung benannt sind. Dazu gehören:

- 1) „natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Gewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche,
- 2) Moore und Sümpfe, Landröhrichte, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Feuchtwiesen, Quellbereiche, Binnensalzstellen,
- 3) Borstgras- und Trockenrasen, offene Binnendünen, offene natürliche oder aufgelassene Lehm- und Lösswände, Zwergstrauch-, Ginster- und Wacholderheiden, Lesesteinhaufen, offene Felsbildungen,
- 4) Gebüsche und Wälder trockenwarmer Standorte, Streuobstbestände,
- 5) Bruch-, Sumpf-, Moor-, Au-, Schlucht- und Hangwälder sowie Restbestockungen anderer natürlicher Waldgesellschaften.“

2.1.3 Schutzgut Boden/ Fläche

Bezüglich des Schutzgutes Boden kommen verschiedene Naturhaushaltsfunktionen zur Bewertung in Frage (vgl. HVE [MLUV 2009]).

Die Böden bilden im Naturhaushalt ein natürliches Reinigungssystem, das eingetragene Schadstoffe aufnehmen, binden und teilweise aus dem Stoffhaushalt entfernen kann (vgl. MARKS et al. 1992). Dieses kann mechanisch erfolgen, wobei der Boden als Filter wirkt (Filterfunktion). Mit seiner Fähigkeit als Puffer ist der Boden in der Lage, Schadstoffe, aber auch Nährstoffe, in gelöster oder gasförmiger Form durch Adsorption an Austauschere zu binden und damit weitgehend zu immobilisieren (Pufferfunktion). Die mikrobielle Aktivität des Bodens ist für die Transformatorfunktion von Bedeutung.

Durch sie können vor allem organische Stoffe in andere Aggregatzustände oder andere chemische Zusammensetzungen überführt werden. Inwieweit ein Boden diese Funktionen erfüllen kann, hängt u.a. von der Bodenart, seinem Gefüge und vorhandenen Vorbelastungen ab.

Der Widerstand des Bodens gegenüber der Erosion durch Wind oder Wasser wird als Erosionswiderstandsfunktion bezeichnet. Diese bezeichnet die Möglichkeit des Bodens, dem Abtrag durch Wind und Wasser über das natürliche Maß hinaus entgegenzuwirken. Ob bzw. in welcher Größenordnung ein Boden anfällig gegenüber einem Abtrag durch Wind oder Wasser ist, hängt u.a. auch von der Bodenart, dem anstehenden Bewuchs sowie der Hangneigung und der Bodenfeuchte ab (Erosionswiderstandsfunktion).

Im vorliegenden Fall werden die Faktoren der Bodenart, sowie die jeweilige Nutzung auf den zu untersuchenden Flächen bewertet. Ausgangspunkt ist die vorherrschende Bodenart. Sie wird anhand der Korngrößenzusammensetzung der Substrate bestimmt und beeinflusst somit die ökologischen Eigenschaften.

Tabelle 8: Bodenart und Bodeneigenschaft (in Anlehnung an LESER & KLINK 1992 und BENZLER et al. 1982)

Bodeneigenschaften	Bodenarten				
	Sand (S)	Schluff (U)	Ton (T)	Lehm (L)	Torf (H)
Nährstoffspeicherung	--	-	+++	++	+ / + + **
Wasserhaltevermögen*	--	++	+	++	+++
Adsorptionsvermögen	--	-	+++	++	+ / + + **
Wasserführung	+++	+	--	+	+++ / -- **
Durchlüftung	+++	++	--	+	+++ / -- **
Befahr- und Bearbeitbarkeit	+++	-	--	+	++

* wasserverfügbar

** abhängig vom Zersetzungsgrad

-- sehr gering

- gering

+ mittel

++ hoch

+++ sehr hoch

Das Plangebiet ist vor allem durch sandige Böden geprägt. Die Bodenarten **feinsandiger Mittelsand** (82 %) und **mittelsandiger Feinsand** (12 %) sind auf über 90 % der Gemeindefläche zu finden. Bereiche mit feinsandigem Mittelsand werden vor allem durch die unterschiedlichen Gewässerstrukturen im nördlichen Bereich und entlang der Löcknitz unterbrochen. Mittelsandiger Feinsand gliedert sich vor allem im Norden an die Seenkette an und im Süden an die Spree. Ein sehr geringer Anteil an schwach lehmigen Sand liegt im Südosten vom Ortsteil Hangelsberg, direkt an der Grenze zu Fürstenwald/Spree. Vorkommen von Niedermoortorf (6 %) befinden sich insbesondere entlang der Löcknitz und der Seenkette im Norden und im westlichen Bereich von Hangelsberg und Kagel.

Je höher der Anteil der jeweiligen Korngrößen, desto stärker zeigen sich die unterschiedlichen Eigenschaften der einzelnen Bodenarten.

Reine Sandböden sind bei der Nährstoffspeicherung, beim Wasserhaltevermögen und beim Adsorptionsvermögen eher negativ einzustufen. Die Eigenschaften Wasserführung, Durchlüftung sowie Bearbeitbarkeit sind bei Sandböden jedoch positiv zu bewerten. Je höher der Lehmanteil, desto mehr nehmen

die positiven Eigenschaften der Faktoren Nährstoffspeicherung, Wasserhaltevermögen und Adsorptionsvermögen zu. Ungünstiger wirkt sich der geringere Feinporenanteil der lehmigen Böden aus, so dass Wasser und Luft hier schlechter eindringen können als bei reinen Sandböden. Durch diese ausgewogenen Eigenschaften haben lehmige Sandböden eine **hohe** Wertigkeit. Sandige und schwach lehmige Sandböden, die zwar eine gute Belüftung und Wasserführung besitzen, sind jedoch nur schwer in der Lage Nährstoffe und Wasser zu speichern. Sie sind daher als **mittel** einzustufen.

Die Bodeneigenschaften der Torfböden hängen sehr stark von der Bodenart des darunter liegenden Substrates ab. Des Weiteren spielt auch der Grad der Zersetzung sowie die Feuchtigkeit eine wichtige Rolle zur Bewertung der Eigenschaften. Sehr stark zersetzte Torfböden, wie sie auf den meisten Ackerflächen im Untersuchungsgebiet zu finden sind, haben ein geringeres Nährstoffspeicherungs- und Adsorptionsvermögen als Torfböden unter Waldflächen, die weniger stark zersetzt sind. Das Wasserhaltevermögen von Torfböden ist als sehr hoch einzustufen. Wassergesättigte Torfböden sind als Luftmangelstandorte einzuordnen, entwässerte Niedermoorstandorte hingegen sind hinsichtlich Durchlüftung und Wasserführung als wesentlich günstiger zu bewerten. Generell können Torfböden als sehr hoch bewertet werden. Abhängig von der Nutzung und der damit einhergehenden Degradierung der Torfböden ist auch eine schlechtere Bewertung möglich. So sind Torfböden unter Ackerstandorten nur mit **mittleren** Wertigkeiten einzustufen. Bei Grünland- und Forstlicher Nutzung kann noch von einer **sehr hohen** Wertigkeit ausgegangen werden.

Neben der Art des Bodens spielt auch die Nutzung der Böden eine entscheidende Rolle für die Bewertung. Durch die Art der Nutzung kann die Bewertung der Bodenart schlechter, besser oder aber gleich gut erfolgen. Bestimmte Nutzungsarten allerdings schließen die bodenartbedingte Bewertung aus. So ist bei Siedlungs- und Gartenflächen damit zu rechnen, dass große Teile des Oberbodens versiegelt oder anderweitig beeinflusst sind. Auf Standorten landwirtschaftlicher oder industrieller Anlagen ist dieses Risiko noch größer.

Tabelle 9: Bewertung der Böden nach Art und Nutzung

Bodenart	Bewertung	Auf- /Abwertung			Pauschaler Wert		
		Acker, Nadelforst	Grünland	Laubwald	Gärten / Siedlungsnaher Grünflächen	Siedlung	Landwirtschaftl. Anlagen / Industrie
Sandiger Boden	mittel	gering	mittel	hoch	mittel	gering	sehr gering
Lehmiger Sandboden	hoch	mittel	hoch	hoch	mittel	gering	sehr gering
Torfboden	sehr hoch	mittel	sehr hoch	sehr hoch	mittel	gering	sehr gering

2.1.4 Schutzgut Wasser

Wasser ist an allen ökologischen Prozessen beteiligt. Es ist innerhalb der Ökosphäre in ständiger Bewegung und elementarer Bestandteil im Landschaftshaushalt. Dabei spielt die Dynamik bestehend aus Zufluss, Abfluss, Versickerung, Verdunstung und Niederschlag im Wassereinzugsgebiet eine wichtige Rolle.

Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) sorgt als Ordnungsrahmen für die Umsetzung ökologischer Ziele zu Schutz und Verbesserung von Grundwasser und Oberflächengewässern.

Die Oberflächengewässer der Gemeinde Grünheide (Mark) fallen in Rahmen der Wasserrahmenrichtlinie in das Maßnahmenprogramm der Flussgebietseinheit Elbe im Land Brandenburg.

Bewertungskriterium der Umweltauswirkungen des FNP

Als Bewertungskriterium für die Umweltauswirkungen des FNP wird die Grundwasserschutzfunktion betrachtet. Sie ist als räumlich differenzierte Fähigkeit des Landschaftshaushaltes zu verstehen, das Grundwasser gegen Verunreinigung zu schützen oder die Wirkung von Verunreinigungen zu schwächen. Die Grundwasserschutzfunktion steht daher in kausalem Zusammenhang mit der Filter-, Puffer- und Transformatorfunktion von Boden und Untergrund. Ebenso direkt sind die Verbindungen zur Grundwasserneubildungsfunktion (vgl. MARKS et. al. 1989). Flächen mit sehr hoher Grundwassergefährdung besitzen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber eindringenden Schadstoffen und erhalten somit eine sehr hohe Bewertung für den Naturhaushalt.

Relevante Faktoren sind hierbei:

- der Grundwasserflurabstand und
- die Wasserdurchlässigkeit der Grundwasserdeckschichten (Grundwasserneubildungsrate).

Der Grundwasserflurabstand ist wegen der zeitlichen Verzögerung zwischen dem Austrag grundwassergefährdender Stoffe und dem Eintrag ins Grundwasser im Hinblick auf den Grundwasserschutz von Bedeutung. Er beeinflusst daher die Verweildauer des Stoffes in der ungesättigten Zone und damit die Möglichkeit zur Aufnahme durch Pflanzenwurzeln und zum biologisch-chemischen Abbau bzw. zur Transformation oder Adsorption des Stoffes an der mineralischen und organischen Bodenmatrix. Grundsätzlich gilt daher als allgemeine Regel: je größer der Grundwasserflurabstand ist, desto größer ist, unter sonst gleichen Bedingungen, die Grundwasserschutzfunktion.

Tabelle 10: Bewertungsschema für das Grundwasser

Grundwasserschutz	Bewertung der Empfindlichkeit
sehr hoch	sehr gering
hoch	gering
mittel	mittel
gering	hoch
sehr gering	sehr hoch

Bei dem Vorkommen von Altlasten oder Altstandorten auf Flächen mit geringer und mittlerer Grundwasserschutzfunktion wird die Fläche als „sehr gering“ bewertet.

Bei der Versiegelung von Flächen durch Neubebauung und der Erweiterung bestehender Anlagen sind folgende Grundsätze zu beachten:

- Allgemeine Sorgfaltspflichten, dabei insbesondere die Vermeidung einer Vergrößerung oder Beschleunigung des Wasserabflusses infolge von zusätzlichen Flächenversiegelungen.
- Allgemeine Grundsätze, z.B. die Gewährleistung der natürlichen und schadlosen Abflussverhältnisse an oberirdischen Gewässern, insbesondere durch Rückhaltung des Wassers in der Fläche und Vorbeugung von nachteiligen Hochwasserfolgen.
- Die Versiegelung des Bodens darf nur im unvermeidbaren Maß (z.B. aufgelockerte Bebauung) erfolgen.

- Niederschlagswasser ist zu versickern, soweit eine Verunreinigung des Grundwassers nicht zu besorgen ist und sonstige Belange nicht entgegenstehen. Die Gemeinden können im Einvernehmen mit der Wasserbehörde durch Satzung vorsehen, dass Niederschlagswasser auf den Grundstücken, auf denen es anfällt, unter den Voraussetzungen des Satzes 1 vom Grundstückseigentümer, Erbbauberechtigten oder Nutzer der Grundstücke nach § 9 des Sachenrechtsbereinigungsgesetzes versickert werden muss. Diese Verpflichtung kann auch als Festsetzung in einen Bebauungsplan aufgenommen werden; in diesem Fall richtet sich das Verfahren nach den Vorschriften des Baugesetzbuches, die Wasserbehörde ist zu beteiligen. Niederschlagswasser von dem öffentlichen Verkehr gewidmeten Flächen ist zu fassen oder unter den Voraussetzungen nach Satz 1 oberflächlich zu versickern (§ 54 (4) Brandenburgisches Wassergesetz).

Grundwasserschutz: Situation im Gemeindegebiet Grünheide (Mark)

Im Landschaftsplan Grünheide (Mark) (TRIAS PLANUNGSGRUPPE 2025) wird aufgezeigt, dass vor allem Bereiche mit geringer bis sehr geringer Grundwasserschutzfunktion das Gemeindegebiet mit einem Anteil von ca. 90 % dominieren. Bereiche, welche einen mittleren und hohen Grundwasserschutz vorweisen, liegen am nördlichen oder zum Teil auch südlichen Rand der Gemeinde und in der unmittelbaren Nähe der Oberflächengewässer in den OT Grünheide (Mark), Kagel und Kienbaum.

Grundwasserneubildung: Situation im Gemeindegebiet Grünheide (Mark)

Mehr als zwei Drittel (ca. 81,3 %) des Plangebiets weisen mit weniger als 180 mm/ Jahr eine geringe Grundwasserneubildung auf. Auf etwa 6,3 % der Fläche liegt mit weniger als 100 mm/Jahr eine sehr geringe Grundwasserneubildung vor (vergleiche Landschaftsplan Grünheide (Mark) (TRIAS PLANUNGSGRUPPE 2025)). Für Wasserflächen und bebaute Flächen der Ortslagen, zusammen ca. 12,4 % des Untersuchungsgebietes, wurden keine Grundwasserneubildungswerte ermittelt.

Ein Grund für die geringe und sehr geringe Grundwasserneubildung lässt sich auf die vergleichsweise geringen Niederschlagsmengen im Land Brandenburg zurückführen. Dadurch ist selbst auf sandigen, gut durchlässigen Böden keine höhere Grundwasserneubildungsrate zu erwarten. Höhere Werte würde man beispielweise auf Ackerflächen oder Flächen ohne dauerhaften Bewuchs erwarten, weil dort der Niederschlag teilweise direkt im Boden versickern kann. Der Anteil solcher Flächen im Plangebiet sowie der Niederschlag in Brandenburg ist zu gering, um eine höhere Grundwasserneubildung zu ermöglichen.

Je feiner die Bodenartenzusammensetzung und je höher der Anteil von organischen Bestandteilen ist, desto geringer ist die Grundwasserneubildungsrate. Auf den stark torfgeprägten Böden geht sie fast gegen null.

Tabelle 11: Grundwasserneubildung im Gemeindegebiet

Grundwasserneubildung	Größe im Plangebiet (ha)	Flächenanteil am Plangebiet (%)
sehr gering (< 100 mm)	793	6
gering (≥ 100 - < 180 mm)	10.321	81
keine Bewertung	1575	13
Gesamt	12.689	100

2.1.5 Schutzgut Klima/ Luft

Das Schutzgut Klima / Luft ist immer dann von Relevanz, wenn einerseits ein Plangebiet wichtige klimatische Funktionen erfüllt und andererseits ein geplantes Vorhaben Auswirkungen auf dieses Schutzgut erwarten lässt. Die üblicherweise zu betrachtenden und zu bewertenden Naturhaushaltsfunktionen „bioklimatische Ausgleichsfunktion“ sowie „Immissionsschutz- und Luftregenerationsfunktion“ (vgl. MLUR 2003) finden regelmäßig Anwendung in klimatisch belasteten oder bereits beeinflussten Gebieten (große Städte, Industriekomplexe, etc.).

Zur Bestimmung der Immissionsschutzfunktion einer Region bietet sich die Einteilung der Flächen in festgelegte Klimatope an (BAUMÜLLER et al. 1995 & 1998, JESSEL 2002). Diese Klimatope sind Flächen, die ähnliche mikroklimatische Eigenschaften aufweisen. Dabei spielt vor allem die Vegetation sowie die Realnutzung der Flächen eine Rolle. Auf besiedelten Flächen wird der Grad an Bebauung für die Einteilung verwendet, da dieser weitgehend das Mikroklima beeinflusst.

Des Weiteren lassen sich an den Klimatopen auch bioklimatische Faktoren für den Menschen festmachen. Sie werden nach (JESSEL 2002) in Schon-, Reiz- und Belastungsfaktoren eingeteilt.

Tabelle 12: Bewertung der Klimatope

Klimatop	Charakteristik	Bewertung
Freiland	<ul style="list-style-type: none"> - Acker- und Wiesenflächen - große Temperaturamplitude - Kaltluftentstehungsgebiete - erhöhte Windgeschwindigkeiten, Staubbildung als Belastungsfaktoren 	hoch
Grünanlage	<ul style="list-style-type: none"> - innerörtliche Grünflächen und Parkanlagen - Kaltluftentstehungsgebiete - Frischluftentstehungsgebiete - hohe Bedeutung für angrenzende Siedlungsflächen 	hoch
Wald	<ul style="list-style-type: none"> - Gehölze, Wälder mit einer Mindestausdehnung von 200 m - geringe Temperaturamplitude - Frischluftentstehungsgebiete - positive bioklimatische Auswirkungen 	sehr hoch
Gartenstadt	<ul style="list-style-type: none"> - maximal dreigeschossige Bebauung mit hohem Grünflächenanteil - nächtliche Abkühlung durch lockere Bebauung - leichte Schadstoffbelastungen - ausgeglichene bioklimatische Funktion 	mittel
Gewässer	<ul style="list-style-type: none"> - großflächige Gewässer - gering ausgeprägte Tages-/ Jahresgänge - hohe Luftfeuchtigkeit - offen gegenüber Windeinfluss 	hoch
Industrie, Gewerbe, Verkehr	<ul style="list-style-type: none"> - Erscheinungsbild abhängig von der Nutzung - bei hoher Versiegelung starke Aufheizung und geringe Abkühlung - starke Schadstoffbelastungen möglich - erhöhte Emissionen und starker Versiegelungsgrad wirken als Belastungsfaktor 	gering

2.1.6 Schutzgut Landschaftsbild / Erholung

2.1.6.1 Landschaftsbild

Wesentlicher Indikator der Qualität eines Landschaftsraumes für das Naturerlebnis und die landschaftsbezogene Erholung ist das Landschaftsbild. Mögliche Kriterien zur Erfassung und Bewertung dieses Schutzgutes werden u.a. in GASSNER & WINKELBRANDT (2005), JESSEL & TOBIAS (2002), NOHL (2001) und FISCHER-HÜFTLE (1997) diskutiert. Auf dieser Grundlage wird in der vorliegenden Bewertung auf folgende gängige Kriterien zurückgegriffen:

- Vielfalt
- Eigenart
- Naturnähe

Vielfältige Landschaftsbilder ergeben sich durch den kleinräumigen Wechsel unterschiedlicher Nutzungsstrukturen und gliedernder Elemente. Die Vielfalt wird im Wesentlichen durch die Vegetations- und Gewässerstrukturen sowie das Relief bestimmt, aber auch Blickbezüge und kulturell-anthropogene Elemente bestimmt (vgl. GASSNER & WINKELBRANDT 2005, JESSEL & TOBIAS 2002). Die Erfassung dieses Kriteriums bezieht sich auf die erlebbare Gestalt- und Formenvielfalt (GASSNER & WINKELBRANDT 2005).

Die Eigenart einer Landschaft beschreibt das Gewachsene, das Typische und das Besondere einer Landschaft, woraus Identifikation und Heimatgefühl entstehen (JESSEL & TOBIAS 2002, GASSNER & WINKELBRANDT 2005). Hierbei wird eine ablesbare historische Entwicklung der Landschaft betont (JESSEL 1998 & 1994), die sich in kontinuierlichen Nutzungsmustern und einer gewissen Konstanz des landschaftlichen Eindrucks ohne aktuelle gravierende Umwälzungsprozesse, also Störungen oder Veränderungen, äußert (vgl. JESSEL 1998, S. 358).

Die konkrete Bewertung der Eigenart einer Landschaftsbildeinheit erfolgt nach der Höhe des Eigenartverlustes. Dabei wird der Frage nachgegangen: Auf welche Art und Weise bzw. in welcher Größenordnung ist ein Verlust der Eigenart durch Hinzufügen neuer, untypischer Strukturen bzw. durch Wegnehmen alter, typischer Strukturen entstanden. Als Referenzstadium für die Bewertung des Eigenartverlustes dient in der Regel der Zeitraum nach dem 2. Weltkrieg, was dem Erinnerungsvermögen und dem Identitätsempfinden zweier Generationen (50-60 Jahre) entspricht (NOHL 2001 in ROTH & GRUEHN 2010). Nach ADAM et al. (1986) sind zur quantitativen Ermittlung des Eigenartverlustes im Wesentlichen die folgenden zwei Aspekte zu berücksichtigen:

- Abschätzung der baulichen und landbaulichen Veränderungen der Kulturlandschaft
- Umfang der Maßnahmen zur Verbesserung der Agrarstruktur, die zu einem Verlust an Vielfalt und Naturnähe geführt haben (Beseitigung von Feldgehölzen etc.)

Naturnähe im Rahmen der Landschaftsbildbewertung ist nicht die ökologisch definierte Naturnähe. Vielmehr wird betrachtet, wie naturnah bestimmte Landschaften oder Landschaftselemente auf den Betrachtenden wirken. Der Grad der Naturnähe ergibt sich aus der Bewirtschaftungsintensität und der Stärke des menschlichen Einflusses. Der Naturcharakter einer Landschaftsbildeinheit wird im Wesentlichen dadurch bestimmt, ob sich die Vegetation für den Beobachter scheinbar von selbst und ohne lenkende Eingriffe des Menschen entwickeln konnte (vgl. GASSNER & WINKELBRANDT 2005).

Hinsichtlich der Gewichtung der drei Kriterien ist Folgendes zu berücksichtigen:

Gemäß JESSEL & TOBIAS (2002) sowie GASSNER & WINKELBRANDT (2005) ist der landschaftlichen Eigenart im Zusammenspiel der drei Kriterien eine besondere Gewichtung zuzuschreiben. „Nur durch die Wah-

„... die Bewertung der jeweiligen Eigenart der verschiedenen Landschaften in ihren spezifischen Natur- und Kulturräumen kann langfristig die Vielfalt, Abwechslung und Schönheit von Landschaften in Deutschland gewährleistet werden“ (GASSNER & WINKELBRANDT 2005, S. 241). Zudem bezieht sich die Rechtsprechung in der Beurteilung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes auf die Eigenart als wesentliches Bewertungskriterium (FISCHER-HÜFTLE 1997, JESSEL & TOBIAS 2002).

Bei der Bewertung des Schutzgutes Landschaftsbild wird auf die vorläufigen Ergebnisse des Landschaftsplans der Gemeinde Grünheide (Mark) zurückgegriffen, die in der folgenden Tabelle dargestellt sind.

Tabelle 13: Bewertung der Landschaftsbildeinheiten

Landschaftsbildeinheit	Vielfalt	Eigenart	Naturnähe	Landschaftsbild Bewertung
W1: Nadel- und Mischwaldbereiche mit geringem Laubholzanteil	mittel bis hoch	hoch	mittel	mittel bis hoch
W2: Laub-, Mischbereiche mit geringem Nadelholzanteil	hoch bis sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch
L1: Ackerbaulich genutzte Flächen, wenig Kleinstrukturen	gering bis mittel	hoch	gering	mittel
L2: Grünlandflächen, teilweise extensiv bewirtschaftet oder brachliegend	mittel bis hoch	mittel bis hoch	mittel	mittel bis hoch
F1: Freilandbereiche insbesondere von Gras- und Staudenfluren besiedelt	mittel bis hoch	mittel bis hoch	mittel	mittel
R1: Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren	gering bis mittel	mittel	gering	gering bis mittel
G1: Fließgewässer, teilweise begleitet von Moor- und Bruchwäldern oder Grünland	hoch	sehr hoch	hoch bis sehr hoch	hoch bis sehr hoch
G2: Standgewässerbereiche mit angrenzenden Saumflächen	hoch bis sehr hoch	sehr hoch	hoch bis sehr hoch	hoch bis sehr hoch
G3: Niederungsgebiete, geprägt durch Moore und Sümpfe mit mehr oder weniger hohem Gehölz- und/ oder Gewässeranteil	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch
S1: Gewachsene Ortslage, nicht zersiedelt, dorftypisches Erscheinungsbild	mittel	hoch	gering	mittel
S2: Baugebiete tlw. im Außenbereich, Sport- und Freizeiteinrichtungen	gering	sehr gering	gering	gering
S3: Industriell geprägte Flächen im Innen- und Außenbereich wie Industrie- und Gewerbebetriebe, Verkehrsflächen, etc.	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering
S4: Parkanlagen, Friedhöfe, Dorfanger	mittel	hoch	hoch	mittel bis hoch
So1: Sonderflächen, Baustellen, Deponie	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering

2.1.7 Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter

Kulturgüter im Zusammenhang mit der Umweltverträglichkeitsprüfung bzw. der strategischen Umweltprüfung können definiert werden als Zeitzeugen menschlichen Handelns ideeller, geistiger oder materieller Art, die als solche für die Geschichte des Menschen bedeutsam sind und die sich als Sachen, als Raumdispositionen oder als Orte der Kulturlandschaft beschreiben oder lokalisieren lassen. Es sind mit dem Begriff Kulturgut daher sowohl Einzelobjekte oder Mehrheiten von Objekten, einschließlich ihres ggf. erforderlichen Umgebungsschutzes, als auch flächenhafte Ausprägungen sowie räumliche Beziehungen bis hin zu kulturhistorisch bedeutsamen Landschaften oder Landschaftsteilen gemeint. (GASSNER, WINKELBRANDT 2005, S. 263)

Es kommen u.a. folgende Kulturgüter in Frage (nach GASSNER, WINKELBRANDT 2005, S. 263f):

- Baudenkmale und schutzwürdige Bauwerke sowie Ensembles, einschließlich ihres Umfeldes (z.B. Kirchen, Kapellen, Schlösser, historische Wohngebäude, Gutshöfe, Feldkreuze, Türme oder Mühlen)
- Archäologische Fundstellen sowie Verdachtsflächen (z.B. Hügelgräber, Landwehre oder frühgeschichtliche Siedlungsflächen)
- Bodendenkmale bzw. Böden mit Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (z.B. Plaggensch)
- Bewegliche Kulturgüter (z.B. Gemälde, Skulpturen, Bücher, Sammlungen)
- Stätten historischer Landnutzungsformen, die sich je nach Ausprägung in kulturgeschichtlichen Landschaften (z. B. Lüneburger Heide oder Holsteinische Knicklandschaft), Landschaftsteilen (z.B. Streu- und Streuobstwiesen, Nieder-, Mittel- oder Hutewälder, Extensivweiden oder Weinbergterrassen) und Landschaftselementen (z.B. Kopfbäume, Wölbäcker, Torfstiche, Anger, Hohlwege, Lesesteinhaufen oder Trockensteinmauern) manifestieren können.
- Kulturell bedeutsame Stadt- und Ortsbilder (z.B. spezifische Dorfformen, Plätze, Silhouetten, Bauweisen, Parkanlagen, Friedhöfe, Alleen etc.)
- Traditionelle Wegebeziehungen (z.B. Grenz-, Prozessions-, Pilger- oder Marktwege, historische Ortsverbindungswege, Viehtriften oder Flussquerungen)

Zu den sonstigen Sachgütern zählen gesellschaftliche Werte, die z.B. eine hohe funktionale Bedeutung hatten oder noch haben. So z.B. historische Fördertürme oder Brücken, Türme, Tunnel, und auch Gebäude. Wegen der Funktionsbedeutung dieser Sachgüter oder aber weil ihre Konstruktion bzw. ihre Wiederherstellung selbst unter hohen Umweltaufwendungen erfolgte (z.B. Baumaterial), sind sie zu erhalten.

