

Landschaftsplan Ludwigsfelde

Vorentwurf 2025



Stand: 11.12.2024

Auftraggeber:

Stadt Ludwigsfelde
Fachdienst Stadtentwicklung
Rathausstraße 3
14974 Ludwigsfelde

Bearbeitung:



**Dr. Szamatolski Schrickel Planungs-
gesellschaft mbH**

LANDSCHAFTSARCHITEKTUR ■ UMWELTPLANUNG
STADTENTWICKLUNG ■ VERGABEMANAGEMENT

Gustav-Meyer-Allee 25 (Haus 26A)
13355 Berlin

Tel.: 030 / 86 47 39 0
Mail: buero@szsp.de
Web: www.szsp.de

Bearbeitung:
M. Sc. Hendrikje Leutloff
M. Sc. Teresa Barnick
M. Sc. Johanna Hallmann

Foto/Grafiken, soweit nicht anders benannt:
(c) Dr. Szamatolski Schrickel Planungsgesellschaft
mbH

Planergemeinschaft

Planergemeinschaft für Stadt und Raum eG

Lietzenburger Straße 44
10789 Berlin

Tel.: 030 / 885 914 0
Mail: mail@planergemeinschaft.de
Web: www.planergemeinschaft.de

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	7
1.1 Anlass und Aufgabenstellung.....	7
1.2 Rechtliche Grundlagen und Rechtswirksamkeit	7
1.3 Übergeordnete Planungen	8
1.3.1 Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR), Landesentwicklungsplan Flughafenstandortentwicklung (LEP FS).....	8
1.3.2 Landschaftsprogramm Brandenburg (LaPro).....	10
1.3.3 Regionalplan Havelland-Fläming 3.0	11
1.3.4 Landschaftsrahmenplan Landkreis Teltow-Fläming 2010	12
1.4 Örtliche Planungen	15
1.4.1 Flächennutzungsplan (FNP 2006 – Neuaufstellung 2023-2025).....	15
1.4.2 Kommunales Energie- und Klimaschutzkonzept (KEK).....	15
1.4.3 Grünes Wegenetz.....	16
2 Überblick über den Planungsraum	18
2.1 Lage und Größe.....	18
2.2 Geschichtliche Entwicklung	19
2.3 Aktuelle Nutzungsstruktur, Gliederung in Teilräume.....	21
3 Leitbild	23
4 Analyse von Natur und Landschaft.....	26
4.1 Geschützte Teile von Natur und Landschaft	26
4.1.1 Schutzgebiete – Natura 2000 (Fauna-Flora-Habitat-Gebiete (FFH) und Vogelschutzgebiete (SPA))	26
4.1.2 Schutzgebiete – Naturschutzgebiete	27
4.1.3 Schutzgebiete – Landschaftsschutzgebiete.....	28
4.1.4 Naturparke	29
4.1.5 Naturdenkmale	29
4.1.6 Bodendenkmale.....	31
4.1.7 Geschützte Landschaftsbestandteile	31
4.2 Naturräumliche Gliederung, Arten und Biotop	31
4.2.1 Gesetzliche Vorgaben	32
4.2.2 Naturraumgliederung.....	33
4.2.3 Potenzielle natürliche Vegetation.....	34
4.2.4 Bestand und Bewertung	37
4.2.5 Schutzgutbezogene Entwicklungsziele	53
4.3 Boden und Fläche	53
4.3.1 Gesetzliche Vorgaben	54
4.3.2 Bestand und Bewertung	54
4.3.3 Schutzgutbezogene Entwicklungsziele	61
4.4 Wasser.....	61
4.4.1 Gesetzliche Vorgaben	61
4.4.2 Bestand und Bewertung	63

4.4.3 Schutzgutbezogene Entwicklungsziele	73
4.5 Klima	74
4.5.1 Gesetzliche Vorgaben	74
4.5.2 Bestand und Bewertung	76
4.5.3 Schutzgutbezogene Entwicklungsziele	84
4.6 Luft	85
4.6.1 Gesetzliche Vorgaben	85
4.6.2 Bestand und Bewertung	85
4.6.3 Schutzgutbezogene Entwicklungsziele	87
4.7 Landschaftsbild und Erholungseignung	87
4.7.1 Gesetzliche Vorgaben	88
4.7.2 Bestand und Bewertung	88
4.7.3 Schutzgutbezogene Entwicklungsziele	96
5 Zielkonzepte - Teilräume	97
5.1 Siedlungsbereiche	97
5.1.1 Kernstadt	97
5.1.2 Industriestandorte	98
5.1.3 Dörfliche Siedlungsstrukturen	99
5.2 Teltow Platte	100
5.2.1 Heiden	100
5.2.2 Siethener Ackerflächen	100
5.2.3 Weinberg - Kerzendorf	101
5.2.4 Genshagener Heide	101
5.2.5 Ehemalige Rieselfelder bei Ahrensdorf	101
5.3 Nuthe-Nieplitz-Niederung	102
5.3.1 Siethener und Gröbener See	102
5.3.2 Siethener Elsbruch	102
5.3.3 Nuthewiesen	103
5.4 Niederung am Großbeerener Graben	103
5.4.1 Niederung und Große Herrenwiese	103
5.4.2 Umschwang/Fasanengarten (Genshagener Busch)	104
5.4.3 Wietstocker Ackerflächen	104
5.5 Groß Schulzendorfer Platte	105
5.5.1 Groß Schulzendorfer Platte	105
5.6 Glauer Berge	105
5.6.1 Glauer Berge	105
6 Erfordernisse und Maßnahmen	106
6.1 Kompensationsflächen	106
6.2 Nutzungs- und Zielkonflikte	107
7 Zusammenfassende Darstellung der Erfassung und Bewertung	108
8 Literatur- und Quellenverzeichnis	111

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Auszug aus dem Entwicklungskonzeptes des Landschaftsprogramm Brandenburg mit Markierung des Stadtgebietes Ludwigsfelde.....	11
Abb. 2: Lage der Stadt Ludwigsfelde	18
Abb. 3: Schmettausche Karte (1787-1767) der Stadt Ludwigsfelde.....	20
Abb. 4: Karte des Deutschen Reiches (um 1909) der Stadt Ludwigsfelde	20
Abb. 5: Naturräumliche Gliederung nach Scholz 1962.....	34
Abb. 6: Potenzielle natürliche Vegetation Ludwigsfeldes	36
Abb. 7: Biotopverbund Ludwigsfelde.....	49
Abb. 8: ehemalige Rieselfeldbezirke im Stadtgebiet Ludwigsfeldes	60
Abb. 9: Klimaneutralitätspfad Brandenburg: Zwischen- und Sektorziele des Klimaplanes Brandenburg bis 2045, Minderungsraten auf Basis des Jahres 1990 (Thünen-Submission 2022)	75
Abb. 10: Mittlere jährliche Windgeschwindigkeit in Ludwigsfelde.....	77
Abb. 11: Klimadiagramm nach Walter für das FFH-Gebiet Nuthe-Nieplitz-Niederung (Referenzzeitraum: 1961-1990) (PIK 2019).....	82
Abb. 12: Klimadiagramm nach Walter für das FFH-Gebiet Nuthe-Nieplitz-Niederung für ein feuchtes Szenario (links) und ein trockenes Szenario (rechts) (Projektionszeitraum: 2026-2055) (PIK, 2019)	82
Abb. 13: Monatliche klimatische Wasserbilanz für das FFH-Gebiet Nuthe-Nieplitz-Niederung für Referenzzeitraum und Entwicklungsszenarien (PIK 2009)	83
Abb. 14: Relief Ludwigsfeldes.....	89
Abb. 15: Abgrenzung der Teilräume	97

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Entwicklungsziele Landschaftsrahmenplan Landkreis Teltow-Fläming	13
Tab. 2: Ortsteile der Stadt Ludwigsfelde	19
Tab. 3: Liste der Naturdenkmale – Bäume und Baumgruppen	30
Tab. 4: Liste der Naturdenkmale – Naturgeschichtliche Denkmale	30
Tab. 5: Biotoptypen (siehe auch Karte 2.1 Biotope)	37
Tab. 6: Vorkommen gesetzlich geschützter Pflanzenarten	45
Tab. 7: Waldfunktionen der Waldflächen in Ludwigsfelde	51
Tab. 8: Fließgewässer II. Ordnung, die in den Großbeerener Graben fließen.....	69
Tab. 9: Grundwasserflurabstände	70
Tab. 10: Klima an der Wetterstation Potsdam und in Berlin-Brandenburg.....	76
Tab. 11: Immissionskenngrößen der Dauerbelastung 2010 bis 2022	86
Tab. 12: Luftschadstoffe in Blankefelde-Mahlow 2023 in Bezug auf Grenzwerte der 39. BImSchV	86
Tab. 13: Offizielle Wanderwege der Stadt Ludwigsfelde	93

Kartenverzeichnis

Karte 1	Schutzgebiete
Karte 2.1	Biotope

Karte 2.2	Tiere und Pflanzen
Karte 3	Boden
Karte 4	Wasser
Karte 5	Klima und Luft
Karte 6	Landschaft und Erholung

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Landschaftspläne dienen der Formulierung der gemeindlichen Ziele und Grundsätze für die Bereiche Naturschutz und Landschaftspflege.

Der geltende Landschaftsplan der Stadt Ludwigsfelde wurde 2001 zusammen mit dem Flächennutzungsplan aufgestellt. Für die Ortsteile Ahrensdorf und Groß Schulzendorf, die erst nach 2001 eingemeindet wurden, bestehen eigene Landschaftspläne.

Die dynamischen Arbeitsmarkt- und Bevölkerungsentwicklungen der letzten Jahre sowie die weiterentwickelten, übergeordneten Ziele der Raumordnung machen nun eine Neufassung des Landschaftsplans notwendig. Auch den Herausforderungen durch den demographischen Wandel, die veränderte Mobilität und den Klima- und Umweltschutz muss von der Stadt Ludwigsfelde in diesem Zusammenhang begegnet werden. Die Neuaufstellung des Landschaftsplans der Stadt Ludwigsfelde erfolgt parallel zur Neuaufstellung des Flächennutzungsplans.

Für die Neufassung des Landschaftsplans wird von einem Planungshorizont bis zum Jahr 2040 ausgegangen.

1.2 Rechtliche Grundlagen und Rechtswirksamkeit

Die für die örtliche Ebene konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege innerhalb einer Stadt werden gemäß § 11 Abs. 1 BNatSchG in Landschaftsplänen dargestellt. Landschaftspläne sind gemäß § 5 BbgNatSchAG durch die jeweiligen Städte und Gemeinden aufzustellen. Sie dienen als Grundlage des vorsorgenden Handelns bei der räumlichen Entwicklung der Stadt, der nachhaltigen Sicherung der biologischen Vielfalt und der nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter.

Bei der Aufstellung des Landschaftsplans sind die Regelungen aus dem gemeinsamen Erlass des Ministeriums Umwelt, Naturschutz und Raumordnung sowie des Ministeriums für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr „Bauleitplanung und Landschaftsplanung“ vom 29.04.1997 (ABl./97, [Nr. 20], S.410) zu beachten, die u.a. das Verhältnis von Landschaftsplanung zu Bauleitplanung als auch die Inhalte des Landschaftsplans konkretisieren. Dazu gehören neben dem festgelegten Format:

- Bestandsaufnahme des gegenwärtigen Zustands von Natur und Landschaft im Untersuchungsgebiet für Boden, Wasser, Klima, Luft, Tier- und Pflanzenarten, Biotope, Landschaftsbild, siedlungsgeschichtliche Entwicklung, Flächennutzung, Schutzgebiete
- Landschaftsbewertung
- Entwicklungsziele
- Konfliktanalyse
- Planung, u.a. mit Zielen, Erfordernissen und Maßnahmen

Folgende Zweckbestimmungen von Flächen sowie Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen sind im Landschaftsplan insbesondere darzustellen (§ 5 Abs. 2 BbgNatSchAG):

1. für den Arten- und Biotopschutz unter Berücksichtigung der Ausbreitungslinien von Tieren und Pflanzen wild lebender Arten, insbesondere der besonders geschützten Arten,
2. für Freiflächen, die zur Erhaltung oder Verbesserung des örtlichen Klimas von Bedeutung sind; dabei kommt dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch

zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien nach § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG eine besondere Bedeutung zu,

3. zur Vermeidung von Bodenerosionen, zur Regeneration von Böden sowie zur Erhaltung und Förderung eines günstigen Bodenzustandes,
4. zur Erhaltung oder Verbesserung des Grundwasserdargebots, Wasserrückhaltung und Renaturierung von Gewässern,
5. zur Erhaltung der für Brandenburg typischen Landschafts- und Ortsbilder sowie zur Beseitigung von Anlagen, die das Landschaftsbild beeinträchtigen und auf Dauer nicht mehr genutzt werden,
6. zur Errichtung von Erholungs- und Grünanlagen, Kleingärten, Wander-, Rad- und Reitwegen sowie landschaftsgebundenen Sportanlagen,
7. zur Anlage oder Anpflanzung von Flurgehölzen, Hecken, Büschen, Schutzpflanzungen, Alleen, Baumgruppen oder Einzelbäumen,
8. zur Erhaltung und Pflege von Baumbeständen und Grünflächen.

Die Inhalte der Landschaftspläne sind gemäß § 11 Abs. 3 BNatSchG in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen und können nach den §§ 5 und 9 BauGB als Darstellungen in die Flächennutzungspläne aufgenommen werden. Durch Integration in den Flächennutzungsplan werden die Inhalte des Landschaftsplans behördenverbindlich. Sie binden die Stadt in ihrem Verwaltungshandeln. Andere öffentliche Planungsträger haben ihre Planungen insoweit anzupassen, als sie dem Flächennutzungsplan im Aufstellungsverfahren nicht widersprochen haben. Im Außenbereich gemäß § 35 BauGB, d.h. außerhalb der zusammenhängend bebauten Ortsteile, erhalten die in den Flächennutzungsplan übernommenen Inhalte des Landschaftsplans eine rechtliche Bedeutung als öffentlicher Belang, welcher der Zulässigkeit eines Vorhabens ggf. entgegenstehen kann. Im Übrigen haben die Darstellungen gegenüber dem Bürger keine unmittelbare Rechtswirkung.

Beteiligung

Gemäß § 5 Abs. 1 BbgNatSchAG sind bei der Aufstellung von Landschaftsplänen die betroffenen Behörden und die Öffentlichkeit entsprechend § 4 Abs. 5 BbgNatSchAG zu beteiligen. Dies erfolgt im vorliegenden Landschaftsplan parallel mit den Beteiligungen im Rahmen der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans.

1.3 Übergeordnete Planungen

Planungen für die Stadt Ludwigsfelde müssen sich in einen größeren räumlichen Zusammenhang einfügen. Wie alle raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen im Land Brandenburg ist der Landschaftsplan Ludwigsfelde an die Grundsätze und Ziele der Raumordnung und Landesplanung anzupassen. Nachfolgend werden die betroffenen Planungen mit ihren Grundsätzen und Zielen sowie Darstellungen innerhalb Ludwigsfeldes beschrieben.

1.3.1 Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR), Landesentwicklungsplan Flughafenstandortentwicklung (LEP FS)

Die Regierungen der Länder Berlin und Brandenburg haben sich vertraglich geeinigt, eine gemeinsame Raumordnung und Landesplanung zu betreiben und alle damit zusammenhängenden Aufgaben für das Gesamtgebiet beider Länder gemeinsam wahrzunehmen. Dazu wurde der LEP HR aufgestellt und in Brandenburg als Verordnung über den Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) vom 29. April 2019 erlassen (Land Brandenburg, 2019).

Im Rahmen der zentralörtlichen Gliederung und damit den Angeboten der Daseinsvorsorge (Aufgaben und Leistungen der Grundversorgung, z.B. Wasser- und Energieversorgung, Bildungseinrichtungen, Krankenhäuser) werden die zentralen Orte der Hauptstadtregion in die Stufen Metropole, Oberzentrum und Mittelzentrum eingestuft. Die Kernstadt von Ludwigsfelde wird als Mittelzentrum im Berliner Umland eingestuft. In Mittelzentren sollen die gehobenen Funktionen der Daseinsvorsorge mit regionaler Bedeutung räumlich konzentriert werden. Der LEP HR bildet die Kernstadt Ludwigsfelde sowie Bereiche im Norden, Osten und Westen davon als Gestaltungsraum Siedlung ab. Dieser trägt den Schwerpunkt der Entwicklung von Wohnsiedlungsflächen, welche quantitativ uneingeschränkt ist.

Im Osten und Westen grenzen Flächen, die dem Freiraumverbund zugeordnet sind, direkt an die Siedlungsbereiche an. Betroffen sind insbesondere Ortsteile im Westen (Gröben), Nordosten (Genshagen) und Osten (Löwenbruch und Groß Schulzendorf). Diesen gilt es in weiteren Planungen zu sichern. Planungen und Maßnahmen, welche die Funktion des Freiraumverbunds, auch in seiner Multifunktionalität und der Bedeutung der Naturgüter (Boden, Wasser, Luft, Pflanzen- und Tierwelt) beeinträchtigen, sind in der Regel zu vermeiden. Den Grundätzen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen. Dazu gehören u.a. (§ 6):

- Die Inanspruchnahme und die Zerschneidung des Freiraums, insbesondere von großräumig unzerschnittenen Freiräumen, sollen vermieden werden. Zerschneidungswirkungen durch bandartige Infrastruktur sollen durch räumliche Bündelung minimiert werden.
- Die öffentliche Zugänglichkeit und Erlebbarkeit von Gewässerrändern und anderen Gebieten, die für die Erholungsnutzung besonders geeignet sind, sollen erhalten oder hergestellt werden.
- Siedlungsbezogene Freiräume sollen für die Erholung gesichert und entwickelt werden.
- Freiräume mit hochwertigen Schutz-, Nutz- und sozialen Funktionen sollen in einem Freiraumverbund entwickelt werden
- Der landwirtschaftlichen Bodennutzung ist bei der Abwägung mit konkurrierenden Nutzungsansprüchen besonderes Gewicht beizumessen.
- Zur Vermeidung und Verminderung des Ausstoßes klimawirksamer Treibhausgase sollen eine energiesparende, die Verkehrsbelastung verringernde und zusätzlichen Verkehr vermeidende Siedlungs- und Verkehrsflächenentwicklung angestrebt werden sowie eine räumliche Vorsorge für eine klimaneutrale Energieversorgung, insbesondere durch erneuerbare Energien, getroffen werden.
- Ökosysteme wie Wälder, Moore und Feuchtgebiete sollen als natürliche Kohlenstoffsinken zur CO₂-Speicherung erhalten und entwickelt werden.
- Bei Planungen und Maßnahmen sollen die zu erwartenden Klimaveränderungen und deren Auswirkungen und Wechselwirkungen berücksichtigt werden. Hierzu soll durch einen vorbeugenden Hochwasserschutz in Flussgebieten, durch den Schutz vor Hitzefolgen in bioklimatisch belasteten Verdichtungsräumen und Innenstädten, durch Maßnahmen zu Wasserrückhalt und -versickerung sowie zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes Vorsorge getroffen werden.
- In den Gebieten, die bei einem Hochwasserereignis mit einem statistischen Wiederkehrintervall von 100 Jahren natürlicherweise überschwemmt werden sowie in Flutungspoldern sind bei Planungen und Maßnahmen den Belangen des vorbeugenden Hochwasserschutzes und der Schadensverringerung besonderes Gewicht beizumessen

Der Klimaschutz soll bei der Siedlungs- und Verkehrsflächenentwicklung angestrebt werden. Natürliche Kohlenstoffsinken sollen im Freiraumverbundsystem erhalten und entwickelt werden. Eine

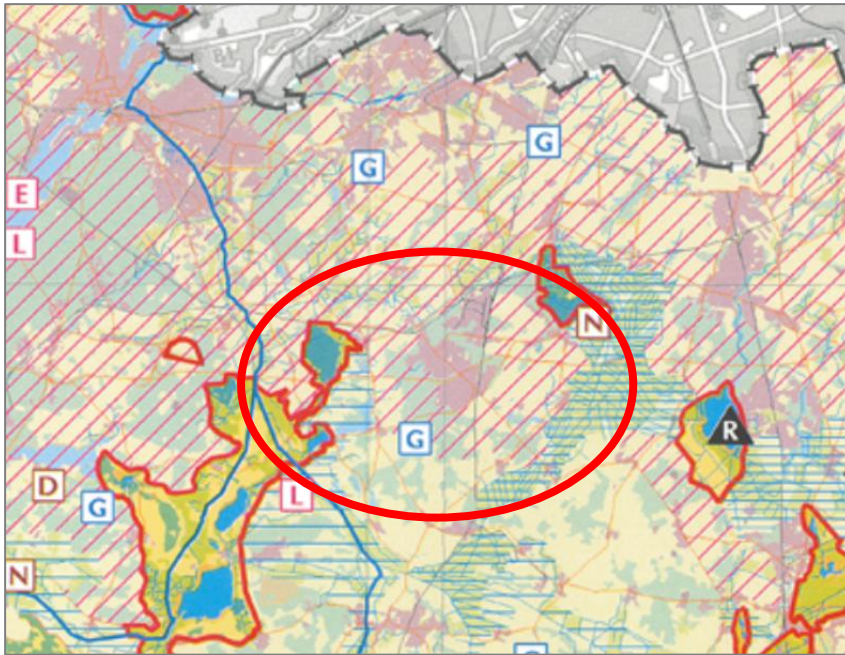
Anpassung an die Folgen des Klimawandels wird bei allen Planungen und Maßnahmen, insbesondere durch vorbeugenden Hochwasserschutz, sichergestellt. Die Sicherung der Gewinnung und Nutzung einheimischer Bodenschätze und Energieträger im Land Brandenburg ist anzustreben. Gebietsfestlegungen für Windenergienutzung und für den vorbeugenden Hochwasserschutz werden zu Gunsten der Regionalplanung aufgegeben.

Im östlichen Bereich wird die Stadt Ludwigsfelde durch den Flughafen Berlin-Brandenburg (BER) beeinflusst, hier erstreckt sich die „Planungszone Siedlungsbeschränkung“ (LEP Flughafenstandortentwicklung – LEP FS) bis in den Gestaltungsraum Siedlung. In diesem Bereich dürfen zur Gewährleistung der Standortsicherheit keine neuen Flächen und Gebiete für Wohnnutzungen oder besonders lärmschutzbedürftige Einrichtungen geplant werden. Eine Planung von Wohngebieten ist in dieser Zone nur mit Ausnahme und in geringfügigem Umfang zur Abrundung vorhandener Wohngebiete gestattet, wenn außerhalb dieser Zone keine geeigneten Plangebiete vorhanden sind. Besonders lärmschutzbedürftige Einrichtungen sind zulässig, sofern die weitere bauliche Entwicklung der Stadt lediglich innerhalb dieser Planungszone möglich ist und ausreichende Lärmschutzmaßnahmen getroffen werden.

1.3.2 Landschaftsprogramm Brandenburg (LaPro)

Das LaPro (Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung, 2000) enthält Leitlinien, Entwicklungsziele, schutzbezogene Zielkonzepte und Ziele für die naturräumlichen Regionen Brandenburgs. In diesem ist die Stadt Ludwigsfelde als Siedlung gekennzeichnet. In diesen Bereichen wird die Verbesserung der Umwelt- und Lebensqualität angestrebt. Die Siedlungsbereiche sowie die direkt angrenzenden Flächen liegen außerhalb der Kernflächen des Naturschutzes. Die Siedlungsbereiche der Stadt umgebenden Flächen sind als Freiräume im Berliner Umland qualifiziert.

Diese Freiräume im Berliner Umland bestehen aus Flächen der Forstwirtschaft, welche dem Erhalt und der Entwicklung standortgerechter, möglichst naturnaher Wälder dienen, und Flächen der Landwirtschaft, welche dem Erhalt und der Entwicklung einer natur- und ressourcenschonenden, vorwiegend ackerbaulichen Bodennutzung zugeordnet sind. Im Norden der Kernstadt befinden sich Flächen der Landwirtschaft zum Erhalt des Dauergrünlandes.



Ausschnitt Landschaftsprogramm Brandenburg (Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung, 2000)

Abb. 1: Auszug aus dem Entwicklungskonzeptes des Landschaftsprogramm Brandenburg mit Markierung des Stadtgebietes Ludwigsfelde

Anschließend an die Flächen der Land- und Forstwirtschaft im Nordosten der Stadt Ludwigsfelde liegt eine Kernfläche des Naturschutzes. Direkt an diese angrenzend erstreckt sich von Nordosten bis Süden der Stadt ein Gebiet zur Entwicklung der Ergänzungsräume für einen Feuchtbiotopverbund. Diese unterliegen außerdem dem spezifischen Schutz- und Entwicklungsziel des Niedermoor- und -regeneration.

Im Osten schließt sich an die Land- und Forstwirtschaftsflächen eine Fläche zur Entwicklung der Ergänzungsräume für einen Feuchtbiotopverbund an. Dieser unterliegt dem Schutz- und Entwicklungsziel der Sicherung von Landschaftsbildqualitäten. Direkt daran angrenzend befindet sich eine weitere Kernfläche des Naturschutzes.

In der Karte des landesweiten Biotopverbunds ist im Kernzentrum der Stadt Ludwigsfelde ein Verbundsystem von Klein- und Stillgewässern verzeichnet. Umliegend befinden sich Grün- und Ackerlandflächen in großen glazialen Senken und Grünland. Im Nordosten der Stadt liegt ein FFH-Gebiet, welches als Ausgangsfläche der Netzwerke Wald und geschützte Waldbiotope dient. Im Westen von Ludwigsfelde befindet sich ein Komplex aus Grün- und Ackerlandverbindungsflächen, Verbundsystemen von Klein- und Stillgewässern sowie Ausgangsflächen der Netzwerke Wald und geschützter Waldbiotope.

Auf der Moorbodenkarte des LaPro ist eine zusammenhängende Fläche von Moorböden verzeichnet. Hierbei handelt es sich vornehmlich um Moorböden mit mittlerer Funktionsausprägung hinsichtlich ihrer Eigenschaften der Kohlenstoffspeicherung, Naturnähe und Archivfunktion. Vereinzelt liegen auch Moorböden mit einer starken und sehr starken Funktionsausprägung vor. Auf einer Vielzahl der Flächen liegen weitere Moorböden oder organische Böden vor.

1.3.3 Regionalplan Havelland-Fläming 3.0

Der Regionalplan Havelland-Fläming 3.0 umfasst die Landkreise Havelland, Potsdam-Mittelmark, Teltow-Fläming sowie die kreisfreien Städte Brandenburg an der Havel und Potsdam und legt die Ziele und Grundsätze zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums in diesem Gebiet fest (Regionale Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming, 2024).

Das Gebiet der Kernstadt Ludwigsfelde und nähere Umgebung wurde als Gestaltungsraum Siedlung nachrichtlich auf dem LEP HR übernommen. Dieser dient als Schwerpunkt für die Entwicklung von Wohnsiedlungsflächen.

Siethen wird im Regionalplan als Vorbehaltsgebiet Siedlung ausgewiesen. In diesem kommt bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen ein besonderes Gewicht zu. Bei den ausgewiesenen Flächen wurde u.a. das Prinzip der „Kurzen Wege“, bestehende Infrastruktur und Versorgungseinrichtungen und der Anschluss an vorhandene Siedlungen berücksichtigt.

Die der Stadt vorgelagerten Flächen sind Flächen des Freiraumverbundes und Vorranggebiete für die Landwirtschaft eingeteilt. Die Flächen des Freiraumverbundes stellen eine maßstabsgerechte räumliche Konkretisierung der Gebietsabgrenzung des landesplanerischen Freiraumverbundes nach Ziel 6.2 des Landesentwicklungsplans Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) dar.

Die Regionalversammlung Havelland-Fläming hat am 6. Juni 2024 beschlossen, das Planungskonzept für die Festlegung von Vorranggebieten für die Landwirtschaft im Regionalplan Havelland-Fläming 3.0 zu ändern. Die im Entwurf des Regionalplans Havelland-Fläming 3.0 vom 15. Oktober 2021 dargestellten Vorranggebiete für die Landwirtschaft sind für die Planung nicht zu berücksichtigen.

Mit einem zweiten Entwurf des Regionalplans Havelland-Fläming 3.0, der voraussichtlich auch veränderte Festlegungen zu Vorranggebieten für die Landwirtschaft beinhalten wird, kann im ersten Halbjahr 2025 gerechnet werden.

Vor allem im Osten, aber auch kleinteilig im Südwesten von Ludwigsfelde sind Vorbehaltsgebiete vorbeugender Hochwasserschutz (Hochwasserereignissen mit einem Wiederkehrintervall von 100 Jahren (Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit (HQ100))) festgelegt. Zur Sicherung des Siedlungsbereiches ist beim östlichen der Hochwassergefahrengelände eine vorgelagertes Vorbehaltsgebiet des vorbeugenden Hochwasserschutzes festgelegt. In diesem werden Planungen und Maßnahmen, die zur Vermeidung und Abwehr von Hochwassergefährdungen dienen, priorisiert. Standorte für private und öffentliche Gebäude sowie für Infrastruktureinrichtungen sollen so gewählt werden, dass die Gebäude keinen hochwasserbedingten Schaden nehmen. Zudem sollen bestehende und neue Gebäude an Hochwasser angepasst werden, sodass sie ein solches unbeschadet überstehen können.

Im Norden an Ludwigsfelde angrenzend, nördlich des Industrieparks-Ost-Ludwigsfelde befindet sich das Windeignungsgebiet 44. Im Süden von Ludwigsfelde, zwischen Siethen im Westen und Kerzendorf im Osten liegt das Windeignungsgebiet 36. Es erstreckt sich nach Süden bis über die Stadtgrenze Ludwigsfeldes hinaus, auf einer Fläche von 172,5 ha (Anhang C2 Regionalplan Havelland-Fläming). Die Festlegung der Flächen dient der räumlichen Steuerung der Windenergienutzung auf Ebene der Regionalplanung. Außerhalb dieser Flächenfestlegung ist die Errichtung raumbedeutsamer Windenergieanlagen ausgeschlossen.

1.3.4 Landschaftsrahmenplan Landkreis Teltow-Fläming 2010

Der Landschaftsrahmenplan stellt auf Ebene des Landkreises Teltow-Fläming die Ziele, Grundlagen, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege flächendeckend dar. Für die Formulierung der Entwicklungsziele und Maßnahmen stehen die Bereiche Naturschutz, Ressourcenschutz und Erholungsvorsorge im Fokus.

Folgende Entwicklungsziele werden für Flächen in Ludwigsfelde formuliert:

Tab. 1: Entwicklungsziele Landschaftsrahmenplan Landkreis Teltow-FlämingArten und Lebensgemeinschaften

Entwicklungsziel	Verortung in Ludwigsfelde
Erhalt von Quellen und Quellfluren	eine Fläche im Westen am östlichen Ufer des Siethener Sees und eine nördlich der Glauer Berge
Erhalt und Aufwertung von Feuchtwiesen und -weiden	großflächige Gebiete im Westen (nordwestlich bis südwestlich des Gröbener Sees, Ahrensdorf)
Erhalt besonders wertvoller Feuchtwiesen – Sicherstellung dauerhafter Pflegemaßnahmen	an drei Standorten am Ufer des Gröbener Sees
Vorrangige Aufwertung von überwiegend intensiv genutztem Grünland	großflächige Gebiete von Nordosten bis Süden des Stadtgebiets (Diedersdorf, Löwenbruch, Kerzendorf)
Nachrangige Aufwertung von überwiegend intensiv genutztem Grünland	kleinteilige Flächen im Norden, Osten und Westen (Ahrensdorf, Struveshof, Genshagen, Löwenbruch, Wietstock, angrenzend an den Thyrower Berg, Kleinbeuthen)
Erhalt von Sandheiden und Trockenrasen	kleinteilige Flächen (in Ludwigsfelder Heide östlich von Siethen, am Thyrower Berg, Kleinbeuthen, südlich von Großbeeren)
Erhalt von Moor- und Bruchwäldern	Schwerpunkte im Nordosten der Stadt (LSG Diedersdorfer Heide und Großbeerener Graben) und Nordwesten (NSG Siethener Elsbruch), und weitere kleinteilige Flächen (Westen des Siethener Sees, Kleinbeuthen, Kerzendorf, Wietstock, Löwenbruch, Genshagen)
Erhalt und Aufwertung von Laubwäldern und Laubholzforsten	kleine Flächen im gesamten Stadtgebiet
Vorrangige Entwicklung von seltenen Laubwaldgesellschaften	kleine Flächen im gesamten Stadtgebiet
Nachrangige bzw. langfristige Entwicklung von naturnahen Laubwaldgesellschaften und strukturreichen Waldrändern	große Flächen im gesamten Stadtgebiet
Vorrangige Aufwertung von Ackerfluren	großflächige Gebiete an der östlichen (zwischen Genshagen und Jühnsdorf) und westlichen Gemeindegrenze (im Westen und Süden des NSG Siethener Elsbruch)
Nachrangige Aufwertung von Ackerfluren	große Flächen im gesamten Gemeindegebiet
Erhaltung und Aufwertung von Binnensalzstellen	zwei Standorte im Westen (Gröbener See, Grössinsee)
Erhalt besonders bedeutsamer, seltener oder gefährdeter Pflanzenarten	punktuell im gesamten Gemeindegebiet verteilt, Schwerpunkt im Westen im Gebiet des Gröbener Sees
Erhalt und Entwicklung von Wiesenbrütergebieten	zwei großflächige Gebiete im Osten (Löwenbruch) und Westen (Gebiet um den Gröbener See)
Erhalt naturnaher Gewässer und Röhrichte als Bruthabitat seltener und gefährdeter Vogelarten	punktuell im gesamten Gemeindegebiet außerhalb des Siedlungsbereichs verteilt, Schwerpunkt im Westen im Gebiet des Gröbener und Grössinsees
Erhalt besonders bedeutsamer Tierartenvorkommen der Trockenrasen und Heiden	ein Standort im Westen (Jütchendorf)

Boden

Entwicklungsziel	Verortung in Ludwigsfelde
Erhalt von Böden mit hoher und sehr hoher Ertragsfähigkeit	größteilige Flächen im Westen und Südosten außerhalb des Siedlungsbereichs der Stadt
Erhalt von naturnahen bis gering beeinflussten Niedermoorböden	kleine Flächen im gesamten Stadtgebiet
Aufwertung von stark beeinträchtigten Niedermoorböden (vorrangig Vernässung)	kleinteilige Flächen im Westen (Gröben, Jütchen, Schiaß, Mietgendorf) und große Flächen im Osten (Genshagen, Löwenbruch, Groß Schulzendorf, Kerzendorf, Wietstock)
Erhalt besonderer geologischer Bildungen	drei Standorte (Ludwigsfelder Heide, Genshagener Heide, im Norden von Genshagen)
Schutz von Böden mit hoher bis sehr hoher Wind- und Wettererosionsgefährdung	großflächige Gebiete am östlichen (Gröben, Siethen, Ahrensdorf, Jütchendorf) und westlichen Rand (Genshagen, Groß Schulzendorf, Wietstock)

Wasser

Entwicklungsziel	Verortung in Ludwigsfelde
Erhalt von Flächen mit hoher Grundwasserneubildung	große Flächen im gesamten Stadtgebiet
Vorrangige Entwicklung von Uferlandstreifen an Fließgewässern	entlang einer Vielzahl der Fließgewässer im gesamten Stadtgebiet
Aufwertung von Fließgewässern	an einer Vielzahl der Fließgewässer im gesamten Stadtgebiet
Aufwertung von Gräben	an einer Vielzahl der Fließgewässer im gesamten Stadtgebiet
Aufwertung von Seen	an allen Seen im Stadtgebiet
Erhalt und Aufwertung von Kleingewässern	an Kleingewässern im gesamten Stadtgebiet

Klima

Entwicklungsziel	Verortung in Ludwigsfelde
Erhalt von Kalt- und Frischluftbahnen für belastete Gebiete	drei Schneisen, die vom Umland in das Siedlungsgebiet der Kernstadt führen, ausgehend von Struveshof, Genshagen und der Ludwigsfelder Heide

Landschaftsbild, landschaftsbezogene Erholung

Entwicklungsziel	Verortung in Ludwigsfelde
Erhalt und Aufwertung von Landschaftsteilen mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild und die landschaftsbezogene Erholung	westlicher Bereich (Ahrensdorf, Gröben, Siethen, Jütchendorf, Schiaß, Mietgendorf) und nördlicher Bereich (Genshagen) von Ludwigsfelde sowie an der östlichen Grenze in Groß Schulzendorf)
Erhalt und Aufwertung des Ortsbildes regionstypischer Dörfer	in den umliegenden Dörfern im Osten (Löwenbruch, Groß Schulzendorf), im Süden (Wietstock, Kerzendorf, Metgendorf) und im Westen (Jütchendorf, Gröben, Ahrensdorf)
Erhalt und Aufwertung von Gebieten mit durchgrünter lockerer Bebauung und Kleingartenanlagen	an zwei Standorten im Norden (Struveshof) und Süden (Gartenkolonie Schinderberg bei Löwenbruch) von Ludwigsfelde

Entwicklungsziel	Verortung in Ludwigsfelde
Aufwertung sonstiger Siedlungsbereiche	nordwestlicher Teil der Stadt Ludwigsfelde, nördlicher Bereich von Genshagen sowie die umliegenden Dörfer im Stadtgebiet
Erhalt von Parkanlagen	an zwei Standorten, im Osten (Genshagen) und Westen (Siethen) von Ludwigsfelde
Erhalt von Gärten, Grün- und Freiflächen in Siedlungsräumen	kleinteilige Flächen im Norden (Struveshof, Genshagen) und Süden (direkt an der Stadtgrenze, Kerzendorf) von Ludwigsfelde
Erhalt und landschaftliche Einbindung von Sport- und Freizeitanlagen	kleinteilige Flächen direkt an den Siedlungsbereich des Kernzentrums anschließend, im Norden (Genshagen), Süden (Siethen) und Westen (Gröben) von Ludwigsfelde
Einbindung von Industrie- und Gewerbeflächen in das Orts- und Landschaftsbild	nördlicher und östlicher Bereich des Stadtgebiets von Ludwigsfelde sowie der südliche Bereich von Genshagen
Geplante Gebiete zur Siedlungs-, Industrie- oder Gewerbeentwicklung (genehmigte B-Pläne)	Einbindung in das Orts- und Landschaftsbild – Flächen im Bereich des Kernzentrums der Stadt, im Norden (Genshagen), Osten (Groß Schulzendorf), Süden (Wietstock) und Westen (Struveshof, Siethen, Gröben)
Besucherlenkung in gegenüber Störungen sensibler Gebiete	zwei Standorte, im Norden (Genshagen) und Westen (Gröben, Kietz, Jütchendorf, Schiaß)
Erhalt von Alleen und Baumreihen	entlang einer Vielzahl an Straßen im gesamten Gemeindegebiet

1.4 Örtliche Planungen

1.4.1 Flächennutzungsplan (FNP 2006 – Neuaufstellung 2023-2025)

Parallel zur Neuaufstellung des Landschaftsplans erfolgt die Neuaufstellung des Flächennutzungsplans.

Die Darstellungen werden im weiteren Verfahren ergänzt.

1.4.2 Kommunales Energie- und Klimaschutzkonzept (KEK)

Das kommunale Energie- und Klimaschutzkonzept (Stadt Ludwigsfelde, 2016) verfolgt drei Hauptziele: die Erfassung des aktuellen energie- und klimabezogenen Zustands der Stadt, die Ermittlung von Potenzialen zur Steigerung der Energieeffizienz und die Entwicklung konkreter Maßnahmen zur Umsetzung des Klimaschutzes und der Energiewende. Insgesamt zielt es darauf ab, die Energieeffizienz zu steigern, erneuerbare Energien zu fördern und die CO₂-Emissionen zu reduzieren. Dazu zählen unter anderem folgende Maßnahmen:

1. Erneuerbare Energien: Ausbau von Photovoltaikanlagen, Nutzung von Solarthermie und Windenergie sowie Förderung von Biogasanlagen.
 - Photovoltaikanlagen: Förderung von privaten und kommunalen PV-Anlagen durch Beratung, finanzielle Anreize und mögliche Förderprogramme. Ziel ist es, die Nutzung solarer Energie zu erhöhen.
 - Solarthermie: Unterstützung bei der Installation von Solarthermieanlagen, um Wärme für die Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung zu gewinnen.
 - Windenergie: Prüfung geeigneter Flächen für die Errichtung von Windkraftanlagen und Erarbeitung von Konzepten zur Integration in die Stadtentwicklung.

- Biogasanlagen: Förderung der Nutzung von Biogas aus organischen Abfällen, um erneuerbare Energie zu gewinnen und gleichzeitig Abfälle zu reduzieren.
 - Energiegenossenschaften: Unterstützung der Gründung von Energiegenossenschaften, um Bürger aktiv in die Erzeugung erneuerbarer Energien einzubeziehen
2. Mobilität: Verbesserung der Radinfrastruktur, Ausbau des öffentlichen Nahverkehrs und Förderung von E-Mobilität.
- Öffentlicher Nahverkehr: Ausbau und Verbesserung des öffentlichen Verkehrsangebots, um die Attraktivität des ÖPNV zu erhöhen und den Individualverkehr zu reduzieren.
 - Radwege und Fußgängerinfrastruktur: Verbesserung der Rad- und Fußwege, um umweltfreundliche Mobilitätsformen zu fördern und sichere Verkehrswege zu schaffen.
 - E-Mobilität: Aufbau von Ladestationen für Elektrofahrzeuge in der Stadt und Förderung von Elektromobilität durch Anreize für E-Autos.
 - Carsharing und Mitfahrangebote: Förderung von Carsharing-Projekten und Mitfahrplattformen, um die Nutzung von Autos effizienter und nachhaltiger zu gestalten.
 - Mobilitätsberatung: Informationsangebote und Beratungsdienste für Bürger, um sie über nachhaltige Mobilitätsalternativen zu informieren.
3. Nachhaltige Stadtentwicklung: Berücksichtigung von Klimaschutz in der Stadtplanung und -entwicklung.
- Flächennutzung: Förderung einer kompakten und durchmischten Stadtentwicklung, die den Flächenverbrauch minimiert und die Erschließung von Neubaugebieten nachhaltig gestaltet.
 - Grünflächen und Biodiversität: Schaffung und Erhalt von Grünflächen, Parks und Biotopen, um das Mikroklima zu verbessern und die Artenvielfalt zu fördern.
 - Wasser- und Abwassermanagement: Implementierung von Konzepten zur Regenwasserbewirtschaftung, wie z. B. Versickerungsanlagen und Gründächer, um Überschwemmungen zu verhindern und die Wasserversorgung zu sichern.
 - Nachhaltige Mobilität: Planung von Wohngebieten in der Nähe von öffentlichen Verkehrsmitteln und Fuß- sowie Radwegen, um umweltfreundliche Mobilitätsformen zu fördern.
 - Energieinfrastruktur: Berücksichtigung von erneuerbaren Energien in der Infrastrukturplanung, z. B. durch die Bereitstellung von Flächen für Solar- und Windenergieanlagen.
 - Partizipation: Einbindung der Bürgerinnen und Bürger in den Planungsprozess, um deren Bedürfnisse und Vorschläge zu berücksichtigen.

1.4.3 Grünes Wegenetz

Das „Grüne Wegenetz Ludwigsfelde“ (gruppe F, 2023) dient der Konzeption der mittel- bis langfristigen Aufwertung von Grün- und Freiflächen sowie Schaffung und Weiterentwicklung attraktiver, möglichst motorverkehrsarmer Wegeverbindung innerhalb der einzelnen Stadt- und Ortsteile. Die Konzeption dient auch der Umsetzung ökologischer Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Eingriffe, z.B. von Bauvorhaben, in Natur und Landschaft. Die Maßnahmen sind zudem als Klimaanpassungsmaßnahmen zu bewerten.

Das Wegenetz setzt sich aus Haupt- und Nebenwegen zusammen, die aus Geh-, Wander- und Fahrradwegen bestehen. Sie orientieren sich an den durch Ziel- und Quellorte (z.B. Wohngebiete,

Kitas, Schulen, Bahnhöfe) bedingten Bedarfen. Diese verlaufen im Idealfall abseits der großen Hauptverkehrsstraßen auf bereits vorhandenen Wegen. Die Wege an sich, aber auch die angrenzenden Bereiche sollen künftig aufgewertet werden.

Das Wegenetz umfasst rd. 140 km Haupt und 90 km Nebenwege. Etwa 21 % der Wege weisen bereits eine hohe Qualität auf, rd 13 % eine niedrige. Wertungsgrundlage waren u.a. Aufenthaltsqualität, Pflegezustand, Versiegelungsgrad, Gestaltungsgrad und Barrieren.

Die Entwicklungsziele lassen sich zu den folgenden drei Punkten zusammenfassen:

- Qualifizierung der vorhandenen Wege und Flächen im Sinne von gut erkennbaren, barrierefreien und durchgängigen Vernetzungen zwischen Ziel- und Quellverkehren. Aufwertung angrenzender Grünflächen nach den jeweiligen Entwicklungszielen.
- Erhöhung der Aufenthaltsqualitäten entlang der grünen Infrastrukturen zur Erhöhung des Erholungswertes mit zielgruppenorientiertem Angebot, das trotzdem von einem breiten Nutzerspektrum nutzbar ist.
- Förderung von Biotopverbund, Biodiversität und Klimaanpassung durch die Vernetzung von Lebensräumen mit Hilfe Grüner Verbindungen und Aufwertung bestehender Lebensräume zur Förderung der Artenvielfalt. Grünmaßnahmen, wie eine klimagerechte Bepflanzung, wirken sich gleichzeitig positiv auf das Stadtklima aus.

Die vorgesehenen Maßnahmen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Klimagerechte Bepflanzung und Förderung der Biodiversität
- Dezentrale Regenwasserbewirtschaftung
- Erholungswirksame Ausstattung
- Identität des Grünen Wegenetzes
- Sicherheit auf Geh-/Radwegen
- Regelmäßige Unterhaltung und Pflege
- Gemeinschaftliches Engagement

Das grüne Wegenetz wird nachrichtlich in den Landschaftsplan übernommen.

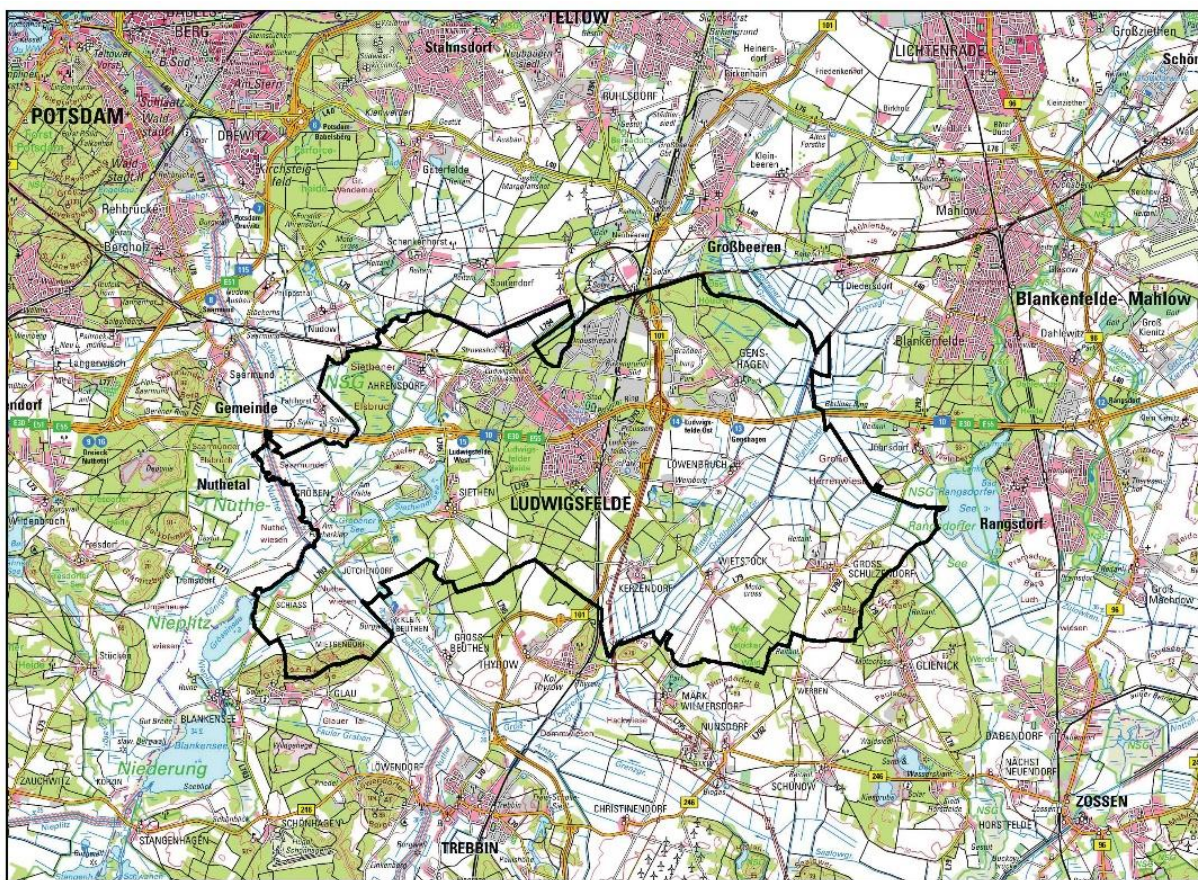
2 Überblick über den Planungsraum

2.1 Lage und Größe

Der Landschaftsplan bezieht sich, wie auch der Flächennutzungsplan, auf die gesamte Stadt Ludwigsfelde, nachfolgend auch als Plangebiet bezeichnet.

Die Stadt Ludwigsfelde im Norden des Landkreises Teltow-Fläming (Land Brandenburg) hat eine Größe von rund 10.993 ha. Ludwigsfelde befindet sich rund 11 km südlich der Berliner Stadtgrenze und östlich der Brandenburgischen Landeshauptstadt Potsdam. Das Stadtgebiet wird im Westen und Nordwesten von den Gemeinden Nuthetal und Stahnsdorf (Kreis Potsdam-Mittelmark), im Nordosten von der Gemeinde Großbeeren, im Osten von der Gemeinde Blankenfelde-Mahlow, der Gemeinde Rangsdorf und der Stadt Zossen sowie im Süden von der Stadt Trebbin begrenzt.

Mit ihren über 28.000 Einwohner zählt Ludwigsfelde zu den kleineren Mittelstädten. Im Vergleich zu den benachbarten Städten ist Ludwigsfelde eine sehr junge Stadt, die erst am 18. Juli 1965 ihr Stadtrecht erhielt.



Kartengrundlagen: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0 – Digitale Topografische Karte (DTK 50)

Abb. 2: Lage der Stadt Ludwigsfelde

Zur **Kernstadt** Ludwigsfelde wurden zwischen 1997 und 2003 elf Ortsteile eingemeindet: **Ahrens-**
dorf befindet sich südlich der Verbindungsstraße von Ludwigsfelde nach Potsdam und ist eine der
ältesten Ortschaften im Teltow. Das ehemalige Gutsdorf **Genshagen** befindet sich östlich der Kern-
stadt. Es ist rund 700 Jahre alt und geprägt durch das Schloss mit seinem großzügigen Park. Der
Ortsteil **Gröben** befindet sich im westlichen Niederungsbereich Ludwigsfeldes. **Groß Schulzendorf**
ist der Ortsteil, der zuletzt eingemeindet wurde. Er befindet sich im östlich Niederungsbereich, süd-
östlich der Kernstadt. **Jütchendorf**, **Schiaß** und **Mietgendorf** sind drei kleinere Dörfer in der

Nuthe-Nieplitz-Niederung südwestlich der Kernstadt. An der Bundesstraße B 101 in Richtung Trebbin befindet sich der Ortsteil **Kerzendorf**. Östlich der Kernstadt befindet sich der landwirtschaftlich geprägte Ortsteil **Löwenbruch**. Direkt am Siethener See liegt der Ort **Siethen**. Das Dorf ist Ziel vieler Naherholungssuchender und trägt die charakteristischen Züge eines märkischen Gutsdorfes. Auf halbem Wege Richtung Groß Schulzendorf befindet sich an der Landesstraße L 79 inmitten ausgedehnter Wiesen und Felder der Ortsteil **Wietstock**.

Tab. 2: Ortsteile der Stadt Ludwigsfelde

Ortsteil	Flächengröße	Einwohner (Ludwigsfelde, 2023)
Stadt Ludwigsfelde (Kernstadt)	1.411 ha	24.331
Ahrendorf	710 ha	1.048
Genshagen	1.541 ha	1.481
Gröben	692 ha	349
Groß Schulzendorf	1.216 ha	595
Jütchendorf	381 ha	109
Kerzendorf	914 ha	212
Löwenbruch	1.101 ha	274
Mietgendorf	360 ha	74
Schiaß	221 ha	39
Siethen	1.444 ha	828
Wietstock	1.003 ha	369
Gesamt	10.993 ha	29.709

Darüber hinaus bestehen vier Wohnplätze, die keine eigenständigen Ortsteile sind:

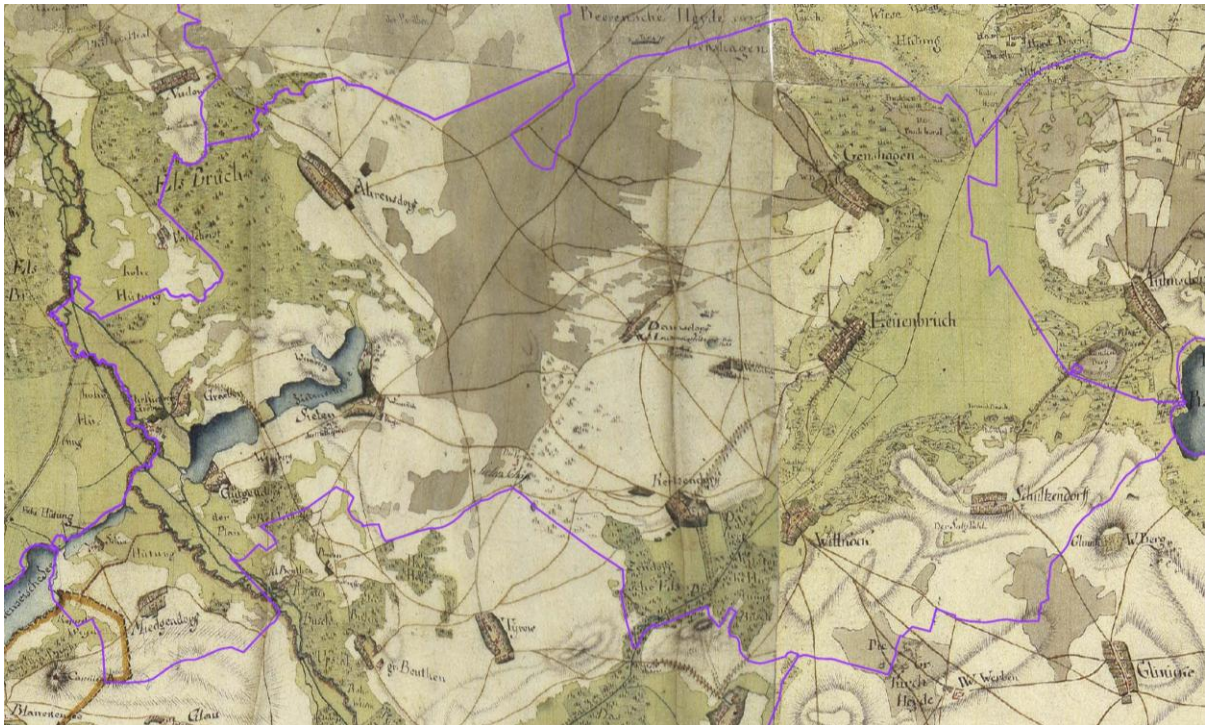
- Am Fischerkietz (auch Gröbener Kietz genannt, südlich von Gröben, Ortsteil Gröben)
- Am Walde (östlich von Gröben, Ortsteil Gröben)
- Struveshof (nördliche der Ahrendorfer Heide, Kernstadt)
- Weinberg (östlich Preußenpark, Ortsteil Löwenbruch).

Die Wohnplätze weisen nicht den Charakter von im Zusammenhang bebauten Ortsteilen auf und sind aus Sicht der Stadt Ludwigsfelde bisher als Splittersiedlungen zu bewerten.

Der räumliche Geltungsbereich des Landschaftsplans umfasst die Kernstadt Ludwigsfeldes (Gemarkung Ludwigsfelde) einschließlich aller Ortsteile (Gemarkungen Ahrendorf, Genshagen, Groß Schulzendorf, Löwenbruch, Kerzendorf, Wietstock, Siethen, Gröben, Jütchendorf, Mietgendorf und Schiaß).

2.2 Geschichtliche Entwicklung

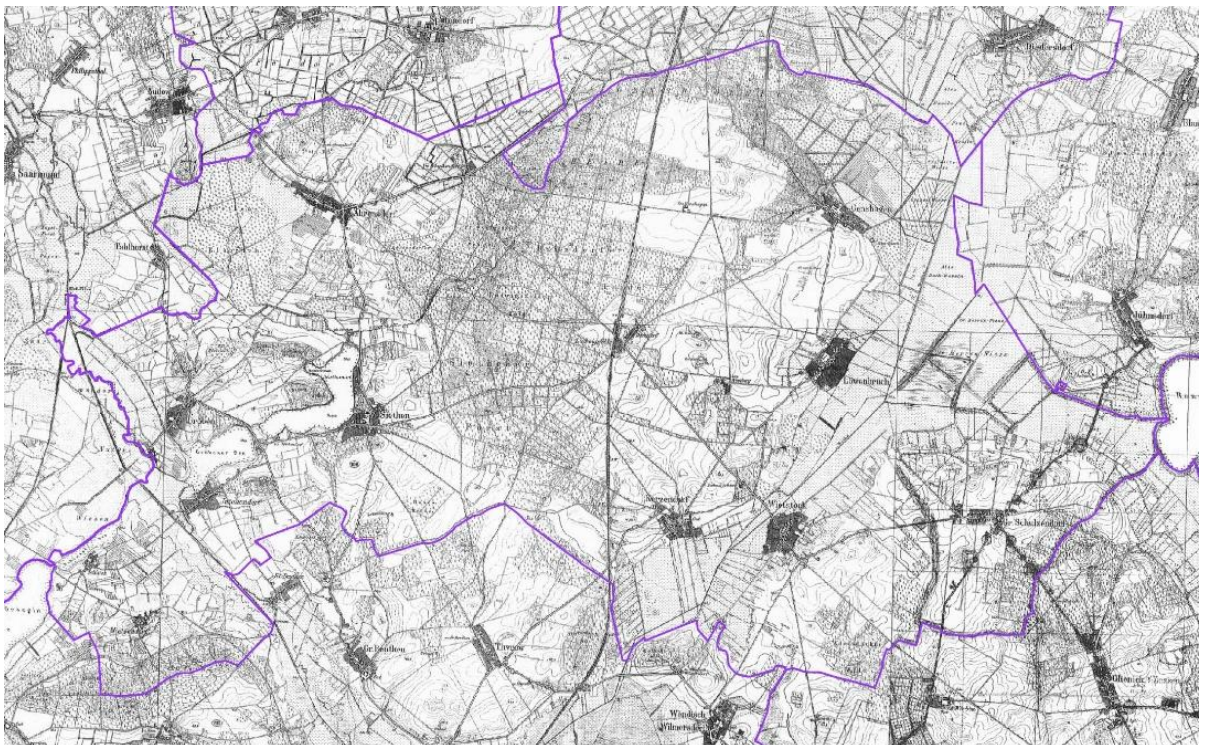
Frühe Besiedlungen in Bereich des Stadtgebiets konnten auf das 13. Jahrhundert datiert werden. So wurden Reste einer zweischiffigen Holzkirche und ein Brunnen von vor dem Jahr 1240 bei archäologischen Ausgrabungen gefunden. Im Jahr 1750 veranlasst Friedrich der Große die Binnenkolonisation und Wiederbevölkerung verlassener Orte. In diesem Zusammenhang wird die Kolonie Ludwigsfelde gegründet. Der Namensgeber des Ortes ist der Gutsherr Ernst Ludwig von der Gröben, der für die Besiedelung sein Land zur Verfügung stellte.



Kartengrundlagen: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0 - Schmettausche Karte (1787-1767)

Abb. 3: Schmettausche Karte (1787-1767) der Stadt Ludwigsfelde

Im Jahr 1841 erhielt Ludwigsfelde einen Haltepunkt an der Anhaltischen Eisenbahn, welche vom Anhalter Bahnhof über Trebbin und Luckenwalde nach Jüterbog führte.



Kartengrundlagen: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0 -Deutsches Reich (um 1909)

Abb. 4: Karte des Deutschen Reiches (um 1909) der Stadt Ludwigsfelde

Anfang des 20. Jahrhunderts lebten in Ludwigsfelde rund 140 Einwohner. In Struveshof wurde die landwirtschaftliche Erziehungsanstalt eröffnet. Dort wohnten zum gleichen Zeitpunkt fast 400 Menschen. In den 1930er Jahren wurde die Reichsautobahn durch den Ort gebaut und die „Daimler-Benz Motoren GmbH Genshagen“ errichtete auf der Genshagener Heide ein Flugmotorenwerk.

Heute ist die Stadt Ludwigsfelde bekannt durch den Automobilbau. Durch ihre Vorteilhafte Lage am südlichen Berliner Autobahnring (A10) und dem Eisenbahnhaltepunkt konnte sich die Stadt als Gewerbe- und Industriestandort etablieren. 1939 leben in Ludwigsfelde schon 3.250 Einwohner. Nach den Zerstörungen des 2. Weltkrieges wurde Ludwigsfelde in der DDR zu einem wichtigen Industriestandort umgebaut. Unter anderem wurde in dem VEB IFA Automobilwerk Ludwigsfelde das weit verbreitete Lastkraftwagenmodell „IFA W50“ produziert. Nach der Wiedervereinigung siedelte sich zunächst Mercedes-Benz AG in Ludwigsfelde mit der Gründung der „Nutzfahrzeuge Ludwigsfelde GmbH“ an. Es folgten viele weitere Unternehmen. Durch den Erhalt des Industriestandortes und dessen stetige Erweiterung stieg die Einwohnerzahl in Ludwigsfelde kontinuierlich immer weiter an.