2.1.8 Wechselwirkungen

Die folgende Tabelle verdeutlicht mögliche allgemeine Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern:

Tabelle 14: Wechselwirkungen der Schutzgüter, Bestandsbewertung

Leserichtung →	Mensch	Tiere / Pflanzen	Boden	Wasser	Klima / Luft	Landschaft	Kultur- u. Sachgüter
Mensch		Nutzung engt den Lebensraum von Arten ein	Überbauung schädigt sämtliche Bodenfunktionen, landwirtschaftliche Nutzung, Kleingarten-nutzung	Grundwasser-gefährdung durch Stoffeinträge infolge v. Nutzungen	Überbauung von Freiflächen u. Nutzungen können Klima u. Luft beeinträchtigen	Überbauung und Nutzungen können das Landschaftserleben einschränken	Beeinträchtigung von Bodendenkmälern durch Nutzung möglich
Tiere / Pflanzen	Wiesen und Weiden sind Nutzflächen, Bereicherung d. Landschaftserlebens		natürlicher Nährstoffeintrag, Zersetzung organischer Materialien	Flächige Gehölzstrukturen sind Wasserspeicher	Gehölzstrukturen bewirken Luftregeneration, Wiesenflächen für Kaltluftentstehung	Bereicherung des Landschaftserlebens durch strukturreiche Vegetation	ggf. Lebensraum, z.B. von Fledermausquartieren in Dachstühlen von Kirchen
Boden	Produktion von Lebensmitteln	bietet Lebensraum für Arten		Versiegelte Flächen schränken Abfluss- und Grundwasserneubildungsfunktion ein	Speicherung von CO ₂ in den Moorböden	keine nennenswerte Wirkung	Archivfunktion
Wasser	Nutzbares Grundwasser, Erholungseignung der Oberflächengewässer	bietet Lebensraum für Arten	wichtiger Bestandteil für Funktionen und Genese		Ausgleichende Wirkung v. Oberflächengewässern durch Verdunstung, generell: Kühlung d. Wasserflächen	Oberflächengewässer strukturieren das Erscheinungsbild. Grundwasser: keine nennenswerte Wirkung	Oberflächengewässer: keine nennenswerte Wirkung Grundwasser: konserviert Bodendenkmäler
Klima / Luft	Änderung kann sich auf die Gesundheit auswirken	Klimaveränderungen können zu Änderungen der Artenzusammensetzung führen	Klimaveränderungen können zu Erosionszunahme führen	Klimaveränderungen können zu Änderungen des Grundwasserpotenzials führen		Langfristige Klimaänderungen verändern das Landschaftsbild	keine nennenswerte Wirkung
Landschaft	Potenziale für Erholung u. Landschaftserleben	Erholungsnutzung kann empfindliche Arten stören	keine nennenswerte Wirkung	keine nennenswerte Wirkung	keine nennenswerte Wirkung		keine nennenswerte Wirkung
Kultur- u. Sachgüter	Geschichtsdokumentation	keine nennenswerte Wirkung	keine nennenswerte Wirkung	keine nennenswerte Wirkung	keine nennenswerte Wirkung	keine nennenswerte Wirkung	

2.2 Beschreibung und Bewertung des Bestands und der geplanten Vorhaben sowie Angaben zur Kompensation und Überwachung von Umweltauswirkungen

Aufgrund der speziellen Situation in der Flächennutzungsplanung werden nur Flächenausweisungen betrachtet, welche bei der Neuaufstellung in Bezug zu den aktuell geltenden Flächennutzungsplänen der Ortsteile der Gemeinde Grünheide (Mark) einer Änderung der Darstellung unterliegen (siehe Kapitel 2.2.1, Tabelle 15). Gleichbleibende Flächenausweisungen werden im Umweltbericht nicht untersucht. Bestandsanpassungen und Teilflächenänderungen auf Grundlage von B-Planvorhaben werden im Umweltbericht zwar dargestellt, jedoch ohne die Umweltauswirkungen bewertet, da die Umweltfolgen auf B-Plan-Ebene planerisch bewältigt werden (vgl. Tabelle 15).

Zur besseren Übersicht erfolgt eine tabellarische Darstellung der einzelnen Flächenausweisungen (ab Tabelle 16).

Die tabellarische Aufstellung

- stellt die beabsichtigte Flächendarstellung des FNP-Neuaufstellungsverfahrens dar,
- fasst die Ergebnisse der Bestandsbewertung der Schutzgüter zusammen (gem. Anlage 1 BauGB Nr. 2 a),
- prognostiziert die Betroffenheit der Schutzgüter durch die geplanten FNP-Flächendarstellungen (gem. Anlage 1 BauGB Nr. 2 b), für diejenigen Darstellungen, die gegenüber den genehmigten Planfassungen der Ortsteile (Grünheide (Mark) 2000, Kagel 2016, Hangelsberg 1999, Kienbaum 2000, Mönchwinkel 1999, Spreeau 2005, sowie bestehenden FNP-Änderungen jüngerer Datums, welche sich auf Teilflächen des Gesamt-FNPs beziehen) neue bauliche Entwicklungen und damit einhergehend Eingriffe in Natur und Landschaft sowie erhebliche Umweltauswirkungen möglich erscheinen lassen¹
- gibt eine erste Abschätzung zur möglichen Kompensation von Umweltauswirkungen² gem. Anlage 1 BauGB Nr. 2 c), und
- stellt die Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen nach Anlage 1 BauGB Nr. 3b) dar.
- Die dargestellten Zeichen haben folgende Bedeutung:
 - - starke negative Auswirkungen
 - negative Auswirkungen
 - keine oder kaum Auswirkungen
 - + positive Auswirkungen
 - + + starke positive Auswirkungen
 - x keine Bewertung

¹ unter Berücksichtigung der GRZ-Angaben seitens der Gemeinde Grünheide (Mark)

² unter Berücksichtigung der Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung HVE (MLUV 2009)

2.2.1 Flächenänderung zu den rechtskräftigen FNP

Im vorliegenden Umweltbericht werden 25 Teilflächen betrachtet, welche bei der Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes in Bezug zu den aktuell geltenden Flächennutzungsplänen der sechs Ortsteile der Gemeinde Grünheide (Mark) einer Änderung der Darstellung mit Nutzungsintensivierung unterliegen:

- Grünheide (Mark) (PLANUNGSGRUPPE 4 2000, STADTKONTOR 2024),
- Kagel (VOGENAUER 2016),
- Hangelsberg (MULTHAUP 1999, VOGENAUER 2010, FIRU 2024),
- Mönchwinkel (ANNIÉS & KÖNIG 1999),
- Kienbaum (BEST PLAN PLANUNGSGESELLSCHAFT 2000) und
- Spreeau (BEST PLAN PLANUNGSGESELLSCHAFT 2005).

Dabei wurden nur Teilflächen umweltplanerisch bewertet, die eine Flächengröße von 0,5 ha gemäß FNP überschreiten (Bilanzierung). Aus den folgenden Abbildungen ist die Lage der Änderungsflächen in der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Grünheide (Mark) (CESA 2026) zu entnehmen.

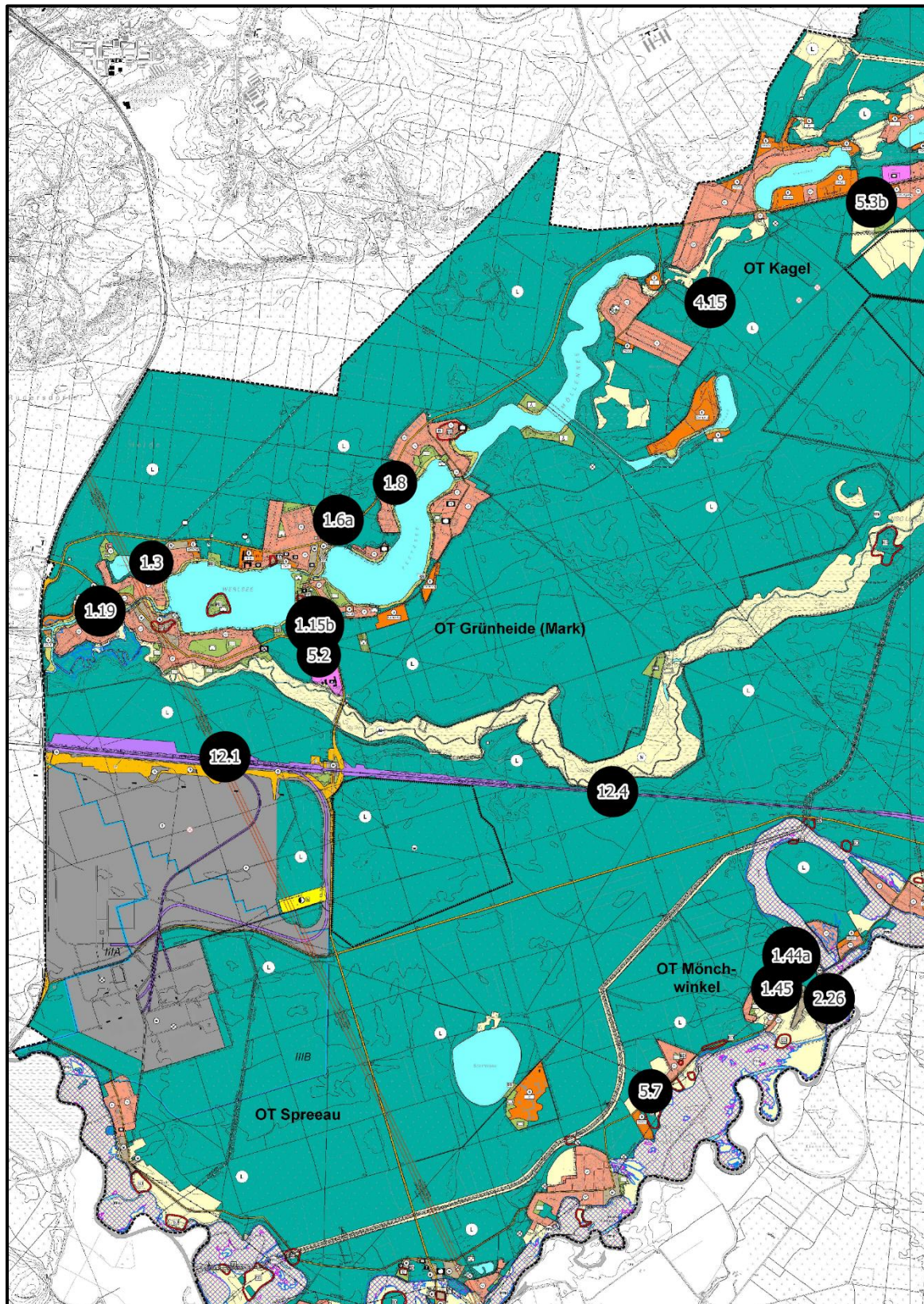


Abbildung 2: Lage der Änderungsflächen mit Nutzungsintensivierung im neu aufgestellten FNP der Gemeinde Grünheide (Mark); Ausschnitt West (Quelle: CESA 2026)

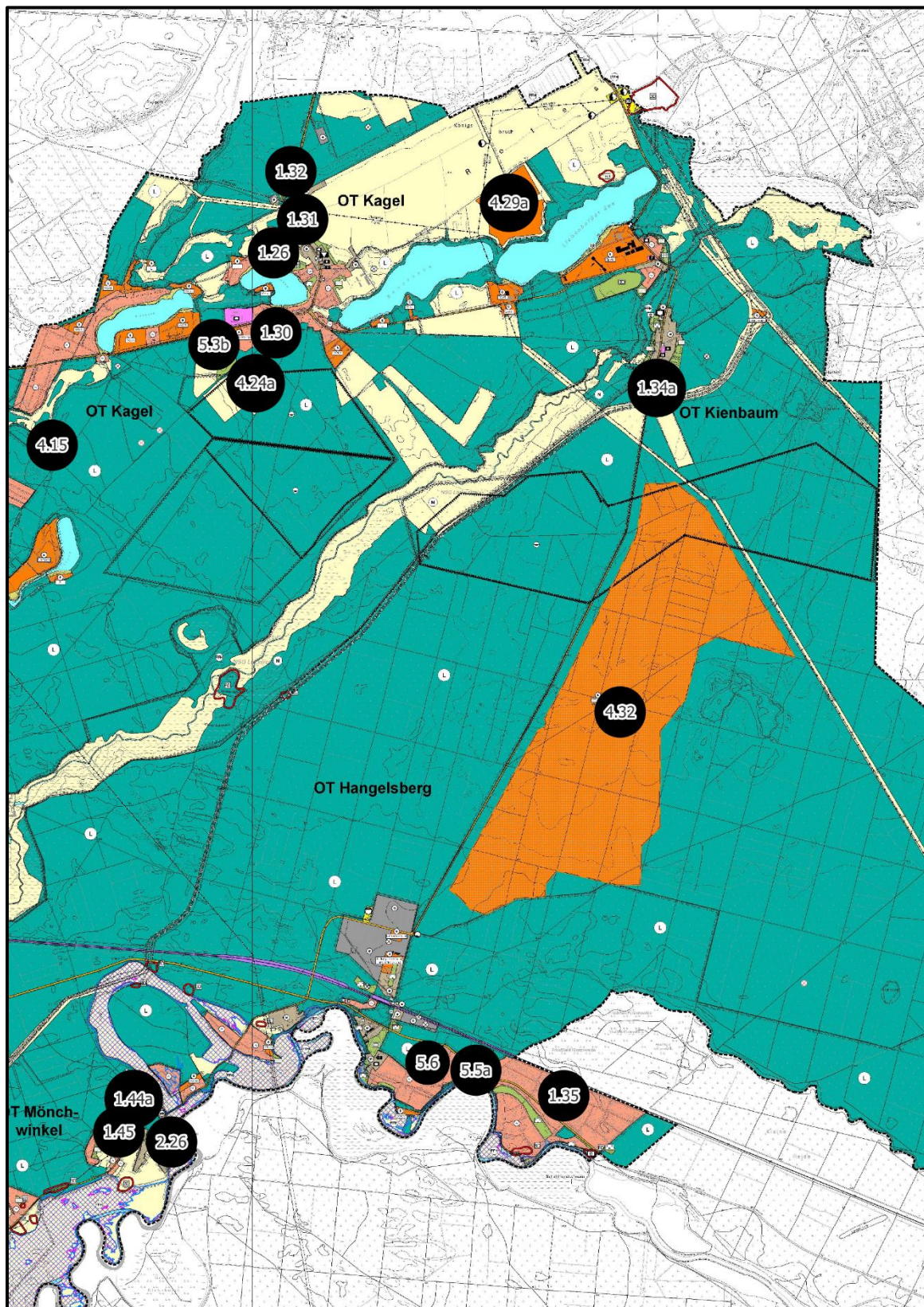


Abbildung 3: Lage der Änderungsflächen mit Nutzungsintensivierung im neu aufgestellten FNP der Gemeinde Grünheide (Mark); Ausschnitt Ost (CESA 2026)

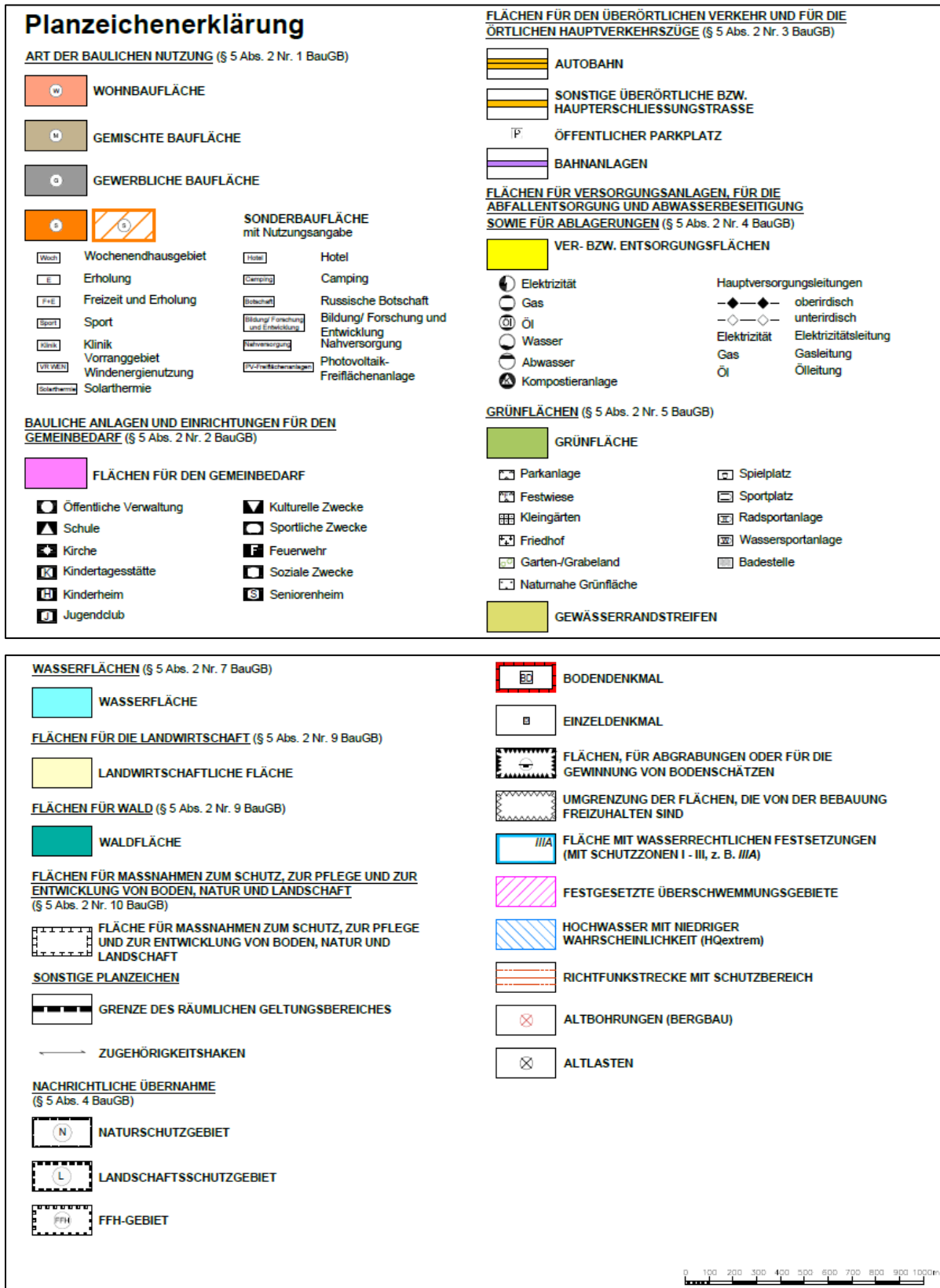


Abbildung 4: Legende des neu aufgestellten FNP der Gemeinde Grünheide (Mark) (CESA 2026)

Die nachfolgende Tabelle 15 liefert einen Überblick über die Größe der Änderungsflächen sowie die geplanten Nutzungsänderungen. Bestandsanpassungen sowie Teilflächenänderungen auf Grundlage von B-Planvorhaben, werden im Umweltbericht zwar dargestellt, es erfolgen jedoch keine Bewertungen von Umweltauswirkungen, da die Umweltfolgen auf B-Plan-Ebene planerisch bewältigt werden (keine Bilanzierung). Auch Teilflächen, die eine Flächengröße von 0,5 ha gemäß FNP unterschreiten, werden nicht umweltplanerisch bewertet (keine Bilanzierung).

Die Flächengrößen der Flächen der Innenentwicklung betragen jeweils < 2 ha. Dadurch findet § 13 BauGB (Bebauungspläne der Innenentwicklung – Beschleunigtes Verfahren) Anwendung. Der Gesetzgeber hat vorgegeben, dass Eingriffe auf Flächen der Innenentwicklung (Satzungen oder BP nach § 13a BauGB) nicht auszugleichen sind. Aus diesem Grund werden diese Flächen ebenfalls nicht näher im Umweltbericht betrachtet (keine Bilanzierung).

Für Nutzungsänderungen, die eine Inanspruchnahme von Wald im Sinne des Landeswaldgesetzes vorsehen, ist in der Regel eine forstrechtliche Kompensation erforderlich. Notwendige Abstimmungen mit der zuständigen Forstbehörde zum erforderlichen Ausgleich erfolgen im Rahmen der jeweiligen nachgeordneten Verfahren. Sie sind nicht Bestandteil der vorliegenden Planungsebene.

Nutzungsänderungen, die eine Intensivierung der Bodennutzung (höherer Versiegelungsgrad) im Vergleich zu den bisher genehmigten Flächennutzungsplänen aufweisen, gehen als „belastend“ negativ in die Bilanz ein (Eingriffe im Sinne des BNatSchG), eine Extensivierung geht als „entlastend“ positiv in die Bilanz der Eingriffsregelung ein (Bilanzierung) (vergleiche Kap. 2.4). Teilflächen, die in die Bilanz eingehen, sind in der nachfolgenden Tabelle hellgrau unterlegt. In Kapitel 2.2.2 erfolgt die Umweltbewertung der Teilflächen, die eine Relevanz für die Eingriffsregelung aufweisen.