2.3 Aktuelle Nutzungsstruktur, Gliederung in Teilräume

Die Stadt Ludwigsfelde ist geprägt durch einerseits die auf der Teltowplatte gelegenen Kernstadt mit ihrer ausgebauten Infrastruktur und dem angrenzenden Industrie- und Gewerbegebiet sowie andererseits den ausgedehnten Niederungsbereichen der Nuthe-Notte-Niederung und den dörflichen Siedlungsstrukturen. Insgesamt kann das Stadtgebiet Ludwigsfeldes aus landschaftsplanerischer Sicht in sechs Teilräume untergliedert werden:

- Kernstadt
- Teltow Platte
- Nuthe-Nieplitz-Niederung
- Niederung am Großbeerener Graben
- Groß Schulzendorfer Platte
- Glauer Berge

Die **Kernstadt** Ludwigsfeldes liegt innerhalb der Teltow-Platte. Hier liegt das Zentrum der Stadt, mit Konzentration von Wohnen und Gewerbe. Nordöstlich grenzen die größten Industrie- und Gewerbeflächen der Stadt an.

Die **Teltow-Platte** umfasst Heideflächen, Ackerflächen bei Siethen, die Weinberge bei Kerzendorf, die Genshagener Heide sowie die ehemaligen Rieselfelder bei Ahrensdorf. Die Feldflur Siethen ist ein vielfältiger Landschaftsraum auf der Teltow-Platte, bestehend aus Ackerflächen und Waldstandorten, die über Baumreihen und Alleen miteinander vernetzt sind. Das Zentrum dieser Einheit bildet der Siethener See, als Teil der Nuthe-Nieplitz-Niederung, der durch Kleingärten und Wochenendhäuser weitgehend umbaut ist. Die Ahrensdorfer Heide im Nordwesten der Kernstadt ist teils noch durch weite Ackerschläge geprägt. In den vergangenen Jahren fanden u.a. mit dem Bau des Rousseau Parks umfangreiche bauliche Entwicklungen (Einfamilienhaus-Wohnen) statt. Die Genshagener Feldflur ist kaum noch ländlich geprägt. Der Landschaftsraum ist durch mehrere Straßen und Hochspannungsleitungen zerschnitten. Die Flur wird von dem Brandenburg-Park sowie von großflächigen Ackerbrachen dominiert, nur Teilflächen werden noch landwirtschaftlich genutzt. Die Siethener und die Ludwigsfelder Heide folgen in ihrem Kernraum dem Verlauf der bewaldeten Binnendünen, die sich westlich und nördlich halbkreisförmig um die Kernstadt legen. Durch die Trasse der Autobahn sowie durch die Siedlungsflächen beiderseits der Potsdamer Straße wird die Kontinuität dieses Landschaftsraumes unterbrochen. Die verinselten Binnendünen des nördlichen Industriegebietes, Reste der Genshagener Heide sowie die sogenannte „Eichspitze“ gehören nach ihrer Genese ebenfalls zu dieser Landschaftseinheit. Die Damsdorfer Heide

bildet eine grüne Zäsur zwischen der Wohnstadt Ludwigsfelde im Süden und den ausgedehnten Industrieparks im Norden. Durch die Lage auf der Grundmoränenplatte sind die Bodenverhältnisse etwas günstiger als in der Siethener-/ Ludwigsfelder Heide, allerdings ist der Bereich durch Reste der 1945/46 beseitigten Werksanlagen erheblich gestört.

Die **Nuthe-Nieplitz-Niederung** im Westen des Gemeindegebietes stellt einen hochwertigen Landschaftsraum dar, der durch Fließ- und Stillgewässer und niederungstypisches Grünland geprägt wird. Etwas höhergelegene Flächen werden teilweise landwirtschaftlich genutzt. Die Niederungsbereiche werden durch Alleen und Gräben, in den Randbereichen auch durch kleine Waldstücke gegliedert. Der Siethener Elsbruch ist großflächig mit naturnahem Feuchtwald bestockt und randlich von Grünland umgeben. Er ist Teil des Feuchtlebensraums der Nuthe-Nieplitz-Niederung. Der Gröbener und der Schiaßer See sind durch naturnahe Fließgewässerabschnitte miteinander verbunden und von ausgedehnten Röhrichtbeständen umgeben. Die Umgebung von Mietgendorf stellt sich ebenfalls als gegliederte ländliche Feldflur dar und verfügt daneben über ökologisch wertvolle Grünlandareale auf grundwassernäheren Standorten.

Die Feldfluren von Löwenbruch und Kerzendorf umfassen den östlichen Teil der flach welligen Grundmoränenplatte des Teltow, die in leichten Hanglagen in die östlich angrenzende **Niederung am Großbeerener Graben** übergeht. Trotz großflächiger Aufforstungen nördlich von Kerzendorf dominiert die ackerbauliche Nutzung. Die Niederung erstreckt sich als flächiges Band zwischen den Feldfluren von Kerzendorf/ Löwenbruch und Wietstock. Besonders die Grünlandbereiche südlich von Kerzendorf werden durch Feld- und Ufergehölze entlang der Gräben gegliedert.

Die Niederung von Genshagen wird in nördlicher Verlängerung der Niederung am Großbeerener Graben durch die großen Bruchwälder des Genshagener Buschs sowie durch meist intensiv genutztes Grünland geprägt. Kleinere Feuchtwaldbestände beleben den Landschaftsraum. Jenseits der Niederung erstreckt sich im äußersten Südosten des Gemeindegebietes die Feldflur von Wietstock mit dem Wietstocker Forst auf einer bewaldeten Binnendüne. Die Feldflur vermittelt einen ausgeräumten Eindruck, es fehlen gliedernde Feldgehölze und naturnah strukturierte Waldränder.

Die **Glauer Berge** im Südwesten des Plangebietes sind ein typisches Beispiel für eine Stauchmoräne mit tiefen Kerbtälern, lichten Kiefernwäldern und vegetationsfreie Flächen.

3 Leitbild

Am 19.03.2024 wurde durch die Stadtverordnetenversammlung ein Grobkonzept beschlossen. Das Grobkonzept dient der Definition übergeordneter gesamtstädtischer und teilräumlicher Leitbilder mit Entwicklungszielen als Grundlage für die Neuaufstellung des Flächennutzungs- und Landschaftsplans der Stadt Ludwigsfelde mit dem Planungshorizont für das Jahr 2040.

Das Grobkonzept umfasst folgende Leitbilder:

1. Der Flächennutzungsplan wird die Flächen und Standorte im Stadtgebiet sichern, die notwendig sind, um eine den städtischen Zielen entsprechende räumliche Entwicklung bis zum Jahr 2040 zu ermöglichen. Die künftige Entwicklung wird vorrangig das Wachstum der vergangenen Jahre konsolidieren. Der Schutz der verbleibenden Freiflächen innerhalb und im Umfeld der Kernstadt sowie der Klimaschutz werden bei der Bauleitplanung verstärkt Berücksichtigung finden.

Aufgrund der überregionalen Entwicklungen wird ein weiterer Bevölkerungszuwachs erwartet. Insbesondere deshalb wird auch eine moderate Ausweisung an Wohnbauflächen angestrebt, um die Funktion der Stadt als Mittelzentrum für einen Einzugsbereich, der über die Stadtgrenzen hinausgreift, zu stärken sowie vorhandene Defizite und strukturelle Ungleichgewichte, u.a. im Wohnungsbestand, dem Arbeitsplatzangebot und dem Angebot an zentralen Einrichtungen und Dienstleistungen, verringern zu können.

2. Ziel des Flächennutzungsplans ist die Herstellung ausgeglichener Lebensverhältnisse in allen Teilbereichen des Gemeindegebiets unter Beachtung der individuellen Qualitäten der einzelnen Ortsteile. Zur Gewährleistung verkehrsarmer Siedlungsstrukturen und um eine Zersiedelung der Landschaft entgegenzuwirken, wird die Siedlungsentwicklung auf die Kernstadt konzentriert. Für die einzelnen Ortsteile sind Entwicklungsmöglichkeiten entsprechend ihrer jeweiligen besonderen Geschichte, Qualitäten, Struktur und Funktion vorzusehen.

Durch die Entwicklung der Ahrensdorfer Heide hat sich nordwestlich der Kernstadt ein neuer Siedlungsschwerpunkt herausgebildet, der perspektivisch über eine eigenständige Infrastruktur (Einzelhandel, Schule, Ärzte) verfügen wird. Hierdurch hat sich der Siedlungsschwerpunkt in Richtung Nord-Westen verschoben. Zur Stärkung des Stadtzentrums sollen sich im Rahmen Neuaufstellung des Flächennutzungsplans Neubauvorhaben und Verdichtungsmaßnahmen im südlichen Bereich der Kernstadt verortet werden, um eine weitere Verschiebung des Entwicklungsschwerpunkts zu vermeiden. Im Übrigen sollen die Ortsteile einen ihrer gegenwärtigen Rolle im Siedlungsgefüge entsprechenden Spielraum für die Eigenentwicklung durch Verdichtung und kleinteilige Abrundung erhalten.

3. Der Flächennutzungsplan soll die Voraussetzungen für eine angemessene Wohnraumversorgung der Bevölkerung der Stadt sicherstellen, den Wohnungsmarkt stabilisieren, Nachfragedefizite ausgleichen und im Rahmen des Wachstumsspielraums Angebote für die zukünftige Bevölkerung bereitstellen. Dabei hat eine behutsame und kleinteilige Wohnraumentwicklung in innerstädtischen Lagen (Innenentwicklung) – bei Erhalt der wohnungsnahen Grünflächen - Vorrang vor der Entwicklung großflächiger Neubausiedlungen.

Der vorhandene Wohnungsbestand, der sich in der Kernstadt von Ludwigsfelde auf die großen Neubaugebiete der Nachkriegszeit konzentriert, ist in seiner zentralen Funktion für die Wohnraumversorgung langfristig zu stabilisieren. Dies schließt eine Sicherung und qualitative Aufwertung der großzügigen Außenräume ein und setzt den Möglichkeiten einer Nachverdichtung enge Grenzen. Die Neuausweisung von Wohnbauflächen soll auf Wiedernutzung bereits bebauter Flächen sowie auf Siedlungsergänzungen im Bereich der Kernstadt beschränkt werden, die bei anhaltendem Entwicklungsdruck in Anspruch genommen werden müssen.

4. Der örtliche Arbeitsmarkt wird in Richtung eines breiten, ausgewogenen und krisenstabilen Arbeitsplatzangebotes entwickelt. Der Schwerpunkt liegt zukünftig nicht auf Neuausweisung gewerblicher Flächen, sondern auf Qualifizierung der lokalen Wirtschaft durch Förderung von Forschung und Entwicklung.

Der wirtschaftliche Schwerpunkt Ludwigsfeldes liegt traditionell im industriell-gewerblichen Sektor, der auch weiterhin das Rückgrat der örtlichen Wirtschaft bildet. Der entsprechende räumliche Entwicklungsrahmen ist bereits planungsrechtlich gesichert. Der Schwerpunkt liegt daher auf der Qualifizierung der lokalen Wirtschaft durch Förderung von Forschung und Entwicklung. Zur Verbreiterung des Arbeitsplatzangebotes sollen daneben auch Möglichkeiten für die Einordnung von Dienstleistungsarbeitsplätzen in das Stadtgefüge geboten werden, im Zentrum der Stadt und weiter entlang der Potsdamer Straße (Einzelhandel, Büros), aber auch in weiteren gemischten und gewerblichen Bauflächen. In den Ortsteilen sollen geeignete Gebäude und Flächen, insbesondere frühere landwirtschaftliche Betriebsgebäude, für eine verträgliche Arbeitsplatznutzung (z. B. Büro, Handwerk, Fremdenverkehr) verfügbar gemacht werden können.

5. Der Flächennutzungsplan wird im Sinne einer langfristig angelegten Flächenvorsorge ein Netz von geeigneten Standorten der sozialen Infrastruktur sichern, die den prognostizierten Bedarf deckt. Schulstandorte werden auf die Kernstadt konzentriert.

Durch die rasant steigende Bevölkerungsentwicklung der letzten 10 Jahre und die starken Veränderungen im Altersaufbau haben sich im Bereich der Kinder- und Jugendbetreuung und der Bildungsinfrastruktur erhebliche Bedarfe ergeben, weshalb drei neue Schulstandorte in Planung sind. Eine zunehmende Nachfrage ist auch nach Einrichtungen zu erwarten, die überwiegend von älteren Menschen in Anspruch genommen werden. Besonders bei den peripheren Wohngebieten und in den Ortsteilen ist neben quantitativen Aspekten die Erreichbarkeit der Einrichtungen von Bedeutung; eine Grundversorgung mit Kinderbetreuungseinrichtungen soll in angemessener Entfernung gewährleistet werden.

6. Die enge Zuordnung von Siedlungsflächen zu Waldgebieten, Grünräumen und Grünzügen ist eine besondere Qualität der Stadt Ludwigsfelde mit ihren Ortsteilen, die es zu bewahren und zu entwickeln gilt. Die Angebote für die wohnungs- und siedlungsnahe freiraumbezogene Erholung werden aufgewertet und ergänzt. Grünzüge und Freiflächen sind auch wegen ihrer Bedeutung bei der Vermeidung einer Überhitzung der Innenstadt zu erhalten und zu entwickeln.

Die für die Kernstadt Ludwigsfelde charakteristischen großen begrünten Hofbereiche sollen in ihrer Nutzbarkeit als wohnungsbezogene Freiflächen weitgehend gesichert, aufgewertet und in geeigneten Fällen auch öffentlich zugänglich gemacht werden. Nachverdichtungsmaßnahmen müssen einen sozialen, ökologischen oder städtebaulichen Mehrwert aufweisen. Das Angebot siedlungsnaher Erholungsflächen soll u.a. durch den Erhalt und die Entwicklung geeigneter Waldgebiete als „Erholungswald“ bzw. „Waldpark“ verbessert werden. Grünzüge und grüne Wegeverbindungen sollen nach dem Konzept „Günes Wegenetz“ das Stadtgebiet gliedern und die Erholungsflächen untereinander und mit der offenen Landschaft verbinden. Auf die landschaftsgerechte Ausgestaltung der Siedlungsränder ist besonders zu achten.

7. Mit Ausnahme der Kernstadt und der umliegenden Gewerbeflächen, ist das Stadtgebiet großflächig durch Land- und Forstwirtschaft geprägt. Intensive und monotone Bewirtschaftungsformen mindern jedoch in Teilbereichen die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und beeinträchtigen das Landschaftsbild. Die landwirtschaftlichen Flächen sind zu erhalten und für den Naturhaushalt aufzuwerten.

Flächen der Land- und Forstwirtschaft können durch gezielte Maßnahmen für den Naturhaushalt aufgewertet werden. Dazu gehören in landwirtschaftlich geprägten Bereichen insbesondere die Gliederung der Flächen und Strukturierung der Landschaft durch Strauch- und Gehölzpflanzungen mit gebietsheimischen Arten. In Teilbereichen kann auch eine Extensivierung der Nutzung sinnvoll

sein. Dies trägt nicht nur zur Schaffung und Aufwertung von Lebensräumen zahlreicher Tierarten bei, sondern wirkt sich auch positiv u.a. auf den Boden und den Wasserhaushalt aus. Die Forstflächen sind in strukturreiche, gemischte Waldbestände umzubauen. Dies kann durch natürliche Verjüngung ermöglicht werden, aber auch mit Durchforstungsmaßnahmen, unter Erhalt und Förderung vorhandener Laubbäume. Maßnahmen zur Aufwertung von land- und forstwirtschaftlichen Flächen können zum Teil als Kompensationsmaßnahmen für den Eingriff in Natur und Landschaft durch Baumaßnahmen umgesetzt werden.

8. Siedlungsstruktur und Verkehrsnetz werden so entwickelt und aufeinander bezogen, dass die notwendigen Verkehrsbedürfnisse gewährleistet, die Belastung der Umwelt und die Beeinträchtigung anderer städtischer Funktionen geringgehalten und alle Bevölkerungsgruppen gleichwertige Mobilitätschancen erhalten werden. Das Verkehrsnetz wird durch das Hauptwegenetz des „Grünen Wegenetzes“ ergänzt, wodurch attraktive Wegeverbindungen für alternative Mobilitätsformen angeboten werden.

Zur Förderung des Fuß- und Radverkehrs sollen bestehende Wegeverbindungen sowohl entlang, als auch abseits von Straßen im Sinne des „Grünen Wegenetzes“ ausgebaut und qualifiziert werden. In diesem Zusammenhang sollen auch Maßnahmen zur Aufwertung der angrenzenden Freiräume ergriffen werden. Bei der Darstellung neuer Bauflächen ist die Erschließung durch öffentliche Verkehrsmittel sowie deren wirtschaftliche Auslastung besonders zu berücksichtigen. Eine Erweiterung des bestehenden Straßenhauptnetzes ist im Planungshorizont bis 2040 nicht erforderlich.

9. Bei allen Planungen muss die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes gewährleistet bleiben. Eingriffe in Natur und Landschaft werden nach Möglichkeit vermieden bzw., soweit zur Erreichung der Planungsziele unvermeidbar, minimiert. Kompensationsmaßnahmen werden nach Möglichkeit im Stadtgebiet umgesetzt.

Der Flächennutzungsplan und der Landschaftsplan sollen aufzeigen, auf welchen Flächen und durch welche Arten von Maßnahmen die durch die Planung vorbereiteten Eingriffe innerhalb von Ludwigsfelde ausgeglichen werden können. Räume, die sich durch besondere ökologische Qualitäten und Entwicklungspotenziale auszeichnen, sind von der baulichen Entwicklung auszunehmen, gegen Beeinträchtigungen zu schützen, und – soweit möglich – miteinander zu vernetzen. Der vorgeschriebene Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft soll insbesondere dazu genutzt werden, einseitig strukturierte Wald- und Landwirtschaftsflächen im Hinblick auf ihre ökologischen Funktionen aufzuwerten und versiegelte Flächen zu renaturieren. Wegen der hohen Bedeutung des Gebietes für die Trinkwassergewinnung ist dem Grundwasserschutz besondere Beachtung beizumessen.

10. Gemäß den Zielen des Bundes und des Landes Brandenburg strebt auch die Stadt Ludwigsfelde bis zum Jahr 2045 die Klimaneutralität an. Die Darstellung im FNP sollen die Erreichung dieses Ziels ermöglichen und best-möglich unterstützen.

Bei der Ausweisung von Bauflächen soll der Klimaschutz mit hohem Gewicht Berücksichtigung finden. Neue Flächen sollen nur für den konkret absehbaren Bedarf ausgewiesen werden. Bei der Neuausweisung ist der Schutz von klimatischen Ausgleichsräumen und Kohlenstoffsinken wie Wälder und Moore sowie die Nähe zu einem Bahnhof besonders zu berücksichtigen. Da Windenergieanlagen und Solaranlagen bereits planungsrechtlich weitgehend privilegiert sind, sollen im FNP hierfür keine eigenständigen Darstellungen erfolgen.

4 Analyse von Natur und Landschaft

„Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

- die biologische Vielfalt,
- die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
- die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft

auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft“ (§ 1 Abs. 1 BNatSchG).

Für die Aufstellung eines Landschaftsplans ist der gegenwärtige Zustand von Natur und Landschaft zu erfassen und danach zu bewerten, wie die einzelnen Schutzgüter in ihren Funktionen den Zielen und Grundsätzen des Naturschutzes und der Landschaftspflege entsprechen. In diesem Zusammenhang sind auch ggf. bestehende Vorbelastungen/Beeinträchtigungen darzustellen. Im Folgenden wird der gegenwärtige Zustand von Natur und Landschaft der Stadt Ludwigsfelde beschrieben und in diesem Zusammenhang auch auf die geschützten Teile von Natur und Landschaft eingegangen.

4.1 Geschützte Teile von Natur und Landschaft

Zu den geschützten Teilen von Natur und Landschaft gehören Schutzgebiete nach Naturschutzrecht, wie Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmäler, geschützte Landschaftsbestandteile (z.B. Alleen, Baumreihen) und gesetzlich geschützte Biotope (§ 20 bis 30 BNatSchG).

Wasserschutzgebiete sind in Kapitel 4.4.2.1 dargestellt.

4.1.1 Schutzgebiete – Natura 2000 (Fauna-Flora-Habitat-Gebiete (FFH) und Vogelschutzgebiete (SPA))

Die FFH-Richtlinie (RL 92/43 EWG) des Rates der Europäischen Union zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen „Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie“ vom 21.05.1992, die seit dem 01.01.2007 in konsolidierter Fassung vorliegt, verpflichtet die europäischen Mitgliedstaaten zur Erhaltung der biologischen Vielfalt ein zusammenhängendes Netz von Schutzgebieten mit der Bezeichnung „Natura 2000“ einzurichten. Das Natura 2000-Netz umfasst auch Gebiete, die als Europäische Vogelschutzgebiete nach der Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409 EWG vom 2. April 1979, Vogelschutzrichtlinie – VSchRL, kodifizierte Fassung RL 2009/147/EG) gemeldet bzw. festgesetzt sind.

Ziel der EU-Richtlinien (VSchRL und FFH-RL) ist Schutz einzelner Arten, die Errichtung eines kohärenten europäischen ökologischen Netzes von ausgewählten Schutzgebieten „Natura 2000“, in denen der Schutz bestimmter Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie sowie Vogelarten nach Anhang I der VSchRL, deren Lebensräume und Brutstätten, Vermehrungs-, Mauser- und Überwinterungsstätten gesichert wird und Vorrang vor anderen Belangen hat.

Innerhalb der Listen der Anhänge I und II der FFH-RL sind prioritäre Arten und Lebensräume besonders gekennzeichnet, deren Erhaltung eine besondere Verantwortung zukommt.

Aufgabe dieses Netzes von Schutzgebieten ist es, den Fortbestand oder ggf. die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Lebensräume und Arten von gemeinschaftlichem Interesse zu gewährleisten.

Die FFH-Richtlinie bestimmt, dass Pläne oder Projekte, die ein solches Gebiet einzeln oder im Zusammenwirken erheblich beeinträchtigen können, auf Verträglichkeit mit den für dieses Gebiet festgelegten Erhaltungszielen überprüft werden müssen (FFH-RL Art. 6 Abs. 3). Ein Projekt oder ein Plan darf nur zugelassen werden, wenn das Gebiet als solches nicht erheblich beeinträchtigt wird oder wenn bestimmte Ausnahmevoraussetzungen greifen. Dabei ist bis zur Widerlegung des Sachverhaltes jede Beeinträchtigung von Erhaltungszielen als erheblich zu werten (Urteil BVerwG vom 17.01.2007).

Mit §§ 31 bis 36 BNatSchG wurde der Artikel 6 der FFH-Richtlinie der EU in nationales Recht umgesetzt. Nach § 36 BNatSchG sind auf Pläne, darunter auch Bebauungspläne, die bei behördlichen Entscheidungen zu beachten oder zu berücksichtigen sind, § 34 Absatz 1 bis 5 anzuwenden (Prüfung der Verträglichkeit und Unzulässigkeit von Projekten; Ausnahmen).

Die in Ludwigsfelde liegenden beiden FFH-Gebiete und das SPA-Gebiet werden nachfolgend kurz beschrieben:

Das FFH-Gebiet Nuthe-Nieplitz-Niederung (EU-Nr. 3744-301, Landesinterne Nr. 030) wurde gemäß FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/34/EWG des Rates vom 21.05.1992) der EU-Kommission gemeldet. Gleichzeitig ist es auch als SPA – Vogelschutzgebiet (EU-Nr. DE 3744-421, Landesinterne Nr. 7023) festgesetzt. Die Grenzen der beiden Schutzgebiete verlaufen nahezu identisch. Die Schutzgebiete bilden die Kernfläche des Naturparks Nuthe Nieplitz. Charakterisiert sind sie neben den Fließgewässern durch die offenen, zum Teil feuchten Grünlandbereiche, landwirtschaftlich genutzten Felder, Wälder und die naturbelassenen Stillgewässer mit ihren ausgedehnten Schilfgürteln sowie eine Binnensalzstelle. Die Niederungsbereiche der Nuthe-Nieplitz gelten als bedeutendes Rast- und Brutgebiet für zahlreiche Vogelarten. Seit 2015 liegt für das FFH-Gebiet einschließlich dem SPA-Gebiet ein gemeinsamer Managementplan für beide Schutzgebiete vor (Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, 2015). Etwa 1.015 ha (18 % von 5.584 ha) des FFH-Gebietes liegen im westlichen Bereich von Ludwigsfelde. Sie umfassen die Flächen des Siethener Elsbruches in Siethen, der Saarmunder Nuthewiesen in Gröben, den Gröbener und den Schiaßer See sowie Teile der Nuthe. Für das FFH-Gebiet liegt ein Managementplan vor (Landesamt für Umwelt, 2015). Die Schutzgebiete sind gleichzeitig auch als Naturschutzgebiet festgesetzt (siehe unten).

Das FFH-Gebiet Genshagener Busch (EU-Nr. DE 3645-302, Landesinterne Nr. 489) liegt im Landkreis Teltow-Fläming. Von dem 282 ha großen FFH-Gebiet liegen 190 ha in Ludwigsfelde (OT Genshagen), die restlichen Flächen liegen in der Gemeinde Großbeeren. Das Gebiet ist charakterisiert als ausgedehnter Nass- und Feuchtwaldkomplex auf Talsanden und Niedermoor mit randlichen Röhrichtflächen und artenreichen Staudensäumen. Für das FFH-Gebiet wurde 2019 ein FFH-Managementplan erstellt. Die Flächen nördlich der Ortschaft Genshagen sind vor allem durch Auengewälder (Lebensraumtyp 91E0) mit einem überwiegend mittleren bis schlechten Erhaltungsgrad geprägt. Des Weiteren befinden sich einige Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Stieleiche (Lebensraumtyp 9110) in einem guten Erhaltungsgrad.

4.1.2 Schutzgebiete – Naturschutzgebiete

Naturschutzgebiete (NSG) sind rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen der Schutz von Tieren und Pflanzen, einschließlich deren Lebensräume, aus ökologischen Gründen oder wegen der Seltenheit oder seiner herausragenden Schönheit, im Vordergrund steht.

Teilweise sind Naturschutzgebiete flächig identisch mit gleichnamigen FFH-Gebieten, da sie teilweise deren rechtlicher Sicherung dienen.

In Naturschutzgebieten bestehen Einschränkungen für die Allgemeinheit und die Landnutzer. In der Regel sind Handlungen unzulässig, die die Gebiete, ihren Naturhaushalt oder einzelne Bestandteile zerstören, beschädigen, verändern oder nachhaltig stören. Dazu zählen in der Regel

u.a. die Errichtung oder wesentliche Veränderung baulicher Anlagen, einschließlich Verkehrseinrichtungen, das Befahren mit Fahrzeugen außerhalb der für den öffentlichen Verkehr gewidmeten Straßen und Wege, das Betreten des Gebietes außerhalb von Wegen oder wildlebenden Tieren nachzustellen, sie mutwillig zu beunruhigen, zu fangen, zu verletzen, zu töten oder ihre Entwicklungsformen, Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtsstätten der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. Die genauen Regelungen für das jeweilige Schutzgebiet ist der Schutzgebietsverordnung zu entnehmen.

Im Westen der Stadt liegt ein Teil des Naturschutzgebietes Nuthe-Nieplitz-Niederung. Das Gebiet umfasst eine Fläche von 5.566 ha davon liegen 1.011 ha (18 %) in Ludwigsfelde. Das Gebiet wurde 1995 über die entsprechende Schutzgebietsverordnung festgesetzt. Es ist gleichzeitig auch europarechtlich als FFH- und SPA-Gebiet ausgewiesen (siehe oben). Charakterisiert ist es durch ausgedehnte Niedermoorbereiche mit Feucht-, Frischwiesen, Moor- und Bruchwäldern sowie flachen Talsandbereichen, auf denen auch Trockenrasenstandorte bestehen. Diese wertvollen Flächen bilden einen wichtigen Lebensraum für viele, teilweise mittlerweile seltenen Tier- und Pflanzenarten. Daher sind sie in der Verordnung zum Schutzgebiet auch als Schutzzweck benannt. Daneben haben die wassergeprägten Flächen im Schutzgebiet eine Bedeutung für den Wasserhaushalt und die Sicherung eines hohen Wasserstandes. Ein weiterer Schutzzweck ist die besondere Eigenart und Schönheit der Region als überwiegend land- und forstwirtschaftlich genutzter Raum mit großräumigen, weitgehend unverbauten Landschaften. Außerdem soll hier eine Renaturierung von bisher eingetretener Landschaftsschäden erfolgen.

Im Osten von Ludwigsfelde, am Rande des Ortsteils Groß Schulzendorf, befinden sich Flächen des Naturschutzgebietes Rangsdorfer See. Das Schutzgebiet umfasst insgesamt eine Fläche von 668 ha, 75 ha (11 %) liegen in Ludwigsfelde. Das Gebiet wurde im Jahr 1998 unter Schutz gestellt. Schutzzweck sind gemäß Schutzgebietsverordnung der Erhalt und die Entwicklung des Gebietes als Brut- und Nahrungsgebiet bestandsbedrohter und gefährdeter Vogelarten sowie als Lebensraum für Säugetiere der Gewässer und ihrer Ufer; als bedeutender Rastplatz für nordische Gänse; als Standort seltener in ihrem Bestand bedrohter Pflanzengesellschaften insbesondere feuchter Standorte (Feuchtwiesen, Röhricht- und Großseggengesellschaften und Bruchwaldgesellschaften) sowie als repräsentativer Ausschnitt der Niederungslandschaft der Nuthe-Notte-Niederung und als wichtiger Bestandteil des regionalen Biotopverbundes.

4.1.3 Schutzgebiete – Landschaftsschutzgebiete

Landschaftsschutzgebiete (LSG) dienen vorrangig der Erhaltung eines intakten Naturhaushaltes, dem Schutz des Landschaftsbildes und der Sicherung von Erholungsflächen für den Menschen. Häufig nehmen sie auch eine Pufferfunktion für darin gelegene Naturschutzgebiete ein.

Im Fokus des Schutzes steht in der Regel der Gesamtcharakter des Gebietes. Daher bestehen selten Einschränkungen in der Nutzung oder Zugänglichkeit. Unter anderem bedarf jedoch die Errichtung baulicher Anlagen eine öffentlich-rechtliche Zulassung oder Anzeige und der Bau von Verkehrswegen etc. oder sonstige Bodenversiegelungen einer Genehmigung. Eingriffe in Natur- und Landschaft sind zum Teil aber auch verboten. Die Landnutzung bleibt in ihrer gängigen Form weitgehend möglich. Die entsprechenden Regelungen sind konkret der jeweiligen Schutzgebietsverordnung zu entnehmen. In Einzelfällen kann bei Planungen, die dem Schutzzweck entgegenstehen, eine Zustimmung bei den zuständigen Behörden erwirkt werden, sodass die Umsetzung der Planung trotzdem möglich ist.

Das 41.608 ha große LSG Nuthetal – Beelitzer Sander besteht seit 1999. Etwa 2.578 ha (6 %) liegen innerhalb des Gemeindegebiets, im Westen und eine kleine Teilfläche im Süden von Ludwigsfelde. Der Schutzzweck fokussiert die Erhaltung und Wiederherstellung sowie Entwicklung von Gewässern und wassergeprägten Biotopen, die Landschaft mit ihren unzersiedelten Freiräumen, ihrer land- und forstwirtschaftlichen Prägung, aber auch die historischen Siedlungsstrukturen und der besonderen Bedeutung für die naturnahe Erholung im Einzugsbereich von Berlin und Potsdam.

Die Entwicklung zielt hin zur Gestaltung und Strukturierung der Landschaft, zur Erhöhung der Biotopqualität, der Verbesserung des Wasserhaushaltes, der Minderung stofflicher Belastungen durch eine nachhaltige und naturverträgliche Land- und Forstwirtschaft sowie zur Beseitigung von Landschaftsschäden.

Westlich der Kernstadt liegt das vergleichsweise kleine (14 ha) LSG Pechpfuhl bei Siethen. Es wurde mit dem Beschluss des Rates des Bezirkes Potsdam Nr. 29 über die Erklärung des Landschaftsteils „Pechpfuhl bei Siethen“ im Kreis Zossen zum Landschaftsschutzgebiet vom 14. März 1958 festgesetzt. Es ist geprägt durch vier offene Wasserflächen, umgeben von Moorflächen mit Hochmoorcharakter. Der Pechpfuhl, wahrscheinlich benannt nach nahe gelegenen Pech- und Teerhütten, entwässert über den Leopoldsgraben in den Siethener See in der Nuthe-Nieplitz-Niederung.

Die Verordnung zum LSG Notte-Niederung trat im Januar 2012 in Kraft. Vom 18.003 ha großen Schutzgebiet liegen 1.687 ha im Osten der Stadt Ludwigsfelde. Das Gebiet hat auf Grund seiner Nähe zu Berlin und Potsdam eine besondere Bedeutung für die naturnahe Erholung. Schutzzwecke des LSG sind die Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie der Vielfalt, Eigenart und Schönheit dieses für Mittelbrandenburg charakteristischen Landschaftsbildes. Des Weiteren wird die Entwicklung des Gebietes im Hinblick auf eine naturverträgliche, nachhaltige Landnutzung angestrebt.

Das LSG Diedersdorfer Heide und Großbeerener Graben besteht seit 1998 auf einer Fläche von 5.452 ha, von der 757 ha im Nordosten von Ludwigsfelde liegen. Diesem LSG sind folgende Schutzzwecke unterstellt: die Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, die Bewahrung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der natürlichen sowie durch menschliche Nutzungen geprägten Kulturlandschaft, die Sicherung der Nachhaltigkeit der besonders bedeutsamen Erholungsfunktion des Gebietes im Einzugsbereich des Großraums Berlin sowie im unmittelbaren Umfeld der Bebauungsachse Lichtenrade, Mahlow, Blankenfelde, Zossen und ebenso die Entwicklung des Gebietes im Hinblick auf eine naturverträgliche, nachhaltige Landnutzung.

4.1.4 Naturparke

Der Naturpark Nuthe-Nieplitz wurde 1999 ausgewiesen. Ein Teil seiner rund 6,2 ha ragt westlich in das Gemeindegebiet von Ludwigsfelde und reicht in etwa bis an die Landesstraße L795 heran.

Der Naturpark umfasst neben den beiden namensgebenden Flüssen Nuthe und Nieplitz mit ihren Niederungen auch höher gelegene trockene Sanderflächen. Des Weiteren finden sich dort Grundmoränenplatten und eine Reihe von Endmoränenkuppen; Dazu gehören der Saarmunder Endmoränenbogen und die Glauer Berge (Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, 2013a).

Die Glauer Berge wurden vor rund 18.000 Jahren durch einen Gletscher geformt und stellen eine Stauchmoräne dar. Charakteristisch sind hier die ebenfalls vom Gletscher geformten, tiefen Rinnen (Kehlen) und steile Hänge. Heute weisen sie wertvolle Trockenlebensräume auf. Die höchsten Erhebungen sind der Kapellenberg und der Kesselberg mit 91 m und 77 m (Landschaftsförderverein Nuthe-Nieplitz-Niederung e.V., 2014). Beide Berge befinden sich jedoch außerhalb des Plangebietes im Gebiet der Amtsfreien Stadt Trebbin.

4.1.5 Naturdenkmale

Insgesamt wurden in Ludwigsfelde 13 Naturdenkmale unter Schutz gestellt. Hierbei handelt es sich ausschließlich um Bäume bzw. zwei Baumgruppen. Sie sind überwiegend aus wissenschaftlichen

Gründen, ihrer Eigenart in Alter und Größe, und wegen ihres Wirkens im Landschaftsbild als Naturdenkmal klassifiziert. Es folgt eine Liste der Naturdenkmale. Die Denkmale werden in Karte 1 Schutzgebiete anhand der laufenden Nummer dargestellt

Tab. 3: Liste der Naturdenkmale – Bäume und Baumgruppen

Quelle Geoportal Ludwigsfelde, Abruf am 20.03.2024; Landkreis Teltow Fläming (c), Umweltthemen https://geoportal.teltow-flaeming.de/wss/service/umwelt_extern_wfs/guest

Lfd. Nr.	Reg-Nr. gem. Geoportal Ludwigsfelde	Typ	Art	Lage	Schutzgrund
1	B0667	Baum	Stieleiche (<i>Quercus robur</i>)	Genshagen	Eigenart (Alter, Größe); Schönheit (Landschaftsbild)
2	B0668	Baum	Linde (<i>Tilia spec.</i>)	Genshagen	Eigenart (Alter, Größe), landeskundliche Gründe
3	B0669	Baum	Stieleiche (<i>Quercus robur</i>)	Genshagen, Park	Eigenart (Alter, Größe)
4	B0758	Baumgruppe (2 Bäume)	Linde (<i>Tilia spec.</i>)	Ludwigsfelde, Potsdamer Str.	Eigenart (Alter, Größe), Schönheit (Ortsbild)
5	B0762	Baum	Stieleiche (<i>Quercus robur</i>)	Genshagen, Post- weg	Eigenart (Alter, Größe), Schönheit (Landschaftsbild)
6	B0763	Baum	Säuleneiche	Ahrens Dorf, Dorf- platz	Schönheit (Ortsbild), wissenschaftliche Gründe (Dendrologie)
7	B0764	Baum	Stieleiche (<i>Quercus robur</i>)	Siethen, Thyrower Winkel	Eigenart (Alter, Größe), Schönheit (Landschaftsbild)
8	B0780	Baum	Stieleiche (<i>Quercus robur</i>)	Kerzendorf, Dorf- platz	Eigenart (Alter, Größe, Ausbildungsform), Schönheit (Ortsbild)
9	B0836	Baum	Stieleiche (<i>Quercus robur</i>)	Siethen	Eigenart (Alter, Größe), Schönheit (Ortsbild)
10	B0839	Allee (Baum- gruppe (9 Bäume))	Stieleiche (<i>Quercus robur</i>)	Gröben, W Siethener See	Eigenart (Alter, Größe)
11	B0842	Baumgruppe (3 Bäume)	Stieleiche (<i>Quercus robur</i>)	Gröben, NW Ufer Siethener See	Eigenart (Alter, Größe)
12	B0925	Baum	Geweihbaum	Struveshof, Ge- lände des PLIB	wissenschaftliche Gründe (Dendrologie)
13	B0947	Baum	Roßkastanie (<i>Aesculus hippocastanum</i>)	Genshagen, Park	Eigenart (Alter, Größe, Ausbildungsform)

Des Weiteren ist ein naturgeschichtliches Denkmal bekannt:

Tab. 4: Liste der Naturdenkmale – Naturgeschichtliche Denkmale

Quelle: Geoportal Teltow-Fläming, Abruf am 11.04.2024

Lfd. Nr.	Reg-Nr.	Name	Art	Lage	Schutzgrund
14	N0085	Schulzendorfer Röthpfuhl	Hohlform	Groß Schulzendorf Kirche, 1,1 km SO	naturgeschichtliche Gründe

4.1.6 Bodendenkmale

Nach dem „Gesetz über Schutz und die Pflege der Denkmale und Bodendenkmale im Land Brandenburg“ (Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz - BbgDSchG) stehen Bodendenkmale unter besonderem Schutz.

Insgesamt liegen in Ludwigsfelde 118 bekannte Bodendenkmale. Die Bodendenkmale sind tabellarisch im Anhang zum Landschaftsplan aufgelistet und in Karte 1 „Schutzgebiete“ sowie in Karte 3 „Boden“ dargestellt. Dabei handelt es sich hier vor allem um ur- und frühgeschichtliche Fundstätten, die eine hohe kulturhistorische Bedeutung besitzen.

Im Landschaftsplan von 2001 sind 101 Bodendenkmale im Gebiet von Ludwigsfelde und der Ortsteile verzeichnet. Neu hinzugekommen sind im Vergleich zum Stand von 2001 insgesamt 18 neue Bodendenkmale. 17 Denkmale des LP von 2001 wurden im aktuellen Stand zu 7 Bodendenkmalen zusammengefasst. Der Anstieg der Anzahl an Bodendenkmalen ist vor allem mit der Eingliederung von Ahrensdorf 2001 und Groß Schulzendorf 2003 in die Stadt Ludwigsfelde zu erklären.

Neben den bekannten Bodendenkmalflächen bestehen zahlreiche Verdachtsflächen. Diese sind bei konkreten Planungen bei der zuständigen Behörde abzufragen.

4.1.7 Geschützte Landschaftsbestandteile

Geschützte Landschaftsbestandteile sind rechtsverbindlich festgesetzte Teile von Natur und Landschaft, deren besonderer Schutz 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.

Der Schutz kann sich, gemäß § 29 Abs. 2 BNatSchG für den Bereich eines Landes oder für Teile des Landes auf den gesamten Bestand an Alleen, einseitigen Baumreihen, Bäumen, Hecken oder anderen Landschaftsbestandteilen erstrecken.

Im Gegensatz zu Naturdenkmalen, können sie auch vom Menschen geschaffen sein, solange sie zum Zeitpunkt ihrer Unterschutzstellung als Teil von Natur und Landschaft erkennbar sind (z. B. Friedhöfe, Parks) und ihre frühere Nutzung aufgegeben wurde (Bundesamt für Naturschutz, 2024).

Innerhalb des Landkreises Teltow-Fläming sind Bäume mit einem Stammumfang von mindestens 60 cm (in einer Höhe von 1,30 m) sowie Ersatzpflanzungen im Sinne der Baumschutzverordnung in der Regel als geschützte Landschaftsbestandteile festgesetzt. Ausnahmen bestehen u.a. für Waldflächen nach Landeswaldgesetz, abgestorbene Bäume, Obstbäume, Weiden und Pappeln im besiedelten Bereich, Bäume in kleingärtnerisch genutzten Einzelgärten einer Kleingartenanlage im Sinne des Bundeskleingartengesetzes (Landkreis Teltow-Fläming, 2013).

4.2 Naturräumliche Gliederung, Arten und Biotope

Ein Landschaftsraum wird durch unterschiedlichste Faktoren charakterisiert und beeinflusst, die in stetiger Wechselwirkung mit einander stehen. Bei der naturräumlichen Gliederung und Einteilung Brandenburgs wurden neben den äußerlichen Unterschieden und Merkmalen der Landesteile auch die Struktur- und Wirkungsgefüge sowie die geologische, morphologische und botanische Entwicklungsgeschichte untersucht und berücksichtigt. Des Weiteren musste bei der Analyse und Darstellung der naturräumlichen Gliederung auch die Tatsache berücksichtigt werden, dass viele Eigenschaften der Erdoberfläche, des Bodens, der Gewässer und

der Vegetation vom Menschen verändert und nicht mehr in ihrer ursprünglichen Form erhalten sind. Es wurde ermittelt, welche geographischen Eigenschaften vorherrschen, die die besonderen Merkmale von Gebieten und Landschaften charakterisieren. Die dominierenden geographischen Grundeigenschaften wurden herangezogen, um die Umgrenzungen der Naturräume vorzunehmen. Ausschlaggebend sind dabei das Relief und die Oberflächengestaltung, die geologischen und bodenkundlichen Verhältnisse, die hydrographischen und hydrologischen Verhältnisse, klimatologische Daten und möglichst Erkenntnisse über örtliche Klimaverhältnisse, die natürliche Vegetation und lokale Floristik sowie die Walddichte und die heutige Bodennutzung (Scholz, 1962).

Die unterschiedlichen Bereiche der Landschaft stellen verschiedene Biotope und Lebensräume für Tiere und Pflanzen dar. Die Tiere und Pflanzen wiederum bilden Lebensgemeinschaften, in denen die Arten unterschiedliche Funktionen und Nischen einnehmen. Bei der Beschreibung der Artengemeinschaften sind vor allem die geschützten und besonderen Tier- und Pflanzenarten aussagekräftig.

Mit dem Begriff der biologischen Vielfalt wird die Vielzahl der Arten, aber auch die genetischen Besonderheiten innerhalb der Arten und die Vielfalt der Lebensgemeinschaften insgesamt beschrieben.

4.2.1 Gesetzliche Vorgaben

Gemäß § 1 Abs. 1 BNatSchG sind Natur und Landschaft „auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

1. die biologische Vielfalt,
2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft

auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz)“. Im besonderen Fokus steht dabei unter anderem die Sicherung der biologischen Vielfalt (§ 2 Abs.1 BNatSchG). In diesem Zusammenhang gilt es unter anderem Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten und Wanderbeziehungen zu erhalten, der Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken sowie Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten.

§ 30 BNatSchG i.V.m. § 18 BbgNatSchAG definiert den gesetzlichen Schutz von Biotopen. Handlungen, die zu einer Zerstörung dieser führen können, sind verboten. Prinzipiell kann von den Verboten eine Ausnahme zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können (§ 30 Abs. 3 BNatSchG).

§ 39 BNatSchG regelt den allgemeinen Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, einschließlich ihrer Lebensstätten. Ergänzend dazu besteht auch der besondere Artenschutz nach § 44 BNatSchG. Demnach ist es unter anderem verboten (§ 44 Abs. 1 BNatSchG):

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,

2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten 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,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

4.2.2 Naturraumgliederung

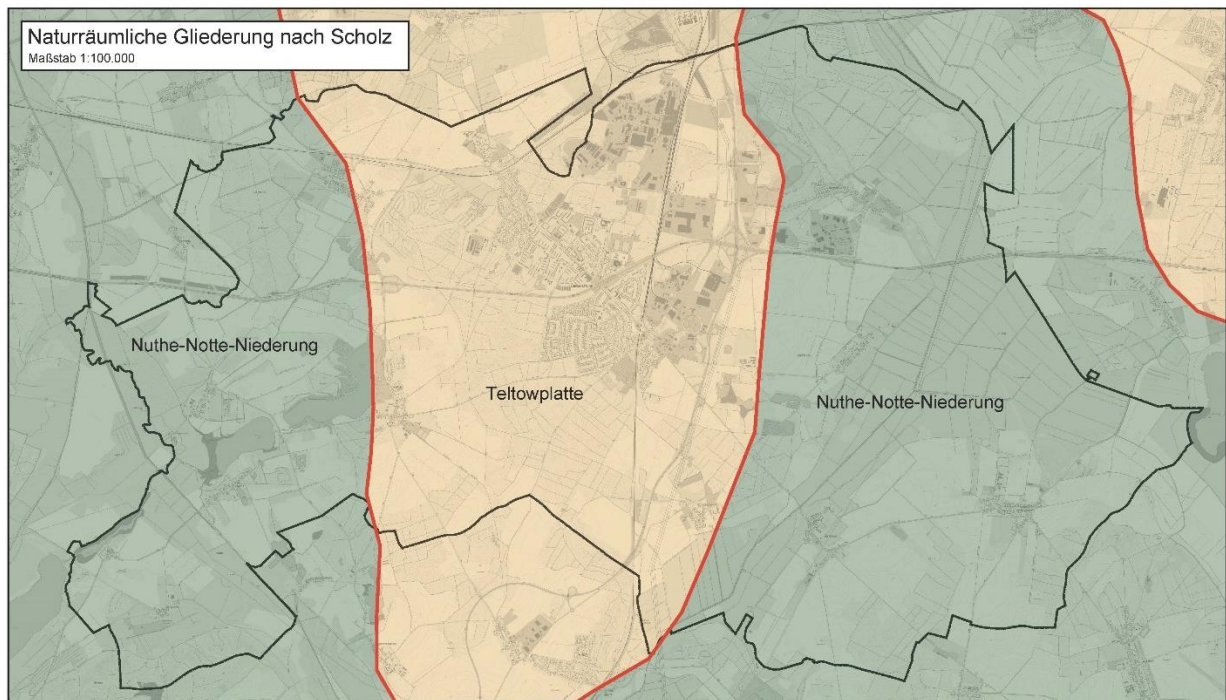
Gemäß der Naturraumgliederung Brandenburgs nach Scholz (1962) ist Ludwigsfelde wie folgt einzuordnen (LfU, WMS Naturräumliche Gliederung Brandenburgs) (Scholz, 1962):

- Hauptgebiet/Großlandschaft: Mittelbrandenburgischen Platten und Niederungen (81)

Auf meist flachwellige Grundmoränenplatten folgen hügelige Endmoränen, schwach geneigte Talsandflächen und anschließend eingesenkte Niederungen. Ihren Ursprung hat die naturräumliche Einheit durch jungpleistozäne Ablagerungen wie Geschiebesande und -lehme, glazifluviale Kiese und Sande sowie spätglaziale Dünensande und holozäne humose Bildungen.
- Untergebieten:
 - Teltowplatte (811) – im mittleren Teil von Ludwigsfelde

Ebene bis flachwellige, wenig gegliederte Grundmoränenplatte. Die mittlere Höhe der Platte liegt zwischen 40 und 55 m. Durch die meist sandigen Böden wird die Bodengüte mit mäßig bis gering bewertet. Die natürlichen Waldgesellschaften der Teltow-Platte sind Traubeneichenwald und Kiefern-Mischwald. Im Stadtgebiet Ludwigsfelde sind zudem vereinzelt Dünenfelder zu finden. Die Teltowplatte ist arm an Gewässern. Die Nutzung ist vorwiegend landwirtschaftlich, auf ärmeren Böden, im Raum Ludwigsfelde oder südlich Blankenfelde bestehen auch höhere Waldanteile. Aufgrund der Nähe zu Berlin besteht ein hoher Siedlungs- und Gewerbeflächenanteil.
 - Nuthe-Notte-Niederung (815) – im Westen und Osten;

Weiträumige, stark verzweigte Niederungslandschaft im Wechsel mit flachwelligen Grundmoränenplatten und Stauchmoränenzügen. Hier herrschen organische und mineralische Nassböden vor, welche sich zu Moorböden oder Bruchwaldböden ausbilden. Die Entwässerung geschieht durch die künstlich begradigte Nuthe und die Nieplitz. In den Niederungen herrschen auf den hier verbreiteten Moorböden Grünlandnutzungen vor.
- Region (naturräumliche Regionen des Landschaftsprogramms): Mittleren Mark.



Kartengrundlage: Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU), dl-de/by-2-0, https://www.metaver.de/trefferanzeige?docuuid=E56B3332-5572-47BA-9D8D-386FE0F999D1&plugid=%2fkug-group%3akug-iplug-udk-db_bb&docid=328, Naturräumliche Gliederung Brandenburgs nach Scholz)

Abb. 5: Naturräumliche Gliederung nach Scholz 1962

4.2.3 Potenzielle natürliche Vegetation

Die potenzielle natürliche Vegetation ist ein „gedachter Vegetationszustand, der die abiotische Qualität des Standortes (Boden- und Klimafaktoren einschließlich vegetationshistorischer Einflüsse) in Beziehung setzt zu einer jeweils zugeordneten, als höchstentwickelbar zu denkenden Vegetation. [...] Damit liefert sie auch Beiträge zur Naturnähe-Diskussion; sie ist aber nicht automatisch ein naturschutzfachlich anzustrebendes Ziel. [...] Der direkte Einfluss des Menschen auf die Vegetationsentwicklung wird dabei gedanklich ausgeblendet“ (Suck, Bushart, Hofmann, & Schröder, 2014b).

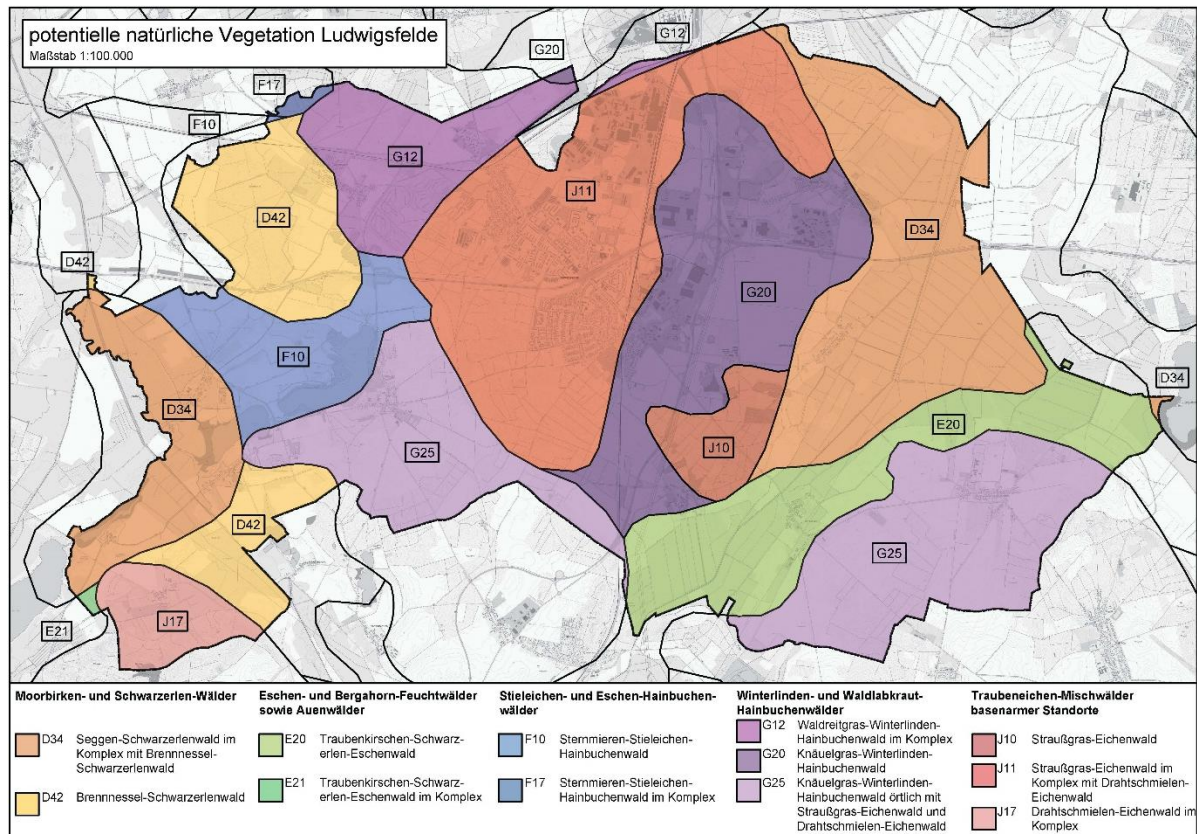
Nach den naturräumlichen Bedingungen würden im Plangebiet bei Abwesenheit der menschlichen Tätigkeit in den Niederungen Feuchtwälder (Komplexe aus feuchtem Stieleichen-Hainbuchenwald, Erlenbruchwald, Erlen-Eschenwald, feuchtem Stieleichen-Birkenwald und Stieleichen-Buchenwald) wachsen. Auf den grundwassernahen bzw. grundwasserbeeinflussten reicheren Standorten der Grundmoränenplatte entsprechen Stieleichen-Hainbuchenwälder und auf den ärmeren Standorten Stieleichen-Birkenwälder der potentiellen natürlichen Vegetation. Kiefernwälder mit unterschiedlichen Laubbaumarten (vor allem mit Birken oder Stieleichen) sind auf den Stauchmoränen und Dünen heimisch.

Die in Ludwigsfelde vorkommenden Einheiten sind nachfolgend dargestellt:

- D34 - Seggen-Schwarzerlenwald im Komplex mit Brennnessel-Schwarzerlenwald; örtlich mit Traubenkirschen-Schwarzerlen-Eschenwald – generelle Verbreitung im Nordeutschen Tiefland in grundwasserbeherrschten Niederungen mit Niedermoorstandorten, Vorherrschend organisches Bodensubstrat mit kräftiger Nährstoffausstattung, oft als Grünland genutzt

- D42 - Brennessel-Schwarzerlenwald; örtlich mit Traubenkirschen-Schwarzerlen-Eschenwald – generelle Verbreitung in Niederungen in Brandenburg; Staudenreiche Schwarzerlen(Misch-)Wälder auf mäßig nassen, gut nährstoffversorgten Moorböden, oft als Grünland genutzt
- E20 - Traubenkirschen-Schwarzerlen-Eschenwald - kleinflächig weit verbreitet, mit Schwerpunkt in altpleistozänen Flussniederungen des Tieflandes; i.d.R. arten- und individuenreicher Laubmischwald; oft al Grünland genutzt; sehr vereinzelt Feucht- und Nasswiesen.
- E21- Traubenkirschen-Schwarzerlen-Eschenwald im Komplex mit Sternmieren-Stieleichen- Hainbuchenwald, Seggen-Schwarzerlenwald oder Pfeifengras-Moorbirken- Stieleichenwald - Komplex von azonalen Niederungs- Laubwäldern in niederschlagsärmeren Regionen des Tieflandes auf organischen bis mineralischen Nassböden unterschiedlicher Trophiestufen
- F10 - Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald – verbreitet in Grundwasserbeeinflussten sandig- lehmigen Niederungen im Nordwestdeutschen Tiefland südlich der Elbe und im Ostdeutschen Binnentiefland - Planarer Hainbuchen-Mischwald mäßig bodensaurer, mineralischer Feuchtstandorte
- F17 - Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald im Komplex mit Faulbaum- und Rasenschmielen- Waldmeister-Buchenwald- verbreitet im Nordostdeutschen Binnentiefland (Brandenburg) im potentiellen Buchenwaldareal - Laubmischwaldkomplex mineralischer Feuchtstandorte
- G12 - Waldreitgras-Winterlinden-Hainbuchenwald im Komplex mit Knäuelgras-Winterlinden-Hainbuchenwald; generelle Verbreitung Ost-Brandenburg, Nordostsächsisches Tiefland; n der Bodennährkraft mittlere Sande und nährkräftige sandig-lehmige Substrate, auf denen braune Waldböden mit mäßig trockenem Wasserhaushalt (Braunerden) in ebener bis welliger Geländelage die Geotope bilden; Vorherrschend Ackernutzung im landschaftlichen Wechsel mit Kiefernforsten.
- G20 - Knäuelgras-Winterlinden-Hainbuchenwald – Verbreitung von Brandenburg bis zum Nordostsächsisches Tiefland; Nährkräftige sandig-lehmige Braunerde und Tieflehm-Fahlerde mit mäßig trockenem Wasserhaushalt in ebener bis welliger Geländelage in sommertrockenen Regionen; Meist unter landwirtschaftlicher (zumeist Ackerland) Nutzung.
- G25 - Knäuelgras-Winterlinden-Hainbuchenwald; örtlich mit Straußgras-Eichenwald und Drahtschmielen-Eichenwald – Verbreitung im östlichen Mittel-Brandenburg; Grundwasserfernes Standortsmosaik aus Sandbraunerden und Tieflehmfahlerden sowie ziemlich nährstoffarmen Podsol-Braunerden unter relativer Niederschlagsarmut; vor allem Ackerbauliche Nutzung bzw. Kiefernforsten auf Sandböden
- J10 - Straußgras-Eichenwald – Verbreitung im ostdeutschen Binnentiefland: Brandenburg, Sachsen-Anhalt; Podsolige saure Sandbraunerden mit mäßiger Nährstoffausstattung und mäßig trockenem Wasserhaushalt; vor allem Ackerbauliche Nutzung und Kiefernforsten
- J11 - Straußgras-Eichenwald im Komplex mit Drahtschmielen-Eichenwald – – Verbreitung im ostdeutschen Binnentiefland: Brandenburg, Sachsen-Anhalt; Mäßig nährstoffhaltige bzw. ziemlich nährstoffarme Sande mit mäßig trockenem bis trockenem Wasserhaushalt; vorherrschend podsolige Sandbraunerden und Sand-Braunpodsole; vorherrschend Kiefernforst
- J17 - Drahtschmielen-Eichenwald im Komplex mit Flechten- oder Heidekraut-Kiefernwald; örtlich Silbergras-Kieferngehölz – verbreitet in Mittel-Brandenburg - Nemoraler Laub-Nadelwaldkomplex unter Nährstoffarmut und Trockenheit

(Suck, Bushart, Hofmann, & Schröder, Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation Deutschlands, Band II Kartierungseinheiten, 2014a)



Kartengrundlage: Bundesamt für Naturschutz (BfN) Potentielle natürliche Vegetation Deutschlands (<https://geodienste.bfn.de/ogc/wfs/pnv500>)

Abb. 6: Potenzielle natürliche Vegetation Ludwigsfeldes

Die aktuellen Vegetationsstrukturen im Plangebiet sind das Ergebnis einer jahrhundertelangen Nutzung durch den Menschen. Die natürliche Waldbedeckung wurde seit dem frühen Mittelalter zunächst in den Niederungen durch Umwandlung in landwirtschaftliche Nutzflächen stark zurückgedrängt. An die Stelle des Waldes traten extensiv genutzte Feuchtwiesen. Später wurde in den grundwasserfernen Gebieten auf den fruchtbareren Böden der Wald für Ackerflächen gerodet. Es entstand ein Mosaik unterschiedlicher, noch eher extensiv genutzter Biotoptypen. Die schrittweise Intensivierung der Landwirtschaft, zuletzt in der Nachkriegszeit, und die schnelle Entwicklung der Stadt Ludwigsfelde in den letzten Jahrzehnten führten zu einer Verarmung der Lebensraumvielfalt. In den letzten zehn Jahren haben sich die Strukturveränderungen durch Nutzungsaufgaben einerseits und Neuerschließung von Siedlungs- und Verkehrsflächen andererseits weiter fortgesetzt.

Im Ergebnis dieser Entwicklungen wird die Biotopstruktur im Gemeindegebiet heute durch einen Wechsel von ausgedehnten Wäldern, landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie Siedlungs- und Gewerbeflächen bestimmt. Großflächig dominieren durch intensive Nutzung geprägte Biotoptypen. Aufgrund der vielfach kleinräumig wechselnden Standortverhältnisse als Ergebnis der glazialen Entstehung des Landschaftsraums sowie der langjährigen Nutzungsgeschichte weist das Gebiet jedoch in Teilen auch heute noch eine relativ hohe Biotopvielfalt auf.