Tabelle 15: Flächenänderung zu den genehmigten FNP

Lfd.-Nr.	Teilfläche	Lage	Nutzung FNP 1998a, 1999, 2000, 2005, 2010, 2016		Nutzung geplant		Kategorie der Nutzungsänderung (Bilanz FNP)	Fläche (ha) ³
			Typ	GRZ	Typ	GRZ		
1	1.19	Grünheide (Mark) (BP „Am Löcknitzgrund“)	Grünfläche (Gewässerrandstreifen)	0	Wohnbaufläche	0,4	Änderung der Flächendarstellung: Ergänzungsfäche der Innenentwicklung nach § 34 Abs. 4 Nr. 3 BauGB (keine Bilanzierung)	0,6
2	1.3	Grünheide (Mark) (Neue Rüdorsdorfer Straße)	Wald	0	Wohnbaufläche	0,4	Änderung der Flächendarstellung: Ergänzungsfäche der Innenentwicklung nach § 34 Abs. 4 Nr. 3 BauGB (keine Bilanzierung)	0,44

³ neuausgewiesene Baufläche mit Nutzungsintensivierung (entspricht nicht unbedingt der Gesamtfläche)

Lfd.-Nr.	Teilfläche	Lage	Nutzung FNP 1998a, 1999, 2000, 2005, 2010, 2016		Nutzung geplant		Kategorie der Nutzungsänderung (Bilanz FNP)	Fläche (ha) ³
			Typ	GRZ	Typ	GRZ		
3	1.6a	Grünheide (Mark) (Am Marktplatz)	Wald	0	Wohnbaufläche	0,4	Änderung der Flächendarstellung (Bilanzierung)	6,02
4	1.8	Grünheide (Mark) (Charlottenstraße/Waldpromenade)	Wald	0	Wohnbaufläche	0,4	Änderung der Flächendarstellung unter 0,5 ha (keine Bilanzierung)	0,33
5	1.15b	Grünheide (Mark) (L23/L38)	Wald	0	Wohnbaufläche	0,4	Änderung der Flächendarstellung (Bilanzierung)	6,46
6	1.26	Kagel (Siedlerweg)	Landwirtschaft	0	Wohnbaufläche	0,4	Änderung der Flächendarstellung: Ergänzungsfläche Innenentwicklung über § 34 Abs. 4 Nr. 3 BauGB (keine Bilanzierung)	0,45
7	1.30	Kagel (Erknerstraße)	Wald	0	Wohnbaufläche	0,4	Änderung der Flächendarstellung (Bilanzierung)	5,77
8	1.31	Kagel (Gerhart-Hauptmann-Straße/ Heidekruger Straße – BP Nr. 44 „Südlich Heidekruger Straße“)	tw. Landwirtschaft	0	Wohnbaufläche	0,4	Änderung der Darstellung auf Grundlage von B-Plan Nr. 44 und Änderung der Flächendarstellung unter 0,5 ha (keine Bilanzierung)	0,15
9	1.32	Kagel (Gerhart-Hauptmann-Straße/ Lichtenower Weg)	Wald	0	Wohnbaufläche	0,4	Änderung der Flächendarstellung: Ergänzungsfläche der Innenentwicklung nach § 34 Abs. 4 Nr. 3 BauGB (keine Bilanzierung)	1,12
10	1.34a	Kienbaum (Kienbaum – L385)	Landwirtschaft	0	Wohnbaufläche	0,4	Änderung der Flächendarstellung (Bilanzierung)	1,70

Lfd.-Nr.	Teilfläche	Lage	Nutzung FNP 1998a, 1999, 2000, 2005, 2010, 2016		Nutzung geplant		Kategorie der Nutzungsänderung (Bilanz FNP)	Fläche (ha) ³
			Typ	GRZ	Typ	GRZ		
11	1.35	Hangelsberg (Hangelsberger Straße)	Wald	0	Wohnbaufläche	0,4	Änderung der Flächendarstellung: Ergänzungsfäche Innenentwicklung über § 34 Abs. 1 und Nr. 3 BauGB (keine Bilanzierung)	0,61
12	1.44a	Mönchwinkel (Neue Spreeauer Straße 1)	Wald	0	Wohnbaufläche/Friedhof	0,4	Änderung der Flächendarstellung: Ergänzungsfäche der Innenentwicklung nach § 34 Abs. 4 Nr. 3 BauGB (keine Bilanzierung)	0,30
13	1.45	Mönchwinkel (Neue Spreeauer Straße/ Neue Waldstraße)	Landwirtschaft	0	Wohnbaufläche	0,4	Änderung der Flächendarstellung: Ergänzungsfäche der Innenentwicklung nach § 34 Abs. 4 Nr. 3 BauGB (keine Bilanzierung)	0,95
14	2.26	Mönchwinkel (Mittelweg)	Landwirtschaft	0	Dorfgebiet	0,6	Änderung der Flächendarstellung: Ergänzungsfäche der Innenentwicklung nach § 34 Abs. 4 Nr. 3 BauGB (keine Bilanzierung)	0,90
15	4.15	Kagel (BP 20 Am Schulzenweg)	Wald	0	Sonderbaufläche (S) Sport Freizeit und Erholung	0,1	Änderung der Darstellung auf Grundlage von B-Plan Nr. 20 Am Schulzenweg (keine Bilanzierung)	0,47
16	4.24a	Kagel (Südlich Erknerstraße)	Wald	0	Sonderbauflächen Nahversorgung	0,8	Änderung der Flächendarstellung (Bilanzierung)	0,72
17	4.29a	Kagel (BP Solarpark „Am Dudel“)	Landwirtschaft	0	Sonderbauflächen PV-Freiflächenanlagen	0,8	Änderung der Flächendarstellung (Bilanzierung)	27,15
18	4.32	Hangelsberg	Wald	0	Sonderbauflächen Windpark	-	Umweltbelange siehe 2. Entwurf des sachlichen Teilregionalplans „Erneuerbare Energien“ Oderland-Spree (2025), Bilanzierung auf Ebene der Genehmigungsplanung (keine Bilanzierung)	462,13

Lfd.-Nr.	Teilfläche	Lage	Nutzung FNP 1998a, 1999, 2000, 2005, 2010, 2016		Nutzung geplant		Kategorie der Nutzungsänderung (Bilanz FNP)	Fläche (ha) ³
			Typ	GRZ	Typ	GRZ		
19	5.2	Grünheide (Mark) (Löcknitz-campus II/ L23-L38)	Wald	0	Gemeinbedarf Sozial/Sport/ Schule	0,4	Änderung der Flächendarstellung (Bilanzierung)	4,20
20	5.3b	Kagel (Gemeinbedarfsfläche Kita)	Wald	0	Gemeinbedarf Kita	0,4	Änderung der Flächendarstellung unter 0,5 ha (keine Bilanzierung)	0,31
21	5.5a	Hangelsberg (Gemeinbedarf Feuerwehr /Hauptstraße Berliner Damm)“	Wald	0	Gemeinbedarf Feuerwehr	0,4	Änderung der Flächendarstellung (Bilanzierung)	0,86
22	5.6	Hangelsberg (Hauptstraße/ Große Waldstraße)	Wald	0	Gemeinbedarf Sozial/Kirche/Schule	0,4	Änderung der Flächendarstellung unter 0,5 ha (keine Bilanzierung)	0,42
23	5.7	Mönchwinkel (Neue Spreeauer Straße / BP Nr. 53)	Landwirtschaft	0	Gemeinbedarf Feuerwehr	0,4	Änderung der Flächendarstellung auf Grundlage von BP Plan Nr. 53 (keine Bilanzierung)	0,44
24	12.1	Bahnfläche	Wald	0	Bahnfläche	0,8	Änderung der Flächendarstellung auf Grundlage Planfeststellung Bhf Fangschleuse (keine Bilanzierung)	10,04
25	12.4	Bahnfläche	Wald	0	Bahnfläche	0,8	Änderung der Flächendarstellung auf Grundlage Planfeststellung Bhf Fangschleuse (keine Bilanzierung)	5,08

2.2.2 Flächenänderung mit Relevanz für die Eingriffsbilanzierung

2.2.2.1 Teilfläche 1.6a

Die Teilfläche 1.6a (Am Marktplatz) liegt östlich des Marktplatzes des Ortsteils Grünheide (Mark) und schließt an die L23 an. Im bisher gültigen FNP OT Grünheide (Mark) (PLANUNGSGRUPPE 4 2000) handelt es sich bei dieser Fläche um ein reines Waldgebiet. In der neuen Darstellung entsteht dort ein neues Wohngebiet, welches an die Mischbebauung anschließt. Derzeit wird der Wald vor allem durch Kiefernbestand geprägt; im Osten ist er zu einem geringen Anteil mit Laubbäumen durchsetzt. Durch die Änderung der Darstellung im neuen FNP kommt es zu einer negativen Versiegelungsbilanz.

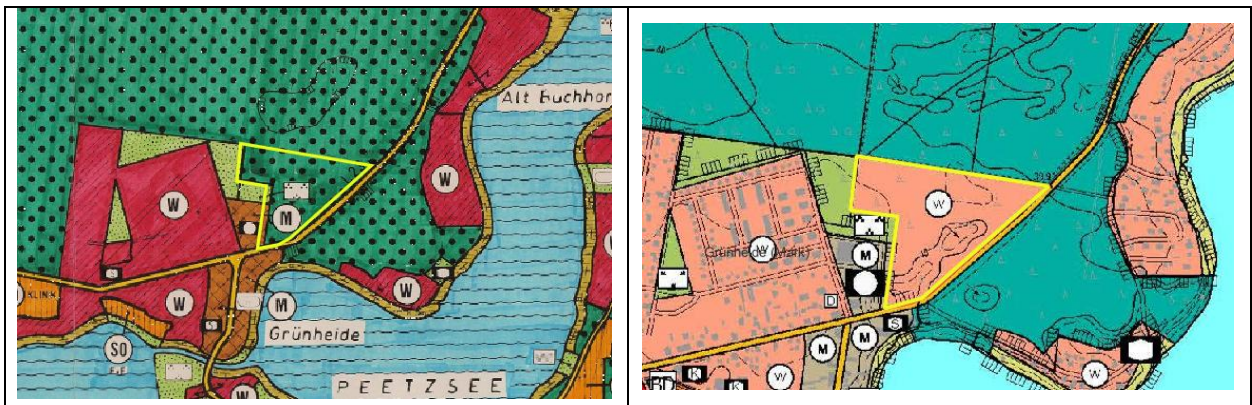


Abbildung 5: Teilfläche 1.6a Wohnfläche „Am Marktplatz“. (gelb), links rechtskräftiger FNP, rechts neue Flächendarstellung (Quelle: FNP OT Grünheide (Mark) (PLANUNGSGRUPPE 4 2000) und der Gemeinde FNP Grünheide (Mark) (CESA 2026)



Abbildung 6: Zu ändernde Teilfläche 1.6a Wohnfläche „Am Marktplatz“ (gelb) im Luftbild (Quelle: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0, (2024)

Tabelle 16: Fläche 1.6a: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Überwachung⁴

Fläche Nr.	Lage	Nutzung	GRZ FNP OT GRH 2000	Art	Größe
1.6a	Grünheide (Mark)	Wald	0	Änderung Flächendarstellung (negative Flächenbilanz der Bodenversiegelung)	6,02 ha
Beschreibung „Am Marktplatz“.; Umnutzung – Flächenausweisung zukünftig „Wohnbauflächen“					

Bestandsaufnahme und -bewertung der betroffenen Umweltbelange nach Anlage 1 BauGB Nr. 2 a) u. b)					
Schutzgut	Beschreibung	Bestandsbewertung	Einschätzung der Umweltauswirkungen		
			Ohne Durchführung	Mit Durchführung	
				Ohne Kompensation	Mit Kompensation
Mensch	Kiefernbestand hauptsächlich; Immissionsbeeinträchtigung durch Verkehrslärm der angrenzenden L 23 Immissionsbeeinträchtigung durch Schadstoffe gering	mittel	o	o	o
Flora/ Fauna	Überwiegend Biotoptyp 084800006 Kiefernbestand, ohne Mischbaumart – und 086808006	mittel bis hoch	o	-	o
Boden	Feinsandiger Mittelsand, keine Moorböden betroffen, überwiegend vergleyte, podsolige Braunerden und podsolige Gley-Braunerden, keine Altlasten	mittel	o	-	o
Wasser	Sehr geringe Grundwasserschutzfunktion: mittleres Gefährdungsrisiko gegenüber Schadstoffeintrag aufgrund des Grundwasserflurabstandes (> 5-7,5 m), Hohe Abflussregulationsfunktion aufgrund der unversiegelten Flächen	gering bis mittel	o	-	o
Klima/ Luft	Wald-Klimatop: Hohe Bedeutung für Kalt- und Frischluftproduktion, Filterung von Schadstoffen	hoch	o	-	o
Landschaftsbild	Landschaftsbildeinheiten W1: Nadel- und Mischwaldbereiche mit geringem Laubholzanteil	mittel	o	-	o
Kultur- und sonstige Sachgüter	nicht betroffen	k.A.	x	x	x
Schutzgebiete	Im LSG „Müggelspree-Löcknitzer Wald- und Seengebiet“				

⁴ Negative Flächenbilanz der Bodenversiegelung (Kompensation ist erforderlich)

Beschreibung der Umweltauswirkungen der Planung	
Durchführung	Neuversiegelung unbebauter Fläche: 6,02 ha * 0,4 (GRZ) = 2,41 ha
Nichtdurchführung	keine Veränderung der bisherigen Nutzung
Planerische Einschätzung	<p>Die Änderung der Flächendarstellung von „Wald“ auf „Wohnbauflächen“ hat negative Auswirkungen auf die Schutzgüter Flora/Fauna, Boden, Wasser, Klima und Landschaftsbild. Durch geeignete Maßnahmen sind diese Auswirkungen jedoch zu minimieren / kompensieren. Aufgrund der Inanspruchnahme von Waldflächen ist ein Waldumwandlungsantrag bei der zuständigen Forstbehörde zu stellen.</p> <p>Durch die geplante Fläche können außerdem negative Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch durch Lärm- und Schadstoffimmissionen entstehen. Eine detaillierte Prüfung der vorliegenden Situation ist auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung durchzuführen.</p> <p>Die Flächendarstellung liegt innerhalb eines Landschaftsschutzgebietes; gemäß der Mitteilung des Ministeriums für Landwirtschaft- und Ernährungswirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz vom 24.02.2026 ist für die Fläche 1.6a auf Grundlage der Freistellungsregelung des §8 Abs 3a BbgNatSchG keine Zustimmung durch das Ministerium erforderlich.</p> <p>Die nötigen Abstände zu vorhandenen immissionsschutzseitig und störfallseitig vorbelastend wirkenden gewerblichen/industriellen Nutzungen (Anlagen des Automobilwerkes der Tesla Manufacturing Brandenburg SE) wurden bei der Auswahl der Änderungsflächen für den FNP berücksichtigt. Daher sind keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch schwere Unfälle zu erwarten. Konkrete Prüfungen, ob Vorkehrungen zum Immissionsschutz erforderlich sind, werden im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung erarbeitet. Von der Fläche selbst gehen bei Umsetzung der Planung ebenfalls keine schädlichen Umwelteinwirkungen aus.</p>

Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Auswirkungen nach Anlage 1 BauGB Nr. 2 c)	
Maßnahmen zur Minimierung von negativen Auswirkungen	<ul style="list-style-type: none"> - Versickerung von Niederschlagswasser vor Ort (wenn möglich) - Maßnahmen zur Gewährleistung des Schutzes des Grundwassers - Maßnahmen zur Kompensation von Bodenversiegelungen wirken sich auch minimierend auf negative Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Landschaftsbild aus
Maßnahmen zur Kompensation von negativen Auswirkungen	<p>Kompensation von Bodenneuversiegelung nach HVE 2020:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entsiegelung 1:1 (2,41 ha), oder - Gehölzpflanzungen z. Vermeidung von Erosion 1:2 (4,82 ha), oder - Sonstige Aufwertung v. Bodenfunktionen durch Extensivierung 1:1,5 bis 1:4 (3,62 ha bzw. 9,64 ha) - (Wiedervernässung von Moorböden, Umwandlung von Acker in Extensivgrünland, Umwandlung von Intensivgrünland in Extensivgrünland) <p>Die Kompensation sollte innerhalb der Änderungsfläche (Ausgleichsmaßnahme) oder innerhalb der Gemeinde Grünheide (Mark) (Ersatzmaßnahme) erfolgen. Darüber hinaus sind auch Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Gemeindegebietes im selben Naturraum möglich.</p> <p>Kompensation von Waldflächen gem. LWaldG: Die forstrechtliche Kompensation der in Anspruch genommenen Waldflächen erfolgt in Abstimmung mit der zuständigen Forstbehörde im Rahmen der nachgeordneten Planungsebene.</p>

Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen nach Anlage 1 BauGB Nr. 3 b
Kontrolle der Durchführung der Minimierungs- / und Kompensationsmaßnahmen durch die Gemeinde

2.2.2.2 Teilfläche 1.15b

Die Teilfläche 1.15b (L23/L38) liegt an der L23, L38 und an der Straße „Am Schulcampus“, nördlich des Löcknitzcampus im Ortsteil Grünheide (Mark). Im bisher gültigen FNP OT Grünheide (Mark) (PLANUNGSGRUPPE 4 2000) handelt es sich bei dieser Fläche um ein Waldgebiet. Geprägt ist dieser Bereich in erster Linie von Nadel-Laub-Mischbestand. Auf der ausgewiesenen Fläche entsteht ein neues Wohngebiet, welches an die nördlichen, bereits bestehenden, Wohngebiete anschließt. Durch die Änderung der Darstellung im neuen FNP kommt es zu einer negativen Versiegelungsbilanz.



Abbildung 7: Teilfläche 1.15b Wohnfläche „L23/L38“ (gelb), links rechtskräftiger FNP, rechts neue Flächendarstellung (Quelle: FNP OT Grünheide (Mark) (PLANUNGSGRUPPE 4 2000) und FNP der Gemeinde Grünheide (Mark) (CESA 2026))



Abbildung 8: Zu ändernde Teilfläche 1.15b Wohnfläche „L23/L38“ (gelb) im Luftbild (Quelle: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0, (2024))

Tabelle 17: Fläche 1.15b: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Überwachung⁵

Fläche Nr.	Lage	Nutzung	GRZ FNP OT GRH 2000	Art	Größe
1.15b	Grünheide (Mark)	Wald	0	Änderung Flächendarstellung (negative Flächenbilanz der Bodenversiegelung)	6,46 ha
Beschreibung „L23/L38“; Umnutzung – Flächenausweisung zukünftig „Wohnbauflächen“					

Bestandsaufnahme und -bewertung der betroffenen Umweltbelange nach Anlage 1 BauGB Nr. 2 a) u. b)					
Schutzgut	Beschreibung	Bestandsbewertung	Einschätzung der Umweltauswirkungen		
			Ohne Durchführung	Mit Durchführung	
				Ohne Kompensation	Mit Kompensation
Mensch	Laub-Nadel-Mischbestand hauptsächlich; Immissionsbeeinträchtigung durch Verkehrslärm durch angrenzende L 23 und L 38 sowie durch Parkplatz des angrenzenden Lebensmittelmarktes; Immissionsbeeinträchtigung durch Schadstoffe gering	mittel	o	o	o
Flora/ Fauna	Überwiegend Biotoptyp 0858080093 Laub-Nadel-Mischbestand und 086808006 Nadel-Laub-Mischbestand	mittel bis gering	o	-	o
Boden	Feinsandiger Mittelsand, keine Moorböden betroffen, überwiegend vergleyte, podsolige Braunerden und podsolige Gley-Braunerden, keine Altlasten vorhanden	mittel	o	-	o
Wasser	Sehr geringe Grundwasserschutzfunktion: geringes Gefährdungsrisiko gegenüber Schadstoffeintrag aufgrund des hohen Grundwasserflurabstandes (> 7,5-10 m), Hohe Abflussregulationsfunktion aufgrund der unversiegelten Flächen	gering bis mittel	o	-	o
Klima/ Luft	Wald-Klimatop: Hohe Bedeutung für Kalt- und Frischluftproduktion, Filterung von Schadstoffen	hoch	o	-	o
Landschaftsbild	Landschaftsbildeinheiten W1: Nadel- und Mischwaldbereiche mit geringem Laubholzanteil	mittel	o	-	o
Kultur- und sonstige Sachgüter	nicht betroffen	k.A.	x	x	x
Schutzgebiete	liegt im LSG „Müggelspree-Löcknitzer Wald- und Seengebiet“				

Die dargestellten Zeichen haben folgende Bedeutung: - - starke negative Auswirkungen; - negative Auswirkungen; o keine oder kaum Auswirkungen; + positive Auswirkungen; ++ starke positive Auswirkungen; x keine Bewertung

⁵ Negative Flächenbilanz der Bodenversiegelung (Kompensation ist erforderlich)

Beschreibung der Umweltauswirkungen der Planung	
Durchführung	Neuversiegelung unbebauter Fläche: 6,46 ha * 0,4 (GRZ) = 2,58 ha
Nichtdurchführung	keine Veränderung der bisherigen Nutzung
Planerische Einschätzung	<p>Die Änderung der Flächendarstellung von „Wald“ auf „Wohnbauflächen“ hat negative Auswirkungen auf die Schutzgüter Flora/Fauna, Boden, Wasser, Klima und Landschaftsbild. Durch geeignete Maßnahmen sind diese Auswirkungen jedoch zu minimieren / kompensieren. Aufgrund der Inanspruchnahme von Waldflächen ist ein Waldumwandlungsantrag bei der zuständigen Forstbehörde zu stellen.</p> <p>Durch die geplante Fläche können außerdem negative Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch durch Lärm- und Schadstoffimmissionen entstehen. Eine detaillierte Prüfung der vorliegenden Situation ist auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung durchzuführen.</p> <p>Die Flächendarstellung liegt innerhalb eines Landschaftsschutzgebietes; gemäß der Mitteilung des Ministeriums für Landwirtschaft- und Ernährungswirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz vom 24.02.2026 ist für die Fläche 1.15b auf Grundlage der Freistellungsregelung des § 8 Abs 3a BbgNatSchG keine Zustimmung durch das Ministerium erforderlich. „[...] kleine randliche Flächen liegen außerhalb des 300m Abstands. Aufgrund der geringen Größe dieser Teilflächen ist eine Zustimmung des Verordnungsgebers nicht erforderlich. Falls durch die jeweilige konkretisierende Planung ein Normwiderspruch zur LSG-VO bestehen sollte, ist dies im Rahmen einer Einzelfallentscheidung durch den Landkreis zu entscheiden.“ (MLEUV 2026) Die nötigen Abstände zu vorhandenen immissionsschutzseitig und störfallseitig vorbelastend wirkenden gewerblichen/industriellen Nutzungen (Anlagen des Automobilwerkes der Tesla Manufacturing Brandenburg SE) wurden bei der Auswahl der Änderungsflächen für den FNP berücksichtigt. Daher sind keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch schwere Unfälle zu erwarten. Konkrete Prüfungen, ob Vorkehrungen zum Immissionsschutz erforderlich sind, werden im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung erarbeitet. Von der Fläche selbst gehen bei Umsetzung der Planung ebenfalls keine schädlichen Umwelteinwirkungen aus.</p>

Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Auswirkungen nach Anlage 1 BauGB Nr. 2 c)	
Maßnahmen zur Minimierung von negativen Auswirkungen	<ul style="list-style-type: none"> - Versickerung von Niederschlagswasser vor Ort (wenn möglich) - Maßnahmen zur Gewährleistung des Schutzes des Grundwassers - Maßnahmen zur Kompensation von Bodenversiegelungen wirken sich auch minimierend auf negative Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Landschaftsbild aus
Maßnahmen zur Kompensation von negativen Auswirkungen	<p>Kompensation von Bodenneuversiegelung nach HVE 2020:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entsiegelung 1:1 (2,58 ha), oder - Gehölzpflanzungen z. Vermeidung von Erosion 1:2 (5,16 ha), oder - Sonstige Aufwertung v. Bodenfunktionen durch Extensivierung 1:1,5 bis 1:4 (3,87 ha bzw. 10,32 ha) - (Wiedervernässung von Moorböden, Umwandlung von Acker in Extensivgrünland, Umwandlung von Intensivgrünland in Extensivgrünland) <p>Die Kompensation sollte innerhalb der Änderungsfläche (Ausgleichsmaßnahme) oder innerhalb der Gemeinde Grünheide (Mark) (Ersatzmaßnahme) erfolgen. Darüber hinaus sind auch Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Gemeindegebietes im selben Naturraum möglich.</p> <p>Kompensation von Waldflächen gem. LWaldG: Die forstrechtliche Kompensation der in Anspruch genommenen Waldflächen erfolgt in Abstimmung mit der zuständigen Forstbehörde im Rahmen der nachgeordneten Planungsebene.</p>

Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen nach Anlage 1 BauGB Nr. 3 b
Kontrolle der Durchführung der Minimierungs- / und Kompensationsmaßnahmen durch die Gemeinde

2.2.2.3 Teilfläche 1.30

Teilfläche 1.30 (Erknerstraße) liegt zwischen der Erknerstraße und dem Jägerweg und ist im FNP OT Kagel (VOGENAUER 2016) als Wald dargestellt. Es handelt sich vor allem um Nadel-Laub-Mischbestände, die zum Teil mehr von Kiefern oder Robinien dominiert werden. Dem Gebiet wird von der Forstbehörde keine Waldfunktion zugeordnet. Der zentrale Bereich weist Frischwiesen, Zierrasen sowie Wochenend- und Ferienhausbebauung auf. In der neuen Darstellung des FNP zählt die Fläche zu den Wohnpotenzialflächen in Kagel, was eine Belastung in der Versiegelungsbilanz zur Folge hat.

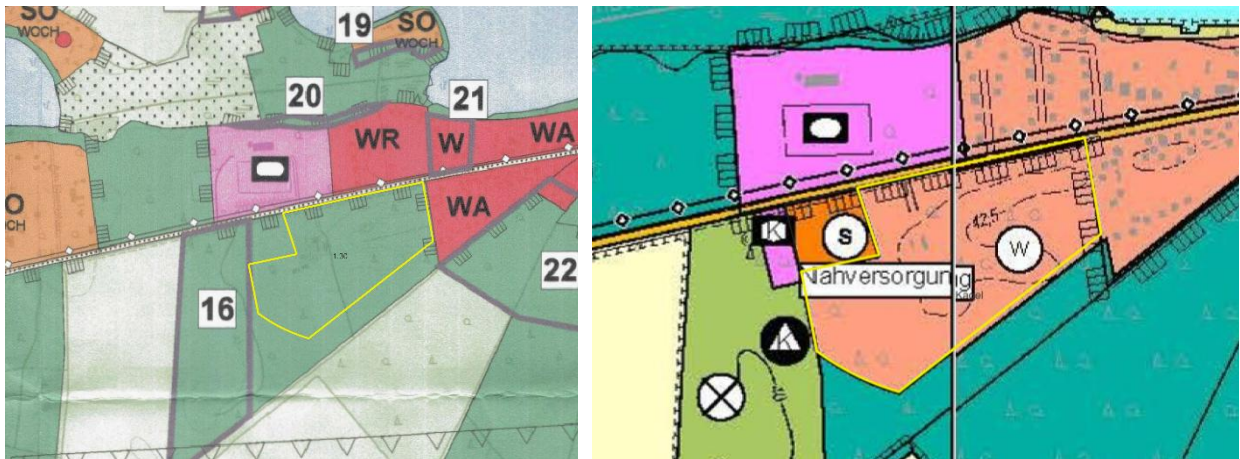


Abbildung 9: Teilfläche 1.30 „Erknerstraße“. (gelb), links rechtskräftiger FNP, rechts neue Flächendarstellung (Quelle: FNP Kagel (VOGENAUER 2016) und FNP der Gemeinde Grünheide (Mark) (CESA 2026))

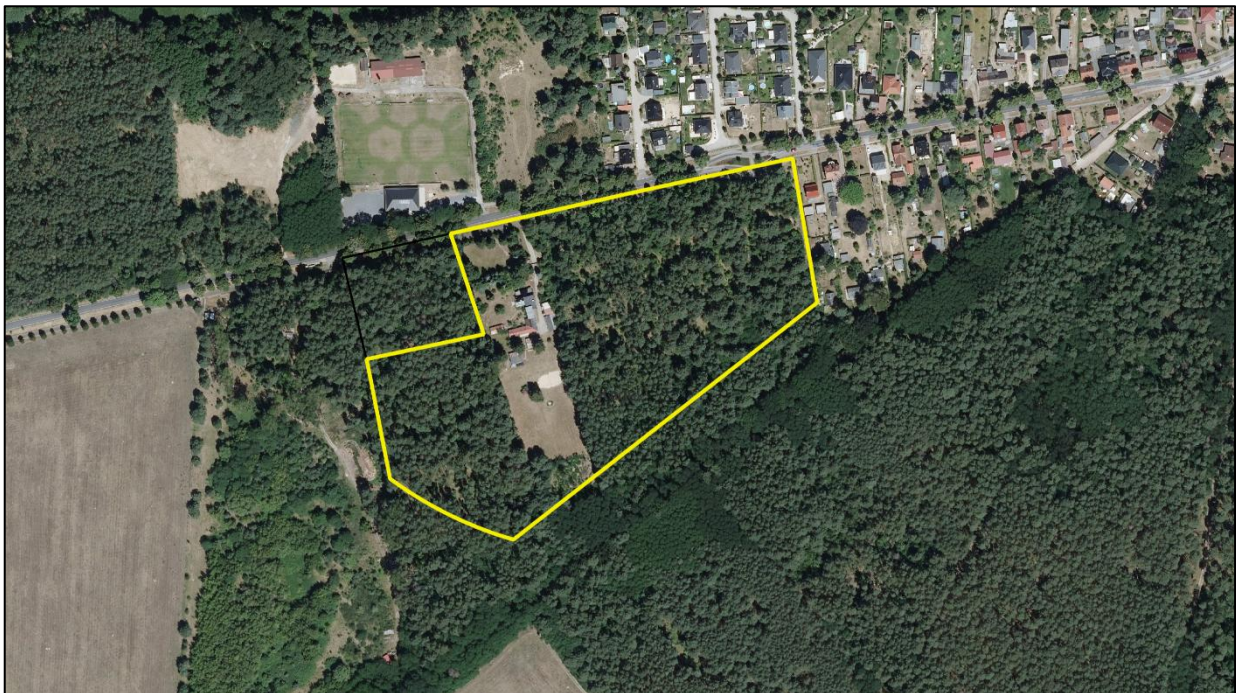


Abbildung 10: Zu ändernde Teilfläche 1.30 „Erknerstraße“ (gelb) im Luftbild (Quelle: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0, (2026))