4.2.4 Bestand und Bewertung

4.2.4.1 Biotopausstattung

Mit der Aufstellung des Landschaftsplans erfolgte eine Anpassung und Aktualisierung der bestehenden CIR-Luftbildkartierung durch vorliegende Erfassungen selektiver Biotoptypenkartierungen von geschützten Biotopen und Lebensraumtypen des Landesamtes für Umwelt (LfU, Abruf der Daten vom 21.03.2023) sowie Anpassungen auf Grundlage des aktuellen Luftbildes (Befliegung vom 09.05.2021) und teilweise örtlichen Begehungen. Die Einordnung der Biotoptypen erfolgte auf Grundlage der Biotoptypenliste Brandenburgs (Stand 05.2024).

Die Biotope im Plangebiet sind geprägt von der menschlichen Nutzung. In der Schmettauschen Karte (1767 -1787, siehe auch Kapitel 4.2.2) sind die Niederungsbereiche im Westen und Osten als Grünland auf feuchten bis nassen Böden dargestellt. Die Kernstadt (größtenteils) und der Industriepark Ost sowie die Ludwigsfelder, Siethener, Ahrensdorfer, Damsdorfer und Genshagener Heide gehören dort noch zu einem großflächigen geschlossenen Waldgebiet. Westlich in der Ahrensdorfer Heide und östlich in der Genshagener Heide schließen lichte Waldflächen auf feuchten/nassen Standorte an. Solche Flächen liegen im größeren Umfang auch südlich von Kerzendorf und Wietstock. Ortschaften, wie Ahrensdorf, Gröben, Siethen, Mietgendorf, Kerzendorf, Wietstock, Groß Schultzendorf, Leuenbruch (später Löwenbruch) und Genshagen sind bereits deutlich ausgeprägt. Damsdorf, als Ursprung der heutigen Kernstadt war zu diesem Zeitpunkt im Vergleich zu den anderen Orten wesentlich kleiner.

In den Karten zum Deutschen Reich (1901-1940). Sind die genannten großflächigen Waldbereiche überwiegend als Nadelwald dargestellt, die Flächen feuchter Standorte überwiegend als Laubwald. Die Genshagener Heide wurde seit ca. 1936 Stück für Stück mit dem heutigen Industriegebiet überbaut.

Heute sind etwa 14 % aller Flächen Ludwigsfeldes zu den Siedlungsflächen zu zählen, rd. 29 % der Flächen entfallen auf Waldflächen und 55 % auf Offenlandbereiche, inkl. der landwirtschaftlichen Flächen, wie Intensivacker, Grünland und Ackerbrachen. Rund 10 % der Biotopflächen in Ludwigsfelde sind als geschützte Biotope zu bewerten. Eine Darstellung der vorkommenden Biotopklassen sowie der jeweilige Anteil der geschützten Biotope ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen. Eine differenzierte kartografische Darstellung erfolgt in Karte 2.1 „Biotope“.

Tab. 5: Biotoptypen (siehe auch Karte 2.1 Biotope)

Code	Biotoptypen	Fläche [ha]	Anteil in Ludwigsfelde [%]	Fläche § Biotope [ha]	§ Biotope, Anteil am Biototyp [%]
01102	Quellbereiche	0,07	0	0,07	100
011	Fließgewässer	6	0	6	95
021	Stillgewässer	164	1	156	95
111111	Binnensalzstellen	18	0	18	100
022	Röhrichte	21	0	21	100
03	anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren	286	3	0	0
045	Moore und Sümpfe	21	0	21	100
0511	Wiesen und Weiden	890	8	319	36
0513	Grünlandbrachen	215	2	54	25
0514	Staudenfluren	8	0	5	57
0515	Intensivgrasland und Zierrasen	1.829	17	0	0
0512	Trockenrasen	11	0	11	100
071	Laubgebüsche und Baumgruppen	63	1	15	23

Code	Biotoptypen	Fläche [ha]	Anteil in Ludwigsfelde [%]	Fläche § Biotope [ha]	§ Biotope, Anteil am Biotoptyp [%]
081	Moor- und Bruchwälder	443	4	443	100
0826	Rodungen und junge Aufforstungen	94	1	0	0
083	Laubholzforste	551	5	0	0
084	Nadelholzforste	2.044	19	5	0
0828	Vorwälder	24	0	11	9
0829	Naturnahe Wälder	16	0	0,02	0,1
0913	Intensivacker	2.582	23	0	0
0914	Ackerbrache	188	2	0	0
10	Grün- und Freiflächen	185	2	0	0
122	Wohnbebauung	603	5	0	0
123	Industrie und Gewerbe	470	4	0	0
12	Sonderflächen	77	1	0	0
1261	Straßen	151	1	0	0
1266	Bahnanlagen	35	0	0	0
	Summe	10.994	100	1.082	10

§: geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i.V.m § 18 BbgNatSchAG

Quellbereiche (Biotopcode 01102) existieren am Hangfuß der Glauer Berge und nahe dem Seeufer am Siethener GutsPark. Die wegen ihrer Seltenheit wertvollen Biotope sind, unabhängig von Größe und Ausprägung der Vegetation, nach § 30 BNatSchG i.V.m § 18 BbgNatSchAG geschützt. Gefährdungen für diesen Biotoptyp bestehen vor allem durch Stoffeinträge, Grundwasserabsenkung und Melioration sowie Verbauung.

Die **Fließgewässer** (Biotopcode 011x) in Ludwigsfelde bestehen überwiegend aus begradigten, naturfernen Flüssen sowie angelegten Gräben. Als naturnahe Fließgewässer sind ein Fließ zwischen dem Siethener und Gröbener See sowie der Mündungsabschnitt der Nieplitz kartiert. Naturnahe Fließgewässer, einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation und Verlandungsbereichen unterliegen in der Regel dem Biotopschutz nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 18 BbgNatSchAG. Dazu gehören auch Altarme von Fließgewässern. Zur Beschreibung einzelner Gewässer, einschließlich ihres Zustandes siehe Kapitel 4.4.2.3. Für einige Fließgewässer liegen Angaben zur Gewässerqualität vor, welche sowohl vom chemischen als auch vom ökologischen Zustand her nicht gut ist, was vor allem mit Einträgen aus der landwirtschaftlichen Nutzung angrenzender Flächen begründet wird.

Natürliche größere **Stillgewässer** (Biotopcode 021x) im Plangebiet sind die Seenkette mit dem Siethener, dem Gröbener und dem Schiaßer See. Sie stellen ökologisch hochwertige und komplexe Lebensräume dar. Daher unterliegen naturnahe stehende Gewässer inklusive ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen und naturnahen Vegetation und Verlandungsbereiche dem gesetzlichen Biotopschutz nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 18 BbgNatSchAG. Ornithologisch bedeutsam sind die Flachwasserbereiche und Röhrichzonen als Brut-, Durchzugs-, Rast- und Mausegebiet. Die ökologische Bedeutung wird durch die schlechte Wasserqualität eingeschränkt. Zur Beschreibung einzelner Gewässer, einschließlich ihres Zustandes, siehe Kapitel 4.4.2.3.

Trotz geringer Gewässerqualität konnten sich in den naturnahen Uferbereichen des Schiaßer und des Gröbener Sees, am Siethener See insbesondere am Nord- und Südwestufer großflächige **Röhrichbestände** (Biotopcode 022x) entwickeln. Die Röhrichte gehören zu den ökologisch wertvollsten Biotoptypen im Plangebiet, da sie Lebensraum zahlreicher gefährdeter Arten (besonders

von Vögeln und Insekten) sind. Die Röhrichtbestände der Seen sind jedoch durch die starke Eutrophierung teilweise degradiert. Zusätzliche Zerstörungen des Schilfgürtels werden durch die Anlage von Stegen und Schneisen von Anglern, aber auch Badegästen an „wilden“ Badestellen verursacht.

In ganz Ludwigsfelde finden sich auch **Kleingewässer**. Diese stehen unter gesetzlichem Schutz, auch wenn sie anthropogenen Ursprungs sind z.B. Kleingewässer in Parkanlagen oder entstanden im Zuge von Kies- und Lehmabbau). Dazu gehören z.B. Kleingewässer im Brandenburg-Park, die wahrscheinlich als Regenwasser-Sammelbecken dienen, sowie diverse Kleingewässer in den Ortsteilen Ahrensdorf, Löwenbruch, Genshagen, Groß Schulzendorf, Kerzendorf und Siethen.

Eine Unterkategorie der Kleingewässer sind Pfuhe, die in eiszeitlichen Hohlformen entstanden sind. Sie sind typisch für die Brandenburger Grundmoränenlandschaft. Als bedeutsamste sind der Kleine und der Große Röhthepfuhl westlich von Löwenbruch zu nennen.

Die Gewässer, die sich in enger Verknüpfung durch das Plangebiet ziehen, stellen potentiell wertvolle Lebensräume für zahlreiche Pflanzen- und Tierarten (u.a. Biber, Fischotter, Amphibien, Insekten) dar, auch wenn sie teilweise naturfern und verbaut sind sowie eine mäßige Wasserqualität aufweisen und leisten einen entscheidenden Beitrag zur Biotop- und Lebensraumvielfalt innerhalb der großflächig landwirtschaftlich genutzten Niederungen. Die die Feuchtgebiete umgebenden Waldbereiche stellen, vor allem bei lichterer Ausprägung, Lebensräume der Nachlaichzeit sowie Überwinterungshabitate für Amphibien dar.

„**Binnensalzstellen** gehören zu den Lebensräumen von europäischer Bedeutung. Brandenburg trägt neben Mecklenburg-Vorpommern, Thüringen und Sachsen-Anhalt eine besondere Verantwortung für die Erhaltung dieses gefährdeten Lebensraums. In Brandenburg ist aufsteigendes salzhaltiges Grundwasser aus tieferen Erdschichten (Zechstein) für die Entstehung der oberflächigen Salzaustritte verantwortlich. Salzstellen stellen einen ganz besonderen Lebensraum dar, an den sich sowohl Pflanzen- als auch Tierarten speziell angepasst haben.“ (Landesumweltamt Brandenburg, 2010). Dies gilt auch für die Binnensalzstelle am Westufer des Gröbener Sees, in der Nuthe-Nieplitz-Niederung. Sie ist laut Einschätzung des Landesumweltamtes Brandenburg in Brandenburg von besonderer Bedeutung, sowohl bezogen auf die Flora, als auch auf die Fauna. Untersuchungen Anfang der 2000er Jahre ergaben hier den höchsten Anteil von Arten, die bundesweit „vom Aussterben bedroht“ oder „stark gefährdet“ sind (Landesumweltamt Brandenburg, 2010).

In Ludwigsfelde gibt es westlich des Gröbener Sees, bei Kietz, eine Binnensalzstelle, bestehend aus 2 Teilflächen, mit einer Größe von rd. 18 ha. Nördlich begrenzt der Saugraben das Gebiet, der den Gröbener See in Richtung Nuthe entwässert. Die Alte Nuthe durchfließt die Salzstelle von Süd nach Nord, im Westen bildet die kanalartig begradigte Nuthe die Grenze. Der Salzgehalt der Binnensalzstelle ist im Vergleich zu anderen Standorten in Brandenburg hoch (in Teilbereichen > 15 mS/cm). Dieser Befund deckt sich mit dem verstärkten Auftreten von Strand-Dreizack (*Triglochin maritimum*). Weitere nachgewiesene seltene Pflanzenarten sind Strand-Milchkraut (*Glaux maritima*), Echter Eibisch (*Althea officinalis*) und Wilder Sellerie (*Apium graveolens*). Von überregionaler Bedeutung ist der, sich in Richtung Kietz ausbreitende, großflächige Schuppenmieren-Salzschwadenrasen. Die Strand-Aster (*Aster tripolium*) kann nicht mehr regelmäßig nachgewiesen werden.

Erste Meliorationsmaßnahmen im Nuthegebiet begannen 1772 unter Friedrich II, verbunden mit dem Ausbau der Alten Nuthe. 1859 erfolgte die erste Erwähnung von Salzstellen am Westufer des Gröbener Sees durch den Botaniker Paul Ascherson. Die heutige Binnensalzstelle wurde im 18. Jahrhundert wahrscheinlich als Grünland und teilweise als Bruchwald genutzt. 1985 erfolgte ein Vollumbruch auf den Flächen, die salzbeeinflussten Stellen wurden damals stark zerstört, die Mineralisierung der Moorkörper nahm zu. Eine Regeneration erfolgt seit 1990, mit Beginn einer kon-

sequenten Wasserhaltung und dauerhafter extensiver Weidenutzung, gefördert durch das Naturschutzgroßprojekt „Nuthe-Nieplitz-Niederung“ (seit 1992) und die Arbeit des gleichnamigen Landschaftsfördervereins mit seinen Flächenkäufen und Pflegemaßnahmen. Nach Einschätzungen des Landesumweltamtes sind die Binnensalzstellen am Gröbener See heute noch bedeutend und durch das Engagement örtlicher Landwirte, Naturschutzverbände und der Naturparkverwaltung mittelfristig gesichert (Landesumweltamt Brandenburg, 2010). Der stabilisierte Gebietswasserhaushalt an der Alten Nuthe wirkt sich zudem positiv auf die Erhaltung aus.

Zu den **anthropogenen Rohbodenstandorten und Ruderalfluren** gehören u.a. vegetationsfreie- und arme Rohbodenstandorte, die in Ludwigsfelde nur auf wenigen kleinen Flächen vorkommen sowie ruderale Pionier-, Gras- und Staudenfluren, die insbesondere entlang der Fließgewässer und Gräben häufig vorkommen. Bei diesen Biotopen handelt es sich in der Regel um vom Menschen geprägte, aber nicht direkt genutzte Biotope. Die Rohböden sind in der Regel durch geringe chemische Verwitterung und geringe biologische Aktivität gekennzeichnet. Die Biotopentwicklung auf solchen Flächen ist in der Regel durch wechselnde Sukzessionsstadien gekennzeichnet (Landesamt für Umwelt, 2007). Je nach Vornutzung, Dauer des Brachestadiums und Standortverhältnissen entwickeln sich ganz unterschiedliche Pflanzengesellschaften. Insbesondere als Folge der Nutzungsaufgabe von Acker- und Grünlandflächen kommen entsprechende Brachen im gesamten Plangebiet vor. Aufgrund der vielerorts trocken-mageren Bodenverhältnisse im Plangebiet werden viele Ruderalflächen im Pionierstadium von Pflanzenarten der Trockenrasen besiedelt. Entsprechende Flächen finden sich an der L39 bei Ahrensdorf sowie in Teilflächen entlang der Autobahn. Größere Flächen finden sich auch in Industrieparks (v.a. Brandenburg Park, Eichspitze).

Die **Moore** (Biotopcode 045xx) in Brandenburg sind von Mineralbodenwasser abhängige, durch die Ablagerung unterschiedlich starker Schichten von Mudden und Torfen entstandene Lebensräume. Sie weisen Torfauflagerungen von mindestens 30 cm auf (Landesamt für Umwelt, 2007). In Ludwigsfelde ist dieser Biotoptyp Schwerpunktmäßig in der Nuthe-Nieplitz-Niederung zu finden, vor allem entlang der Seenkette Siethener See, Gröbener See, Schiaßer See. Dabei handelt es sich vor allem um nährstoffreiche Moore und Sümpfe. In einer holozänen Rinne unmittelbar westlich der Kernstadt liegt der als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesene Siethener Pechpfuhl. Dabei handelt es sich um ein langgestrecktes Zwischenmoor mit mehreren Moorteichen, die durch Torfabbau im letzten Jahrhundert entstanden. Sie sind von Verlandungszonen mit Röhricht, Torfmoosbulten und Birkenjungwuchs umgeben. Vereinzelt treten Feuchtweidengebüsche auf. Ein schmaler Erlengehölzsaum und anschließende Heidekrautbestände bilden den Übergang zu den umgebenden Kiefernforsten. Im Schutzgebiet kommen als geschützte Biotope Torfmoosmoore, Torfstiche, Röhrichtmoore, Moorgehölze sowie Moor- und Bruchwälder vor. Wegen der zunehmenden Eutrophierung durch Regenwassereinleitung und des sinkenden Grundwasserstandes zeigt das Zwischenmoorgebiet eine fortschreitende Bewaldung mit Moorbirke. 1990 wurde versucht, der Sukzession durch Abholzen entgegenzuwirken. Es liegen Kenntnisse zu Beeinträchtigungen durch eine intensive Erholungsnutzung und Trittschäden durch Angler vor. Die siedlungsnah Lage zu den Wohngebieten in der Kernstadt West und des Flussviertels begünstigen die Erholungsnutzung.

Brandenburg ist in Deutschland und Europa ein Schwerpunktgebiet für Moorflächen. Sie unterliegen meist dem gesetzlichen Biotopschutz nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 18 BbgNatSchAG, wenn sie eine Fläche von mindestens 100 m² sowie eine niedermoor typische Vegetation aufweisen (Landesamt für Umwelt, 2007). Zwischenmoore und Torfmoore gehören zu den extrem gefährdeten Biototypen, die trotz ihrer relativen Artenarmut eine hohe Zahl von gefährdeten Arten der Flora und Fauna enthalten. Gleichzeitig haben sie eine hohe Bedeutung als Wasser- und Nährstoffspeicher sowie als Archiv der Landesgeschichte der letzten Eiszeit. Sie sind stark von einem hohen Grundwasserstand sowie periodischen Überstauungen abhängig. In den vergangenen Jahren ist auch die Bedeutung funktionstüchtiger Moorflächen für den Klimaschutz zunehmend in den Fokus

gerückt. Während aus nassen Mooren Methan entweicht, entsteht in entwässerten Mooren Lachgas und Kohlendioxid, welche den Treibhauseffekt verstärken. Regional sind Moore als Kaltluftentstehungsgebiete zu betrachten (siehe Kapitel 4.5.2.).

Hauptursache für den Rückgang der Moore sind die Entwässerung und Eutrophierung aufgrund landwirtschaftlicher Nutzung, aber auch Überbauung, Verfüllung, Teichbewirtschaftung, großräumige Grundwasserabsenkung und intensive Forstwirtschaft. Zunehmend haben auch die Klimaveränderungen Einfluss auf die Moorflächen (Zunahme der Jahresmitteltemperatur, relative Verschiebung der Niederschlagssumme vom Sommer in den Winter).

Die Moore der Großbeerener-Graben-Niederung gehören zu den „intensiv genutzten Mooren“, die bei der Prioritätensetzung im Moorschutz des Landes Brandenburg von geringer Priorität sind (Stufe 4 von 4) (Landesamt für Umwelt, 2006).

Durch ihre Abhängigkeit vom Wasser wurden Moorflächen mit dem Beginn von Meliorationsmaßnahmen (s.o.) zunehmend in Mitleidenschaft gezogen. Der Nuthegraben bzw. Großbeerener Graben in der Nette-Niederung wurde Mitte der sechziger Jahre ausgebaut. Die Polder Löwenbruch und Genshagen erhielten Schöpfwerke, die seit 1990 wieder stillgelegt wurden, da der Betrieb unrentabel wurde. Im Rahmen von Naturschutzgroßprojekten konnten wiedervernässte Flächen gekauft und auf eine extensive Bewirtschaftung umgestellt werden. Dies führte zu einer Verbesserung der Situation grundwasserbeeinflusster Biotope.

Feuchtwiesen und -weiden (Biotopcode 0510x) sind von Süß- und Sauergräsern beherrschte, gemähte, teilweise beweidete Dauergrünland, auf nassen bis feuchten Sandorten, meist in Niederungsbereichen. Das Artenspektrum ist meist abhängig von der Art- und Intensität der Nutzung (Landesamt für Umwelt, 2007). Ihre meist extensive Bewirtschaftung führte dazu, dass sich sehr artenreiche Wiesengesellschaften entwickeln konnten. Sie stellen anthropogene, halbnatürliche Ersatzgesellschaften der ursprünglich hier stockenden Feucht- und Bruchwälder dar. Im Zuge der großflächigen Komplexmelioration wurden die Feuchtwiesen über die Zeit deutlich zurückgedrängt. Eine Gefährdung besteht heutzutage meist durch Nutzungsaufgabe und damit Verbrachung/Sukzession von Gehölzen. Hauptvorkommen in Ludwigsfelde sind, großflächig in den Niederungsbereichen, schwerpunktmäßig im Westen (westlich und östlich des Siethener Elsbruchs, westlich vom Siethener und Gröbener See in der Saarmunder Nuthe; nördlich von Miethgendorf in den Nuthe-wiesen; sowie kleinteilig auf weiteren Flächen) aber auch im Osten, auf wenigen kleineren Flächen in der Niederung des Großbeerener Grabens. Diese Flächen, sind ähnlich wie Moorflächen stark vom Wasserdargebot abhängig. In der Regel unterliegen die Flächen dem gesetzlichen Biotopschutz, maßgeblich sind eine Mindestflächengröße von 250 m² sowie dem Vorkommen einer Mindestanzahl charakteristischer Pflanzenarten.

Frischwiesen und -weiden (Biotopcode 0511x) nehmen Teile der landwirtschaftlich genutzten Niederungsbereiche ein. Es handelt sich dabei um ehemalige Feuchtwiesen, die im Zuge der Komplexmelioration entwässert wurden und der mehrmaligen Mahd sowie der regelmäßigen Düngung unterliegen. Die ökologisch wertvollen arten- und blütenreichen Glatthaferwiesen sowie Weidelgras-Weißklee-Weiden kommen nur noch sehr vereinzelt und kleinflächig vor. Frischwiesen sind in ihrem Artenspektrum von niedrig- bis mittelhochwüchsigen Gräsern und zahlreichen Krautarten geprägt und entsprechen somit dem Bild einer „bunten Wiese“. Dieser Arten- und Strukturreichtum kann jedoch nur bei extensiver Nutzung (jährlich ein- bis zweifache Mahd oder Mähwiese mit gelegentlicher Beweidung) erhalten werden. Wie die Feuchtwiesen sind sie durch intensive Entwässerung und übermäßigen Düngereintrag gefährdet. Frischwiesen und -weiden befinden sich eher im Niederungsbereich der Nuthe-Nieplitz u.a. östlich des Siethener Elsbruchs, entlang des Saugrabens bei Gröben, südlich von Kietz und westlich der Nuthe. Weitere, eher kleinere Flächen finden sich im Osten (Niederung am Großbeerener Graben) in ortsnahen Lagen bei Kerzendorf, Löwenbruch und auf den Pferdekoppeln bei Mietgendorf.

Grünlandbrachen (0513xx) sind Flächen, deren Bewirtschaftung als Mähwiesen oder Wiesen aufgegeben wurde. Entsprechende Flächen finden sich überwiegend im Nordwesten Ludwigsfeldes, mit größeren Teilflächen westlich des Siethener Elsbruchs, sowie auf kleineren Flächen nördlich von Ahrensdorf. Weitere kleine Flächen befinden sich zwischen den restlichen landwirtschaftlichen Flächen Ludwigsfeldes. Je nach Dauer des Brachestadiums, in Verbindung mit den standörtlichen Gegebenheiten, entwickeln sich im Laufe der Zeit eine Abfolge von unterschiedlichen Vegetationsstadien mit jeweils charakteristischen Artenzusammensetzungen (Sukzession). Gerade auf sehr trockenen oder feuchten Standorten können sich auch geschützte Biotope entwickeln.

Flächen mit **Intensivgrasland** (Biotopcode 0515xx) sind beweidetes oder regelmäßig gemähtes Saatgrasland, in der Regel von Süßgrasarten dominiert. Bei der Auflassung oder Extensivierung kann die Artenzahl zunehmen, sodass mittelfristig auch wertvolle Biotope entstehen können. Großflächig findet sich dieser Biotoptyp in den Niederungsbereichen des Großbeerener Grabens, vereinzelte, kleinere Flächen sind auch in den Niederungsbereichen der Nuthe vertreten.

Trockenrasen (Biotopcode 0512x) sind meist kleinflächig vorkommende Biotope mit Flächengrößen von unter einem Hektar. Vorkommen in Ludwigsfelde finden sich u.a. in den Glauer Bergen sowie nördlich und östlich von Genshagen. Trockenrasen unterliegen in Brandenburg dem gesetzlichen Biotopschutz nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 18 BbgNatSchAG. Trockenrasen entstehen häufig durch anthropogene Nutzung – Militärische Truppenübungsplätze sind hier eines der bekanntesten Beispiele, aber auch intensive Weidenutzung und Abholzungen von Flächen führt teilweise zu ihrer Entstehung. Mit ihrer großen Trockenheit/geringen Wasserhaltekapazität, hoher Sonneneinstrahlung und großen Temperaturamplituden gehören Trockenrasen eher zu Extremstandorten. Damit bieten sie vor allem Lebensraum für spezialisierte Tier- und Pflanzenarten. Trockenrasenbereiche sind prinzipiell gefährdet, da die natürliche Sukzession die typische Pflanzengemeinschaft ändert. Sie sind vor allem durch Verbuschung infolge fehlender Pflegemaßnahmen, aber auch durch Aufforstungen, wie z.B. auf den Offenflächen der Glauer Berge, bedroht. Die Vorkommen im Plangebiet weisen nur geringe Flächenausdehnungen auf.

Moor- und Bruchwälder (Biotopcode 081xx) stocken auf stark vernässten Standorten auf. Je nachdem wie sauer und nährstoffreich der jeweilige Standort ist, sind die Bestände von unterschiedlichen Arten dominiert. In Ludwigsfelde kommen folgende Biotope vor: Erlen-Eschenwälder und Traubenkirschen-Eschenwälder, Rotbuchenwälder bodensaurer Standorte, Eichen-Hainbuchenwälder, Eichenmischwälder bodensaurer Standorte (grundwasserbeeinflusst). Moor- und Bruchwälder gehören zu den wenigen verbliebenen naturnahen Waldgesellschaften Brandenburgs und unterliegen dem gesetzlichen Schutz nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 18 BbgNatSchAG. In der Regel sind sie als sogenannte Lebensraumtypen auch auf europäischer Ebene geschützt. Dabei handelt es sich um natürliche und naturnahe Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse, die im Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführt sind. Der Siethener Elsbruch und das FFH-Gebiet Genshagener Busch sind überwiegend durch Moor- und Bruchwälder geprägt. Kleinteiligere, vereinzelte Flächen finden sich zudem im Bereich der Seen in der Nuthe-Nieplitz-Niederung sowie vereinzelt auch in der Niederung am Großbeerener Graben.

Kahlflächen, Rodungen und junge Aufforstungen (082xx) finden sich kleinteilig, verteilt in ganz Ludwigsfelde. Insbesondere die jungen Aufforstungen stehen häufig im Zusammenhang mit Kompensationsflächen. So wurden sie wahrscheinlich überwiegend als Ausgleich von Waldrodungen für Baumaßnahmen gepflanzt.

Laubholzforste (Biotopcode 083xx) kommen im Plangebiet deutlich seltener vor als Nadelforste. Am häufigsten kommen Eichen-, Robinien und Pappelbestände vor. Mit Flächengrößen überwiegend von unter 1 bis 2 ha sind die Flächen in der Regel verhältnismäßig klein. Neben Beständen in den Randbereichen des Siethener Elsbruchs und nördlich von Genshagen verteilen sich die Flächen gleichmäßig auf das Stadtgebiet, mit leichter Dominanz auf der Teltow-Platte.

Kiefernforste (Biotopcode 084xx) dominieren auf den Flächen der Teltow-Platte, vor allem südlich der Kernstadt (Siethener Heide, Restflächen in der Ahrensdorfer Heide, Damsdorfer Heide, Genshagener Heide, Ludwigsfelder Heide). Die Kiefernwälder weisen einen unterschiedlichen, meist geringen Anteil an Laubbäumen auf. Sie zeichnen sich häufig durch einen gleichaltrigen Bestand aus. Kleinere Waldlichtungen, z.B. entstanden durch Windbruch oder Holzernte haben zwischenzeitlich eine typische Vegetationszusammensetzung entwickelt. Verstreut über das Plangebiet finden sich aber auch noch alte Kiefernbestände, beispielsweise im Waldkomplex südlich der Kläranlage Ludwigsfelde. Der ökologische Wert der Kiefernforste hängt in hohem Maße von ihrem Alter und von der Intensität der forstlichen Bewirtschaftung ab. Junge Bestände sind aufgrund der hohen Bestandsdichte, des geringen Lichteinfalls und dem insgesamt geringen Habitatpotenzials meist artenarm. Altholzbestände können sich jedoch zu strukturreichen Biotopen entwickeln, da sich unter dem lichten Schirm der weitständigen Kiefern eine Strauchschicht, bei geringer Bewirtschaftungsintensität auch eine zweite Baumschicht ausbilden kann. Die naturschutzfachliche Bedeutung der Kiefernwälder wächst mit zunehmendem Anteil an Laubgehölzen wie Hängebirke und Stieleiche, der mit einer nachhaltigen Erhöhung der Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten einhergeht. Wie die übrigen Waldflächen sind auch die Kiefernforste insbesondere an den Ortsrändern durch Siedlungserweiterungen und intensive Erholungsnutzung (Nutzungsdruck) gefährdet und beeinträchtigt. Entlang der Autobahn werden die Wälder durch Schadstoffeinträge beeinträchtigt. Forstliche Monokulturen mit geringer Lebensraumvielfalt sind anfälliger gegen Schädlingsbefall oder Krankheiten als naturnahe Waldbestände.

In Ludwigsfelde befinden sich mehrere **Binnendünen**. Meist sind sie auf Grund von Bewaldung, v.a. mit Kiefern, erst auf den zweiten Blick erkennbar. Ab einer Fläche von 250 m² mit einer Gehölzdeckung von < 30 % unterliegen sie dem gesetzlichen Biotopschutz. Als Bildungen der unmittelbaren Nacheiszeit stellen sie wertvolle geomorphologische Formen dar, die es unbedingt zu erhalten gilt. Diese aufgewehten, nährstoffarmen und zumeist sauren Dünensande stellen extreme Anforderungen an die sie besiedelnden, typischen Tiere und Pflanzen. Vorkommen in Ludwigsfelde sind in der Siethener und Ludwigsfelder Heide und dem Wietstocker Wald bekannt. Partiiell handelt es sich um relativ artenarme Bestände, deren Krautschicht von Zwergsträuchern wie Heidelbeere oder Besenheide bzw. von Flechten und Moosen geprägt sind. Die Binnendünenkomplexe um die Kernstadt sind durch die Autobahn und durch Siedlungsflächen zerschnitten.

Vorwälder (Biotopcode 082x) sind als Sukzessionsstadium auf ehemals offenen Flächen zu bewerten. Je nach Standortverhältnissen, Samenpotenzial im Boden und auf den angrenzenden Flächen können sie sehr unterschiedlich geprägt sein. Vorwälder trockener Standorte finden sich auf den Deponiekörpern am Rande des Industrieparks West, auf einer Fläche in der Ludwigsfelder Heide sowie am Fuß der Glauer Berge. Vorwälder frischer und feuchter Standorte finden sich u.a. in der Nähe des Gröbener Sees und der Autobahnabfahrt Ludwigsfelde West sowie auf wenigen weiteren kleinen Flächen vor allem nördlich der Autobahn A10. Im Hinblick auf die Entwicklung naturnaher Wälder stellen Vorwälder zwar ein wertvolles Sukzessionsstadium dar; ihre Bedeutung wird jedoch durch das Fehlen flächiger Vorkommen gemindert. Vorwälder können je nach Ausprägung dem gesetzlichen Biotopschutz unterliegen

Ackerflächen (Biotopcode 0913xx) im Plangebiet werden überwiegend intensiv genutzt. Sie prägen das Erscheinungsbild der Feldfluren von Löwenbruch, Kerzendorf, Siethen, Mietgendorf und Wietstock sowie kleinere Flächen in Genshagen und im Bereich der Ahrensdorfer Heide. Die Bewirtschaftung der Äcker geht meist bis an die Wegränder heran, so dass keine Ackerwildkrautstreifen ausgebildet sind. Intensiv genutzte Äcker besitzen gesamtökologisch nur geringen Wert, aus floristisch-ökologischer Sicht sind sie in der Regel stark verarmt. Früher bewirtschaftete Ackerflächen in ortsnahen Lagen, auch auf relativ ertragreichen Böden, sind in erheblichem Maße durch Siedlungserweiterungen, insbesondere durch neue Gewerbegebiete, sowie für Verkehrsbauten in Anspruch genommen worden. Die einzelnen Ackerflächen weisen meist eine Größe von über 10 ha auf und sind damit als großflächiges Biotop vertreten.

Zu den **Biotopen im Siedlungsbereich** gehören Grün- und Freiflächen, Bebauung (Wohnen, Industrie- und Gewerbe), Sonderflächen, Straßen und Bahnanlagen.

Die größeren linearen Verkehrsinfrastrukturen wie die Autobahn A10 und die Bundesstraße 101 zerschneiden die Landschaft und stellen für einige Artengruppen eine Barriere für das Erschließen neuer Lebensräume und das Vernetzen von Populationen dar.

Die zu Ludwigsfelde gehörenden Ortsteile weisen vor allem dörfliche Bebauung und/oder Kleinsiedlungen und teilweise kleinflächig Landwirtschaftsstandorte z.B. mit Stallanlagen auf. In Ludwigsfelde selbst finden sich neben Einzel- und Reihenhausbauung vor allem Zeilenbauung und Großformbauung (Hochhauskomplexe). Nördlich der Kernstadt und vor allem entlang der Bahnstrecke sind großflächige Industrie- und Gewerbegebiete angelegt.

Zu den **Grün- und Freiflächen** zählen unter anderem Parkanlagen, Friedhöfe, Kleingärten, Gärten sowie begrünte Vorgartenzonen und Blockinnenbereiche. Diese Flächen weisen meist einen hohen Nutzungsdruck auf. Insbesondere Wohnviertel mit einer geringen Bebauungsdichte und reich strukturierten Freiflächen, wie sie in Ludwigsfelde häufig zu finden sind, bieten vielen Tierarten einen Lebensraum. Die innerstädtischen Freiräume in Form der Parks, Alleen und Waldflächen sind wichtige Biotopverbundelemente zwischen den großflächigen Waldbeständen im Norden und Süden. Die Gärten und Kleingartenanlagen in den Ortsteilen stellen Puffer zwischen den bebauten Strukturen und den Offenlandstrukturen dar. Besonders wertvoll sind Gärten mit Streuobstwiesen und alten Pflanzensorten. Größere Kleingartenanlagen befinden sich beispielsweise im Süden der Kernstadt bei Kerzendorf.

Alleen und Baumreihen wurden überwiegend aus bestehenden Geodaten v.a. aus dem Geoportal Teltow-Fläming und den Datensätzen der flächendeckenden Biotopkartierung des Landesamtes für Umwelt übernommen. Alleen sind Baumreihen an Straßen und Wegen, die in der Regel aus relativ gleichaltrigen und vom Habitus her gleichartigen Bäumen bestehen. Alleen sind immer doppelreihig ausgebildet. Sehr bestehen auch vierreihige Alleen. Einige Alleen sind als Naturdenkmal unter Schutz gestellt. Alleen und teilweise Bäume sind gem. § 29 Abs. 3 BNatSchG i.V.m. § 17 BbgNatSchAG, i.V.m. der Verordnung des Landkreises Teltow-Fläming zum Schutz von Bäumen als geschützte Landschaftsbestandteile gesetzlich geschützte Teile von Natur und Landschaft. Damit dürfen sie nicht beseitigt, zerstört, beschädigt oder sonst erheblich oder nachhaltig beeinträchtigt werden. Von diesem Verbot kann durch die zuständige Naturschutzbehörde eine Ausnahme zugelassen werden, in Verbindung mit der Verpflichtung durch den Verursacher Ersatzpflanzungen vorzunehmen. Weitere Bäume, Baumreihen, Baumgruppen, Alleen und Relikte natürlicher Wälder wurden im Landkreis Teltow-Fläming als Naturdenkmale festgesetzt und sind entsprechend gesetzlich geschützt. Alleen und Baumreihen, insbesondere entlang von Straßen haben vielfältige Funktionen. Dazu gehören: CO₂-Speicherung, Beschattung und Kühlung des Straßenraums sowie damit verbundene positive Auswirkungen bei der Nutzung des Straßenraums für Kfz und Radfahrer sowie einer Verlängerung der Haltbarkeit von Asphalt, Rückzugsgebiete beziehungsweise Habitate für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten, Migrationskorridore, Verringerung der Bodenerosion durch Wurzelbildung. Daher sind sie auch künftig zu fördern. Das Land Brandenburg sieht für sich eine besondere Verantwortung im Erhalt und der Entwicklung von Alleen, die in der Alleenkonzeption des Landes Brandenburg 2030 dargelegt sind.

4.2.4.2 Fauna

Im Rahmen der Aufstellung des Landschaftsplans erfolgten keine faunistischen Erfassungen. Es wurden aktuelle Daten zu Nachweisen beim Landkreis Teltow-Fläming abgefragt (01.2024) sowie Managementpläne der im Plangebiet gelegenen FFH-Gebiete ausgewertet.

Die im Plangebiet nachgewiesenen Artengruppen sind tabellarisch im Anhang zum Landschaftsplan dargestellt. Dafür wurden die Managementpläne für das FFH- & SPA-Gebiet „Nuthe-Nieplitz-Niederung“ (Landesamt für Umwelt, 2015) und für das FFH-Gebiet Genshagener Busch

(Landesamt für Umwelt, 2019) sowie Artendaten aus dem Stadtgebiet Ludwigsfelde, zur Verfügung gestellt vom Umweltamt (Landkreis Teltow-Fläming, 2024a), ausgewertet. Nur letztere Daten sind in der Karte 2.2 verortet.

Insbesondere die Flächen in der Nuthe-Niederung und den Niederungsbereichen am Großbeener Graben sind bedeutende Rast- und Brutgebiet für zahlreiche Vogelarten. Ornithologisch bedeutsam sind auch die Flachwasserbereiche und Röhrlichtzonen der Seenkette mit dem Siethener, dem Gröbener und dem Schiaßer See, als Brut-, Durchzugs-, Rast- und Mausergebiet.

Eine Darstellung der vorkommenden Tiere und Pflanzen erfolgt in Karte 2.2.

4.2.4.3 Seltene und gefährdete Pflanzenarten

Hinweise zu Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten sind in Karte 2.2 „Tiere und Pflanzen“ dargestellt. Sie stammen aus Daten des Landkreises Teltow-Fläming (Landkreis Teltow-Fläming, 2024a) sowie aus dem Managementplan zum FFH-Gebiet Nuthe-Nieplitz-Niederung (Landesamt für Umwelt, 2015). Dazu gehören folgende Arten:

Tab. 6: Vorkommen gesetzlich geschützter Pflanzenarten

Pflanzenart	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste BB	BArt-SchV	Vorkommen	Datenquelle
Ähren-Tausendblatt	<i>Myriophyllum spicatum</i>	V		Im Schiaßer See	[C]
Breitblättriges Knabenkraut	<i>Dactylorhiza majalis ssp. majalis</i>	2		auf Wiesen am Gröbener See	[A]
Echter Eibisch	<i>Althaea officinalis</i>	1	§	Gröbener Salzstelle	[A]
Echter Sellerie	<i>Apium graveolens</i>	1		Gröbener Salzstelle	[A]
Entferntähriges Rispengras	<i>Poa remota</i>	2		Siethener Elsbruch	[A]
Färberscharte	<i>Serratula tinctoria</i>	2		Nord- und Ostufer des Gröbener Sees, am Nordostufer des Grössinsees	[A]
Gewöhnliche Grasnelke	<i>Armeria maritima ssp. elongata</i>	V	§	Brachen bzw. Grünlandstandorte bei Jütchendorf	[A]
Gewöhnlicher Teufelsabbiss	<i>Succisa pratensis</i>	2		auf den Pfeifengraswiesen am Ostufer des Gröbener Sees; Nordostufer des Grössinsees	[A]
Gift-Wasserschierling	<i>Cicuta virosa</i>	V		Gröbener See und Schiaßer See	[C]
Krebsschere	<i>Stratiotes aloides</i>	2	§	Regenrückhalte-Becken an der A10 / Alfred-Kühne-Straße	[C]
Märkisches Schwingelschilf	<i>Scolochloa marchica</i>	R		Gröbener Salzstelle	[A]
Salz-Binse	<i>Juncus gerardi</i>	2		Gröbener Salzstelle (Westufer des Gröbener Sees) sowie am Ostufer des Grössinsees	[A]
Salz-Schuppenmiere	<i>Spergularia salina</i>	1		Gröbener Salzstelle	[A]
Schmalblättriger Hornklee	<i>Lotus tenuis</i>	2		Gröbener Salzstelle sowie am Ostufer des Grössinsees	[A]
Strand-Aster	<i>Aster tripolium</i>	1		Gröbener Salzstelle	[A]
Strand-Dreizack	<i>Triglochin maritimum</i>	3		Gröbener Salzstelle	[A]

Datenquelle:

[A]: Managementplan für das FFH- & SPA-Gebiet „Nuthe-Nieplitz-Niederung“ (Landesamt für Umwelt, 2015)

[C]: Artendaten aus dem Stadtgebiet Ludwigsfelde, zur Verfügung gestellt vom Umweltamt (Landkreis Teltow-Fläming, 2024a)

Rote Listen:

0 – Ausgestorben/verschollen; 1 – vom Aussterben bedroht; 2 – stark gefährdet; 3 – gefährdet; V – zurückgehend, Art der Vorwarnliste; R – extrem selten

Ristow, M., Herrmann, A., Illig, H., Kläge, H.-C., Kummer, V., Machatzi, B., Rätzl, S., Schwawrz, R. & Zimmermann, F. (Hrsg. Landesumweltamt Brandenburg) (2006): Liste und Rote Liste der etablierten Gefäßpflanzen Brandenburgs. Natursch. Landschaftspf. Bbgg. 4 (15) (Beilage). 163 S.

BArtSchV: Schutz gem. Anlage 1 der Bundesartenschutzverordnung: § – besonderer Schutz; §§ – strenger Schutz

4.2.4.4 Biotopverbund

Der Biotopverbund stellt eine Vernetzung zwischen ähnlichen Naturlandschaften und Lebensräumen dar. Er „dient der dauerhaften Sicherung der Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, Biotope und Lebensgemeinschaften sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen.“ (§ 21 Abs. 1 BNatSchG). Gemäß § 21 Abs. 6 BNatSchG stehen dabei auf regionaler Ebene insbesondere die von der Landwirtschaft geprägten Landschaften mit ihren Hecken, Feldraine und Trittssteinbiotope im Fokus. Das Netz verbundener Biotope soll mindestens 10 % der Fläche Deutschlands umfassen (§ 20 Abs. 1 BNatSchG). Soweit nicht bereits erfolgt, sind die Kernflächen, Verbindungsflächen und Verbindungselemente gemäß § 1a Abs. 4 BbgNatSchAG durch planungsrechtliche Festlegungen, langfristige Vereinbarungen (Vertragsnaturschutz), Ausweisung geeigneter Gebiete und Objekte im Sinne des § 19 Abs. 1 oder andere geeignete Maßnahmen rechtlich zu sichern, um einen Biotopverbund dauerhaft zu gewährleisten.

Die Erhaltung und Entwicklung des Biotopverbunds dient dem Erhalt der biologischen Vielfalt, der Sicherung von Mindestarealen, der Minimierung von Störungen sowie dem genetischen Austausch. Er besteht aus folgenden Flächen:

- Kernflächen – Flächen in denen die Ziele gut erreicht werden können oder die Refugien bestimmter Arten darstellen; i.d.R. Reste natürlicher bzw. naturnaher Flächen sowie artenreiche und naturbetonte Kultur- und Halbkulturbiotope
- Verbindungsflächen/-elemente – Ausprägung je nach Zielart des Biotopverbunds, zum genetischen Austausch zwischen Populationen sowie Wiederbesiedlungs- und Migrationsprozessen
- Entwicklungsflächen – Flächen mit unzureichendem ökologischem Zustand, aber einem Potenzial zur Entwicklung als Kern- oder Verbindungsfläche

Im Fokus stehen dabei die Ansprüche von „Zielarten“. Diese sind in besonderer Weise auf die Erhaltung oder Wiederherstellung räumlich funktionaler Beziehungen in der Landschaft angewiesen und haben auf Grund ihrer hohen Ansprüche einen Mitnahmeeffekt für Arten mit geringeren Ansprüchen (Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, 2013b)

Für Ludwigsfelde liegen aus den übergeordneten Planungen die Biotopverbundkonzepte des LaPro Berlin Brandenburg und des LRP Teltow-Fläming vor. Das LaPro Brandenburg unterscheidet unterschiedliche Arten von Kern- und Verbindungsflächen. Auf dieser Grundlage, in Verbindung mit der aktualisierten Biotoptypenkartierung wurde der Zustand des Biotopverbunds dargestellt. Die Daten können für den Geltungsbereich von Ludwigsfelde wie folgt ausgewertet werden:

Waldgebundene Arten mit großem Raumanspruch

In Ludwigsfelde und unmittelbar angrenzend befinden sich keine Wanderkorridore (> 1 km) und großen Waldgebiete (> 5.000 ha). An der Autobahn A10, an der westlichen Grenze Ludwigsfeldes besteht ein vordringlicher Bedarf für die Entwicklung von Querungshilfen für waldgebundene Arten mit großem Raumanspruch.

Vögel

Das LaPro hat im Stadtgebiet Ludwigsfeldes keine relevanten Flächen für Wiesenbrüter, Auerhuhn oder Großtrappe, keine Schlafplätze für Gänse, Sing- und Zwergschwäne sowie keine Rast und Sammelplätze des Kranichs identifiziert. Die aktuellen Daten des LfU weisen jedoch Rastgebiete der Saat- und Blessgans in beiden Niederungsbereichen, sowie Rastplätze der Graugans und weiteren verschiedenen Wasservögeln im Osten des Stadtgebietes (angrenzend an den Rangsdorfer See) nach. Des Weiteren werden weite Teile der Nuthewiesen als Brutgebiet für Wiesenbrüter geführt.

Arten der naturnahen Wälder

Als Kernflächen für die Arten naturnaher Wälder werden naturnahe und geschützte Waldbiotopie definiert, welche Ausgangsflächen für das Netzwerk Wald darstellen. Die größten Kernflächen in Ludwigsfelde sind der Siethener Elsbruch und der Genshagener Busch. Weitere kleinere Kernflächen im Westen Ludwigsfeldes sind der kleine Elsbruch sowie die Waldflächen Rund um den Gröbener See. Im Osten werden Waldflächen südlich von Löwenbruch und östlich von Kerzendorf als Kernflächen definiert.

Die Datengrundlage für die Verbindungsflächen der Waldlebensräume bilden die Funktionsräume zwischen besonders wertvollen Waldflächen auf Basis der Distanzklasse bis 500 m (BfN: Funktionsräume der Waldlebensräume, naturschutzfachlich besonders wertvolle (WA) der Stufe auf Basis der Distanzklasse bis 500 m). Diese Verbindungsflächen befinden sich zwischen dem Siethener Elsbruch und dem kleinen Elsbruch, sowie zwischen dem Genshagener Busch und dem Rottbusch (östlich von Genshagen).

Arten der Kleinmoore und moorreiche Waldgebiete

In der Siethener Heide angrenzend an die Kernstadt befinden sich zwei wertvolle moorreiche Waldgebiete. Nördlich von Ahrensdorf angrenzend an die Bahnschienen und südlich des Gröbener Sees sind weitere Kernflächen für den Biotopverbund der Kleinmoore zu finden. Verbindungsflächen bestehen aus degenerierten Moorflächen außerhalb von Schutzgebieten. Sie befinden sich am Siethener See, entlang des Gröbener Fließ in der Siethener Heide und südlich der Weinbergsiedlung.

Arten der Feuchtgrünländer und Niedermoore

Feuchtgrünländer und deren Verbindungsflächen sind in Ludwigsfelde vor allem in den Niederungsbereichen im Westen und Osten zu finden. Die Verbindungsflächen sind überwiegend als „Grün- und Ackerland in großen glazialen Senken“ deklariert. Die Kernflächen liegen überwiegend in der Nuthe-Nieplitz Niederung, großflächig vor allem um den Schiaßer See, westlich des Gröbener Sees und im nördlichen Bereich der Nuthewiesen. Bei vielen der im LaPro dargestellten Kernflächen des Feuchtgrünlands handelt es sich um extensiv genutzte Wiesen zwischen Ackerflächen und Wald, die inzwischen jedoch dem Acker zugefallen und somit für den Biotopverbund verloren gegangen sind.

Arten der Trockenstandorte

Bei den vereinzelt vorkommenden Kernflächen der Trockenstandorte im Stadtgebiet Ludwigsfeldes handelt es sich entweder um südexponierte Hanglagen, ehemalige Militärflächen oder Flächen die aufgrund des Baus von Oberleitungen offengelassen wurden: im Waldbestand auf dem Schiefer Berg westlich des Siethener Sees, in der Ludwigsfelder Heide, südlich der Landesstraße L 793, in der Damsdorfer Heide westlich von Industriepark Ost sowie nördlich vom Industriepark Ost.

An die genannten Kernflächen grenzen meist auch Verbindungsflächen an. Zu den Verbindungsflächen zählen die Funktionsräume des Netzwerkes der Trockenlebensräume (BfN) und Flächen mit einer Ackerzahl unter 20, die sich als Potenzialflächen für Trockenlebensräume anbieten.

Arten der Klein-, Still- und Fließgewässer

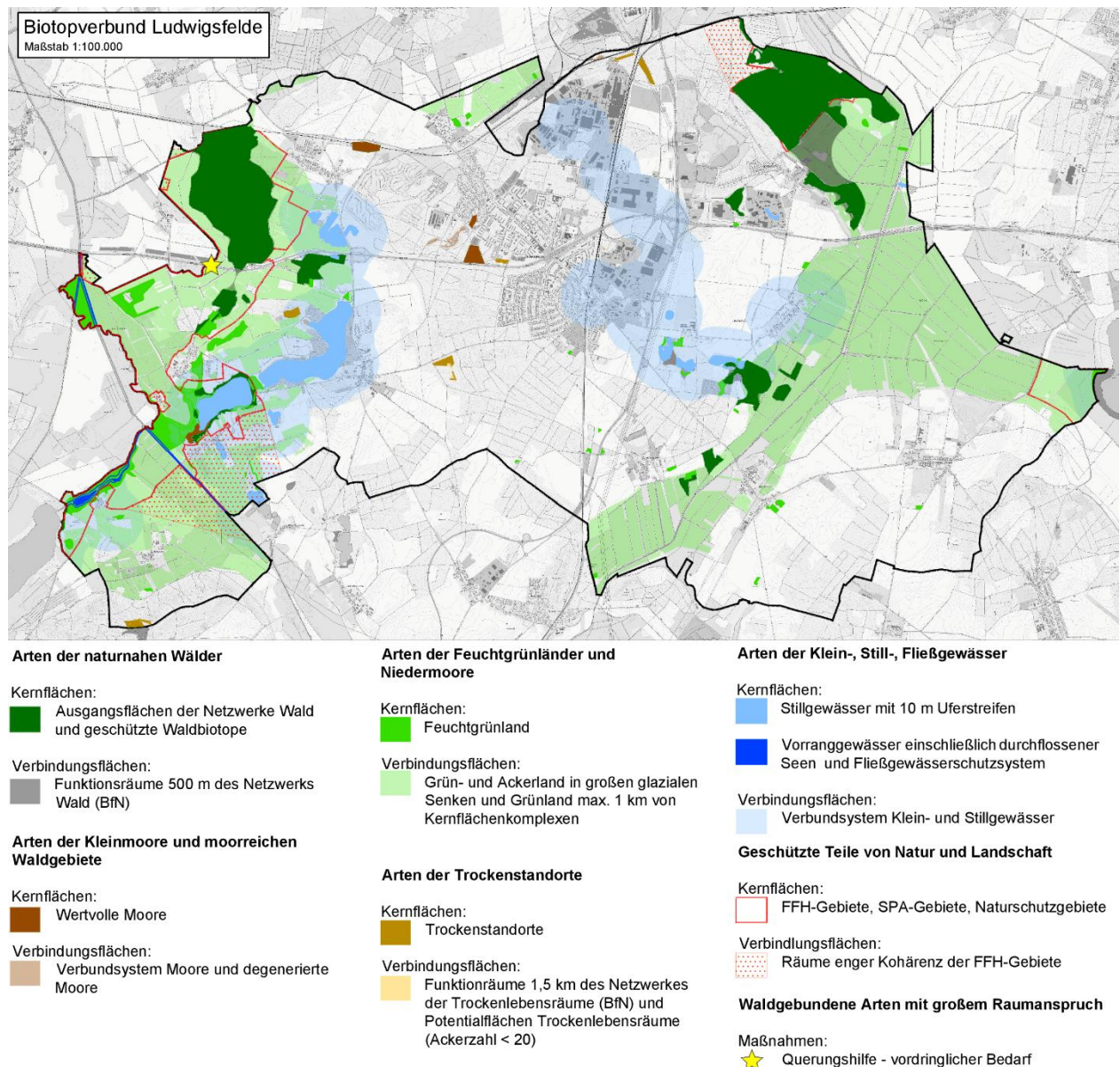
Die Kernflächen umfassen fast alle Stillgewässer inklusive einem 10 m Uferstreifen sowie die Nuthe und die Nieplitz als Fließgewässer. „Verbindungsflächen, die diese Kleingewässer verknüpfen, werden als Biotopverbundsystem dargestellt, wenn mindestens 20 Kleingewässer nicht weiter als 1.000 m voneinander entfernt liegen und eine Gesamtfläche von mindestens 10 km² abdecken“ (LaPro, 2016). Unter dieser Voraussetzung sind die Seen der Gewässerkette im Westen des Stadtgebietes miteinander verbunden. Zudem zieht sich ein zweites Verbundsystem für die Klein- und Stillgewässer von Norden nach Süden durch die östliche Kernstadt sowie die Industrieparke Birkengrund, Eichspitze und den Industriepark Ost.

FFH-Gebiete und Naturschutzgebiete

Die Flächen der FFH-Gebiete (welche auch zumeist gleichzeitig als Naturschutzgebiete festgesetzt sind) gelten als Kernflächen des Biotopverbunds. Dies betrifft im Stadtgebiet Ludwigsfeldes die Nuthe-Nieplitz-Niederung, den Genshagener Busch und den Rangsdorfer See. Südlich des FFH-Gebietes Nuthe-Nieplitz schließen Verbindungsflächen (Räume enger Kohärenz der FFH-Gebiete) entlang der Nuthe an. Westlich und östlich des FFH-Gebietes Genshagener Busch liegen ebenfalls Verbindungsflächen.

Die großen, zusammenhängenden Kern- und Verbindungsflächen ziehen sich vor allem durch die beiden Niederungsbereiche im Westen und Osten (siehe nachfolgende Abbildung). Sie sind vor allem durch Feuchtgrünland, Wald und Gewässer geprägt. Kernflächen der Trockenstandorte liegen vor allem im Bereich der Teltow-Platte, in der Ludwigsfelder Heide südlich der Kernstadt und nördlich der Kernstadt.

Zusätzlich zu den dargestellten Biotopverbundflächen sind auch kleine Elemente, wie Alleen, Baumreihe und insbesondere im Siedlungsbereich kleine Grünflächen als zusätzliche Elemente zu benennen.



Kartengrundlagen: LaPro Teilplan „Biotopverbund“ und aktualisierte Biotoptypenkartierung der Stadt Ludwigsfelde (SzSP)

Abb. 7: Biotopverbund Ludwigsfelde

Aus dem LaPro Brandenburg und dem LRP Teltow-Fläming ergeben sich als zentrale Ziele für die in Ludwigsfelde liegenden Biotopverbundflächen:

- **Naturnahe Wälder** – Erhalt und Entwicklung der Waldflächen in den Kernflächen mit ihren jüngeren Entwicklungsphasen aber auch Alters- und Zerfallsphasen, Sicherung einzelner wertvoller Baumindividuen z.B. Methusalem Programm. Erhalt aller alten Laubbäume im Bestand und kleinen naturnahen Waldparzellen. Entwicklung weiterer Flächen, um das Verbundsystem zu stärken.

Zum Methusalem-Projekt: Mit der Waldbaurichtlinie 2004 des Landesbetriebs Forst wurden im Zuge des Methusalem-Projektes in Nadelholzbeständen ab 80 Jahren und allen Laubholzbeständen ab 100 Jahren fünf Bäume je Hektar identifiziert und mit einer Plakette gekennzeichnet, die langfristig in ihre natürliche Zerfallsphase überführt und nicht genutzt, d.h. nicht wirtschaftlich im Rahmen der Waldbewirtschaftung genutzt werden sollen. So soll flächendeckend der Anteil von Tot- und Biotopholz im Wald und damit die natürliche Brut-,

Nahrungs- und Habitatausstattung für viele Tier- und Pflanzenarten erhöht werden. Seltenen Arten, die auf alte Bäume und Totholz spezialisiert sind, wird im Zuge des Artenschutzes ein Lebensraum gewährt und die Entwicklung vielfältiger Waldstrukturen gefördert.

- Moore, Sümpfe und Binnensalzstellen - Schutz der Vorkommen mit ihren sehr spezifischen und an die extremen Bedingungen angepasste Flora und Fauna an sich sowie der umgebenden Bereiche (Pufferflächen). Neben den biotischen Erfordernissen kommt der CO₂-Bindung in den Moorflächen sowie der Wirkung als Kaltluftentstehungsgebiete eine herausragende Rolle zu. Auf Grund der Wasserabhängigkeit der Ökosysteme sind Veränderungen in Staumaßnahmen, Umbaumaßnahmen an Gewässern etc. auch hinsichtlich Auswirkung auf die Systeme zu prüfen. Insbesondere bei Mooren in Waldflächen ist im Falle von Nadelholzdominierten Wäldern der Waldumbau hin zu Laub- oder Laubmischwäldern zu forcieren.
- Trockenstandorte – Durch Nährstoffeinträge und mangelnde Pflege, die zur Verbuschung führt sind die Standorte gefährdet. In Brandenburg hat es nie ein zusammenhängendes Netz trockener Lebensräume gegeben, daher müssen auch keine durchgängigen Verbindungsflächen geschaffen werden. Die Ausbreitung erfolgt auch über andere Verbindungsflächen z.B. Wälder sowie entlang von Straßen, Wegen und Bahnlinien. Aufforstungen im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen sollen allerdings nicht in vorhandenen oder potenziellen Trockenlebensräumen erfolgen. Das Offenhalten von Leitungstrassen ist für die Arten dieser Lebensräume von Bedeutung. Darüber hinaus sollten Saumstandorte z. B. an Waldrändern und Hecken gefördert werden.
- Still- und Fließgewässer – Die in Ludwigsfelde bestehenden Kleingewässer sind zu erhalten, insbesondere wenn sie im räumlichen Zusammenhang mit weiteren Kleingewässern stehen, da die typischen Artengruppen, u.a. Amphibien (v.a. Rotbauchunke und Laubfrosch) keine hohe räumliche Mobilität aufweisen. An Verkehrswegen, die aufgrund ihrer räumlichen Lage im Verbundsystem und der Nähe zu Gewässern eine besondere Gefahr für die Wanderungen der Amphibien darstellen, sind Schutzmaßnahmen wie Leiteinrichtungen, temporäre Umleitungen oder Ersatzlaichgewässer erforderlich.

Die Seen und größeren Stillgewässer innerhalb dieses Verbundsystems müssen in einem guten ökologischen Zustand erhalten oder verbessert werden. Insbesondere Eutrophierung, nicht an die Biozönose angepasster Fischbesatz, Schadstoffeintrag und die Freizeitnutzung belasten die Eignung dieser Kernflächen für den Biotopverbund.

Nur ein kleiner Gewässerabschnitt der Nieplitz (DE5848_145) des Gewässerentwicklungskonzepts (GEK) Nieplitz liegt innerhalb des Stadtgebietes von Ludwigsfelde (Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, 2010). Vom GEK Nuth befinden sich die Gewässer Gröbener Fließ (DE58492_421 und 423) und der Siethener See (8000584923) im Plangebiet (Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, 2009). Die Maßnahmen des GEK zielen u.a. auf die Verbesserung der Durchgängigkeit von Gewässern ab, da diese gerade für die an Gewässer gebundenen Arten von hoher Bedeutung ist (siehe Karte Biotopverbund in Kap. 4.2.6). Hier sind insbesondere Wasserkraftwerke, Schleusen und Wehre zu nennen. Kanäle und Gräben sind im Rahmen der Vernetzung ebenfalls zu berücksichtigen. Nicht minder bedeutsam ist die Verknüpfung der Fließgewässer mit ihren Uferzonen und Auen und die Durchgängigkeit dieser Strukturen. Eine hohe Dringlichkeit besteht auch für den Bau von geeigneten Otter- und Biberpassagen an Fließgewässern.

Im Plangebiet befinden sich u.a. folgende Beeinträchtigungen der ökologischen Durchgängigkeit:

- Gröbener Fließ: Rohrdurchlasse, Staue sowie Brücken (Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, 2009)

Für alle Gewässer ist der Erhalt bzw. die Entwicklung eines guten ökologischen Zustandes wichtig.

Bei Genehmigungen von Wasserentnahmen etc. sind die Auswirkungen auch auf die betroffenen Arten zu prüfen.

Einträge aus angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen sind durch entsprechende Schutzstreifen (Gewässerrandstreifen) einzuhalten (siehe auch § 38 WGH i.V.m. § 77a BbgWG – 5 m im Außenbereich)

4.2.4.5 Waldfunktionen und -bewirtschaftung

Waldflächen haben zahlreiche Funktionen. Sie werden unterschieden in Schutz-, Nutzungs- und Erholungsfunktionen. In Brandenburg werden derzeit 41 Einzelfunktionen für Flächen ausgewiesen, die eine besondere Bedeutung für die Funktionen haben, ausgewiesen. Die Funktionen werden in periodischen Abständen überprüft und fortgeschrieben. Die Waldfunktionen dienen u.a. der nachhaltigen und funktionsgerechten Waldbewirtschaftung und der Berücksichtigung bei Planungen und Maßnahmen, die Waldflächen betreffen. Bei forstbehördliche Entscheidungen und Stellungnahmen sowie bei der Erkennung und Vermeidung von Konflikten mit konträren Zielen auf gleichen Flächen werden die Waldfunktionen ebenfalls herangezogen. Eine rechtliche Bindung haben sie nicht. Die Waldfunktionskartierung erfolgt durch die untere Forstbehörde flächendeckend und eigentumsübergreifend. Es erfolgt eine Fortschreibung in periodischen Abständen.