Tabelle 18: Fläche 1.30: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Überwachung⁶

Fläche Nr.	Lage	Nutzung	GRZ FNP OT KGL 2016	Art	Größe
1.30	Kagel	Wald	0	Änderung Flächendarstellung (negative Flächenbilanz der Bodenversiegelung)	5,77 ha
Beschreibung „Erknerstraße“; Umnutzung – Flächenausweisung zukünftig „Wohnbauflächen“					

Bestandsaufnahme und -bewertung der betroffenen Umweltbelange nach Anlage 1 BauGB Nr. 2 a) u. b)					
Schutzgut	Beschreibung	Bestandsbewertung	Einschätzung der Umweltauswirkungen		
			Ohne Durchführung	Mit Durchführung	
				Ohne Kompensation	Mit Kompensation
Mensch	Hauptsächlich Kiefern-/ Laub-Nadel-Mischbestand, im Zentrum Wochenendhausbebauung; Immissionsbeeinträchtigung durch Lärm durch angrenzende L 232 sowie einer Sportanlage („Mannipark“); Immissionsbeeinträchtigung durch Schadstoffe gering Wohnen/Wohnumfeld: keine Angebote für Freizeit/Erholung auf der Fläche	mittel	o	o	o
Flora/ Fauna	Überwiegend Biotoptyp Kiefernbestand (08480) und Nadel-Laub-Mischbestand (0868080) auf im Zentrum geringe Anteile Frischwiesen (0511201), Zierrasen (051602) sowie Wochenend- und Ferienhausbebauung (102502)	mittel	o	-	o
Boden	Gley-Braunerde aus Sand über Schmelzwassersand, Feinsandiger Mittelsand. Westlich der Fläche befindet sich mit einer ehemaligen Deponie, sanierte Altlastenablageung (Nr. 224670121. Heutige Nutzung als Baumbestandene Fläche, Grünland, Teilversiegelung durch zentrale Wochenendhausbebauung mit Grünland.	mittel	o	-	o
Wasser	Sehr geringe Grundwasserschutzfunktion: mittleres Gefährdungsrisiko gegenüber Schadstoffeintrag aufgrund des Grundwasserflurabstandes (> 2-4 m), Hohe Abflussregulationsfunktion aufgrund der unversiegelten Flächen	gering	o	-	o
Klima/ Luft	Klimatope von Ost nach West: Wald-Klimatop: Hohe Bedeutung für Kalt- und Frischluftproduktion, Filterung von Schadstoffen Gartenstadt: Kleinklima „der gut durchgrünt Ortslagen“.	hoch	o	-	o

⁶ Negative Flächenbilanz der Bodenversiegelung (Kompensation ist erforderlich)

	Grünanlagenklimatop: Kalt- und Frischluftproduktion von Grünflächen Wald-Klimatop: Hohe Bedeutung für Kalt- und Frischluftproduktion, Filterung von Schadstoffen				
Landschaftsbild	Landschaftsbildeinheiten von Ost nach West: W1: Nadel- und Mischwaldbereiche mit geringem Laubholzanteil S2: Baugebiete tlw. im Außenbereich, Sport- und Freizeiteinrichtungen L2: Grünlandflächen, teilweise extensiv bewirtschaftet oder brachliegend S2: Baugebiete tlw. im Außenbereich, Sport- und Freizeiteinrichtungen W1: Nadel- und Mischwaldbereiche mit geringem Laubholzanteil	mittel	o	-	o
Kultur- und sonstige Sachgüter	nicht betroffen	k.A.	x	x	x
Schutzgebiete	Im LSG „Müggelspree-Löcknitzer Wald- und Seengebiet“				

Die dargestellten Zeichen haben folgende Bedeutung: - - starke negative Auswirkungen; - negative Auswirkungen; o keine oder kaum Auswirkungen; + positive Auswirkungen; ++ starke positive Auswirkungen; x keine Bewertung

Beschreibung der Umweltauswirkungen der Planung	
Durchführung	Neuversiegelung unbebauter Fläche: 5,77 ha * 0,4 (GRZ) = 2,31 ha
Nichtdurchführung	keine Veränderung der bisherigen Nutzung
Planerische Einschätzung	<p>Die Änderung der Flächendarstellung von „Wald“ auf „Wohnbauflächen“ hat negative Auswirkungen auf die Schutzgüter Flora/Fauna, Boden, Wasser, Klima und Landschaftsbild. Durch geeignete Maßnahmen sind diese Auswirkungen jedoch zu minimieren / kompensieren.</p> <p>Durch die geplante Fläche können außerdem negative Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch durch Lärm- und Schadstoffimmissionen entstehen. Eine detaillierte Prüfung der vorliegenden Situation ist auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung durchzuführen.</p> <p>Die Flächendarstellung liegt innerhalb eines Landschaftsschutzgebietes. Die Fläche 1.30 wurde nach Erhalt der Mitteilung des Ministerium für Land- und Ernährungswirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz vom 24.02.2026 angepasst (reduziert), so dass nunmehr auf Grundlage der Freistellungsregelung des §8 Abs 3a BbgNatSchG keine Zustimmung durch das Ministerium erforderlich ist.</p> <p>Die nötigen Abstände zu vorhandenen immissionsschutzseitig und störfallseitig vorbelastend wirkenden gewerblichen/industriellen Nutzungen (Anlagen des Automobilwerkes der Tesla Manufacturing Brandenburg SE) wurden bei der Auswahl der Änderungsflächen für den FNP berücksichtigt. Daher sind keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch schwere Unfälle zu erwarten. Konkrete Prüfungen, ob Vorkehrungen zum Immissionsschutz erforderlich sind, werden im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung erarbeitet. Von der Fläche selbst gehen bei Umsetzung der Planung ebenfalls keine schädlichen Umwelteinwirkungen aus.</p>

Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Auswirkungen nach Anlage 1 BauGB Nr. 2 c)	
Maßnahmen zur Minimierung von negativen Auswirkungen	<ul style="list-style-type: none"> - Versickerung von Niederschlagswasser vor Ort (wenn möglich) - Maßnahmen zur Gewährleistung des Schutzes des Grundwassers - Maßnahmen zur Kompensation von Bodenversiegelungen wirken sich auch minimierend auf negative Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Landschaftsbild aus

Maßnahmen zur Kompensation von negativen Auswirkungen	<p>Kompensation von Bodenneuversiegelung nach HVE 2020:</p> <ul style="list-style-type: none">- Entsiegelung 1:1 (2,31 ha), oder- Gehölzpflanzungen z. Vermeidung von Erosion 1:2 (4,62 ha), oder- Sonstige Aufwertung v. Bodenfunktionen durch Extensivierung 1:1,5 bis 1:4 (3,47 ha bzw. 9,24 ha) (Wiedervernässung von Moorböden, Umwandlung von Acker in Extensivgrünland, Umwandlung von Intensivgrünland in Extensivgrünland) <p>Die Kompensation sollte innerhalb der Änderungsfläche (Ausgleichsmaßnahme) oder innerhalb der Gemeinde Grünheide (Mark) (Ersatzmaßnahme) erfolgen. Darüber hinaus sind auch Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Gemeindegebietes im selben Naturraum möglich.</p> <p>Kompensation von Waldflächen gem. LWaldG: Die forstrechtliche Kompensation der in Anspruch genommenen Waldflächen erfolgt in Abstimmung mit der zuständigen Forstbehörde im Rahmen der nachgeordneten Planungsebene.</p>
---	---

Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen nach Anlage 1 BauGB Nr. 3 b

Kontrolle der Durchführung der Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen durch die Gemeinde

2.2.2.4 Teilfläche 1.34a

Teilfläche 1.34a (Kienbaum – L385) südlich der „Neuen Dorfstraße“ und an der L385 und ist im FNP OT Kienbaum (BEST PLAN PLANUNGSGESELLSCHAFT 2000) als Fläche für die Landwirtschaft definiert. Es handelt sich vor allem um Ackerbrachen. Der südwestliche Bereich ist von einzelnen Feldgehölzen, die typisch für den Siedlungsbereich sind, geprägt. In der neuen Darstellung des FNP wird die Fläche als Wohnpotenzialflächen in Kienbaum ausgewiesen, was eine Belastung in der Versiegelungsbilanz zur Folge hat.



Abbildung 11: Teilfläche 1.34a „Kienbaum – L385“ (gelb), links rechtskräftiger FNP, rechts neue Flächendarstellung (Quelle: FNP Kienbaum (BEST PLAN PLANUNGSGESELLSCHAFT 2000) und FNP der Gemeinde Grünheide (Mark) (CESA 2026)



Abbildung 12: Zu ändernde Teilfläche 1.34a „Kienbaum – L385“ (gelb) im Luftbild (Quelle: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0, (2024))

Tabelle 19: Fläche 1.34a: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Überwachung⁷

Fläche Nr.	Lage	Nutzung	GRZ FNP OT KIE 2000	Art	Größe
1.34a	Kienbaum	Landwirtschaft	0	Änderung Flächendarstellung (negative Flächenbilanz der Bodenversiegelung)	1,70 ha
Beschreibung „Kienbaum – L385“, Umnutzung – Flächenausweisung zukünftig „Wohnbauflächen“					

Bestandsaufnahme und -bewertung der betroffenen Umweltbelange nach Anlage 1 BauGB Nr. 2 a) u. b)					
Schutzgut	Beschreibung	Bestandsbewertung	Einschätzung der Umweltauswirkungen		
			Ohne Durchführung	Mit Durchführung Ohne Kompensation	Mit Kompensation
Mensch	Ackerbrache und mit Feldgehölzen bestandene Fläche; Immissionsbeeinträchtigung durch Lärm durch angrenzende L 385 sowie mögliche nächtliche Lärmbeeinträchtigung (Maßnahmen sind Bestandteil verbindlicher Bauleitplanungen); Immission durch Schadstoffe gering	mittel	o	o	o
Flora/ Fauna	Überwiegend Biotoptyp 09140 – Ackerbrache und 07115 Feldgehölzähnliche im Siedlungsbereich	mittel bis gering	o	-	o
Boden	Feinsandiger Mittelsand, überwiegend podsolige, vergleyte Braunerden und vergleyte Podsol-Braunerden aus Sand über periglaziär-fluviatilem Sand, keine Moorböden oder Altlastenflächen betroffen	mittel	o	-	o
Wasser	Sehr geringe Grundwasserschutzfunktion: mittleres Gefährdungsrisiko gegenüber Schadstoffeintrag aufgrund des hohen Grundwasserflurabstandes (> 4-5 m), Hohe Abflussregulationsfunktion aufgrund der unversiegelten Flächen	gering	o	-	o
Klima/ Luft	Freiland-Klimatop	mittel - hoch	o	-	o
Landschaftsbild	Landschaftsbildeinheit L1: Ackerbaulich genutzte Flächen mit wenigen Kleinstrukturen	mittel	o	-	o
Kultur- und sonstige Sachgüter	nicht betroffen	k.A.	x	x	x
Schutzgebiete	nicht betroffen				

Die dargestellten Zeichen haben folgende Bedeutung: - - starke negative Auswirkungen; - negative Auswirkungen; o keine oder kaum Auswirkungen; + positive Auswirkungen; ++ starke positive Auswirkungen; x keine Bewertung

Beschreibung der Umweltauswirkungen der Planung	
Durchführung	Neuversiegelung unbebauter Fläche: 1,70 ha * 0,4 (GRZ) = 0,68 ha
Nichtdurchführung	keine Veränderung der bisherigen Nutzung
Planerische Einschätzung	Die Änderung der Flächendarstellung von „Fläche für die Landwirtschaft“ auf „Wohnbauflächen“ hat negative Auswirkungen auf die Schutzgüter Flora/Fauna, Boden, Wasser, Klima und Landschaftsbild. Durch geeignete Maßnahmen sind diese Auswirkungen jedoch zu minimieren / kompensieren.

⁷ Negative Flächenbilanz der Bodenversiegelung (Kompensation ist erforderlich)

	<p>Durch die geplante Fläche können außerdem negative Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch durch Lärm- und Schadstoffimmissionen entstehen. Eine detaillierte Prüfung der vorliegenden Situation ist auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung durchzuführen.</p> <p>Die nötigen Abstände zu vorhandenen immissionsschutzseitig und störfallseitig vorbelastend wirkenden gewerblichen/industriellen Nutzungen (Anlagen des Automobilwerkes der Tesla Manufacturing Brandenburg SE) wurden bei der Auswahl der Änderungsflächen für den FNP berücksichtigt. Daher sind keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch schwere Unfälle zu erwarten. Konkrete Prüfungen, ob Vorkehrungen zum Immissionsschutz erforderlich sind, werden im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung erarbeitet. Von der Fläche selbst gehen bei Umsetzung der Planung ebenfalls keine schädlichen Umwelteinwirkungen aus.</p>
--	--

Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Auswirkungen nach Anlage 1 BauGB Nr. 2 c)

Maßnahmen zur Minimierung von negativen Auswirkungen	<ul style="list-style-type: none"> - Versickerung von Niederschlagswasser vor Ort (wenn möglich) - Maßnahmen zur Gewährleistung des Schutzes des Grundwassers - Maßnahmen zur Kompensation von Bodenversiegelungen wirken sich auch minimierend auf negative Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Landschaftsbild aus
Maßnahmen zur Kompensation von negativen Auswirkungen	<p>Kompensation von Bodenneuversiegelung nach HVE 2020:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entsiegelung 1:1 (0,68 ha), oder - Gehölzpflanzungen z. Vermeidung von Erosion 1:2 (1,36 ha), oder - Sonstige Aufwertung v. Bodenfunktionen durch Extensivierung 1:1,5 bis 1:4 (1,02 ha bzw. 2,72 ha) (Wiedervernässung von Moorböden, Umwandlung von Acker in Extensivgrünland, Umwandlung von Intensivgrünland in Extensivgrünland) <p>Die Kompensation sollte innerhalb der Änderungsfläche (Ausgleichsmaßnahme) oder innerhalb der Gemeinde Grünheide (Mark) (Ersatzmaßnahme) erfolgen. Darüber hinaus sind auch Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Gemeindegebietes im selben Naturraum möglich.</p>

Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen nach Anlage 1 BauGB Nr. 3 b

Kontrolle der Durchführung der Minimierungs-/ und Kompensationsmaßnahmen durch die Gemeinde

2.2.2.5 Teilfläche 4.24a

Die Teilfläche 4.24a „Südlich Erknerstraße“ liegt südlich der Erknerstraße an der ehemaligen Deponie. Im bisher gültigen FNP OT Kagel (VOGENAUER 2016) wird die Fläche als „Wald“ dargestellt. Geprägt ist dieser Bereich in erster Linie von Kiefernbeständen. Auf der ausgewiesenen Fläche soll eine Sonderbaufläche der Nahversorgung entstehen. Durch die Änderung der Darstellung im neuen FNP kommt es zu einer negativen Versiegelungsbilanz.

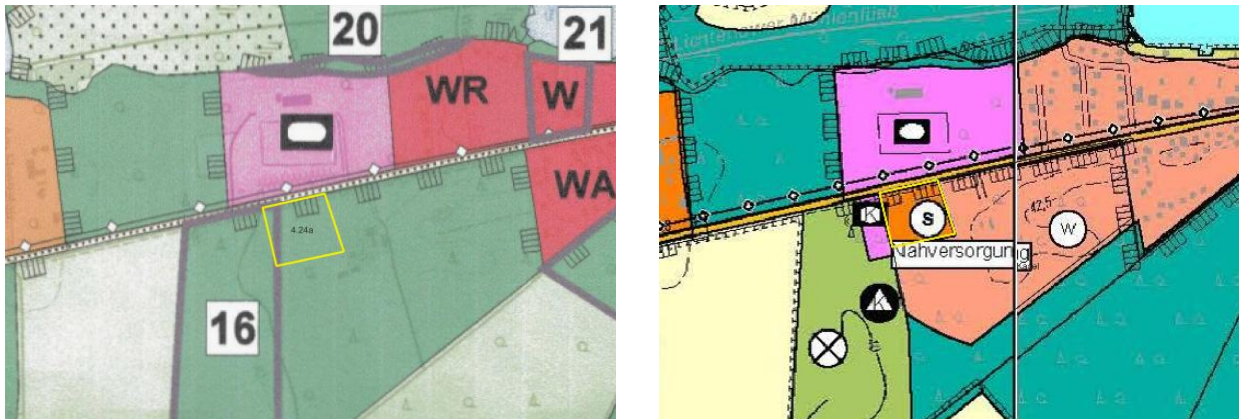


Abbildung 13: Teilfläche 4.24a „Südlich Erknerstraße“ (gelb); links rechtskräftiger FNP, rechts neue Flächendarstellung (Quelle: FNP OT Kagel (VOGENAUER (2016) und FNP der Gemeinde Grünheide (Mark) (CESA 2026)



Abbildung 14: Zu ändernde Teilfläche 4.24a „Südlich Erknerstraße“ (gelb) im Luftbild (Quelle: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0, (2026)

Tabelle 20: Fläche 4.24a: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Überwachung⁸

Fläche Nr.	Lage	Nutzung	GRZ FNP OT KGL 2016	Art	Größe
4.24a	Kagel	Wald	0	Änderung Flächendarstellung (negative Flächenbilanz der Bodenversiegelung)	0,72 ha
Beschreibung	„Südlich Erknerstraße“; Wald südlich Erknerstraße, Umnutzung – Flächenausweisung zukünftig „Sonderbauflächen Nahversorgung“				

Bestandsaufnahme und -bewertung der betroffenen Umweltbelange nach Anlage 1 BauGB Nr. 2 a) u. b)					
Schutzgut	Beschreibung	Bestandsbewertung	Einschätzung der Umweltauswirkungen		
			Ohne Durchführung	Mit Durchführung	
				Ohne Kompensation	Mit Kompensation
Mensch	Vorwiegend Laub-Nadel-Mischbestand; Immissionsbeeinträchtigung durch Lärm und Schadstoffe gering	mittel	o	o	o
Flora/ Fauna	Vorwiegend Kiefernforste (08480)	gering	o	-	o
Boden	Feinsandiger Mittelsand, keine Moorböden betroffen, überwiegend vergleyte, podsolige Braunerden und podsolige Gley-Braunerden und gering verbreitet vergleyte Braunerden und Gley-Braunerden aus Sand über periglaziär-fluviatilem Sand Auf der Fläche befinden sich keine Altlasten	mittel	o	-	o
Wasser	Sehr geringe Grundwasserschutzfunktion: hohes Gefährdungsrisiko gegenüber Schadstoffeintrag aufgrund des geringen Grundwasserflurabstandes (> 1-2 m), Hohe Abflussregulationsfunktion aufgrund der unversiegelten Flächen	gering	o	-	o
Klima/ Luft	Wald-Klimatop: Hohe Bedeutung für Kalt- und Frischluftproduktion, Filterung von Schadstoffen	hoch	o	-	o
Landschaftsbild	Landschaftsbildeinheiten W1: Nadel- und Mischwaldbereiche mit geringem Laubholzanteil	mittel	o	-	o
Kultur- und sonstige Sachgüter	nicht betroffen	k.A.	x	x	x
Schutzgebiete	liegt im LSG „Müggelspree-Löcknitzer Wald- und Seengebiet“				

Die dargestellten Zeichen haben folgende Bedeutung: - - starke negative Auswirkungen; - negative Auswirkungen; o keine oder kaum Auswirkungen; + positive Auswirkungen; ++ starke positive Auswirkungen; x keine Bewertung

⁸ Negative Flächenbilanz der Bodenversiegelung (Kompensation ist erforderlich)

Beschreibung der Umweltauswirkungen der Planung	
Durchführung	Neuversiegelung unbebauter Fläche: $0,72 \text{ ha} * 0,8 \text{ (GRZ)} = 0,58 \text{ ha}$.
Nichtdurchführung	keine Veränderung der bisherigen Nutzung
Planerische Einschätzung	<p>Die Änderung der Flächendarstellung von „Wald“ auf „Sonderbauflächen Nahversorgung“ hat negative Auswirkungen auf die Schutzgüter Flora/Fauna, Boden, Wasser, Klima und Landschaftsbild. Durch geeignete Maßnahmen sind diese Auswirkungen jedoch zu minimieren / kompensieren. Aufgrund der Inanspruchnahme von Waldflächen ist ein Waldumwandlungsantrag bei der zuständigen Forstbehörde zu stellen.</p> <p>Durch die geplante Fläche können außerdem negative Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch durch Lärm- und Schadstoffimmissionen entstehen. Eine detaillierte Prüfung der vorliegenden Situation ist auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung durchzuführen.</p> <p>Die Flächendarstellung liegt innerhalb eines Landschaftsschutzgebietes. Die Fläche 4.24a wurde nach Erhalt der Mitteilung des Ministerium für Land- und Ernährungswirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz vom 24.02.2026 angepasst, so dass nunmehr auf Grundlage der Freistellungsregelung des §8 Abs 3a BbgNatSchG keine Zustimmung durch das Ministerium erforderlich ist.</p> <p>Die nötigen Abstände zu vorhandenen immissionsschutzseitig und störfallseitig vorbelastend wirkenden gewerblichen/industriellen Nutzungen (Anlagen des Automobilwerkes der Tesla Manufacturing Brandenburg SE) wurden bei der Auswahl der Änderungsflächen für den FNP berücksichtigt. Daher sind keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch schwere Unfälle zu erwarten. Konkrete Prüfungen, ob Vorkehrungen zum Immissionsschutz erforderlich sind, werden im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung erarbeitet. Von der Fläche selbst gehen bei Umsetzung der Planung ebenfalls keine schädlichen Umwelteinwirkungen aus.</p>

Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Auswirkungen nach Anlage 1 BauGB Nr. 2 c)	
Maßnahmen zur Minimierung von negativen Auswirkungen	<ul style="list-style-type: none"> - Versickerung von Niederschlagswasser vor Ort (wenn möglich) - Maßnahmen zur Gewährleistung des Schutzes des Grundwassers - Maßnahmen zur Kompensation von Bodenversiegelungen wirken sich auch minimierend auf negative Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Landschaftsbild aus
Maßnahmen zur Kompensation von negativen Auswirkungen	<p>Kompensation von Bodenneuversiegelung nach HVE 2020:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entsiegelung 1:1 (0,72 ha), oder - Gehölzpflanzungen z. Vermeidung von Erosion 1:2 (1,44 ha) - Umwandlung von Ackerflächen in Extensivgrünland: 1:2 (1,44 ha) - (Wiedervernässung von Moorböden, Umwandlung von Acker in Extensivgrünland, Umwandlung von Intensivgrünland in Extensivgrünland) <p>Die Kompensation sollte innerhalb der Änderungsfläche (Ausgleichsmaßnahme) oder innerhalb der Gemeinde Grünheide (Mark) (Ersatzmaßnahme) erfolgen. Darüber hinaus sind auch Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Gemeindegebietes im selben Naturraum möglich.</p> <p>Kompensation von Waldflächen gem. LWaldG:</p> <p>Die forstrechtliche Kompensation der in Anspruch genommenen Waldflächen erfolgt in Abstimmung mit der zuständigen Forstbehörde im Rahmen der nachgeordneten Planungsebene.</p>
Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen nach Anlage 1 BauGB Nr. 3 b	
Kontrolle der Durchführung der Minimierungs-/ und Kompensationsmaßnahmen durch die Gemeinde	

Fläche Nr.	Lage	Nutzung	GRZ FNP OT KGL 2016	Art	Größe
4.24a	Kagel	Wald	0	Änderung Flächendarstellung (negative Flächenbilanz der Bodenversiegelung)	0,72 ha
Beschreibung	„Südlich Erknerstraße“; Wald südlich Erknerstraße, Umnutzung – Flächenausweisung zukünftig „Sonderbauflächen Nahversorgung“				

Bestandsaufnahme und -bewertung der betroffenen Umweltbelange nach Anlage 1 BauGB Nr. 2 a) u. b)					
Schutzgut	Beschreibung	Bestandsbewertung	Einschätzung der Umweltauswirkungen		
			Ohne Durchführung	Mit Durchführung	
				Ohne Kompensation	Mit Kompensation
Mensch	Vorwiegend Laub-Nadel-Mischbestand; Immissionsbeeinträchtigung durch Lärm und Schadstoffe gering	mittel	o	o	o
Flora/ Fauna	Vorwiegend Kiefernforste (08480)	gering	o	-	o
Boden	Feinsandiger Mittelsand, keine Moorböden betroffen, überwiegend vergleyte, podsolige Braunerden und podsolige Gley-Braunerden und gering verbreitet vergleyte Braunerden und Gley-Braunerden aus Sand über periglazial-fluviatilen Sand Auf der Fläche befinden sich keine Altlasten	mittel	o	-	o
Wasser	Sehr geringe Grundwasserschutzfunktion: hohes Gefährdungsrisiko gegenüber Schadstoffeintrag aufgrund des geringen Grundwasserflurabstandes (> 1-2 m), Hohe Abflussregulationsfunktion aufgrund der unversiegelten Flächen	gering	o	-	o
Klima/ Luft	Wald-Klimatop: Hohe Bedeutung für Kalt- und Frischluftproduktion, Filterung von Schadstoffen	hoch	o	-	o
Landschaftsbild	Landschaftsbildeinheiten W1: Nadel- und Mischwaldbereiche mit geringem Laubholzanteil	mittel	o	-	o
Kultur- und sonstige Sachgüter	nicht betroffen	k.A.	x	x	x
Schutzgebiete	liegt im LSG „Müggelspree-Löcknitzer Wald- und Seengebiet“				