Den Waldflächen in Ludwigsfelde sind im Geoportal der Forst Brandenburg folgende Waldfunktionen zugeordnet (Landesbetrieb Forst Brandenburg, 2024):

Tab. 7: Waldfunktionen der Waldflächen in Ludwigsfelde

Waldfunktion	Definition der Waldfunktion	Vorkommen in Gemeindegebiet Ludwigsfelde (Stand 11.2024)
Kleine Waldflächen in waldarmen Gebieten –	Kleine Waldflächen (< 50 ha) in waldarmen Gebieten und ein Bewaldungsanteil unter 15 %; Abstand zur nächsten Siedlung mindestens 100 m	Im Südwesten sowohl bei Jütchendorf als auch bei Schiaß, östlich der Kernstadt, südwestlich von Löwenbruch und im Südosten bei Groß Schulzendorf
Wissenschaftliche Versuchsflächen	Waldversuchsflächen, die eine langfristige wissenschaftliche Waldforschung bzw. Beobachtung ermöglichen	Nordöstlich von Genshagen liegen mehrere wissenschaftliche Versuchsflächen
Sichtschutzwald	Verdeckt Objekte, die das Landschaftsbild nachhaltig und empfindlich stören (ästhetische Funktion)	Vor allem im Bereich der Industriegebiete Genshagener Straße, Preußenpark und Industriepark Ost sowie in der Kernstadt, entlang der Autobahn, sowie südlich von Siethen und südlich der Kernstadt vereinzelt entlang der Bahntrasse.
Wald mit hoher ökologischer Bedeutung	Wälder, die aufgrund ihrer Empfindlichkeit oder Seltenheit in besonderem Maße erhaltungswürdig oder schutzbedürftig sind (z.B. Vorkommen besonders seltener und schützenswerter Waldstrukturen in naturnahen Laub- und Laub-Nadel-Mischwäldern mit heimischen Baumarten; naturnahe Baumartenzusammensetzung, hohes Alter, Vorkommen seltener Pflanzenarten).	U.a. westlich der Kernstadt zwischen Struveshof und Siethen, zwischen Löwenbruch und Wietstock, westlich von Genshagen, südlich der Kernstadt sowie vereinzelt im NSG Siethener Elsbruch. Nähere Informationen zur Ausprägung der Waldflächen liegen nicht vor.
Lärmschutzwald	Lärmschutzwälder sollen negativ empfundene Geräusche dämpfen oder fernhalten. Je nach Lage Größe und Struktur können Waldflächen Schalldruck absorbieren, reflektieren und streuen und damit den Lärmpegel absenken. Durch den Sichtschutz	Vor allem entlang der Autobahn A10 sowie der Bahnlinien der Deutschen Bahn, der Kreisstraße K7241 nördlich von Genshagen sowie in den Industriegebieten.

Waldfunktion	Definition der Waldfunktion	Vorkommen in Gemeindegebiet Ludwigsfelde (Stand 11.2024)
	zur Lärmquelle wirkt der Wald mindernd auf das subjektive Lärmempfinden.	
Lokaler Klimaschutzwald	Schützt Wohn- und Erholungsbereiche sowie landwirtschaftliche Flächen und trägt zur Verbesserung des Klimas bei.	Vor allem in und um die Kernstadt. Des Weiteren befinden sich größere Flächen um den Siethener See sowie bei Genshagen, Wietstock und Groß Schulzendorf.
Lokaler Immissions-schutzwald	Mindert schädliche und belästigende Einwirkungen (Stäube, Gase, Strahlung, Lärm) auf Wohn-, Arbeits- und Erholungsflächen, durch die Fähigkeit des Baumbestandes gas- und staubförmige Stoffe aus der Luft zu filtern.	In und um die Industrieparks in Ludwigsfelde sowie entlang der Bahntrasse auf Höhe Kerzendorfs und bei der Motocrossstrecke an der L79 bei Wietstock.
Wald mit hoher geologischer Bedeutung	Im Wald liegende oder mit Wald bedeckte Geotope (Erscheinungsformen der für Brandenburg typischen Glaziallandschaft – z.B. Binnendünen, Salzstellen) oder Archivböden – Böden mit weitgehend natürlichem Bodenaufbau als Belegstücke spezieller Bodenbildungsprozesse.	In Ludwigsfelde befindet sich eine Waldfläche mit hoher geologischer Bedeutung zwischen Mietgendorf und der südwestlichen Grenze von Ludwigsfelde in den Glauer Bergen (siehe auch Kapitel 4.1.4).
Forstliche Genressource	Forstliche Genressource definiert die Gene der Pflanzen in einem Gebiet welche sich den heimischen Standortverhältnissen angepasst haben.	Zwei Flächen: südlich des Gröbener Sees bei Jütchendorf sowie südlich von Löwenbruch
Erholungswald mit Intensitätsstufe 1 und 2	dient der Bevölkerung zur Erholung, zur Förderung der Gesundheit und des Wohlbefindens. Je nach Besucherintensität wird der Wald mit Stufe 1 oder 2 bewertet	Erholungswälder der Intensitätsstufe 1 liegen westlich des Siethener Sees Erholungswälder der Intensitätsstufe 2 liegen nördlich von Genshagen, südwestlich der Kernstadt, östlich von Kleinbeuthen und am Fuß der Glauer Berge
Bestand zur Gewinnung forst. Vermehrungsgut		Ein Bestand zur Gewinnung forst. Vermehrungsgut liegt westlich des Siethener Sees
Bestattungswald	rechtlich festgelegte Fläche, auf der eine Beisetzung von Urnen im Wurzelbereich von Waldbäumen möglich ist	südlich der Kernstadt von Ludwigsfelde
Wald auf erosionsgefährdetem Standort	Wälder auf Flächen mit hoher Gefahr von Wind- / Wassererosion oder Bodenbewegung.	südwestlich der Kernstadt, nordwestlich von Genshagen am Brandenburg Park, beim Siethener See sowie südlich von Mietgendorf in den Glauer Bergen.
Wald auf exponierter Lage	Wälder auf Standorten, die aufgrund ihres Reliefs zur Austrocknung oder Verhagerung neigen.	nordwestlich von Genshagen am Brandenburg-Park, südlich des Gröbener Sees sowie südlich von Mietgendorf in den Glauer Bergen.
Naturdenkmal	Naturschutzrechtlich festgesetzte Einzelschöpfungen oder Flächen mit einer Größe von bis zu 5 ha.	Fünf Naturdenkmäler in Genshagen, drei am Siethener See sowie zwei an der Südgrenze zwischen Jütchendorf und Kerzendorf.
Wald im Überschwemmungsgebiet*	Waldflächen in Stromauen und Flussniederung, welche häufig überstaut oder überflossen sind und zur Hochwasserentlastung als Rückhalteraum und schadlosem Abfließen dienen.	Entlang der Niederungsbereiche im Westen und Osten liegen die Wälder im Überschwemmungsgebiet.

* Hinweis: Hierbei handelt es sich nicht um festgesetzte Überschwemmungsgebiete, etwa die Flächen der Hochwasserrisikogebiete extrem (HQ 200)

Das zum Kommunalwald Berliner Forsten gehörende Waldgebiet „Siethener Elsbruch“ ist wegen der FSC- und Naturland-Zertifizierung der Berliner Forsten als Referenzfläche ohne Bewirtschaftung ausgewiesen, weshalb dort kein Holzeinschlag mehr stattfindet (Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, 2015).

Einige Waldflächen, davon größere Bereiche nördlich von Genshagen, westlich von Ahrensdorf und um den Siethener See werden nach der Richtlinie Vertragsnaturschutz Wald gefördert.

4.2.5 Schutzgutbezogene Entwicklungsziele

- Erhalt vorhandener Lebensräume von Pflanzen und Tieren durch Beschränkung des Landschaftsverbrauchs, z.B. Überbauung oder unverträgliche Nutzungen
- Schutz ökologisch wertvoller Bereiche inkl. Pufferbereiche
 - keine Inanspruchnahme geschützter Biotope
 - Erhalt und Entwicklung geschützter Biotope und naturnaher Flächen, z.B. Trockenstandorte und grundwasserbeeinflusste Biotope
- Besucher- und Nutzerlenkung an Gewässern zum Schutz der Fauna und Flora an störungsempfindlichen Ufern
- Erhalt und Schaffung von Fortpflanzungs- und Nahrungshabitaten und Strukturen innerhalb von Siedlungsflächen, insbesondere für Fledermäuse, Vögel und Insekten
- Erhalt und Förderung von Kern- und Verbindungsflächen (Vernetzung) für den Biotopverbund
- Gezielte räumliche Anordnung von Aufwertungsmaßnahmen, so dass multifunktionale Effekte für mehrere Schutzgüter erreicht werden, z.B. Blühstreifen und/oder Extensivierungsflächen als Puffer für Wald und Gewässer
- Erhalt und Entwicklung der Grünstrukturen innerhalb der Siedlungsbereiche, vor allem der Kernstadt (struktureiche, vielfältige Biotope unterschiedlichen Alters, nach Möglichkeit gebietsheimischer Arten, Schaffung von intensiv und extensiv gepflegten Bereichen)
- Stärkung der Waldfunktionen
- Waldumbau hin zu naturnahen Laubmischwäldern auf geeigneten Standorten

4.3 Boden und Fläche

Böden haben sich über lange Zeiträume entwickelt. Dabei spielten die Eiszeiten eine große Rolle, in denen durch die Gletscher Lockermaterial transportiert, aufgeschüttet und abgelagert wurde. Auch nach dem Ende der Eiszeiten unterlagen die Böden einer ständigen Entwicklung, z.B. durch Durchmischung des Materials, Humusbildung, Entkalkung, Verbraunung, bis hin zu den anthropogenen Einflüssen auf die Böden, z.B. durch landwirtschaftliche Nutzung und Rodung von Wäldern.

Das Schutzgut Boden weist eine Vielzahl von wichtigen Funktionen auf. Böden fungieren als natürlichen Lebensgrundlage, Archiv der Naturgeschichte, sie speichern Kohlenstoff und Wasser, dienen als Nutzfläche für den Anbau von Pflanzen und für die Tierhaltung und bieten unzähligen Tieren, Pflanzen und Bodenorganismen einen Lebensraum. Die Bodenorganismen haben eine große Bedeutung z.B. für die Bodenfruchtbarkeit, funktionsfähige Stoffkreisläufe, für die Stabilisierung des Bodens und dessen Belüftung.

Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden liegen vor, wenn das Bodengefüge und die Bodenfunktionen nachhaltig verändert werden. Dies ergibt sich vor allem durch die Überbauung und Versiegelung von Flächen, aber auch landwirtschaftliche Nutzung, Entwässerungsmaßnahmen und

Schadstoffeinträge. Die dauerhafte Versiegelung von Böden stellt einen massiven Eingriff in ihre Funktionsfähigkeit dar.

Durch das Wachstum der Siedlungsflächen nimmt die Bodenüberbauung und Versiegelung immer weiter zu. Die Bodenentwicklung und Erneuerung beanspruchen lange Zeiträume. Bodenschädigungen bleiben daher zunächst unbemerkt und sind oft erst in größeren Zeiträumen feststellbar. Zudem sind Böden die terrestrischen Speicher für Kohlenstoff und gleichzeitig natürliche Quellen für CO₂ in der Atmosphäre. Sie haben somit neben der Bodenfruchtbarkeit auch eine Bedeutung für den Klimawandel.

Aufgrund seiner hohen Bedeutung ist der Schutz von Böden elementar. Das bedeutet zukünftige Belastungen zu vermeiden und alle stofflichen und nicht stofflichen Einwirkungen auf ein nötiges beziehungsweise unvermeidliches Minimum zu begrenzen. Ein besonderer Fokus ist dabei auf die besonders schutzwürdigen Böden, wie schutzwürdigen Böden (insbesondere Moorböden, naturnahe Auenböden, grundwasserbeeinflusste Mineralböden der Niederungen und Dünengebiete) zu legen.

4.3.1 Gesetzliche Vorgaben

Zweck des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren. Der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen sind zu sanieren. Gleichzeitig ist Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen (§ 1 Abs. 1 BBodSchG). Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden. Der Boden ist insbesondere als Lebensgrundlage und -raum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen sowie als Ausgleichsmedium für stoffliche Einwirkungen zu schützen (§ 2 Abs. 2 BBodSchG). Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden. Dabei ist die zusätzliche Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen sowie zusätzliche Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen (§ 1a Abs. 2 BauGB). Gleichzeitig sind nicht mehr genutzte versiegelte Flächen zu renaturieren, oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen (§ 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG)

Die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) regelt den Umgang mit Altlasten und Altlastenverdachtsflächen. Sie formuliert den rechtlichen Rahmen zur Untersuchung und Bewertung von Altlasten sowie die anschließende Sanierung.

4.3.2 Bestand und Bewertung

4.3.2.1 Geomorphologie und Entstehung

Geologie und Relief Ludwigsfeldes sind durch die letzte Kaltzeit (Weichseleiszeit) geprägt. Das gesamte Stadtgebiet Ludwigsfeldes befindet sich auf der Teltowplatte (811), welches in die Großlandschaft der Mittelbrandenburgischen Platten und Niederungen (81) eingebettet ist (SCHOLZ 1962) (siehe Kapitel 4.2.2).

Als landschafts- und damit bodenprägende Elemente liegen im Plangebiet pleistozäne Ablagerungen der Weichsel-Eiszeit vor. Im Pleistozän entwickelten sich auch Böden mit besonderen Standorteigenschaften, wie die Dünenbildungen sowie die lokal eng begrenzt auftretenden Salzböden. Durch das sich verändernde Klima nach der Weichsel-Eiszeit entwickelten sich im norddeutschen Tiefland aus den sandigen Sedimenten der grundwasserbestimmten Niederungen Niedermoore und Gleye; aus den lehmigeren Ablagerungen der Teltow-Platte gingen Braunerden, Fahlerden und Podsol-Braunerden hervor.

Die substratsystematische Einordnung der Böden in Ludwigsfelde auf Grundlage der Bodenübersichtskarte (BÜK300) ist nachfolgend dargestellt.

Böden aus äolischen Sedimenten

Äolische Sedimente sind vom Wind transportierte und abgelagerte Sedimente. Im Spätglazial bei noch lückiger Vegetationsbedeckung wurden aus den weiten Talsandflächen der Niederungen die feinsten Sandteilchen vom Wind ausgeblasen und an anderer Stelle als Dünen abgelagert. In Ludwigsfelde bilden solche **Binnendünen** einen charakteristischen Halbkreis im Westen der Kernstadt; eine weitere Dünenformation liegt südöstlich von Wietstock. Die Bodenentwicklung auf Dünen geht sehr langsam vor sich, so dass flachgründige Böden dominieren. Aufgrund des hohen Feinsandanteils verfügen Dünen über ein geringes Wasser- und Nährstoffspeichervermögen sowie eine niedrige Pufferkapazität gegenüber Schadstoffen.

Offene Binnendünen unterliegen, je nach Ausprägung, dem gesetzlichen Biotopschutz nach § 30 BNatSchG i.V.m § 18 BbgNatSchAG (siehe Kapitel 4.2.4).

Aus den äolischen Sedimenten entwickeln sich durch die unterschiedlichen Prozesse der Bodenentwicklung u.a. podsolige Regosole und Braunerden. Mit rd. 7,2 % machen diese Böden einen geringen Flächenanteil in Ludwigsfelde aus.

Podsolige Regosole und podsolige Braunerde-Regosole gehören nicht direkt zu den äolischen Böden, weil sie nicht vorrangig durch Windablagerungen entstehen, sondern vielmehr durch Prozesse wie Podsolierung oder Braunerdigkeit auf relativ jungen oder wenig entwickelten Böden:

Regosole entwickeln sich aus carbonatfreien oder carbonatarmen Kiesel- oder Silikatlockergesteinen (z. B. Dünen sand, Geschiebesand, Kies). Aufgrund des vergleichsweise nährstoffarmen Ausgangsgesteins sind Regosole in der Regel nährstoffarm und sauer. Im Zuge der Bodenverwitterung entwickeln sich diese Böden zu nährstoffarmen Braunerden und werden am Ende zu Podsol. Diese Entwicklung geht relativ schnell von statten. Längerfristige oder gar dauerhafte Regosole gibt es nur auf erosionsanfälligen Standorten oder bedingt durch anthropogene Nutzung (z.B. erodierten Flächen durch unangepasste Nutzung, Materialverlagerungen im Zuge des Tiefbaus, Truppenübungsplätze mit sandigem Untergrund). Die Böden sind auf Grund ihrer Nährstoffarmut, niedrigen pH-Werte, Erodierbarkeit und geringen Wasserhaltefähigkeit vor allem für Kulturen mit geringem Anspruch (z.B. Roggen) landwirtschaftlich nutzbar.

Podsolige Braunerde-Regosole: entstehen, wenn sich in einem weniger entwickelten Boden (Regosol) Prozesse der Podsolierung oder Braunerdigkeit (Farb- und Mineralveränderungen) ausprägen. Wenn Regosole in Gebieten mit feuchtem Klima und auf Sand- oder Lössablagerungen vorkommen, können sie im Laufe der Zeit (über lange geologische Zeiträume) Zeichen von Podsolierung zeigen, insbesondere bei einem Überschuss an Niederschlägen und einer darauf folgenden Versauerung des Bodens. Diese Böden können dann als podsolige Braunerde-Regosole klassifiziert werden, insbesondere wenn sie auf organisches Material und Eisenverlagerungen reagieren.

Entsprechende Flächen sind überwiegend auf der Teltow-Platte zu finden, großflächig westlich nördlich und östlich des Industrie- und Gewerbegebietes sowie in der Ludwigsfelder Heide und dem Siethener Forst.

Böden aus Fluss- und Seesedimenten einschließlich Urstromtalsedimenten

Böden aus Fluss- und Seesedimenten, einschließlich der Urstromtalsedimente, sind Böden, die sich auf Ablagerungen bilden, die durch Wasser, insbesondere durch Flüsse und Seen, transportiert und abgelagert wurden.

Gleye und Reliktgleye sind mineralisch geprägte Böden, die durch Grundwasser beeinflusst sind, das sich mindestens zeitweilig nahe der Bodenoberfläche befindet. Sie entstehen unter dem Einfluss von sauerstoffarmem Grundwasser. Auf Grund der zeitweisen Sättigung mit Wasser entsteht

Sauerstoffmangel im Boden, dadurch werden Eisen- und Mangansalze reduziert, was zu den typischen grauen oder bläulichen Farbtönen führt. In Ludwigsfelde werden die Gley-Standorte in den Feldfluren von Siethen, Mietgendorf, Löwenbruch und Kerzendorf durch Grabensysteme entwässert und überwiegend ackerbaulich genutzt. Gleye und ihre Subtypen sind potentielle Standorte nässeertragender und feuchteliebender Pflanzengemeinschaften (z.B. Grünland) mit einer entsprechenden Fauna. An den relativ nährstoffreichen Standorten ist meist ausreichend Wasser für die Vegetation vorhanden; die Einschätzung der aktuellen Wasserverhältnisse ist jedoch schwierig, da ein erheblicher Teil von Grundwasserabsenkungen betroffen ist. Dem Unterboden fehlt es i.d.R. an Sauerstoff und in Konsequenz auch an Eisen und Mangan, da diese Mineralien durch den Sauerstoffmangel zum Großteil gelöst und in den Oberboden transportiert werden.

Die Humusgleye bilden eine Zwischenstufe zu den Niedermoorböden. Sie sind im Gegensatz zu diesen nur zeitweilig oder nicht vollständig vernässt, verfügen aber im Unterschied zu den Gleyen über einen deutlich höheren Humusgehalt. Auch hinsichtlich ihrer Eigenschaften und Bedeutung nehmen sie eine Zwischenstellung ein.

Entsprechende Flächen finden sich vor allem im westlichen Bereich von Ludwigsfelde, in der Nuthe-Notte-Niederung, sowie östlich bei Wietstock.

Böden aus glazialen Sedimenten einschließlich ihrer periglaziären Überprägungen

Braunerden, Fahlerde-Braunerden und Podsol-Braunerden gehören zu den mineralisch geprägten Bodentypen auf trockenen Standorten. Hinsichtlich ihres Aufbaus und ihrer Eigenschaften unterscheiden sie sich nur graduell. Die Eigenschaften der Braunerden sind stark von den Standortfaktoren abhängig. Die in Brandenburg durch Sand geprägten Böden haben eine z.T. sehr hohe Wasserdurchlässigkeit. Die Wasserleitfähigkeit ist bei solchen sandigen Braunerden durch den hohen Anteil an Grobporen hoch. Die Standorte zeichnen sich deshalb durch eine relativ hohe Trockenheit aus. Auch der Nährstoffgehalt und somit die Mächtigkeit der Humusschicht sowie die Pufferkapazität ist von der Körnung des Bodens (Sand, Schluff, Lehm) abhängig. Typisch für Braunerden mit einem hohen Anteil an Sand sind ein geringer Nährstoffgehalt und demzufolge eine geringe Humusauflage und geringe Pufferkapazität.

Flächen dieser Böden dominieren in der Stadt Ludwigsfelde. Sie umfassen großflächige Bereiche rund um die Kernstadt und westlich davon, bis zur Nuthe-Notte-Niederung sowie großflächige Bereiche im Südosten der Stadt, bei Groß Schulzendorf.

Böden aus organogenen Sedimenten

In der Notte-Niederung und der Nuthe-Nieplitz-Niederung sind unter ständigem Grundwassereinfluss bis zur Geländeoberfläche und partiell durch Überflutungswasser flächige Niedermoore auf Sand entstanden. Der Luftabschluss des Bodens führt zu einem gehemmten Abbau und somit zur Akkumulation von anfallender organischer Substanz (Torfbildung). Die Niedermoore sind deshalb durch einen mindestens 30 cm mächtigen, organischen Horizont im Oberboden charakterisiert. Aufgrund des sandigen Untergrundes ist die Nährstoffausstattung des Unterbodens jedoch nur mäßig. Sie verfügen über ein sehr hohes Wasserspeicherungs- und Puffervermögen gegenüber Schadstoffen. Das extreme Wasserregime ermöglicht die Entwicklung nässeverträglicher, seltener Pflanzenarten und einer daran angepassten Fauna. Moorböden gehören zu den besonders wertvollen Böden. Moorbiotope unterliegen dem gesetzlichen Schutz gemäß § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 18 BbgNatSchAG.

Böden aus anthropogen abgelagerten Sedimenten

Durch Bodennutzung in Form von Bewirtschaftung und baulichen Tätigkeiten erfolgte in vielen Bereichen bereits eine Veränderung des natürlichen Bodens mit Substraten anthropogener bzw. tech-

nogener Herkunft bzw. Umlagerungen von natürlichem Ausgangsmaterial, sogenannte anthropogene Bildungen. Die Siedlungsflächen der Kernstadt, aber auch in den Ortsteilen sind als solche zu charakterisieren. Die Substrate anthropogener bzw. technogener Herkunft (z.B. Bauschutt, Recyclingmaterial etc.) können durch Auswaschung etc. die bodenphysikalischen und -chemischen Parameter in den darunter liegenden Bodenschichten verändern. Pedogenetisch und bodenökologisch betrachtet, entstehen auf diese Weise neue Eigenschaften in den Ausgangsmaterialien der Bodenbildung, deren Stoffhaushalt Einfluss auf andere Teile der Ökosysteme, wie Grundwasser, Flora und Fauna haben können.

Salzstellen

In den Nuthewiesen, westlich des Gröbener Sees, zwischen Jütchendorf und Gröben befinden sich Salzstellen auf Salzböden. Sie stehen in unmittelbarem Zusammenhang mit Auslaugungswässern des Salzstockes Blankensee.

Salzstellen unterliegen, je nach Ausprägung, dem gesetzlichen Biotopschutz nach § 30 BNatSchG (siehe Kapitel 4.2.4).

4.3.2.2 Anthropogene Überformung

Vor allem innerhalb der Siedlungsflächen und der landwirtschaftlich genutzten Flächen sind die ursprünglichen Böden mehr oder weniger anthropogen beeinflusst, versiegelt, verdichtet und in ihrer natürlichen Horizontierung verändert. Hierbei werden die natürlichen Prozesse durch verschiedene Faktoren beeinflusst wie z.B.:

- Veränderung der Vegetationszusammensetzung
- Bodenbearbeitung, die zur Horizont- und Substratschichtenvermischung führt
- Zuführen von Düngung oder Kalkung
- Veränderung der hydrologischen Bedingungen durch Ent- oder Bewässerung.

Siedlungsflächen

Sofern die Bodenoberfläche nicht vollständig versiegelt ist und somit ein Totalverlust der natürlichen Bodenfunktionen einhergeht, unterliegen die urban-industriellen Böden der Siedlungsflächen einer eigenständigen Entwicklung. Stadtböden entstehen meist aus umgelagerten Substraten wie Sand und Geschiebemergel oder Schlacke und Bauschutt. Durch Überbauung, Umlagerung, Abgrabung, Auffüllung und Aufschüttung ergibt sich eine sehr kleinräumige vertikale und horizontale Variabilität. Der wichtigste bodenbildende Prozess für Siedlungsböden ist die Humusakkumulation. Stadtböden zeichnen sich durch ihre inhomogenen Korngrößen, Verdichtungen und erhöhte Schwermetallgehalte aus. Zudem sind sie einem hohen Nutzungsdruck ausgesetzt. (Ministerium für Landwirtschaft, 2024)

Siedlungsböden sind nicht zuletzt auch Archive der Kultur- und Siedlungsgeschichte, die durch abgelagerte Tonscherben oder Konsumgüter wie beispielsweise Münzen einzelne Siedlungsepochen bezeugen können (siehe hierzu auch Kapitel 4.1.6).

Bodendenkmale

In der Stadt Ludwigsfelde sind Bodendenkmale sowie Verdachtsflächen bekannt. Im Zuge von Planungen für bauliche Entwicklungen sowie deren Durchführung sind diese Bereiche zu berücksichtigen.

Nach dem „Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale und Bodendenkmale im Land Brandenburg“ stehen Bodendenkmale unter besonderem Schutz. Die in der Karte 3 „Boden“ und in der Auflistung in Kapitel 4.1.6 aufgeführten Fundstellen konzentrieren sich - wie die heutigen

Dörfer - vor allem im Übergangsbereich von den Niederungen zu den grundwasserfernen Grundmoränen-Platte, da es sich hier stets um bevorzugte Siedlungsplätze gehandelt hat.

Flächen der Landwirtschaft

Ein Großteil der freien Landschaft in Ludwigsfelde unterliegt der großflächigen landwirtschaftlichen Nutzung. Landwirtschaftliche Flächen umfassen in Ludwigsfelde eine Fläche von rd. 5.200 ha (47 % der Fläche Ludwigsfeldes) –Ackerland rd. 60 %, Grünland rd. 40 % und Dauergrünland rd. 1% (MLUK, Feldblockkataster des Landes Brandenburg 2024, Stand 11.03.2024). Im Vergleich zu natürlichen Böden wird die Horizontausprägung durch die regelmäßige Bodenbearbeitung bei landwirtschaftlichen Flächen beeinflusst. Düngung und Kalkung reduzieren die Versauerungsprozesse, somit liegt der pH-Wert auf einem höheren Niveau. Die Bodenbearbeitung und der Biomasseentzug verhindern die Bildung eines organischen Auflagehorizontes.

Insbesondere die Moorböden sind infolge großflächiger Meliorationen und anschließender intensiver landwirtschaftlicher Nutzung durch Vermüllung und Degradierung stark beeinträchtigt. Ihre Funktionstüchtigkeit im Landschaftshaushalt ist nicht mehr gewährleistet. Nur bei einer angepassten Nutzung, in der Regel extensive Grünlandwirtschaft, lässt sich die Funktionsfähigkeit der Niedermoorböden dauerhaft erhalten. Eine besondere Bedeutung kommt der Renaturierung von Moorflächen durch An- und Überstau zu, um die charakteristische Bodenbildung mit einer stetig wachsenden Humusschicht wieder in Gang zu setzen. Vor allem die Flächen in den Niederungsbereichen im östlichen Bereich der Stadt, von Wietstock im Süden bis Genshagen im Norden weisen einen hohen Sanierungsbedarf auf. Sie gehören zu den stark beeinträchtigten Niedermoorböden, die derzeit mehr oder weniger intensiv als Grünland genutzt werden oder bereits zu Äckern umgebrochen wurden. Sie zeichnen sich durch eine geringmächtige Niedermoorauflage aus und sind stark degeneriert (Landkreis Teltow-Fläming, 2010). Kleinere Flächen mit mittlerem bis niedrigem Sanierungsbedarf befinden sich in der Nuthe Niederung, westlich des Gröbener Sees. Hier sowie südlich, rund um den Schiaßer See liegen auch kleine naturnahe bis gering beeinflusste Moore. Diese mäßig beeinträchtigten Niedermoorböden werden in der Regel durch Feuchtwiesen oder Feuchtbrachen eingenommen.

Bodengüte/Bodenzahl

Die Bodenzahl ist ein Vergleichswert zur Bewertung der Ertragsfähigkeit landwirtschaftlicher Böden, die von der Bodenart, der geologischen Herkunft und Zustandsstufen abhängt. Die Skala reicht von sehr niedrig (0) bis sehr hoch (ca. 100). Die Böden in Ludwigsfelde sind als mittlere bis mäßige Böden anzusprechen, mit Ackerzahlen zwischen 21 und 33. Wobei einzelne Böden mit bis zu 48 auch höhere Ackerzahlen aufweisen. Für Brandenburger Verhältnisse sind die Böden in Ludwigsfelde insgesamt als gut zu bewerten. Böden mit einem höheren Lehmanteil haben bessere Puffereigenschaften und sind für die ackerbauliche Nutzung geeigneter. Bei gleichem Düngemiteleinsatz werden höhere Erträge erzielt. Die Böden mit besonders hoher Ertragsfähigkeit liegen vor allem in den Niederungsbereichen der Nuthe-Nieplitz, an der südwestlichen Stadtgrenze südlich von Mietgendorf, nördlich der Kernstadt in der Damsdorfer Heide und den Niederungsbereichen im Osten der Stadt.

Gefährdung durch Erosion

Prinzipiell sind fast alle Böden im Stadtgebiet aufgrund ihrer überwiegend sandigen Zusammensetzung winderosionsgefährdet. Dies gilt besonders für humus- und tonarme mineralische Feinsandböden, bei starker Austrocknung und ackerbaulicher Nutzung aber auch für Niedermoorböden. Wenn starker Regen auf Boden mit nur lückenhafter oder keiner Pflanzendecke trifft, kann die humose Oberbodenschicht unwiederbringlich von Hanglagen weggeschwemmt werden. Das hat zur Folge, dass genau der Teil des Bodens, der für die Versorgung der Pflanze wichtig ist, irgendwann nur noch teilweise oder gar nicht mehr vorhanden ist. Durch Grundwassereinfluss und

einer dauerhaften Vegetationsbedeckung wird die Erosionsneigung reduziert. Die Landschaft strukturierende Elemente, wie Heckenstrukturen, tragen ebenfalls dazu bei Winderosion zu verringern und die Auswirkungen zu vermindern.