Die dargestellten Zeichen haben folgende Bedeutung: - - starke negative Auswirkungen; - negative Auswirkungen; o keine oder kaum Auswirkungen; + positive Auswirkungen; ++ starke positive Auswirkungen; x keine Bewertung

Beschreibung der Umweltauswirkungen der Planung	
Durchführung	Neuversiegelung unbebauter Fläche: $0,72 \text{ ha} * 0,8 \text{ (GRZ)} = 0,58 \text{ ha}$.
Nichtdurchführung	keine Veränderung der bisherigen Nutzung
Planerische Einschätzung	<p>Die Änderung der Flächendarstellung von „Wald“ auf „Sonderbauflächen Nahversorgung“ hat negative Auswirkungen auf die Schutzgüter Flora/Fauna, Boden, Wasser, Klima und Landschaftsbild. Durch geeignete Maßnahmen sind diese Auswirkungen jedoch zu minimieren / kompensieren. Aufgrund der Inanspruchnahme von Waldflächen ist ein Waldumwandlungsantrag bei der zuständigen Forstbehörde zu stellen.</p> <p>Durch die geplante Fläche können außerdem negative Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch durch Lärm- und Schadstoffimmissionen entstehen. Eine detaillierte Prüfung der vorliegenden Situation ist auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung durchzuführen.</p> <p>Die Flächendarstellung liegt innerhalb eines Landschaftsschutzgebietes. Die Fläche 4.24a wurde nach Erhalt der Mitteilung des Ministerium für Land- und Ernährungswirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz vom 24.02.2026 angepasst, so dass nunmehr auf Grundlage der Freistellungsregelung des §8 Abs 3a BbgNatSchG keine Zustimmung durch das Ministerium erforderlich ist.</p> <p>Die nötigen Abstände zu vorhandenen immissionsschutzseitig und störfallseitig vorbelastend wirkenden gewerblichen/industriellen Nutzungen (Anlagen des Automobilwerkes der Tesla Manufacturing Brandenburg SE) wurden bei der Auswahl der Änderungsflächen für den FNP berücksichtigt. Daher sind keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch schwere Unfälle zu erwarten. Konkrete Prüfungen, ob Vorkehrungen zum Immissionsschutz erforderlich sind, werden im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung erarbeitet. Von der Fläche selbst gehen bei Umsetzung der Planung ebenfalls keine schädlichen Umwelteinwirkungen aus.</p>

Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Auswirkungen nach Anlage 1 BauGB Nr. 2 c)	
Maßnahmen zur Minimierung von negativen Auswirkungen	<ul style="list-style-type: none"> - Versickerung von Niederschlagswasser vor Ort (wenn möglich) - Maßnahmen zur Gewährleistung des Schutzes des Grundwassers - Maßnahmen zur Kompensation von Bodenversiegelungen wirken sich auch minimierend auf negative Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Landschaftsbild aus
Maßnahmen zur Kompensation von negativen Auswirkungen	<p>Kompensation von Bodenneuversiegelung nach HVE 2020:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entsiegelung 1:1 (0,72 ha), oder - Gehölzpflanzungen z. Vermeidung von Erosion 1:2 (1,44 ha) - Umwandlung von Ackerflächen in Extensivgrünland: 1:2 (1,44 ha) - (Wiedervernässung von Moorböden, Umwandlung von Acker in Extensivgrünland, Umwandlung von Intensivgrünland in Extensivgrünland) <p>Die Kompensation sollte innerhalb der Änderungsfläche (Ausgleichsmaßnahme) oder innerhalb der Gemeinde Grünheide (Mark) (Ersatzmaßnahme) erfolgen. Darüber hinaus sind auch Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Gemeindegebietes im selben Naturraum möglich.</p> <p>Kompensation von Waldflächen gem. LWaldG:</p> <p>Die forstrechtliche Kompensation der in Anspruch genommenen Waldflächen erfolgt in Abstimmung mit der zuständigen Forstbehörde im Rahmen der nachgeordneten Planungsebene.</p>
Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen nach Anlage 1 BauGB Nr. 3 b	
Kontrolle der Durchführung der Minimierungs-/ und Kompensationsmaßnahmen durch die Gemeinde	

2.2.2.6 Teilfläche 4.29a

Die Teilfläche 4.29a (BP Solarpark „Am Dudel“) liegt nördlich des Liebenberger Sees im Ortsteil Kagel. Sie ist im bisherigen FNP (VOGENAUER 2016) als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen und in der Biotopkartierung als Ackerbrache aufgenommen. In der neuen Darstellung wird der Fläche eine Nutzung als Photovoltaik-Freiflächenanlage zugewiesen. Diese Änderung wirkt sich belastend auf die Versiegelungsbilanz aus.

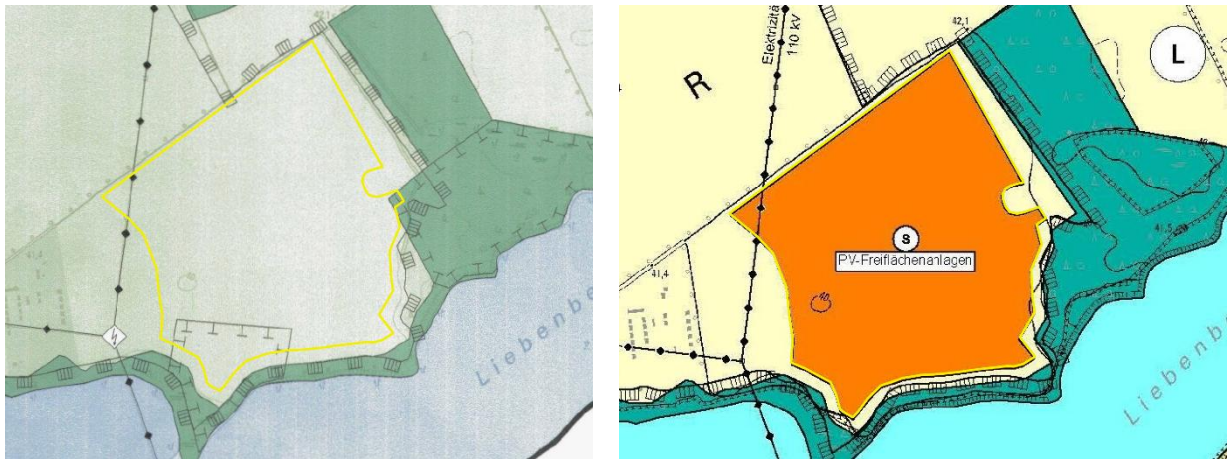


Abbildung 15: Teilfläche 4.29a „BP Solarpark „Am Dudel““ (gelb), links rechtskräftiger FNP, rechts neue Flächendarstellung (Quelle: FNP OT Kagel (VOGENAUER 2016) und FNP der Gemeinde Grünheide (Mark) (CESA 2026))

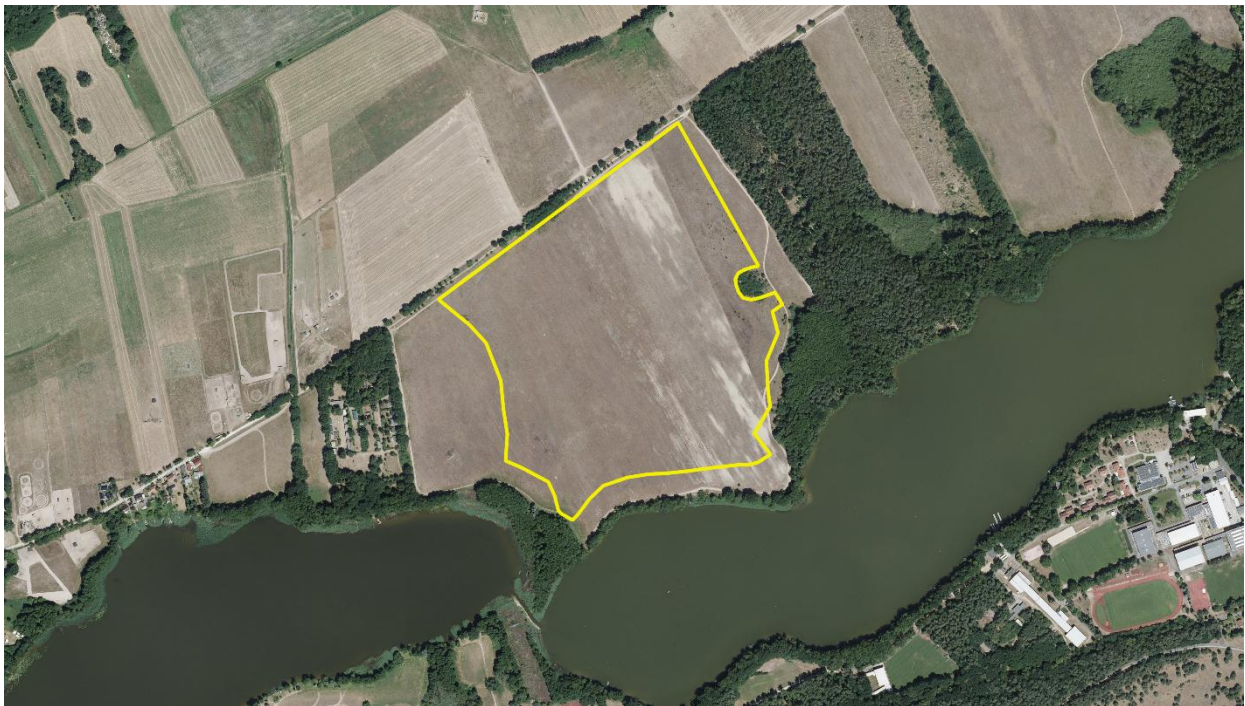


Abbildung 16: Zu ändernde Teilfläche 4.29a (gelb) im Luftbild (Quelle: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0, (2026))

Tabelle 21: Fläche 4.29a: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Überwachung⁹

Fläche Nr.	Lage	Nutzung	GRZ FNP OT KGL 2016	Art	Größe
4.29a	Kagel	Landwirtschaft	0	Änderung Flächendarstellung (negative Flächenbilanz der Bodenversiegelung)	27,15 ha
Beschreibung	„BP Solarpark ‚Am Dudel‘“; Ackerbrache Kagel, Umnutzung – Flächenausweisung zukünftig „PV-Freiflächenanlagen (Sonderbaufläche)“				

Bestandsaufnahme und -bewertung der betroffenen Umweltbelange nach Anlage 1 BauGB Nr. 2 a) u. b)					
Schutzgut	Beschreibung	Bestandsbewertung	Einschätzung der Umweltauswirkungen		
			Ohne Durchführung	Mit Durchführung	
				Ohne Kompensation	Mit Kompensation
Mensch	Ackerfläche/ Ackerbrache; Immissionsbeeinträchtigung durch Lärm und Schadstoffe gering,	mittel	o	o	o
Flora/ Fauna	09140- Ackerbrache	gering bis mittel	o	-	o
Boden	Feinsandiger Mittelsand, keine Moorböden betroffen, überwiegend vergleyte, podsolige Braunerden und podsolige Gley-Braunerden keine Altlasten	mittel	o	-	o
Wasser	Sehr geringe Grundwasserschutzfunktion: hohes Gefährdungsrisiko gegenüber Schadstoffeintrag aufgrund des Grundwasserflurabstandes (</= 1 m), Mittlere Abflussregulationsfunktion aufgrund der unversiegelten Flächen	gering	o	-	o
Klima/ Luft	Freiland-Klimatop: Bedeutung für Kalt- und Frischluftproduktion, Frischluftbahn	mittel-hoch	o	-	o
Landschaftsbild	L1: Ackerbaulich genutzte Flächen, wenige Kleinstrukturen	mittel	o	-	o
Kultur- und sonstige Sachgüter	nicht betroffen	k.A.	x	x	x
Schutzgebiete	nicht betroffen				

Die dargestellten Zeichen haben folgende Bedeutung: - - starke negative Auswirkungen; - negative Auswirkungen; o keine oder kaum Auswirkungen; + positive Auswirkungen; ++ starke positive Auswirkungen; x keine Bewertung

⁹ Negative Flächenbilanz der Bodenversiegelung (Kompensation ist erforderlich)

Beschreibung der Umweltauswirkungen der Planung	
Durchführung	Neuversiegelung unbebauter Fläche: 27,15 ha * 0,8 (GRZ) = 21,72 ha
Nichtdurchführung	keine Veränderung der bisherigen Nutzung
Planerische Einschätzung	<p>Die Änderung der Flächendarstellung von „Ackerfläche“ auf „Sonderbauflächen (PV-Freiflächenanlage)“ hat negative Auswirkungen auf die Schutzgüter Flora/Fauna, Boden, Wasser, Klima und Landschaftsbild. Durch geeignete Maßnahmen sind diese Auswirkungen jedoch zu minimieren / kompensieren.</p> <p>Durch die geplante Fläche können außerdem negative Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch durch Lärm- und Schadstoffimmissionen entstehen. Eine detaillierte Prüfung der vorliegenden Situation ist auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung durchzuführen.</p> <p>Die nötigen Abstände zu vorhandenen immissionsschutzseitig und störfallseitig vorbelastend wirkenden gewerblichen/industriellen Nutzungen (Anlagen des Automobilwerkes der Tesla Manufacturing Brandenburg SE) wurden bei der Auswahl der Änderungsflächen für den FNP berücksichtigt. Daher sind keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch schwere Unfälle zu erwarten. Konkrete Prüfungen, ob Vorkehrungen zum Immissionsschutz erforderlich sind, werden im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung erarbeitet. Von der Fläche selbst gehen bei Umsetzung der Planung ebenfalls keine schädlichen Umwelteinwirkungen aus.</p>

Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Auswirkungen nach Anlage 1 BauGB Nr. 2 c)	
Maßnahmen zur Minimierung von negativen Auswirkungen	<ul style="list-style-type: none"> - Versickerung von Niederschlagswasser vor Ort (wenn möglich) - Maßnahmen zur Gewährleistung des Schutzes des Grundwassers - Maßnahmen zur Kompensation von Bodenversiegelungen wirken sich auch minimierend auf negative Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Landschaftsbild aus
Maßnahmen zur Kompensation von negativen Auswirkungen	<ul style="list-style-type: none"> - Kompensation von Bodenneuversiegelung nach HVE 2020: - Entsiegelung 1:1 (21,72 ha), oder - Gehölzpflanzungen z. Vermeidung von Erosion 1:2 (43,44 ha), oder - Sonstige Aufwertung v. Bodenfunktionen durch Extensivierung 1:1,5 bis 1:4 (32,58 ha bzw. 86,88 ha) - (Wiedervernässung von Moorböden, Umwandlung von Acker in Extensivgrünland, Umwandlung von Intensivgrünland in Extensivgrünland) <p>Die Kompensation sollte innerhalb der Änderungsfläche (Ausgleichsmaßnahme) oder innerhalb der Gemeinde Grünheide (Mark) (Ersatzmaßnahme) erfolgen. Darüber hinaus sind auch Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Gemeindegebietes im selben Naturraum möglich.</p>

Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen nach Anlage 1 BauGB Nr. 3 b
Kontrolle der Durchführung der Minimierungs- / und Kompensationsmaßnahmen durch die Gemeinde

2.2.2.7 Teilfläche 5.2

Die Teilfläche 5.2 (Löcknitzcampus II/ L23-L38) liegt an der L23 und L38 nördlich des Löcknitzcampus im Ortsteil Grünheide (Mark). Im bisher gültigen FNP OT Grünheide (Mark) (PLANUNGSGRUPPE 4 2000) handelt es sich bei einer Teilfläche der Gesamtfläche 5.2 um ein Waldgebiet. Geprägt ist die Teilfläche in erster Linie von Kiefernbestand und Nadel-Laub-Mischbestand. Auf der ausgewiesenen Fläche entsteht eine Fläche für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung Soziale Zwecke/Sport/Schule, welche an den Sportplatz „Löcknitzcampus“ anschließt. Durch die Änderung der Darstellung im neuen FNP kommt es zu einer negativen Versiegelungsbilanz.

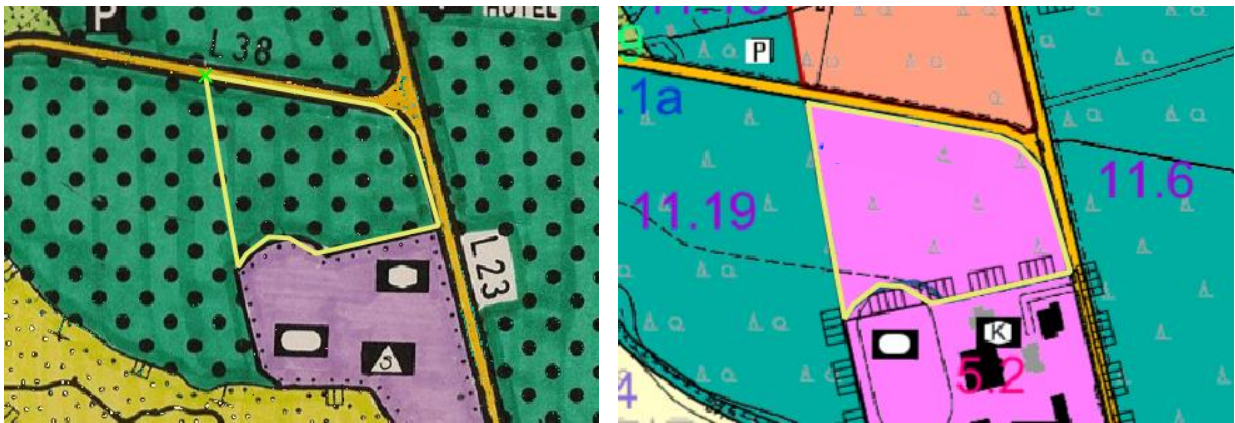


Abbildung 17: Teilfläche 5.2 Gemeinbedarfsfläche „Löcknitzcampus II/ L23-L38“ (gelb), links rechtskräftiger FNP, rechts neue Flächendarstellung (Quelle: FNP OT Grünheide (Mark) (PLANUNGSGRUPPE 4 2000) und FNP der Gemeinde Grünheide (Mark) (CESA 2026))



Abbildung 18: Zu ändernde Teilfläche 5.2 Wohnfläche „Löcknitzcampus II/ L23-L38“ (gelb) im Luftbild (Quelle: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0, (2024))

Tabelle 22: Fläche 5.2: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Überwachung¹⁰

Fläche Nr.	Lage	Nutzung	GRZ FNP OT GRH 2000	Art	Größe
5.2	Grünheide (Mark)	Wald	0	Änderung Flächendarstellung (negative Flächenbilanz der Bodenversiegelung)	4,2 ha
Beschreibung „Löcknitzcampus II/ L23-L38“; Umnutzung – Flächenausweisung zukünftig „Gemeinbedarfsfläche“					

Bestandsaufnahme und -bewertung der betroffenen Umweltbelange nach Anlage 1 BauGB Nr. 2 a) u. b)					
Schutzgut	Beschreibung	Bestandsbewertung	Einschätzung der Umweltauswirkungen		
			Ohne Durchführung	Mit Durchführung Ohne Kompensation	Mit Kompensation
Mensch	Kiefernbestand hauptsächlich; Immissionsbeeinträchtigung durch Verkehrslärm durch die angrenzende L 23 und L 38; Immissionsbeeinträchtigung durch Schadstoffe gering,	mittel	o	o	o
Flora/ Fauna	Überwiegend Biotoptyp 084800006 Kiefernbestand (ohne Mischbaumart) und 0868840093 Nadel-Laub-Mischbestand	mittel bis gering	o	-	o
Boden	Feinsandiger Mittelsand, keine Moorböden betroffen, überwiegend vergleyte, podsolige Braunerden und podsolige Gley-Braunerden, keine Altlasten vorhanden	mittel	o	-	o
Wasser	Sehr geringe Grundwasserschutzfunktion: geringes Gefährdungsrisiko gegenüber Schadstoffeintrag aufgrund des hohen Grundwasserflurabstandes (> 7,5-10 m), Hohe Abflussregulationsfunktion aufgrund der unversiegelten Flächen	gering bis mittel	o	-	o
Klima/ Luft	Wald-Klimatop: Hohe Bedeutung für Kalt- und Frischluftproduktion, Filterung von Schadstoffen	hoch	o	-	o
Landschaftsbild	W1: Nadel- und Mischwaldbereiche mit geringem Laubholzanteil	mittel	o	-	o
Kultur- und sonstige Sachgüter	nicht betroffen	k.A.	x	x	x
Schutzgebiete	liegt im LSG „Müggelspree-Löcknitzer Wald- und Seengebiet“				

¹⁰ Negative Flächenbilanz der Bodenversiegelung (Kompensation ist erforderlich)

Beschreibung der Umweltauswirkungen der Planung	
Durchführung	Neuversiegelung unbebauter Fläche: 4,20 ha * 0,4 (GRZ) = 1,68 ha
Nichtdurchführung	keine Veränderung der bisherigen Nutzung
Planerische Einschätzung	<p>Die Änderung der Flächendarstellung von „Wald“ auf „Gemeinbedarfsfläche“ hat negative Auswirkungen auf die Schutzgüter Flora/Fauna, Boden, Wasser, Klima und Landschaftsbild. Durch geeignete Maßnahmen sind diese Auswirkungen jedoch zu minimieren / kompensieren. Aufgrund der Inanspruchnahme von Waldflächen ist ein Waldumwandlungsantrag bei der zuständigen Forstbehörde zu stellen.</p> <p>Durch die geplante Fläche können außerdem negative Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch durch Lärm- und Schadstoffimmissionen entstehen. Eine detaillierte Prüfung der vorliegenden Situation ist auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung durchzuführen.</p> <p>Die Flächendarstellung liegt innerhalb eines Landschaftsschutzgebietes; beim Ministerium für Land- und Ernährungswirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz ist die Beantragung eines "Zustimmungsverfahrens" erforderlich.</p> <p>Die nötigen Abstände zu vorhandenen immissionsschutzseitig und störfallseitig vorbelastend wirkenden gewerblichen/industriellen Nutzungen (Anlagen des Automobilwerkes der Tesla Manufacturing Brandenburg SE) wurden bei der Auswahl der Änderungsflächen für den FNP berücksichtigt. Daher sind keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch schwere Unfälle zu erwarten. Konkrete Prüfungen, ob Vorkehrungen zum Immissionsschutz erforderlich sind, werden im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung erarbeitet. Von der Fläche selbst gehen bei Umsetzung der Planung ebenfalls keine schädlichen Umwelteinwirkungen aus.</p>

Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Auswirkungen nach Anlage 1 BauGB Nr. 2 c)	
Maßnahmen zur Minimierung von negativen Auswirkungen	<ul style="list-style-type: none"> - Versickerung von Niederschlagswasser vor Ort (wenn möglich) - Maßnahmen zur Gewährleistung des Schutzes des Grundwassers - Maßnahmen zur Kompensation von Bodenversiegelungen wirken sich auch minimierend auf negative Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Landschaftsbild aus
Maßnahmen zur Kompensation von negativen Auswirkungen	<p>Kompensation von Bodenneuversiegelung nach HVE 2020:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entsiegelung 1:1 (1,68 ha), oder - Gehölzpflanzungen z. Vermeidung von Erosion 1:2 (3,36 ha), oder - Sonstige Aufwertung v. Bodenfunktionen durch Extensivierung 1:1,5 bis 1:4 (2,52 ha bzw. 6,72 ha) - (Wiedervernässung von Moorböden, Umwandlung von Acker in Extensivgrünland, Umwandlung von Intensivgrünland in Extensivgrünland) <p>Die Kompensation sollte innerhalb der Änderungsfläche (Ausgleichsmaßnahme) oder innerhalb der Gemeinde Grünheide (Mark) (Ersatzmaßnahme) erfolgen. Darüber hinaus sind auch Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Gemeindegebietes im selben Naturraum möglich.</p> <p>Kompensation von Waldflächen gem. LWaldG:</p> <p>Die forstrechliche Kompensation der in Anspruch genommenen Waldflächen erfolgt in Abstimmung mit der zuständigen Forstbehörde im Rahmen der nachgeordneten Planungsebene.</p>

Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen nach Anlage 1 BauGB Nr. 3 b
Kontrolle der Durchführung der Minimierungs- / und Kompensationsmaßnahmen durch die Gemeinde

2.2.2.8 Teilfläche 5.5a

Die Teilfläche 5.5a „Gemeinbedarf Feuerwehr/ Hauptstraße-Berliner Damm“ liegt zwischen Hangelberg und Fürstenwalde West im OT Hangelberg. In der derzeit gültigen Fassung des FNP Ortsteil Hangelberg der Gemeinde Grünheide (Mark) (MULTHAUP 1999) ist sie als Fläche für den Wald dargestellt, aktuell befindet sich ein Eichenbestand (Stieleiche, Traubeneiche) ohne Mischbaumart auf der Fläche. In der neuen Darstellung entsteht dort eine Gemeinbedarfsfläche (Feuerwehr), die sich negativ auf die Versiegelungsbilanz auswirkt.



Abbildung 19: Teilfläche 5.5a „Gemeinbedarf Feuerwehr/ Hauptstraße-Berliner Damm“ (gelb), links rechtskräftiger FNP, rechts neue Flächendarstellung (Quelle: FNP OT Hangelberg (MULTHAUP 1999) und FNP der Gemeinde Grünheide (Mark) (CESA 2026))

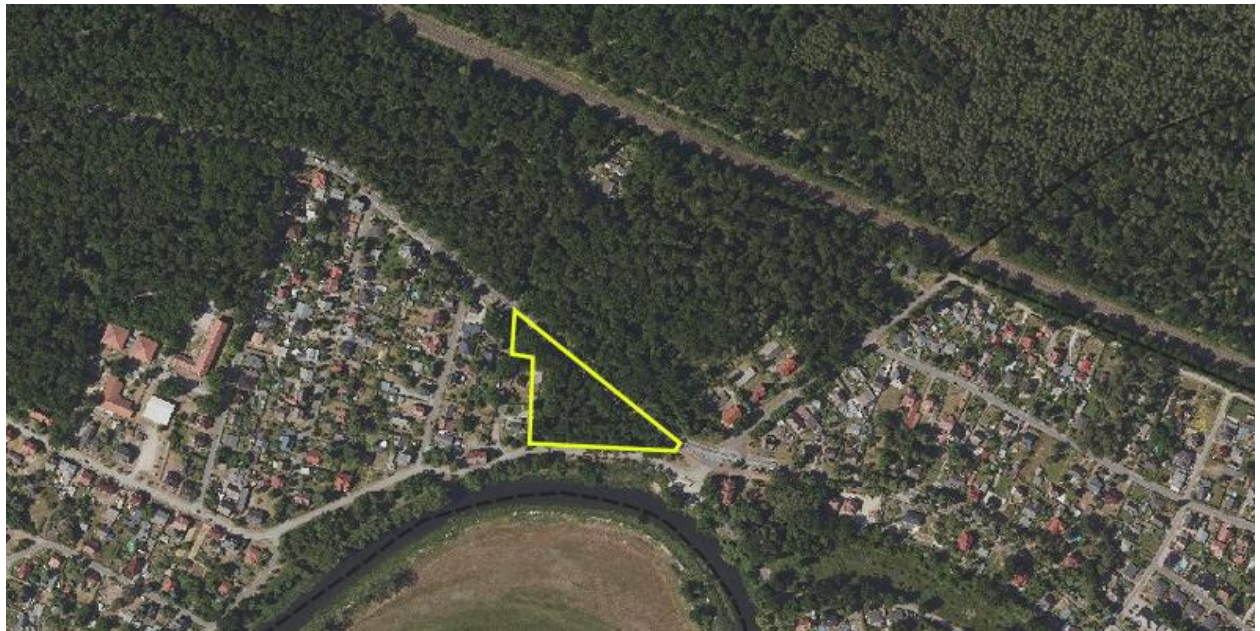


Abbildung 20: Zu ändernde Teilfläche 5.5a „Gemeinbedarf Feuerwehr/ Hauptstraße-Berliner Damm“ (gelb) im Luftbild (Quelle: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0, (2024))

Tabelle 23: Fläche 5.5a: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Überwachung¹¹

Fläche Nr.	Lage	Nutzung	GRZ FNP OT HGB 1999	Art	Größe
5.5a	Hangelsberg	Wald	0	Änderung Flächendarstellung (belastend)	0,86 ha
Beschreibung	„Gemeinbedarf Feuerwehr/ Hauptstraße-Berliner Damm); Wald, Umnutzung – Flächenausweisung zukünftig „Gemeinbedarfsfläche (Feuerwehr)“				

Bestandsaufnahme und -bewertung der betroffenen Umweltbelange nach Anlage 1 BauGB Nr. 2 a) u. b)					
Schutzgut	Beschreibung	Bestandsbewertung	Einschätzung der Umweltauswirkungen		
			Ohne Durchführung	Mit Durchführung	
				Ohne Kompensation	Mit Kompensation
Mensch	Eichenwald	hoch	o	o	o
Flora/ Fauna	08310 Eichenbestand ohne Mischbaumart	hoch	o	-	o
Boden	Feinsandiger Mittelsand, keine Moorböden betroffen, überwiegend vergleyte, podsolige Braunerden und podsolige Gley-Braunerden keine Altlasten	mittel	o	-	o
Wasser	Sehr geringe Grundwasserschutzfunktion: mittleres Gefährdungsrisiko gegenüber Schadstoffeintrag aufgrund des Grundwasserflurabstandes (> 4-5 m), sehr hohe Abflussregulationsfunktion aufgrund der unversiegelten Flächen	gering	o	-	o
Klima/ Luft	Wald-Klimatop: Bedeutung für Kalt- und Frischluftproduktion, Filterung von Schadstoffen	hoch	o	-	o
Landschaftsbild	W2: Laub-, Mischwaldbereiche mit geringem Nadelholzanteil	hoch	o	-	o
Kultur- und sonstige Sachgüter	nicht betroffen	k.A.	x	x	x
Schutzgebiete	liegt im LSG „Müggelspree-Löcknitzer Wald- und Seengebiet“				

Die dargestellten Zeichen haben folgende Bedeutung: - - starke negative Auswirkungen; - negative Auswirkungen; o keine oder kaum Auswirkungen; + positive Auswirkungen; ++ starke positive Auswirkungen; x keine Bewertung

¹¹ Negative Flächenbilanz der Bodenversiegelung (Kompensation ist erforderlich)

Beschreibung der Umweltauswirkungen der Planung	
Durchführung	Neuversiegelung unbebauter Fläche: $0,86 \text{ ha} * 0,4 \text{ (GRZ)} = 0,34 \text{ ha}$
Nichtdurchführung	keine Veränderung der bisherigen Nutzung
Planerische Einschätzung	<p>Die Änderung der Flächendarstellung von „Wald“ auf „Gemeinbedarf (Feuerwehr)“ hat negative Auswirkungen auf die Schutzgüter Flora/Fauna, Boden, Wasser, Klima und Landschaftsbild. Durch geeignete Maßnahmen sind diese Auswirkungen jedoch zu minimieren / kompensieren. Aufgrund der Inanspruchnahme von Waldflächen ist ein Waldumwandlungsantrag bei der zuständigen Forstbehörde zu stellen.</p> <p>Durch die geplante Fläche können außerdem negative Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch durch Lärm- und Schadstoffimmissionen entstehen. Eine detaillierte Prüfung der vorliegenden Situation ist auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung durchzuführen.</p> <p>Die Flächendarstellung liegt innerhalb eines Landschaftsschutzgebietes; gemäß der Mitteilung des Ministeriums für Landwirtschaft- und Ernährungswirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz vom 24.02.2026 ist für die Fläche 5.5a auf Grundlage der Freistellungsregelung des §8 Abs 3a BbgNatSchG keine Zustimmung durch das Ministerium erforderlich.</p> <p>Die nötigen Abstände zu vorhandenen immissionsschutzseitig und störfallseitig vorbelastend wirkenden gewerblichen/industriellen Nutzungen (Anlagen des Automobilwerkes der Tesla Manufacturing Brandenburg SE) wurden bei der Auswahl der Änderungsflächen für den FNP berücksichtigt. Daher sind keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch schwere Unfälle zu erwarten. Konkrete Prüfungen, ob Vorkehrungen zum Immissionsschutz erforderlich sind, werden im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung erarbeitet. Von der Fläche selbst gehen bei Umsetzung der Planung ebenfalls keine schädlichen Umwelteinwirkungen aus.</p>

Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Auswirkungen nach Anlage 1 BauGB Nr. 2 c)	
Maßnahmen zur Minimierung von negativen Auswirkungen	<ul style="list-style-type: none"> - Versickerung von Niederschlagswasser vor Ort (wenn möglich) - Maßnahmen zur Gewährleistung des Schutzes des Grundwassers - Maßnahmen zur Kompensation von Bodenversiegelungen wirken sich auch minimierend auf negative Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Landschaftsbild aus
Maßnahmen zur Kompensation von negativen Auswirkungen	<ul style="list-style-type: none"> - Kompensation von Bodenneuversiegelung nach HVE 2020: - Entsiegelung 1:1 (0,34 ha), oder - Gehölzpflanzungen z. Vermeidung von Erosion 1:2 (0,68 ha), oder - Sonstige Aufwertung v. Bodenfunktionen durch Extensivierung 1:1,5 bis 1:4 (0,51 ha bzw. 1,36 ha) - (Wiedervernässung von Moorböden, Umwandlung von Acker in Extensivgrünland, Umwandlung von Intensivgrünland in Extensivgrünland) <p>Die Kompensation sollte innerhalb der Änderungsfläche (Ausgleichsmaßnahme) oder innerhalb der Gemeinde Grünheide (Mark) (Ersatzmaßnahme) erfolgen. Darüber hinaus sind auch Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Gemeindegebietes im selben Naturraum möglich.</p> <p>Kompensation von Waldflächen gem. LWaldG: Die forstrechtliche Kompensation der in Anspruch genommenen Waldflächen erfolgt in Abstimmung mit der zuständigen Forstbehörde im Rahmen der nachgeordneten Planungsebene.</p>

Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen nach Anlage 1 BauGB Nr. 3 b
Kontrolle der Durchführung der Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen durch die Gemeinde

Beurteilung Starkregeneignisse auf den Teilflächen

Für die Beurteilung des Hochwasserrisikos der Eingriffsflächen wurde die Modellierung der Hochwasserrisikogebiete im Land Brandenburg des Landesamts für Umwelt aus dem Jahr 2021 herangezogen. Dort werden Hochwasserszenarien mit geringer, mittlerer und hoher Wiederkehrwahrscheinlichkeit bewertet.

Keine der zu betrachtenden Flächen liegt in einem Hochwasserrisikogebiet.

2.2.3 Minderungsmaßnahmen für Beschleunigungsgebiete für die Windenergie an Land (gem. § 249c BauGB)

Gemäß § 249c BauGB gilt seit der letzten Änderung des BauGB vom 12.08.2025:

„(1) Werden im Flächennutzungsplan Windenergiegebiete gemäß § 2 Nummer 1 des Windenergieflächenbedarfsgesetzes dargestellt, sind diese vorbehaltlich des Absatzes 2 zugleich als Beschleunigungsgebiete für die Windenergie an Land darzustellen. [...]

(3) Bei der Darstellung der Beschleunigungsgebiete sind geeignete Regeln für wirksame Minderungsmaßnahmen für die Errichtung und den Betrieb von Anlagen und ihrem Netzanschluss darzustellen, um in der Umweltprüfung nach § 2 Absatz 4 ermittelte mögliche negative Umweltauswirkungen zu vermeiden oder, falls dies nicht möglich ist, erheblich zu verringern. Abweichend von § 2 Absatz 4 und der Anlage 1 sind Umweltauswirkungen nach Satz 1 nur Auswirkungen auf

1. die Erhaltungsziele nach § 7 Absatz 1 Nummer 9 des Bundesnaturschutzgesetzes,
2. europäische Vogelarten nach § 7 Absatz 2 Nummer 12 des Bundesnaturschutzgesetzes, in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Arten oder Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 des Bundesnaturschutzgesetzes aufgeführt sind, und
3. die Bewirtschaftungsziele nach § 27 des Wasserhaushaltsgesetzes.

Die Darstellung von Regeln für Minderungsmaßnahmen kann entsprechend der Anlage 3 erfolgen.“

Innerhalb des Gemeindegebietes wird die Fläche 4.32 „Hangelsberg“ (vgl. Tabelle 15) als Beschleunigungsgebiet für Windenergie an Land im FNP dargestellt. Die Fläche entspricht in ihrer Größe und Abgrenzung dem „Vorranggebiet Windenergienutzung 52 Hangelsberg“ (VR WEN 52) aus dem 2. Entwurf des Sachlichen Teilregionalplans „Erneuerbare Energien“ Oderland-Spree (REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT ODERLAND-SPREE 2025). Es handelt sich bei dem Gebiet um eine Fläche in forstwirtschaftlich genutztem Wald, die bisher nicht mit WEA bebaut ist. Es sind 18 WEA geplant und befinden sich im Genehmigungsverfahren.

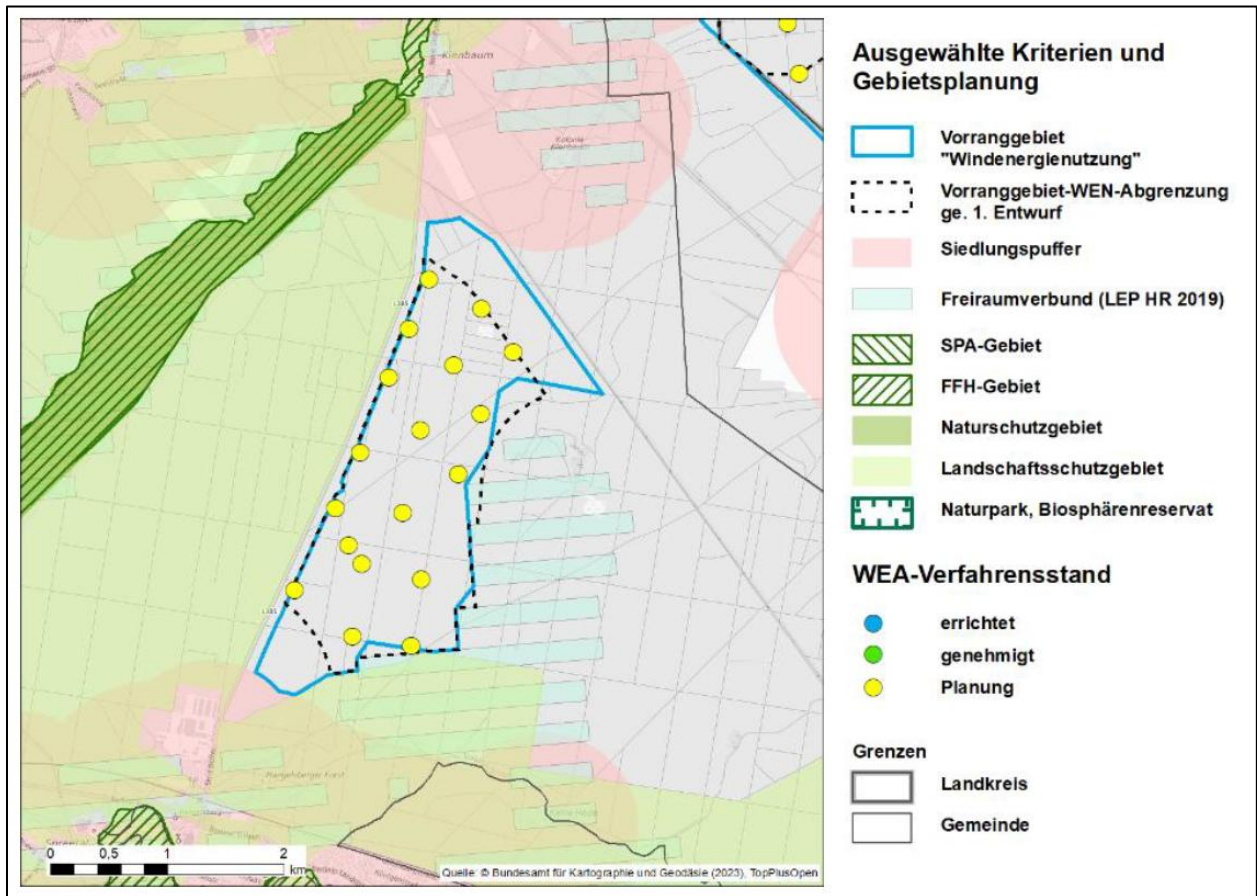


Abbildung 21: VR WEN 52 Hangelsberg (REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT ODERLAND-SPREE, 2025)

Eine erste Umweltprüfung dieser Fläche ist bereits im Umweltbericht zum 2. Entwurf des Sachlichen Teilregionalplans (REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT ODERLAND-SPREE 2025) erfolgt. Bei der Beschreibung und Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen des VR WEN 52 wurden folgende Konfliktpotenziale herausgestellt, für die erforderliche Minderungsmaßnahmen benannt sind:

Tabelle 24: Konfliktpotenziale mit erforderlichen Minderungsmaßnahmen gem. 2. Entwurf des Sachlichen Teilregionalplans (REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT ODERLAND-SPREE 2025)

Konfliktpotenzial	Minderungsmaßnahmen
<p><u>Konfliktpotenzial (mittel):</u> Innerhalb des VR WEN 52 befindet sich ein erfasstes Brutrevier des kollisionsgefährdeten Wanderfalken. Im Nahbereich des Brutplatzes bis 500 m Entfernung (vgl. Anl. 1 zu § 45b BNatSchG) ist das Tötungsrisiko regelmäßig signifikant erhöht. Der Fund stammt aus dem Jahr 2020, Untersuchungen in den Jahren 2022 und 2024 konnten Bruttätigkeiten des Wanderfalken nicht bestätigen. Der Horst wurde 2022 durch Kolkkraben genutzt, was dazu führt, dass der Horst durch die Nestbautätigkeit anderer Greifvögel oder dem Kolkkraben auch dem Wanderfalken als erneute Brutstätte zur Verfügung stehen kann. Daher ist ein Vorkommen im VR WEN auch zukünftig nicht auszuschließen.</p>	<p>Im Rahmen des Zulassungsverfahrens ist voraussichtlich eine Umsiedlung des Wanderfalken (Kunsthorst) erforderlich. Andernfalls ist ggfs. in Zusammenhang mit § 6 WindBG eine Anordnung von Vermeidungsmaßnahmen zur Abwehr von Beeinträchtigungen des Wanderfalken</p>

Konfliktpotenzial	Minderungsmaßnahmen
<p>Ein Verzicht auf die Festlegung des VR WEN oder eine Verkleinerung ist nach Abstimmung mit dem LfU Brandenburg (2023) nicht erforderlich, da auf der Genehmigungsebene unter Anwendung von Vermeidungsmaßnahmen wie bspw. Abschaltzeiten i.V.m. den Regelungen des § 6 WindBG mit dem Brutvorkommen umgegangen werden kann.</p> <p>Ein weiterer Brutplatz des Wanderfalken befindet sich ca. 2,3 km südwestlich des geplanten VR WEN. Der Windpark liegt im erweiterten Prüfbereich der Art gem. Anlage 1 zu § 45b BNatSchG. In diesem ist das Tötungs- und Verletzungsrisiko in der Regel nicht signifikant erhöht. Besondere Umstände, welche vorliegend dennoch ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko annehmen lassen würden, sind ferner nicht erkennbar.</p>	<p>durch die zuständige obere Naturschutzbehörde (LfU) erforderlich.</p>
<p><u>Konfliktpotenzial (keins)</u></p> <p>Innerhalb des VR WEN 52 liegen gem. LRP Oder-Spree (2022) mehrere Entwicklungsflächen des Biotopverbund für naturnahe Wälder. Mittels einer konkreten Anlagenpositionierung im Genehmigungsverfahren sind die Betroffenheiten vermeidbar.</p>	<p>Um eine Beeinträchtigung der für den Biotopverbund bedeutenden Flächen zu vermeiden, sind im Genehmigungsverfahren entsprechende Standortanpassungen der geplanten Windenergieanlagen durchzuführen.</p>

Weitere Minderungsmaßnahmen werden im Entwurf des Umweltberichts mit integriertem Artenschutzfachbeitrag zum B-Plan Nr. 52 (BÜRO KNOBLICH 2023; B-Plan wird nicht mehr verfolgt), der den überwiegenden Teil der Gesamfläche beplant, benannt. Diese werden bei der Herleitung erforderlicher Minderungsmaßnahmen mit berücksichtigt.

Nachfolgend werden gem. des § 249c Abs. 3 BauGB zu benennende geeignete Minderungsmaßnahmen (inkl. Vermeidungsmaßnahmen) aufgeführt:

Tabelle 25: Minderungsmaßnahmen für Fläche 4.32 „Hangelsberg“ (Beschleunigungsgebiet für Windenergie an Land) gem. § 249c BauGB

Minderungsmaßnahmen gemäß § 249c (3) BauGB
<p><u>V1 Maßnahmen zum Schutz des Wanderfalken</u></p> <p>Im Rahmen des Zulassungsverfahrens ist voraussichtlich eine Umsiedlung des Wanderfalken (Kunsthorst) erforderlich. Andernfalls ist ggfs. in Zusammenhang mit § 6 WindBG eine Anordnung von Vermeidungsmaßnahmen zur Abwehr von Beeinträchtigungen des Wanderfalken durch die zuständige obere Naturschutzbehörde (LfU) erforderlich.</p>
<p><u>V2 Standortanpassungen der geplanten WEA</u></p> <p>Zum Schutz wertvoller Biotope sowie bedeutender Lebensräume für Arten und wichtiger Flächen für den Biotopverbund sind im Genehmigungsverfahren entsprechende Standortanpassungen der geplanten Windenergieanlagen durchzuführen. Besonders zu berücksichtigen sind dabei vorhandene Bereiche naturnäher Wälder, Trockenstandorte und Kleinmoore.</p> <p>Ebenso sind die genannten Flächen während der Bauzeit bei der Planung von Baustraßen, Aktionsflächen für Baumaschinen, Lagerflächen, Baueinrichtungsf lächen zu berücksichtigen. Beeinträchtigungen der bedeutenden Flächen sind sowohl dauerhaft als auch temporär zu vermeiden.</p>
<p><u>V3 Ökologische Baubegleitung</u></p> <p>Es ist eine ökologische Baubegleitung (öBB) bei Realisierung der baulichen Anlagen vorzusehen, welche die naturschutzfachliche sachgerechte Ausführung der formulierten Vermeidungsmaßnahmen sowie die Überprüfung der Einhaltung von gesetzlichen Vorgaben gewährleisten soll.</p>
<p><u>V4 Begrenzung von Lärm- und Lichtemissionen</u></p> <p>Die Lichtwirkung der Beleuchtungskörper ist zur Minderung von Störungen lichtempfindlicher Arten durch Lichtblenden auf den unmittelbaren Lager bzw. Arbeitsbereich zu beschränken. Störungen durch Lärm sind – insbesondere während der Brutzeit von Vögeln vom 01.03. bis 30.09. -so gering wie möglich zu halten.</p>

Minderungsmaßnahmen gemäß § 249c (3) BauGBV5 Schutz wertvoller Gehölzstrukturen und Biotope

Die DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ sowie die RAS-LP 4 „Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen“ zu beachten.

Vor Beginn der Bauphase sind zur Baufeldbegrenzung und zum Schutz wertvoller Biotopstrukturen die im Vorhabengebiet vorkommenden Forstflächen mit ihren Waldrändern als Bautabuzonen auszuweisen bzw. deutlich sichtbar zu machen (Absperrband, Farbspray).

In den Schutzzonen (Bautabuzone) ist die Nutzung als Baustelleneinrichtung, Baustraße, Lagerfläche oder Aktionsfläche für Baumaschinen untersagt. Ein Betreten der Schutzzonen ist zu vermeiden.

Sollten Schutzzeineinrichtungen für Gehölze angebracht werden, sind diese nach Abschluss der Bauarbeiten zurückzubauen.

V6 Bauzeitenregelung

Zur Vermeidung von Tötung und Verletzung von Fledermäusen und Jungvögeln bzw. der Zerstörung von Gelegen oder Fledermausquartieren sind Arbeiten zur Baufeldfreimachung (z.B. Baumfällungen, Abschieben von Oberboden) außerhalb der Brutzeit von Vögeln und der Wochenstubezeit von Fledermäusen durchzuführen. Die genannten Arbeiten dürfen somit nur im Zeitraum vom 01.10. bis 28.02. erfolgen.

Falls der Baubeginn aufgrund von bautechnischen / vergaberechtlichen Gründen innerhalb der genannten Zeitspannen liegt, muss vor Aufnahme der Bautätigkeiten eine artenschutzrechtliche Begehung im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung (öBB) erfolgen, die feststellt, ob der Baubereich und die nähere Umgebung als Brutplatz von besonders oder strenggeschützten Vogelarten bzw. als Sommer- und Zwischenquartiere von Fledermausarten genutzt werden. Sollten keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten festgestellt werden, kann der Baubeginn auch innerhalb der Brut- und Aktivitätszeit erfolgen. Dies ist vor Baubeginn der zuständigen Naturschutzbehörde zur Prüfung und Bestätigung mitzuteilen. Sollten dagegen dabei Nachweise von Brutstätten und besetzten Quartieren erbracht werden, ist das weitere Vorgehen mit der zuständigen Naturschutzbehörde abzustimmen. Gegebenenfalls ist mit dem Baubeginn bis zum Abschluss des Brutgeschäftes bzw. zum Ende der Aktivitätsperiode zu warten. Bleibt die Kontrolle ohne Nachweise, kann das Baufeld freigegeben werden. Dadurch können sowohl die Tötung sowie eine erhebliche Störung von Individuen der Avifauna und der Fledermausfauna durch baubedingte Auswirkungen vermieden werden.

V7 Baumkontrolle vor Fällung

Zur Vermeidung einer Beeinträchtigung oder Zerstörung von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten sowie einer Tötung von Individuen geschützter Tierarten (Vögel, Fledermäuse, xylobionte Käfer), sind die zu fällenden Bäume vorab auf Quartiere und vorhandene Individuen zu kontrollieren. Die Kontrolle hat durch eine sachverständige Person zu erfolgen. Wird nach fachgutachterlicher Bewertung das Vorhandensein von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgeschlossen, sind keine weiteren Untersuchungen erforderlich. Sofern ein Vorhandensein potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten nachgewiesen wird, sind die erfassten Strukturen im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung des immissionsschutzrechtlichen Verfahrens zu betrachten und zu bewerten. Sofern Maßnahmen erforderlich sind (z.B. das Anbringen von Nistkästen oder Fledermauskästen sowie geeignete Maßnahmen für xylobionte Käfer) sind diese in Art und Umfang mit der zuständigen Naturschutzbehörde abzustimmen.

V8 Einrichten von Abschaltzeiten

Nach Anlage 3 des Brandenburger AGW-Erlasses (MLUK 2023) umfasst der Abschaltzeitraum von WEA in Funktionsräumen besonderer Bedeutung (z.B. Wald- und Forststandorte) die Zeit vom 01.04. bis 31.10. eines Jahres. In diesem Zeitraum gelten folgende Parameter für die Abschaltung aller WEA:

- Stunde vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang
- Windgeschwindigkeit ≤ 6 Meter / Sek;
- Lufttemperatur $\geq 10^{\circ}\text{C}$
- Niederschlag $\leq 0,2$ mm/h

Optional kann ggf. im immissionsschutzrechtlichen Verfahren über die Anpassung des Betriebsalgorithmus bzw. der vorgesehenen Abschaltzeiten auf Grundlage geeigneter Daten abgestimmt werden.

V9 Schutz von Reptilien und ihren Lebensräumen

Innerhalb des Beschleunigungsgebietes sind möglicherweise potenzielle Lebensräume von Reptilien, insbesondere der Zauneidechse vorhanden. Diese können insbesondere auf sandigen (teilweise) besonnten Böden z.B. entlang von Wegrändern vorkommen.

Sofern Nachweise von Reptilien, insbesondere von Zauneidechsen erbracht werden, sind geeignete Maßnahmen (z.B. Vergämnungsmaßnahmen, Aufstellen von Schutzzäunen, Abfangen und Umsetzen von Individuen, Aufwertung bestehender Habitate) mit der zuständigen Naturschutzbehörde abzustimmen.

Minderungsmaßnahmen gemäß § 249c (3) BauGB

Gegebenenfalls sind in potenziell geeigneten Bereichen in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde im Vorfeld systematische Kartierungen durchzuführen.

Für die Eingriffsregelung ist die Fläche ohne Relevanz, da eine Bilanzierung auf der Ebene der Genehmigungsplanung erfolgt.

2.3 In Betracht kommende andere Planungsmöglichkeiten

Nach Nr. 2 Buchst. d) der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB ist eine Darstellung der in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich zu berücksichtigen sind, erforderlich.

„In Betracht kommen andere Planungsmöglichkeiten immer dann, wenn sie sich - nach den allgemein für die Frage der Berücksichtigung von Standort- und sonstigen Planungsalternativen geltenden, aus § 1 Abs. 7 abgeleiteten Regeln, anbieten oder gar aufdrängen“, daneben dann, wenn es sich um Varianten handelt, die unbeschadet dieser Voraussetzung von der Gemeinde tatsächlich geprüft worden sind.

Bei der Darstellung der Planungsalternativen sind die Ziele und der (beabsichtigte) Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen. Dadurch wird die geforderte Darstellung der Planungsalternativen auf den durch den (vorgesehenen) Bauleitplan gezogenen Rahmen begrenzt. Die Berücksichtigung der Ziele bedeutet, dass Alternativen außerhalb der sachlichen Identität des Bauleitplan(-entwurf)s nicht zu suchen sind, also – abgesehen von der Nullvariante – nicht zu erwägen ist, ob nicht besser eine öffentliche Grünfläche statt eines Wohngebiets zu planen wäre. Die Berücksichtigung des Geltungsbereichs bedeutet, dass Standortalternativen für das Plangebiet insgesamt nicht in diesen Kontext gehören (mögen sie sich auch im Übrigen und unabhängig davon als abwägungsrelevant erweisen). Darzustellen sind also nur gleichsam planungsimmanente Alternativen, also solche, die sich auf das "Wie der ins Auge gefassten Planung beziehen." (JÄDE et al. 2005)

Die im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Flächen dienen entweder der Erweiterung bestehender Flächen, der Umnutzung bestehender Strukturen oder der Sicherung vorhandener Nutzungen und Strukturen. Die geringe Anzahl und Größe sowie die Standortwahl der ausgewiesenen Flächen lassen keine oder nur geringe Umweltauswirkungen erwarten. Flächen, die erhebliche Umweltauswirkungen vermuten ließen, wurden schon während der Planung vermieden (vgl. hierzu Kap. 2.4). Eine Ausnahme bilden die Planungsflächen, die sich innerhalb eines Landschaftsschutzgebietes befinden und für die bisher keine Zustimmung durch das Ministerium für Land- und Ernährungswirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz (MLEUV) in Aussicht gestellt worden ist. Für diese Flächen ist im Rahmen der weiteren Planung ein Antrag auf Zustimmung zu einer Bauleitplanung im Landschaftsschutzgebiet beim MLEUV zu stellen. Eine Umsetzung der Planung kann mit einem positiven Prüfergebnis der Behörde weiter verfolgt werden.

2.4 Eingriffsregelung

Es werden nur Flächen in die Eingriffsregelung aufgenommen, die Eingriffe im Sinne des BNatSchG verursachen. Flächen für Vorhaben, die nach § 34 BauGB zu qualifizieren sind, werden entsprechend § 18 BNatSchG nicht als Eingriff gewertet.

Entlastende Darstellungen

Im neu ausgewiesenen Flächennutzungsplan der Gemeinde Grünheide (Mark) (CESA 2026) liegen zwei Flächen vor, die im Vergleich zu den Darstellungen in den bisher genehmigten Flächennutzungsplänen eine geringere Größe und somit einen geringeren Versiegelungsgrad aufweisen. Diese entlastenden Darstellungen gehen positiv in die Bilanzierung der Eingriffsregelung ein.

Tabelle 26: Entlastende Darstellungen gegenüber den bisher rechtswirksamen Flächennutzungsplänen

Nr.	Fl-Bez. Änderungsbereich	Fläche gesamt	Art	Versiegelung Alt		Versiegelung Neu		Bilanz
				Typ	Berechnung ¹²	Typ	Berechnung	
3.6	Gewerbefläche Kagel	7,15 ha	Entlastung	Gewerbe	0,8 * 7,15 ha = 5,72 ha	Gewerbe	0,8 * 1,3 ha = 1,4 ha	4,68 ha
8.3	Gartendenkmal GRH (Am Priestersee/ Neue Erknerstraße) (Teilfläche)	0,98 ha	Entlastung	Wohnbaufläche	0,4 * 0,98 ha = 0,4	Grünfläche	0 * 0,98 ha = 0 ha	0,4 ha
Gesamt								5,08 ha

Belastende Darstellungen

Der Flächennutzungsplan der Gemeinde Grünheide (Mark) stellt die beabsichtigte Bodennutzung für die nächsten Jahre dar. In der aktuell vorliegenden Neuaufstellung werden neue Flächen ausgewiesen, auf der eine bauliche Nutzung ermöglicht werden soll. Es entstehen somit Nutzungsintensivierungen im Vergleich zu den bisher genehmigten Flächennutzungsplänen (Stände und Quellen der FNPs vgl. Kapitel 2.2.1). Eine Kompensation für die neu versiegelten Flächen ist somit erforderlich. Eine ggf. erforderliche forstrechtliche Kompensation wird an dieser Stelle nicht betrachtet. Diese ist in nachfolgenden Verfahren (Bebauungsplan) zu berücksichtigen.

Die nachfolgende Tabelle enthält eine Auflistung der belastenden Darstellungen.

¹² GRZ * Fläche = Versiegelung

Tabelle 27: Belastende Darstellungen gegenüber den bisher rechtswirksamen Flächennutzungsplänen¹³

Nr.	Fl-Bez. Änderungsbereich	Fläche gesamt	Art	Versiegelung Alt		Versiegelung Neu		Bilanz
				Typ	Berechnung ¹⁴	Typ	Berechnung	
1.6a	Wohnfläche „Am Marktplatz“, OT Grünheide (Mark)	6,02 ha	Belastung	Wald	0 * 6,02 ha = 0 ha	W	0,4 * 6,02 ha = 2,41 ha	-2,41 ha
1.15b	Wohnfläche „L23/L38“, OT Grünheide (Mark)	6,46 ha	Belastung	Wald	0 * 6,46 ha = 0 ha	W	0,4 * 6,46 ha = 2,58 ha	-2,58 ha
1.30	Wohnpotenzialfläche „Erknerstraße“, OT Kage	5,77 ha	Belastung	Wald	0 * 5,77 ha = 0 ha	W	0,4 * 5,77 ha = 2,31 ha	-2,31 ha
1.34a	Wohnfläche „Kienbaum – L385“, OT Kienbaum	1,70 ha	Belastung	LW	0 * 1,70 ha = 0 ha	W	0,4 * 1,70 ha = 0,68 ha	-0,68 ha
4.24a	Sonderbaufläche Nahversorgung „Südlich Erknerstraße“, OT Kage	0,72 ha	Belastung	Wald	0 * 0,72 ha = 0 ha	SO	0,8 * 0,72 ha = 0,58 ha	-0,58 ha
4.29a	Sonderbaufläche PV-„BP Solarpark „Am Dudel“, OT Kage	27,15 ha	Belastung	LW	0 * 27,15 ha = 0 ha	SO	0,8 * 27,15 ha = 21,72 ha	-21,72 ha
5.2	Gemeinbedarfsfläche „Löcknitzcampus II/ L23-L38“ OT Grünheide (Mark)	4,20 ha	Belastung	Wald	0 * 4,20 ha = 0 ha	Gb	0,4 * 4,20 ha = 1,68 ha	-1,68 ha
5.5a	Gemeinbedarfsfläche „Gemeinbedarf Feuerwehr /Hauptstraße-Berliner Damm“, OT Hangelsberg	0,86 ha	Belastung	Wald	0 * 0,86 ha = 0 ha	Gb	0,4 * 0,86 ha = 0,34 ha	-0,34 ha
Gesamt								-32,3 ha

¹³ W = Wohnbaufläche, WA = Allgemeines Wohngebiet, SO = Sonderbaufläche, Grfl. = Grünfläche, Lw = Fläche für die Landwirtschaft, Gb = Flächen für Gemeinbedarf, M = Gemischte Baufläche, G = Gewerbe

¹⁴ GRZ * Fläche = Versiegelung

Bilanzierung

Die Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes mit den dargestellten Änderungen der Teilflächen beinhaltet belastende Darstellungen (-32,3 ha), die durch die Neuversiegelungen in den verschiedenen Ortsteilen entsteht. Zwei entlastende Darstellungen (Fläche 3.6: Gewerbefläche Kagel und Teilfläche 8.3: Gartendenkmal GRH) werden mit +5,08 ha in der Bilanz berücksichtigt. Dadurch ergibt sich eine negative Bilanz in Höhe von -27,22 ha.

Tabelle 28: Bilanz Versiegelung Teilflächen FNP-Änderung Grünheide (Mark)

	Fläche
<i>Bestandsanpassungen (bereits im jeweiligen Bebauungsplanverfahren kompensiert, nicht in die Bilanz eingehend)</i>	-12,44
Belastende Darstellungen (mögliche Versiegelung)	-32,3 ha
Entlastende Darstellungen	+5,08 ha
Summe	-27,22 ha

Im Flächennutzungsplan Grünheide (Mark) (CESA 2026) ist entsprechend der Begründung im Landschaftsplan Grünheide (Mark) (TRIAS PLANUNGSGRUPPE 2025) auf ausgewiesenen SPE-Flächen (M3 bis M14 und M26) (Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft) ein Ausgleichspotenzial für Bodenversiegelung von insgesamt 73,17 ha gegeben (siehe Tabelle 30 und Abbildung 22).

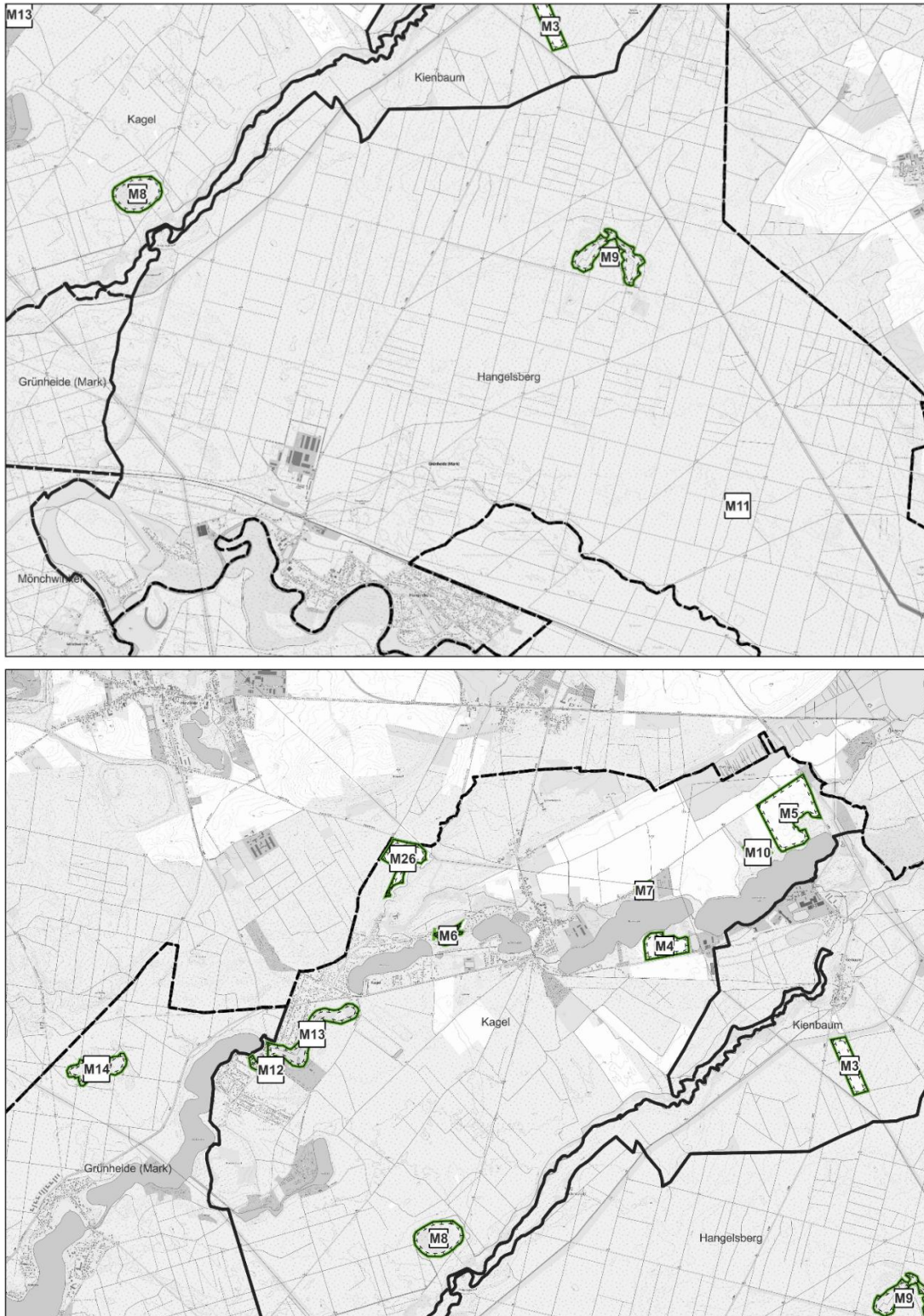


Abbildung 22: Lage der Kompensationsflächen für die Bodenversiegelung (grün umrandet und beschriftet) aus dem Landschaftsplan Gemeinde Grünheide (Mark) (TRIAS PLANUNGSGRUPPE 2025), oben Ausschnitt Nördlich des Gemeindegebietes, unten im Südosten.

Durch die Maßnahmen zur Wiedervernässung von mehreren Mooren (M8 anteilig, M9, M13) und einer Ackerextensivierung (M6) kann die negative Bilanz der Neuversiegelung aller zu berücksichtigten Teilflächen zur FNP-Neuaufstellung von -32,07 ha vollständig ausgeglichen werden (vergleiche Tabelle 27 und Tabelle 29).

Tabelle 29: Kompensation Versiegelung d. Maßnahmen auf Kompensationsflächen gemäß Landschaftsplan Grünheide (Mark) (TRIAS PLANUNGSGRUPPE 2025)

	Fläche
Summe Bilanz Versiegelung Teilflächen FNP Änderung (Tabelle 28)	-27,22 ha
M6: Umwandlung von Acker in Extensivgrünland zw. Baberowsee u. Elsensee (nach HVE-Faktor 2: 3,18 ha = 1,59)	+ 1,59 ha
M8: Wiedervernässung Postlucher Moors (nach HVE-Faktor 1,5: 14,74/1,5= 9,82) anteilig	+ 4,20 ha
M9: Wiedervernässung Platzer Moor (nach HVE-Faktor 1,5: 14,91/1,5= 9,94)	+ 9,94 ha
M13: Wiedervernässung des Moores am Möllenseegraben 2 (nach HVE-Faktor 1,5: 17,23/1,5= 11,49)	+ 11,49 ha
Summe	0

Die im Landschaftsplan Grünheide (Mark) (TRIAS PLANUNGSGRUPPE 2025) aufgelisteten SPE-Flächen, die sich zum Ausgleich der Bodenversiegelung nach HVE innerhalb der Gemeinde Grünheide (Mark) eignen, beinhalten insgesamt 73,17 ha (Flächenpool Tabelle 30). Für den Ausgleich der negativen Versiegelungsbilanz der Teilflächen im Rahmen der FNP-Änderung werden insgesamt 27,22 ha aus dem Flächenpool in Anspruch genommen (vergleiche Tabelle 29). Der Flächenpool verringert sich somit um 27,22 ha. Nach der Kompensation sind 45,95 ha im Flächenpool für zukünftige Ausgleichsmaßnahmen verfügbar.

Die aufgelisteten SPE-Flächen aus dem Landschaftsplan Grünheide (Mark) (TRIAS PLANUNGSGRUPPE 2025) können vorrangig zum Ausgleich der Bodenversiegelung herangezogen werden. Eine Kompensation der Inanspruchnahme von Wald im Sinne von § 2 LWaldG ist separat in nachfolgenden Planungsverfahren (Bebauungsplan) entsprechend abzustimmen.

Bilanz Neuaufstellung des FNP Grünheide (Mark)

Tabelle 30: Flächenpool: Kompensationsflächen für Bodenversiegelung/Maßnahmenvorschläge. Ausgleich der negativen Flächenbilanz im Rahmen der Neuaufstellung des FNP

Maßn.-Nr.	Beschreibung	Fläche FNP 2025 vor Kompensation der Änderungsflächen	Fläche FNP Neuaufstellung nach Kompensation für zukünftige Ausgleichsmaßnahmen verfügbar
M3	<p>Umwandlung von Acker in Extensivgrünland Kienbaum</p> <p>Die Maßnahme betrifft die Umwandlung einer Ackerfläche (Brache) in extensives Grünland an einem ertragsarmen Waldstandort bei Kienbaum. Extensive Grünlandflächen sind artenreiche Lebensräume, die zahlreichen Tieren und Pflanzen Lebensraum bieten. Dieser Standort ist für die Entwicklung von gehölzarmen Trockenlebensräumen für eine spezialisierte Flora und Fauna geeignet (Trockenrasen, Zauneidechsen). Dies beinhaltet gerichtete Sukzession, Pflanzen von Gehölzinseln in der Feldflur Schaffung eines Waldmantels als Übergang zwischen Wald und Offenland.</p> <p>Fläche 9,52 ha/ Faktor 2</p>	4,76 ha	4,76 ha
M4	<p>Umwandlung von Acker in Extensivgrünland südlich Bauernsee</p> <p>Die Maßnahme sieht die Umwandlung einer Ackerfläche (ohne Erzeugung) in Extensivgrünland vor. Die Ackerfläche befindet sich südlich des Bauernsees an einem ertragsarmen Standort direkt südlich des Bauernsees. Durch die Extensivierung wird gewährleistet, dass Nährstoffeinträge in das Oberflächengewässer maximal reduziert werden. Dieser Standort ist für die Entwicklung von gehölzarmen Trockenlebensräumen für eine spezialisierte Flora und Fauna geeignet (Trockenrasen, Zauneidechsen).</p> <p>Fläche 9,91 ha/ Faktor 2</p>	4,96 ha	4,96 ha
M5	<p>Umwandlung von Acker in Extensivgrünland nordöstlich Liebenberger See</p> <p>Dieses fast 30 ha große Ackerland ohne Erzeugung liegt nordöstlich des Liebenberger Sees an einem ertragsarmen Standort. Die Maßnahme sieht eine Umwandlung in Extensivgrünland vor. Durch die Extensivierung wird gewährleistet, dass Nährstoffeinträge in das Oberflächengewässer maximal reduziert werden, so dass sich die Wasserqualität verbessert. Dieser Standort ist für die Entwicklung von gehölzarmen Trockenlebensräumen für eine spezialisierte Flora und Fauna geeignet (Trockenrasen, Zauneidechsen).</p> <p>Fläche 28,13 ha/ Faktor 2</p>	14,06 ha	14,06 ha
M6	<p>Umwandlung von Acker in Extensivgrünland zwischen Baberowsee und Elsensee</p> <p>Die Maßnahme sieht eine Umwandlung der Ackerfläche (ohne Erzeugung) zwischen Baberow und Elsensee in Extensivgrünland vor. Die Fläche weist niedrige Bodenzahlen auf. Durch die Extensivierung wird gewährleistet, dass Nährstoffeinträge in das Oberflächengewässer maximal reduziert werden, so dass sich die Wasserqualität verbessert. Extensive Grünlandflächen sind artenreiche Lebensräume, die zahlreichen Tieren und Pflanzen Lebensraum bieten.</p> <p>Fläche 3,18 ha/ Faktor 2</p>	1,59 ha	0 ha

Maßn.-Nr.	Beschreibung	Fläche FNP 2025 vor Kompensation der Änderungsflächen	Fläche FNP Neuaufstellung nach Kompensation für zukünftige Ausgleichsmaßnahmen verfügbar
M7	<p>Umwandlung von Acker in Extensivgrünland nördlich Bauernsee</p> <p>Dieses gut 2 ha große Ackerland ohne Erzeugung liegt unmittelbar nördlich an den Bauernsee angrenzend und weist niedrige Bodenzahlen auf. Die Maßnahme sieht eine Umwandlung der Ackerfläche in Extensivgrünland vor. Durch die Extensivierung wird gewährleistet, dass Nährstoffeinträge in das Oberflächengewässer maximal reduziert werden, so dass sich die Wasserqualität verbessert. Extensive Grünlandflächen sind artenreiche Lebensräume, die zahlreichen Tieren und Pflanzen Lebensraum bieten.</p> <p>Fläche 2,16 ha/ Faktor 2</p>	1,08 ha	1,08 ha
M8	<p>Wiedervernässung des Postlucher Moors</p> <p>Das Postlucher Moor ist ein typisches Kesselmoor mit fast 14 ha Flächengröße. Es liegt nördlich der Löcknitz in einem Waldgebiet und ist in seiner Funktion durch Trockenheit bedroht. Die Maßnahme sieht eine Wiedervernässung des Moores vor, um wichtige Moorprozesse wiederherzustellen. Intakte Moore wirken als saisonale Wasserspeicher und als Puffer für das regionale Klima sowie als Kohlenstoffspeicher für den Klimaschutz. Sie bieten einen Lebensraum für hochspezialisierten Tier- und Pflanzenarten.</p> <p>Fläche 14,74 ha/ Faktor 1,5</p>	9,82 ha	5,62 ha
M9	<p>Wiedervernässung Plaatzer Moor</p> <p>Bei dem Plaatzer Moor handelt es sich um ein Waldmoor auf einer fast 15 ha großen Fläche, das auch als Geschütztes Landschaftsbestandteil nach § 29 BNatSchG ausgewiesen ist.</p> <p>Zum Erhalt des wertvollen Moores soll eine Wiedervernässung erfolgen, um die ursprünglichen Moorprozesse wiederherzustellen.</p> <p>Zusätzlich soll das umliegende Einzugsgebiet, vorwiegend bestehend aus reinem Kiefernforst, einem Waldumbau unterliegen, wobei unter anderem das Auslichten von Gehölzaufwuchs zur Schaffung offener Moorflächen sowie eine Verjüngung von Kiefernforsten durch standortgerechten Laubbaumarten mit wenig Wasserbedarf im Vordergrund steht. Intakte Moore wirken als saisonale Wasserspeicher und als Puffer für das regionale Klima sowie als Kohlenstoffspeicher für den Klimaschutz. Sie bieten einen Lebensraum für hochspezialisierten Tier- und Pflanzenarten.</p> <p>Fläche 14,91 ha/ Faktor 1,5</p>	9,94 ha	0 ha

Maßn.- Nr.	Beschreibung	Fläche FNP 2025 vor Kom- pensation der Änderungsflä- chen	Fläche FNP Neuaufstel- lung nach Kompensation für zukünftige Ausgleichs- maßnahmen verfügbar
M10	<p>Wiedervernässung des Moores nördlich des Liebenberger Sees</p> <p>Nördlich des Liebenberger Sees befindet sich ein etwa 3 ha großes Niedermoor in einem Waldgebiet. Zum Erhalt des wertvollen Moores soll eine Wiedervernässung erfolgen, um die ursprünglichen Moorprozesse wiederherzustellen. Zusätzlich soll das umliegende Einzugsgebiet, vorwiegend bestehend aus reinem Kiefernforst, einem Waldumbau unterliegen, wobei unter anderem eine Verjüngung durch standortgerechte Laubbaumarten mit wenig Wasserbedarf im Vordergrund steht. Intakte Moore wirken als saisonale Wasserspeicher und als Puffer für das regionale Klima sowie als Kohlenstoffspeicher für den Klimaschutz. Sie bieten einen Lebensraum für hochspezialisierten Tier- und Pflanzenarten.</p> <p>Fläche 3,05 ha / Faktor 1,5</p>	2,03 ha	2,03 ha
M11	<p>Wiedervernässung des Rohrpfuhler Moores</p> <p>Das Rohrpfuhler Moor befindet sich in ausgedehnten Waldgebieten im äußersten Südwesten des Gemeindegebietes. Zum Erhalt des wertvollen Moores soll eine Wiedervernässung erfolgen, um die ursprünglichen Moorprozesse wiederherzustellen. Hierzu ist die Prüfung von Binnengräben bzw. ein Waldumbau vorgesehen. Dabei steht neben dem ggf. notwendigen Auslichten von Gehölzaufwuchs zur Schaffung offener Moorflächen eine Verjüngung der zumeist reinen Kiefernforste durch standortgerechte Laubbaumarten mit wenig Wasserbedarf im Vordergrund.</p> <p>Fläche 2,06 ha / Faktor 1,5</p>	1,38 ha	1,38 ha
M12	<p>Wiedervernässung des Moores am Möllenseegraben 1</p> <p>Die Maßnahme umfasst die Wiedervernässung des Moores am Möllenseegraben westlich der Straße „Weg zur Erholung“, um die Moorprozesse wiederherzustellen.</p> <p>1,55 ha / Faktor 1,5</p>	1,03	1,03
M13	<p>Wiedervernässung des Moores am Möllenseegraben 2</p> <p>Die Maßnahme umfasst die Wiedervernässung des etwa 17 ha große Fläche mit Feuchtwiesen am Niedermoorstandort Möllenseegraben östlich der Straße „Weg zur Erholung“. Über die Wiederherstellung der Moorprozesse kann die Funktion des Moores als saisonaler Wasserspeicher und als Puffer für das regionale Klima sowie als Kohlenstoffspeicher für den Klimaschutz gewährleistet werden. Intakte Moore sind darüber hinaus Lebensraum für hochspezialisierten Tier- und Pflanzenarten.</p> <p>17,23 ha / Faktor 1,5</p>	11,49 ha	0 ha
M14	<p>Wiedervernässung des Moorstandortes Waldluch nahe Möllensee</p> <p>Der Moorstandort Waldluch liegt nordwestlich des Möllensees in einem Waldgebiet. Zum Erhalt des wertvollen Moores soll eine Wiedervernässung erfolgen, um die ursprünglichen Moorprozesse wiederherzustellen. Hierzu ist eine Verbindung zum See und ein Waldumbau vorgesehen. Dabei steht neben dem ggf. notwendigen Auslichten von Gehölzaufwuchs zur Schaffung offener Moorflächen eine Verjüngung der zumeist reinen Kiefernforste durch standortgerechte Laubbaumarten mit wenig Wasserbedarf im Vordergrund.</p> <p>7,99 ha / Faktor 1,5</p>	5,33 ha	5,33 ha

Maßn.- Nr.	Beschreibung	Fläche FNP 2025 vor Kom- pensation der Änderungsflä- chen	Fläche FNP Neuaufstel- lung nach Kompensation für zukünftige Ausgleichs- maßnahmen verfügbar
M26	<p>Umwandlung von Acker in Extensivgrünland am Lichtenower Mühlenfließ</p> <p>Die Maßnahme sieht eine Umwandlung der Ackerfläche nördlich von Kagel in Extensivgrünland vor. Die Fläche weist niedrige Bodenzahlen auf. Durch die Extensivierung wird gewährleistet, dass Nährstoffeinträge in das Lichtenower Mühlenfließ reduziert werden, so dass sich die Wasserqualität verbessert. Extensive Grünlandflächen sind artenreiche Lebensräume, die zahlreichen Tieren und Pflanzen Lebensraum bieten.</p> <p>11,41 ha / Faktor 2</p>	5,7 ha	5,7 ha
Gesamt:		73,17 ha	45,95 ha

3 Zusätzliche Angaben

3.1 Merkmale der verwendeten technischen Verfahren und Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Bei der Anwendung des Verfahrens wurde auf vorliegende sowie bereits aktualisierte Daten des Landschaftsplans zurückgegriffen, der sich ebenfalls in der Fortschreibung befindet.

Detailliertere Untersuchungen, z.B. der Fauna, wurden nicht durchgeführt, da dies für den Bearbeitungsmaßstab und die Art und Größe der Flächenausweisungen nicht sinnvoll ist. Des Weiteren ergaben Recherchen zum Landschaftsplan keine Erkenntnisse, die ein solches Vorgehen rechtfertigen würden. Hier wird auf die nachgelagerte Planungsstufe (B-Plan) verwiesen, die derartige Untersuchungen erforderlich machen könnte.

Die Informationsgrundlagen zur Erarbeitung des Umweltberichtes werden als ausreichend sicher betrachtet. Insgesamt liegen daher keine Schwierigkeiten, technische Lücken oder fehlende Erkenntnisse vor.

3.2 Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen

Gem. § 4c BauGB sind die Gemeinden in der Pflicht, „die erheblichen Umweltauswirkungen die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, (...)“ zu überwachen. Dazu bedienen sie sich der vorliegenden Umweltinformation der jeweiligen Fachbehörden im Rahmen der Beteiligung nach § 4 (2) BauGB.

Gemäß UVPG erfolgt innerhalb dieses Kapitels eine Darstellung der geplanten Überwachungsmaßnahmen. Die erheblichen Umweltauswirkungen, die sich aus der Durchführung des Plans oder Programms ergeben, sind gem. § 45 UVPG zu überwachen, um insbesondere frühzeitig unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen zu ermitteln und geeignete Maßnahmen zur Abhilfe ergreifen zu können. Die erforderlichen Überwachungsmaßnahmen sind mit der Annahme des Plans oder Programms auf der Grundlage der Angaben im Umweltbericht festzulegen.

Nach dem Wortlaut des Gesetzes sind (vgl. auch DIFU 2006, S.21ff.)

- nur die erheblichen Umweltauswirkungen,
- nur solche Beeinträchtigungen, soweit sie aufgrund der Durchführung des Flächennutzungsplanes eintreten können und
- insbesondere unvorhergesehene Beeinträchtigungen zu überwachen.

Als Umweltauswirkungen sind Auswirkungen auf die Schutzgüter nach § 2 Abs. 1 UVPG zu verstehen. Umweltauswirkungen, die die Erheblichkeitsschwelle nicht erreichen oder nicht Folge der Durchführung des FNP sind, können beim Monitoring unbeachtet bleiben. Der Begriff der Erheblichkeit ist im Gesetz nicht näher bestimmt und regelmäßig vom jeweiligen Einzelfall abhängig. Die Frage der Erheblichkeit ist deshalb erst bei der Durchführung der Überwachung zu beantworten.

Die Überwachung dient nach dem Wortlaut des UVPG insbesondere dazu, frühzeitig unvorhergesehene Umweltauswirkungen zu erkennen und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe vorzusehen. Die zu erwartenden Umweltauswirkungen sind dabei der Ausgangspunkt der Maßnahmen zur Überwachung, nicht jedoch der eigentliche Zweck. „Sie bieten eine Orientierung und einen Maßstab, um festzustellen, ob unvorhergesehene Umweltauswirkungen eingetreten sind“ (DIFU 2006, S. 22).

Die Ursachen dafür, warum Umweltauswirkungen nicht erkannt wurden, sind unterschiedlich. Häufig liegen sie in der jeder Prognose anhaftenden Unsicherheit bezogen auf die Prognosebasis und den ge-

troffenen Einschätzungen zugrunde. Hierbei handelt es sich oft um Auswirkungen, die mitunter zwar erkannt, aber in ihrer Intensität von den Prognosen abweichen. Daneben sind Umweltauswirkungen unvorhergesehen, wenn es für sie in der Prognose keine Anhaltspunkte gab, also unbekannte Vorbelastungen oder später hinzukommende Belastungsfaktoren. Die Überwachung kann auf dergleichen theoretische Auswirkungen nicht gezielt eingestellt werden. „Maßnahmen zur Überwachung können nicht ‚ins Blaue hinein‘ in jede erdenkliche, noch so unwahrscheinliche Richtung treffen. Hier müssen die vorhandenen fachgesetzlichen Überwachungsmaßnahmen greifen.“ (DIFU 2006, S. 23)

Aus den vorgenannten Aspekten sind daher diejenigen Maßnahmen einer Überwachung zu unterziehen, die vor allem negative und erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter entfalten können. Diese sind in den jeweiligen Tabellen in Kapitel 2.2 dargelegt. Sofern die bauliche oder sonstige Entwicklung über die Ebene der verbindlichen Bauleitplanung weiter zu qualifizieren ist erfolgt ein Verweis hierauf (Abschichtung). Für die übrigen Fälle werden einzelne Maßnahmen zur Überwachung genannt.

Unabhängig von diesen Informationen können zudem im Rahmen der Bauphase, der Bauabnahme, sowie nach Umsetzung des Bauvorhabens Überwachungsmaßnahmen durchgeführt werden.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht der vorgesehenen Überwachungsmaßnahmen:

Tabelle 31: Übersicht Maßnahmen zur Umweltüberwachung

Zeitpunkt / -raum der Überwachung	Betroffenes Schutzgut	Verantwortlich	Maßnahme zur Überwachung
Beschluss über die Änderung des FNP	Boden/ Fläche/ Wasser; Biotope/ Pflanzen/ Tiere; Landschaftsbild, Mensch	Gemeinde	Gewährleistung der vollständigen Kompensation der negativen Bilanz der Bodenversiegelung, die sich aus der Nutzungsänderung des FNP im Vergleich zu den bisher genehmigten Flächennutzungsplänen ergeben. Rechtliche Sicherungen der Kompensationsmaßnahmen im nachfolgenden B-Planverfahren bzw. auf Ebene der Baugenehmigung.
Vor der Baumaßnahme	Biotope/ Pflanzen/ Tiere	Gemeinde	Ggf. Gewährleistung der Baumkontrolle vor Fällung durch einen Artenschutzgutachter. Ggf. Durchführung artenschutzrechtlicher vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen.
	Boden/ Fläche/ Wasser	Gemeinde	Gewährleistung der Beachtung der Anforderungen des Bodenschutzes.
Während der Baumaßnahmen	Biotope/ Pflanzen/ Tiere	Gemeinde	Überwachung der Bauzeitenregelung und des Baumschutzes oder eine ökologische Baubegleitung.
	Boden/ Fläche/ Wasser	Gemeinde	Überwachung der vorgesehenen Schutzmaßnahmen beim Umgang mit Boden und Wasser während der Baumaßnahmen. Bei unvorhergesehenen Beeinträchtigungen sind zusätzliche Maßnahmen zu deren Kompensation vorzusehen.
Bauabnahme	Biotope/ Pflanzen/ Tiere; Landschaftsbild, Mensch	Genehmigungsbehörde, Gemeinde	Überwachung der Umsetzung der Maßnahmen zu Anpflanzungen (Streuobstwiesen und Hecken), naturnahen Gestaltung des Regenrückhaltebeckens sowie Anlage der Lesesteinhaufen.
Dauerhaft nach Fertigstellung	Biotope/ Pflanzen/ Tiere; Landschaftsbild, Mensch	Genehmigungsbehörde, Gemeinde	Überprüfen der Funktionsfähigkeit der Vegetationsflächen, des naturnahen Regenrückhaltebeckens und der Lesesteinhaufen.

3.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Im Rahmen dieses Umweltberichtes wurden die Umweltauswirkungen des Flächennutzungsplanes Grünheide (Mark) (CESA 2026) untersucht.

Es handelt sich um die Neuaufstellung eines Planwerkes auf Grundlage von bestehenden Planwerken der Ortsteile von Grünheide (Mark). Im Rahmen des Umweltberichtes wurden nur Flächen betrachtet, die in der aktuellen Planfassung in Bezug zu den bestehenden Planwerken geändert wurden.

Alle Flächendarstellungen, die zu einer Nutzungsintensivierung führen und nicht anderweitig planerisch bewältigt werden (B-Plan-Verfahren), wurden schutzgutbezogen auf ihre Umweltauswirkungen überprüft.

Der zukünftige Flächennutzungsplan weist Wohnerverweiterungsflächen und neue Gewerbegebiete sowie Bereiche für Erneuerbare Energien aus und nimmt darüber hinaus Bestandsanpassungen vor. Durch diese neue Darstellung und die Neuversiegelung der Teilflächen (1.6a, 1.15b, 1.30, 1.34a, 4.24a, 4.29a, 5.2, 5.5a) in den Ortsteilen Grünheide (Mark), Kagel, Kienbaum, Hangelsberg und Mönchwinkel kommt es – auch bei Berücksichtigung von zwei entlastenden Darstellungen - zu einer negativen Bilanz (siehe Tabelle 28). Die negative Bilanz wird durch Maßnahmen der Wiedervernässung von Mooren (M8 anteilig, M9, M13) und einer Ackerextensivierung (M6) als ausgewählte Kompensationsflächen innerhalb des Geltungsbereiches vollständig kompensiert.

Zudem werden mögliche weitere Flächen für die Kompensation dargestellt (Wiedervernässung von Mooren und Ackerextensivierungen an verschiedenen Standorten (durch welche negative Auswirkungen in Folge von geplanten Nutzungsintensivierungen in Zukunft ausgeglichen werden können (s. Tabelle 30)). Es verbleibt in der Bilanz kein Kompensationsdefizit, sondern ein Überschuss in Höhe von 45,95 ha.

Bei einigen Flächenänderungen kommt es zur Inanspruchnahme von Waldflächen im Sinne von § 2 LWaldG. Dies betrifft von den im Umweltbericht näher betrachteten Flächen (mit Relevanz für die Eingriffsregelung und Bilanzierung) die Teilflächen 1.6a, 1.15b, 1.30, 4.24a, 5.2 sowie 5.5a. Auch durch weitere Änderungsflächen ohne Bilanzierung (vgl. Tabelle 15) kann es zu einer Inanspruchnahme von Wald kommen. Für alle Flächen mit Betroffenheit von Wald nach LWaldG ist im nachgeordneten Bauleitplanverfahren ein Waldumwandlungsantrag bei der zuständigen Forstbehörde zu stellen.

Für die Fläche 5.2 ist die Beantragung eines „Zustimmungsverfahrens“ gemäß § 9 Abs. 6 Satz 1 Nr. 4 BbgNatSchAG i.V.m. § 4 Abs. 4 der LSG-Verordnung beim Ministerium für Land- und Ernährungswirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz erforderlich.

4 Quellen

4.1 Literatur

- ANNIÉS & KÖNIG (1999): Flächennutzungsplan Ortsteil Mönchwinkel. Stand 03/1998.
- ANNIÉS & KÖNIG (1996): Landschaftsplan Ortsteil Mönchwinkel. Stand 07/1996.
- ANNIÉS & KÖNIG (1997A): Landschaftsplan Ortsteil Grünheide. Stand 02/1997.
- ANNIÉS & KÖNIG (1997B): Landschaftsplan Ortsteil Hangelsberg. Stand 05/1997.
- ANNIÉS & KÖNIG (1997C): Landschaftsplan Ortsteil Kienbaum. Stand 07/1997.
- ANNIÉS & KÖNIG (1997D): Landschaftsplan Ortsteil Spreeau. Stand 04/1997.
- ANNIÉS & KÖNIG (1998): Landschaftsplan Ortsteil Kagel. Stand 10/1998.
- ADAM, K.; NOHL, W. & VALENTIN, W. (1986): Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in Natur und Landschaft. Hrsg.: Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft (MURL) des Landes Nordrhein-Westfalen. Naturschutz und Landschaftspflege in Nordrhein-Westfalen, 2. Auflage 1989, Düsseldorf.
- BAUMÜLLER, J.; HOFFMANN, U. & REUTER, U. (1998): Städtebauliche Klimafibel – Hinweise für die Bauleitplanung. Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg (Hrsg.), Stuttgart, 271 S.
- BAUMÜLLER, J.; HOFFMANN, U. & REUTER, U. (1995): Städtebauliche Klimafibel – Hinweise für die Bauleitplanung, Folge 2, Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, Stuttgart.
- BENZLER, J.-H. et al. (1982): Bodenkundliche Kartieranleitung, Hannover.
- BEST PLAN PLANUNGSGESELLSCHAFT (2000): Flächennutzungsplan Ortsteil Kienbaum. Stand 12/1999.
- BEST PLAN PLANUNGSGESELLSCHAFT (2005): Flächennutzungsplan Ortsteil Spreeau, 1. Änderung. Stand 07/2005.
- BLAB, J. (1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere; 4. erweiterte und überarbeitete Auflage. Kilda-Verlag Greven, herausgegeben von der Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie, Bonn.
- BLAB, J. (1986): Biologie, Ökologie und Schutz von Amphibien, 3. erweiterte Auflage, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 18. Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie (Hg.), Bonn.
- BÜRO KNOBLICH (2023): Bebauungsplan „Windpark Kienbaum Hangelsberg“ – Begründung zum Entwurf – Teil 2: Umweltbericht mit integriertem Artenschutzfachbeitrag. Dezember 2023. Erkner.
- CESA (CESA INVESTMENT GMBH & CO. KG) (2026): Flächennutzungsplan Grünheide (Mark). Stand April 2026.
- DIFU (DEUTSCHES INSTITUT FÜR URBANISTIK) (2006): Berichte: Projekte, Veröffentlichungen, Veranstaltungen und Positionen des Difu.
- FIRU (2024): 2. Änderung Flächennutzungsplan Ortsteil Hangelsberg der Gemeinde Grünheide (Mark) mit der Fassung vom 10.12.2024.
- FISCHER-HÜFTLE, P. (1997): Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft aus der Sicht eines Juristen. – Natur und Landschaft 72 (5): 239-244.
- GASSNER, Dr. E. & WINKELBRANDT, A. (2005): UVP. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung. Verlag C. F. Müller, Heidelberg, 476 S.

Planungsgruppe

- JEDICKE, E. (1990): Biotopverbund Grundlagen und Maßnahmen einer neuen Naturschutzstrategie. Eugen Ulmer, Stuttgart.
- JESSEL, B. (1994): Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft als Objekte der naturschutzfachlichen Bewertung. NNA-Ber. 7 (1): 76-89.
- JESSEL, B. (1998): Das Landschaftsbild erfassen und darstellen. Vorschläge für ein pragmatisches Vorgehen. – Naturschutz und Landschaftsplanung 30 (11): 356-361.
- JESSEL, B.; TOBIAS, B. (2002): Ökologisch orientierte Planung. – Eine Einführung in Theorien, Daten und Methoden. S. 470. Stuttgart.
- KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz, zweite überarbeitete Auflage, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- LESER, H.; KLINK, H.-J. (Hg.) (1988): Handbuch und Kartieranleitung geoökologische Karte 1:25.000 (KA GÖK 25). Forschung zur deutschen Landeskunde, Band 228. Zentralausschuss für deutsche Landeskunde, Selbstverlag, Trier.
- LK ODER-SPREE (2014): Geschützte Landschaftsbestandteile und flächige Naturdenkmale im Landkreis Oder-Spree (Brandenburg), Stand 19.09.2014.
- LUGV (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (Hg.) (2011): Biotopkartierung Brandenburg - Liste der Biotoptypen mit Angaben zum gesetzlichen Schutz (§ 32 BbgNatSchG), zur Gefährdung und zur Regenerierbarkeit, Potsdam.
- MARKS, R., MÜLLER, M, J., LESER, H., KLINK, H.-J. (Hg) (1992): Anleitung zur Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushaltes (BA LVL), zweite Auflage. Forschung zur deutschen Landeskunde, Band 229. Zentralausschuss für deutsche Landeskunde, Selbstverlag, Trier.
- MLEUV (MINISTERIUM FÜR LAND- UND ERNÄHRUNGSWIRTSCHAFT, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) (2026): Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Müggelspree-Löcknitzer Wald- und Seengebiet“; Gemeinde Grünheide (Mark); Flächennutzungsplan (FNP) Grünheide (Mark); Voranfrage auf Zustimmung; Mitteilung vom 24.02.2026.
- MLUK (MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMASCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG) (2023): Erlass zum Artenschutz in Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen (AGW- Erlass) inkl. der folgenden Anlagen:
- Anlage 1 Erläuterungen zu den kollisionsgefährdeten Brutvogelarten nach Abschnitt 1 der Anlage 1 zu § 45b Absatz 1 bis 5 BNatSchG sowie für störungsempfindliche Vogelarten im Land Brandenburg.
- Anlage 2 Avifaunistische Untersuchungen im Rahmen von Genehmigungsverfahren zu Errichtung und Betrieb von Windenergieanlagen im Bundesland Brandenburg (Untersuchungsanforderungen Vögel).
- Anlage 3 Anforderungen an den Umgang mit Fledermäusen im Rahmen von Genehmigungsvorhaben zu Errichtung und Betrieb von Windenergieanlagen im Bundesland Brandenburg (Fledermäuse und Windenergieanlagen).
- MLUV (2009): Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE), Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg, veröffentlicht auf der Homepage des MLUV, Potsdam, Stand April 2009.
- MUGV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2010): ANGABEN ZUM SCHUTZ der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Brandenburg heimischen europäischen Vogelarten, Fassung vom 21. Oktober 2010.

Planungsgruppe

MULTHAUP, B. - ARCHITEKTUR UND STADTPLANUNG (1999): Flächennutzungsplan Hangelsberg, Berlin.

NOHL, W. (2001): Landschaftsplanung. Ästhetische und rekreative Aspekte. Patzer, Berlin.

PLANUNGSGRUPPE 4 (2000): Flächennutzungsplan Grünheide (Mark), Berlin.

REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT ODERLAND-SPREE (2025): Regionalplan Oderland-Spree - Sachlicher Teilregionalplan „Erneuerbare Energien“ 2. Entwurf, Stand 2. Juni 2025.

ROTH & GRUEHN (2010): Modellierung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft-Kriterien zur Bestimmung von Landschaftsbildqualitäten für große Räume. Naturschutz und Landschaftsplanung, 2010.

STADTKONTOR (2024): Flächennutzungsplan der Gemeinde Grünheide (Mark) Ortsteil Grünheide. 6. Änderung, Fassung vom 18.04.2024.

TRIAS PLANUNGSGRUPPE (2026): Landschaftsplan für die Gemeinde Grünheide (Mark). Stand April 2026.

VOGENAUER (2016): Gemeinde Grünheide (Mark) - Flächennutzungsplan Ortsteil Kagel – 1. Änderung. Stand 12/2016.

4.2 Rechtsvorschriften

Gesetze

BauGB: Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634) in der aktuell gültigen Fassung.

BbgDSchG: Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg vom 24. Mai 2004 in der aktuell gültigen Fassung.

BbgNatSchAG: Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, [Nr. 03]) in der aktuell gültigen Fassung.

BImSchG (Bundes-Immissionsschutzgesetz): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274) in der aktuell gültigen Fassung.

BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542) in der aktuell gültigen Fassung.

BbgWG: Brandenburgisches Wassergesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 02. März 2012 (GVBl.I/12, [Nr. 20]) in der aktuell gültigen Fassung.

KSG (Bundesklimaschutzgesetz): Bundesklimaschutzgesetz vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513) in der aktuell gültigen Fassung.

LWaldG: Waldgesetz des Landes Brandenburg vom 20. April 2004 (GVBl.I/04, [Nr. 06], S.137) in der aktuell gültigen Fassung.

UVPG: Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540) in der aktuell gültigen Fassung.

WHG: Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. IS. 2585) in der aktuell gültigen Fassung.

Europäische Richtlinien

FFH-RL: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 206, 35. Jahrgang, 22. Juli 1992. Zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013. Amtsblatt der Europäischen Union L 158, 56. Jahrgang, 10. Juni 2013.

VS-RL: Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. Amtsblatt der Europäischen Union L 20, 53. Jahrgang, 26. Januar 2010. Geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013. Amtsblatt der Europäischen Union L 158, 56. Jahrgang, 10. Juni 2013.

WRRL (Wasserrahmenrichtlinie): Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik in der aktuell gültigen Fassung.

4.3 Verordnungen und Verwaltungsvorschriften

16. BImSchV: Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036) in der aktuell gültigen Fassung.

BArtSchV: Bundesartenschutzverordnung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896) in der aktuell gültigen Fassung.

BBodSchV: Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598, 2716) in der aktuell gültigen Fassung.

BauNVO: Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786) in der aktuell gültigen Fassung.

LSG „Müggelspree-Löcknitzer Wald- und Seengebiet“: VERORDNUNG über das Landschaftsschutzgebiet „Müggelspree-Löcknitzer Wald- und Seengebiet“ vom 6. November 2006 (GVBl.II/06, [Nr. 31], S.514) zuletzt geändert durch Artikel 31 der Verordnung vom 29. Januar 2014 (GVBl.II/14, [Nr. 05]). Gebietsnummer 3648-602. Inkrafttreten 12/2006.

LSG „Niederungssystem des Zinndorfer Mühlenfließes und seiner Vorfluter“: RECHTSVERORDNUNG über die Erklärung von Landschaftsteilen zum Landschaftsschutzgebiet "Niederungssystem des Zinndorfer Mühlenfließes und seiner Vorfluter". Gebietsnummer 3449-602. Inkrafttreten 11/2001.

MLUV BIOTOPSCHUTZVERORDNUNG: Verordnung zu den gesetzlich geschützten Biotopen vom 07. August 2006 (GVBl.II/06, [Nr. 25], S.438).

NSG „Löcknitztal“: BESCHLUß Nr. 86 des Bezirkstages Frankfurt/Oder vom 22.03.1984. Gebietsnummer 3549-501. Inkrafttreten 05/1984.

FFH-Gebiet „Löcknitztal“: NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM, For Special Protection Areas (SPA), Proposed Sites for Community Importance (pSCI), Sites of Community Importance (SCI) and for Special Areas of Conservation (SAC). Gebietscode DE 3549-301. Stand 07/2012.

FFH-Gebiet „Maxsee“: NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM, For Special Protection Areas (SPA), Proposed Sites for Community Importance (pSCI), Sites of Community Importance (SCI) and for Special Areas of Conservation (SAC). Gebietscode DE 3549-303. Stand 05/2013.

FFH-Gebiet „Müggelspreeniederung“: NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM, For Special Protection Areas (SPA), Proposed Sites for Community Importance (pSCI), Sites of Community Importance (SCI) and for Special Areas of Conservation (SAC). Gebietscode DE 3649-303. Stand 01/2010.

Planungsgruppe

FFH-Gebiet „Spree“: NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM, For Special Protection Areas (SPA), Proposed Sites for Community Importance (pSCI), Sites of Community Importance (SCI) and for Special Areas of Conservation (SAC). Gebietscode DE 3651-303. Stand 04/2009.

FFH-Gebiet „Rotes Luch Tiergarten“: NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM, For Special Protection Areas (SPA), Proposed Sites for Community Importance (pSCI), Sites of Community Importance (SCI) and for Special Areas of Conservation (SAC). Gebietscode DE 3450-305. Stand 07/2012.

PlanZV: Planzeichenverordnung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58) in der aktuell gültigen Fassung.

VV-BIOTOPSCHUTZ: Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung Brandenburg (MUNR) zum Vollzug der §§ 32, 36 des Brandenburgischen Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege (BbgNatSchG) vom 25. November 1998 (ABl./99, [Nr. 03], S.22).

WSGVO: Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für das Wasserwerk Erkner, Wasserefassungen Neu Zittauer und Hohenbinder Straße vom 21. März 2019 (GVBl.II/19, [Nr. 24]) geändert durch Artikel 134 Absatz 5 des Gesetzes vom 5. März 2024 (GVBl.I/24, [Nr. 9], S.51).

4.4 Satzungen

GEMEINDE GRÜNHEIDE (MARK) (2020): Satzung der Gemeinde Grünheide (Mark) zum Schutz von Bäumen (Baumschutzsatzung) vom 15.06.2020.

4.5 Internet

GEMEINDE GRÜNHEIDE (MARK): Geoportal Gemeinde Grünheide (Mark) – Kartenanwendung. <https://www.geoportal-gruenheide.de/>, letzter Zugriff am 06.09.2024.

LGB (LANDESVERMESSUNG UND GEOBASISINFORMATION BRANDENBURG) 2023: Starkregengefahrenkarte. Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS-Daten) Copyright: GeoBasis-DE/LGB,dl-de/by-2-0) letzter Zugriff am 09.09.2024.

LFU (LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG) (2023a): Kartenanwendung „Naturschutzfachdaten, Gewässerinformationen“: <https://wo-hosting.vertigis.com/ARC-WebOffice/synserver?project=OSIRIS&language=de>, letzter Zugriff am 03.02.2023.

LFU (LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG) 2024: Hochwasserrisikogebiete im Land Brandenburg, Stand April 2021. <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/wasser/hochwasserschutz/hochwasserrisikomanagement/hochwasser-gefahren-und-risikokarten/>, letzter Zugriff am 05.08.2024

4.6 Sonstige

BGD ECOSAX GMBH & DMT (2023): Niedrigwassermanagement-Steckbrief – Flussgebiet UNTERE SPREE 2. Stand 01/2023.

GEMEINDE GRÜNHEIDE (MARK) (2023): Geschützte Teile von Natur und Landschaft der Gemeinde Grünheide (Mark), Stand 04/2023.

INGENIEURGESELLSCHAFT PROF. DR. SIEKER MBH & LANDSCHAFT PLANEN + BAUEN & UMWELTBÜRO ESSEN & ECOCONCEPT+PICTURES (2013): Gewässerentwicklungskonzept Löcknitz (untere Spree) vom Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV) Brandenburg. Stand 06/2013.