Abbauflächen

In Ludwigsfelde werden zurzeit keine Rohstoffvorkommen wie Sande oder Kiese abgebaut. Im Rahmen der Arbeiten des Landesamtes für Geowissenschaften und Rohstoffe zur Rohstoffsicherung wurden jedoch Höffigkeitsgebiete für Betonzuschlagsstoffe ermittelt. Aus landschaftsplanerischer Sicht ist ein möglicher Abbau jedoch aus verschiedenen Gründen abzulehnen: Die Höffigkeitsgebiete bei Siethen und Gröben liegen im wertvollen Niederungsbereich bzw. auf geomorphologisch prägenden Geländeerhebungen wie dem Schiefen Berg. Sie sind im Regionalplan Havel-land-Fläming weder als Vorranggebiet für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe noch als Vorbehaltsgebiet für die Sicherung oberflächennaher Rohstoffe vorgesehen, sondern vielmehr als Teile eines regionalen Grünzuges dargestellt. Darüber hinaus liegen sie im Landschaftsschutzgebiet „Nuthetal-Beelitzer Sander“ und im Naturpark „Nuthe-Nieplitz“.

4.3.2.3 Altlasten, Schadstoff- und Munitionsbelastung

Auf Böden, die mit Schadstoffen belastet sind, können je nach Nutzung sowie Art und Umfang des Schadstoffeintrags Gefahren für u.a. für Menschen sowie Tiere und Pflanzen auftreten. Anthropogene Veränderungen der Böden in der Vergangenheit, die nun negative Auswirkungen haben, werden als Altlasten bezeichnet. Dabei handelt es sich zumeist um Verschmutzungen des Bodens, des Grundwassers oder von Gewässern, von denen Gefahren für Menschen und Natur ausgehen.

In Ludwigsfelde befinden sich mehrere Flächen mit Altablagerungen innerhalb von Wasserschutzgebieten, wo sie ein besonderes Gefahrenpotential für die öffentliche Wasserversorgung darstellen. Um auf diese Gefährdungen hinzuweisen, zeigt die Karte 3 „Boden“ Altlasten sowie Altlastenverdachtsflächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind oder für die eine solche Belastung mit hoher Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist. Die Untere Bodenschutzbehörde des Landkreises Teltow-Fläming führt ein Altlasten- und Altlastenverdachtsflächenkataster, welches ständig fortgeschrieben wird und in dem für Ludwigsfelde 98 Flächen registriert sind. Eine tabellarische Zusammenstellung findet sich im Anhang zum Landschaftsplan.

Darüber hinaus ist mit Schadstoffanreicherungen im Boden entlang vielbefahrener Straßen, insbesondere entlang der Autobahn zu rechnen. Diese treten in etwa 100 m breiten Streifen beiderseits der Fahrbahn besonders konzentriert auf, sind jedoch oft noch in einer Entfernung bis 200 m nachweisbar. Die Schadstoffe im Boden können sich in oder an den Kulturpflanzen anreichern und gelangen so in die Nahrungskette.

Neben den Rieselfeldern zwischen Ahrensdorf und Stuveshof (siehe nachfolgendes Kapitel) gehören auch Müll- und Schuttablagerungen sowie ehemalige Militärflächen zu den Altlasten.

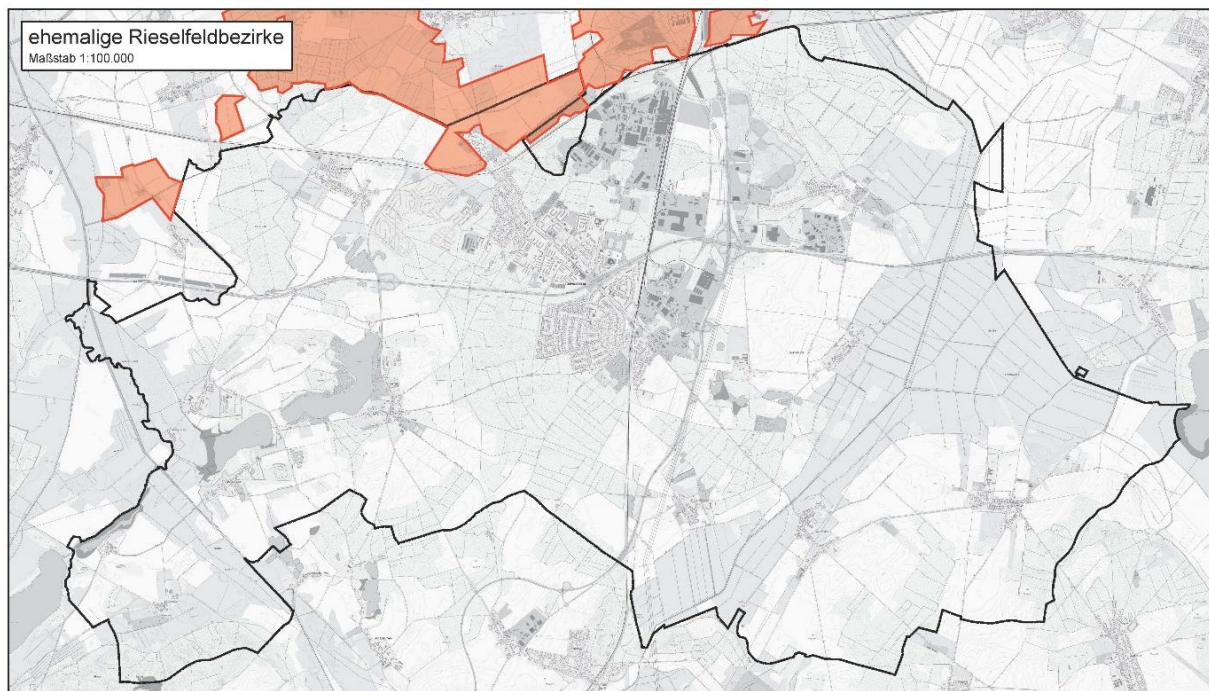
Als ehemalige Militärflächen sind in Ludwigsfelde die ehemalige NVA-Kaserne südwestlich der Kernstadt an der Neckarstraße erfasst. Sie umfasst ein Munitionsdepot sowie Kasernen mit einem Heiz- und Trafobau, Öltanks, Wasserspeicher und eine Kohlelagerstätte. Im Nordwesten befindet sich eine Schießbahn. Eine weitere ehemals militärisch genutzte Fläche liegt im Wald zwischen Siethen und Ludwigsfelde. Diese ist lediglich verdichtet und als Trockenrasenstandort nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 18 BbgNatSchAG geschützt.

Des Weiteren werden 21 Deponien im Stadtgebiet Ludwigsfeldes geführt. Größere Deponien befinden sich in Löwenbruch und der Genshagener Heide. Am Industriepark West befindet sich eine Trümmerschutthalde des früheren Flugzeugmotorenwerks.

In Folge des 2. Weltkriegs und der damaligen industriellen Produktion von Flugmotoren im Norden von Ludwigsfelde gilt fast die gesamte Siedlungsfläche der Kernstadt Ludwigsfelde als kampfmit-
telbelastet.

Die Erfassung von Altlasten ist noch nicht abgeschlossen, da im Zuge von Planungs- und Bau-
maßnahmen immer wieder neue entdeckt werden, daher ist die Darstellung nicht abschließend.
Der Informationsstand über Art und Umfang der Bodenbelastungen auf den einzelnen Flächen ist
unterschiedlich. Während in einigen Fällen genauere Erkenntnisse aus Bodenuntersuchungen und
Gutachten vorliegen, besteht in vielen Fällen nur ein allgemeiner, insbesondere branchentypischer
Verdacht auf Bodenbelastungen. Die Darstellungen in der Karte können daher nur auf ein mög-
liches Problem hinweisen und eine Prüfung im Einzelfall nicht ersetzen.

Eine Bodensonderform der anthropogen überformten Böden stellen die **Rieselfelder** zwischen
Ahrens Dorf und Struveshof, nördlich der Landesstraße L29, dar: Die Flächen gehören zum Riesel-
feldbezirk Sputendorf. Sie wurden in der Zweit zwischen 1980 und 1989 stillgelegt. Durch Überrie-
selung mit großen Abwassermengen zeigen die Braun- und Fahlerden hier starke Auswaschungs-
erscheinungen sowie Anreicherungen von Nitraten und Schwermetallen. Da Rieselfelder grund-
sätzlich Altlast-Verdachtsflächen darstellen, ist auf Grund des vorhandenen Schadstoffpotenzials
vor jeder Nutzungsänderung eine Gefährdungsabschätzung erforderlich. Klärschlamm wurden auf
den Flächen nicht aufgebracht. Auf den Flächen, insbesondere östlich von Struveshof, bestanden
mehrere Schlamm-trockenplätze und Absetzbecken (Umweltatlas Berlin / Übersichtskarte der still-
gelegten Rieselfelder im Raum Berlin zum Zeitpunkt 2010, Stand 10.2024). Ehemalige Güllever-
regnungsflächen mit ebenfalls hohen Schadstoffkonzentrationen sind im Plangebiet nicht bekannt.



Kartengrundlagen: Umweltatlas Berlin/ Ehemalige Rieselfelder (Stillgelegte Rieselfeldflächen sowie Sondernutzungsflächen in
Berlin und Umland zum Zeitpunkt 2010); Digitale Topografische Karte (DTK10)

Abb. 8: ehemalige Rieselfeldbezirke im Stadtgebiet Ludwigsfeldes

4.3.3 Schutzgutbezogene Entwicklungsziele

- Erhalt der Produktions-, Regulations- und Lebensraumfunktion der Böden, insbesondere auch der natürlichen Bodenfruchtbarkeit,
- Vermeidung der Neuversiegelung durch nachhaltige Siedlungsentwicklung, um die natürlichen Bodenfunktionen zu erhalten
- Entsiegelung von großen und kleinen Flächen bei denen eine Vollversiegelung nicht unbedingt erforderlich ist, z.B. Schotter statt Asphalt
- Extensivierung der Landwirtschaft bzw. Förderung einer nachhaltigen Landwirtschaft insbesondere auf besonders sensiblen Böden,
- Schutz und Renaturierung von Moorböden zur Wiederherstellung ihrer natürlichen Wasserregime und Biodiversität, Schutz von bestehenden Moorflächen u.a. vor Entwässerung
- Maßnahmen zur Vermeidung von Wind- und Wassererosion, z. B. durch Begrünung von Flächen und Anwendung von bodenschonenden Anbauverfahren
- Identifizierung, Überwachung und Sanierung von Altlasten
- Erhalt und Schaffung von Immissionsschutzpflanzungen entlang von stark befahrenen Verkehrswegen

4.4 Wasser

Das Schutzgut Wasser spielt im Naturhaushalt eine wichtige Rolle: Es bildet die Lebensgrundlage für Pflanzen und Tiere, transportiert Nährstoffe und Sedimente, formt die Landschaft und hat vielfältige Nutzen für den Menschen, z.B. als Trink- und Brauchwasser, zur Bewässerung in der Landwirtschaft, für Freizeit und Erholung, für Fischerei und Tierhaltung. Bei der Darstellung des Schutzgutes Wasser werden zum einen Oberflächengewässer betrachtet, und zum anderen das Grundwasser. Dazu gehören u.a. die Punkte Grundwasserneubildung, der Zustand der Oberflächengewässer und das Retentionsvermögen (= die Wasserrückhaltung von Niederschlags- und Hochwasser).

4.4.1 Gesetzliche Vorgaben

Wasser ist durch eine nachhaltige Bewirtschaftung als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen (§ 1 Abs. 1 Wasserhaushaltsgesetz – WHG). Dies gilt gemäß § 2 Abs. 1 WHG sowohl für oberirdische Gewässer, Grundwasser und in Ludwigsfelde nicht relevante Küstengewässer. Nach Brandenburgischem Wassergesetz (BbgWG) sind u.a. Straßen- und Eisenbahnseitengräben davon ausgenommen.

Der Schutz des Wassers, auf Grund seiner Bedeutung für den Naturschutz und die Landschaftspflege sind auch im BNatSchG in Verbindung mit dem BbgNatSchAG geregelt. Dazu zählt die Bewahrung von Binnengewässern vor Beeinträchtigungen und Erhalt ihrer natürlichen Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik. Dies gilt insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen; Hochwasserschutz hat auch durch natürliche oder naturnahe Maßnahmen zu erfolgen; für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen (§ 1 Abs. 3 Nr. 3 BNatSchG).

Gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 18 BbgNatSchAG gehören „natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbe-

gleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmte Bereiche“ zu den gesetzlich geschützten Biotopen, deren Zerstörung oder sonstige erhebliche Beeinträchtigung verboten ist.

Die Benutzung von Gewässern bedarf in der Regel der Erlaubnis oder der Bewilligung der zuständigen Wasserbehörde. Dazu gehören u.a. (§ 8 f. WHG):

1. das Entnehmen und Ableiten von Wasser aus oberirdischen Gewässern,
2. das Aufstauen und Absenken von oberirdischen Gewässern,
3. das Entnehmen fester Stoffe aus oberirdischen Gewässern, soweit sich dies auf die Gewässereigenschaften auswirkt,
4. das Einbringen und Einleiten von Stoffen in Gewässer,
5. das Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser.

Das BbgWG spezifiziert für den Gemeingebrauch: „Jedermann darf unter den Voraussetzungen des § 25 des Wasserhaushaltsgesetzes, soweit eine erhebliche Beeinträchtigung des Gewässers und seiner Ufer nicht zu erwarten ist, oberirdische Gewässer mit Ausnahme der Gewässer, aus denen zur Trinkwasserversorgung Wasser entnommen wird, zum Baden, Tauchen mit Atemgerät, Schöpfen mit Handgefäßen, Viehtränken, Schwimmen, Eisssport und Befahren mit Fahrzeugen bis zu 1 500 kg Wasserverdrängung ohne eigene Triebkraft ohne Erlaubnis oder Bewilligung benutzen. Dasselbe gilt für das Einleiten von nicht verunreinigtem Niederschlagswasser, soweit es nicht aus gemeinsamen Anlagen eingeleitet oder von gewerblich genutzten Flächen abgeleitet wird“ (§ 43 Abs 1 BbgWG).

Im Außenbereich dürfen, gemäß § 61 Abs. 1 BNatSchG an Bundeswasserstraßen und Gewässern 1. Ordnung sowie an stehenden Gewässern mit einer Größe von mehr als 1 ha im Abstand bis 50 m von der Uferlinie keine baulichen Anlagen errichtet oder wesentlich geändert werden.

Zielsetzungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) bzw. des Brandenburgischen Wassergesetzes (BbgWG) und der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) sind die Sicherung der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen, die Unterlassung vermeidbarer Beeinträchtigungen der ökologischen Funktion der Gewässer, der Schutz bzw. die Verbesserung des Zustandes aquatischer Ökosysteme und des Grundwassers einschließlich wassergebundener Landökosysteme, die Reduzierung von Schadstoffeinträgen (Verschlechterungsverbot) sowie die Förderung der nachhaltigen Nutzung von Wasserressourcen.

Die Umweltziele der WRRL beziehen sich auf alle Oberflächengewässer und auf das Grundwasser. Die Gewässer sind geschützt: Ihr Zustand darf sich nicht verschlechtern, sondern soll mittel- und langfristig erheblich verbessert werden. Weitere Ziele sind der Schutz von Lebensräumen, die von den Gewässern abhängig sind, eine nachhaltige Wassernutzung, die schrittweise Einstellung von Einträgen gefährlicher Stoffe in die Gewässer und ein Beitrag zur Minderung schädlicher Auswirkungen von Überschwemmungen und Dürren. Oberflächengewässer sollen in drei Bewirtschaftungszyklen bis 2027 einen „guten ökologischen und guten chemischen Zustand“ erreichen, der sich am natürlichen oder ungestörten Referenzzustand eines Gewässertyps orientiert. Das bedeutet, dass das Vorkommen der gewässertypischen Organismen nur geringfügig vom natürlichen Zustand abweicht. Darüber hinaus müssen auch alle Qualitätsziele zur Begrenzung der Schadstoffkonzentrationen in den Gewässern, die nach EU- oder nationalem Recht festgelegt sind, eingehalten werden. Auch beim Grundwasser müssen die für die EU geltenden Qualitätsziele und damit der „gute chemische Zustand“ erreicht werden. Die WRRL verpflichtet dazu, steigende Trends von Schadstoffkonzentrationen im Grundwasser umzukehren, um eine Verschmutzung schrittweise zu reduzieren. Außerdem fordert die WRRL für das Grundwasser einen „guten men-

genmäßigen Zustand“. Demzufolge darf nicht mehr Grundwasser aus einem Wasserkörper entnommen werden, als sich dort neu bildet. Die vom Grundwasser abhängigen Land- und Gewässerökosysteme dürfen durch Grundwasserentnahmen nicht geschädigt werden.

An Gewässern sind zum Schutz des Gewässers vor schädlichen Einträgen Gewässerrandstreifen anzulegen, zu erhalten bzw. zu entwickeln. Bei der Planung von Baumaßnahmen ist zu beachten, dass Anlagen an Gewässern einer Genehmigung durch die zuständige Wasserschutzbehörde bedürfen. Dazu gehören Anlagen, die sich bei Gewässern I. Ordnung in einem Abstand bis zu zehn Metern und bei Gewässern II. Ordnung in einem Abstand bis zu fünf Metern von der Böschungsoberkante oder, sofern eine solche nicht vorhanden ist, von der Uferlinie landeinwärts befinden (§ 87 WHG).

Schutzgebiete – Wasserschutzgebiete

Gemäß § 51 Abs. 1 kann die Landesregierung Wasserschutzgebiete festsetzen, soweit es das Wohl der Allgemeinheit erfordert. Bis zu einer Entnahmemenge von weniger als 2.000 m³ ist die Festsetzung durch den zuständigen Landkreis oder die kreisfreie Stadt möglich (§ 15 Abs. 1 BbgWG).

Wasserschutzgebiete dienen dem Schutz der öffentlichen Wasserversorgung. In Brandenburg wird das Trinkwasser fast ausschließlich aus dem Grundwasser, häufig mit Anteilen von Uferfiltrat gewonnen. Durch die Unterschutzstellung von Flächen rund um Bereiche der Trinkwassergewinnung sollen so über die allgemeinen Regeln der Gewässerbenutzung hinaus durch die Festsetzung als Wasserschutzgebiet gesichert und vor schädlichen Einwirkungen geschützt werden (Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz, 2024).

Die Restriktionen für Handlungen in Wasserschutzgebieten ergeben sich zum einen aus den jeweiligen Schutzgebietsverordnungen, zum anderen aus dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und dem Brandenburgischen Wassergesetz (BbgWG). Bei Festsetzung nach DDR-Wasserrecht sind ggf. noch weitere Bestimmungen zu beachten. Trinkwasserschutzgebiete sind in der Regel in mehrere Zonen mit unterschiedlichen Schutzbestimmungen (Verbote, Beschränkungen und Duldungspflichten) unterteilt.

- Zone I – Schutz der Brunnen und ihrer unmittelbaren Umgebung (i.d.R. mindestens 10 m), i.d.R. Betretungsverbot
- Zone II – Schutz der Wasserfassung und ihrer unmittelbaren Umgebung vor Verunreinigungen durch pathogene Mikroorganismen (z.B. Bakterien, Viren, Parasiten) sowie sonstigen Beeinträchtigungen
- Zone III – i.d.R. restliches Einzugsgebiet der Wasserfassung, Teilbar in Zone III A und III B; wobei die weitergehenden Beschränkungen des zulässigen Gefährdungspotenzials von Anlagen im WSG erst in Zone III A beginnen

(Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft, 2018). Die Regelungen weiteren Schutzzonen gelten i.d.R. erst recht für die engeren Schutzzonen.

Die unteren Wasserbehörden können gemäß § 52 Abs. 1 WHG von Verboten und Nutzungsbeschränkungen eine Befreiung erteilen, wenn der Schutzzweck nicht gefährdet wird oder überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dies erfordern.

4.4.2 Bestand und Bewertung

4.4.2.1 Wasserschutzgebiete

In Ludwigsfelde befinden sich fünf Wasserschutzgebiete: „Ludwigsfelde“ im Norden, „Löwenbruch“ im Ortsteil Löwenbruch, „Schulzendorf“ im Osten sowie „Großbeuthen“ und „Glau“ im Süden:

Das WSG Ludwigsfelde, festgesetzt über die Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes Ludwigsfelde vom 1. Oktober 2002, umfasst eine Fläche von 2.015 ha, wovon 1.560 ha (77 %) in der Stadt Ludwigsfelde liegen. Das WSG liegt großflächig in der Kernstadt und umfasst auch Teile von Genshagen und Löwenbruch. Die Flächen sind überwiegend der Zone III B und III A zuzuordnen. Die Zonen I und II liegen in der Kernstadt (Damsdorfer Heide, südlich des Industrieparks Ost). Die Ge- und Verbote für die jeweiligen Zonen sind in der Schutzgebietsverordnung geregelt. So ist beispielsweise in Zone III B die Errichtung potenziell wassergefährdender Anlagen oder potenziell wassergefährdender Nutzungen untersagt. Dazu gehören u.a. mit Landwirtschaft in Verbindung stehende Anlagen und Nutzungen, Abfallbehandlung- und Lagerung, das Ausbringen von Abwasser und die militärische Nutzung. In Zone III A sind zudem u.a. die Ausweisung neuer Baugebiete im Rahmen der Bauleitplanung und die Erweiterung oder Errichtung von Friedhöfen verboten. Zone II verbietet landwirtschaftliche Nutzungen weitestgehend. Die Errichtung von Kleingartenanlagen, Zeltplätzen und Camping ist ebenso verboten, wie u.a. die Errichtung oder Erweiterung von Straßen und sonstigen Verkehrsflächen, Anlagen zur Durchleitung von Abwasser (soweit sie nicht deutlich erhöhte Anforderungen an den Wasserschutz erfüllen), Baustelleneinrichtungen und Baustofflagern sowie baulichen Anlagen. Für die Zone I besteht gemäß Schutzgebietsverordnung ein Betretungs- und Befahrungsverbot, land- oder forstwirtschaftliche oder anderweitige Nutzungen sind somit ausgeschlossen. Das WSG erstreckt sich außerhalb des Gemeindegebietes in nordwestliche Richtung.

Die WSG Löwenbruch, Großbeuthen, Glau und Groß Schulzendorf wurden jeweils per Kreistagsbeschluss gesichert. Nach Auskunft des Landkreises Teltow Fläming vom 09.10.2023 gelten diese weiterhin gemäß § 15 (4) BbgWG als Rechtsverordnungen bis zum Erlass neuer Rechtsverordnungen für dieselbe Wasserfassung fort. Auf Grund der Rechtsbestimmungen in § 15 Absatz 4 BbgWG gelten in diesen, nach DDR-Wasserrecht festgesetzten Gebieten, die Verbote und Nutzungsbeschränkungen gemäß § 8 der 3. Durchführungsverordnung zum Wassergesetz vom 2. Juli 1982 (3. DVO) – die TGL 24348/2. Dort sind ergänzend zum Kreistagsbeschluss Verbote und Nutzungsbeschränkungen benannt, die einzuhalten sind. Die Verbote und Nutzungsbeschränkungen beziehen sich hauptsächlich auf die landwirtschaftliche und industrielle Nutzung. Bebauungsverbote gibt es in der Schutzzone I und II.

Das WSG Löwenbruch wurde am 11.09.1989 durch den Kreistag Zossen gesichert. Das Schutzgebiet, welches am westlichen Ortsrand von Löwenbruch liegt ist vergleichsweise klein. Es besteht aus Zone I (0,02 ha) und II (1,4 ha), welche die Wasserfassung im das dortige Wasserwerk sichern. Die Schutzzone III B ist gemäß Kreistagsbeschluss in die Zone II B integriert und wurde nicht gesondert ausgewiesen.

Das WSG Groß Schulzendorf wurde am 10.11.1980 durch den Kreistag Zossen gesichert (Landkreis Teltow-Fläming, 2014). Die Zone III des WSG „Groß Schulzendorf“ liegt mit einer Fläche von rd. 900 ha im Plangebiet. Der Beschluss hat die ohnehin geltenden Nutzungsbeschränkungen und -verbote der TGL 24348 /2 (siehe oben) präzisiert. Damit sind in Schutzzone III die Düngerabgaben auf 300 kg N/ha begrenzt, in Niederungsbereichen mit einem Grundwasserstand von 1 m oder weniger unter Gelände sind nur 200 kg. N/ha zulässig (organisch und anorganisch). Die Ausbringung von Fäkalien und Gülle ist im gesamten Wasserschutzgebiet (Zone I – III) untersagt.

Für das WSG läuft ein Verfahren des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz zur Neufestlegung. Ein öffentliches Verfahren wurde von der unteren Wasserbehörde Teltow-Fläming bereits geführt, ist aber nach Auskunft der unteren Wasserschutzbehörde des Landkreises Teltow-Fläming (Schreiben vom 09.10.2023) noch nicht abgeschlossen. Dazu ist eine weitere Anhörung geplant. Wann mit der Neufestlegung endgültig per Gesetz zu rechnen ist, kann nicht abgeschätzt werden. Es ist davon auszugehen, dass die zukünftige Nutzung innerhalb des Wasserschutzgebietes erhöhten Anforderungen unterliegen wird. Das Wasserschutzgebiet wird nicht nur in seiner Ausdehnung verändert, auch der Verbotskatalog wird vollständig überarbeitet und entsprechend dem „Leitfaden Wasserschutzgebiete im Land Brandenburg“, angepasst bzw. erheblich erweitert.

Dies betrifft voraussichtlich u.a. folgende Bereiche: landwirtschaftliche Nutzung (Düngung, Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, Beregnung, Lagerung von Stoffen), den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, Industrieansiedlungen, Bohrungen (z. B. Bohrungen für Wärmepumpenanlage sind verboten) aber auch Bebauungen. Folgende Verbote werden unverändert übernommen:

- Darstellung von neuen Bauflächen oder Baugebieten im Rahmen der vorbereitenden Bauleitplanung, wenn darin eine Neubebauung bisher unbebauter Gebiete vorgesehen wird
- Die Festsetzung von neuen Baugebieten im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung, ausgenommen
 - a) Gebiete, die im zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Verordnung gültigen Flächennutzungsplan als Bauflächen oder Baugebiete dargestellt sind, und
 - b) die Überplanung von Bestandsgebieten, wenn dies zu keiner wesentlichen Erhöhung der zulässigen Grundfläche im Sinne des S 19 Absatz 2 der Baunutzungsverordnung führt.

Wann mit der Neufestlegung endgültig per Gesetz zu rechnen ist, kann bis dato nicht abgeschätzt werden.

Das WSG Großbeuthen wurde gemäß Beschluss des Kreistages Luckenwalde vom 13.05.1985 gesichert. Der Randbereich der Zone III des WSG mit rd. 1.300 ha befindet sich südlich von Jütchendorf, Siethen und Kerzendorf.

Das WSG Glau grenzt westlich an das WSG Großbeuthen an. Die Zone III liegt mit rd. 0,6 ha, auf einer Breite von rd. 6 m im Plangebiet. Das Schutzgebiet wurde mit Beschluss des Kreistages Luckenwalde vom 24.09.1975 beschlossen.

4.4.2.2 Stillgewässer

Die räumliche Verteilung der Gewässer in Ludwigsfelde erklärt sich durch die natürliche Genese der Landschaft in der Weichseleiszeit und die wirtschaftshistorische Entwicklung der Landschaft bis in die Gegenwart.

Die zentralen Bereiche der Teltower Grundmoränenplatte sowie die Dünenbildungen sind arm an Fließgewässern und auch an natürlich entstandenen Stillgewässern. Eine hohe Gewässerdichte findet sich dagegen in den durch hohe Grundwasserstände geprägten Niederungsbereichen mit ihren in den letzten 250 Jahren zur Entwässerung und zum Hochwasserschutz angelegten Grabensystemen.

Größere natürliche Stillgewässer liegen vor allem im Westen Ludwigsfeldes in der Nuthe-Nieplitz-Niederung. Der größte See ist der Siethener See. Südwestlich anliegend befindet sich der Gröbener See und südwestlich des Gröbener Sees der Schiaßer See. Die drei Seen bilden eine Seenkette natürlichen Ursprungs. Es handelt sich bei den drei Seen um wassergefüllte Hohlformen abgetrennter Toteisblöcke der abschmelzenden Gletscher.

Der Siethener See (Kennung DELW_DEBB80001584923) ist ein eutropher (nährstoffreicher) See mit einer Tiefe von 2,3 m (mittlere Tiefe) bis 4,4 m (maximale Tiefe). Der See gehört zu einer langgestreckten Niederung, die sich vom Pechpfuhl (Kernstadt Ludwigsfelde) über den Siethener See, den Gröbener See, den Grössinsee und den Blankensee zieht. Die Rinne entstand im ältesten (Brandenburger) Stadium der letzten Eiszeit vor über 20.000 Jahren, als unter dem Eis abfließende Schmelzwässer sich rechtwinklig zum Gletscherrand des Nuthe-Urstromtals in den Untergrund schnitten (Landkreis Teltow-Fläming, 2024b). Der Siethener See ist von den genannten das einzige berichtspflichtige Gewässer der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Damit liegen Daten zum Zustand des Gewässers vor (Landesamt für Umwelt, 2024a): Es handelt sich um einen polymiktischen Tieflandsee mit relativ großem Einzugsgebiet (LAWA-Typcode: 11) (polymiktisch: Gewäs-

ser, das häufigen Zirkulationen / Durchmischungen unterliegt). Nach § 28 WHG wird er als natürliches Gewässer eingestuft. Das Gröbener Fließ (siehe nachfolgendes Kapitel) bildet den Zu- und Abfluss. Es erfolgt keine Entnahme von Trinkwasser (Art. 7 WRRL). Am See gibt es eine Bade- stelle. Signifikante Belastungen des Gewässers liegen vor allem durch diffuse Quellen aus Land- wirtschaft und atmosphärischer Deposition vor. Der ökologische Zustand gemäß WRRL ist „schlecht“. Die biologischen Qualitätskomponenten Phytoplankton und weitere aquatische Flora werden als „mäßig bis schlecht“ eingeschätzt. Der chemische Zustand wird auf Grund der o.g. Belastungen ebenfalls als schlecht bewertet. Mit der Erreichung der Vorgaben der WRRL für einen guten ökologischen und chemischen Zustand ist erst nach dem Jahr 2027 zu rechnen. Dafür sind vor allem die Stoffeinträge aus der Landwirtschaft zu reduzieren (Bundesanstalt für Gewässerkunde, 2024).

Der Gröbener See (Flächengröße (ca. 46 ha) liegt südlich des Siethener Sees. Er wird durch das gleichnamige Gröbener Fließ durchflossen. Er gilt nicht als Badegewässer, wird aber als Angelge- wässer durch einen ortsansässigen Verein genutzt.

Der dritte See in der natürlichen Seenkette ist der Schiaßer See (Flächengröße rd. 4 ha). Er ist mit dem Gröbener See durch naturnahe Fließgewässerabschnitte verbunden und besitzt im naturna- hen Uferbereich einen breiten Röhrichtgürtel. Der See wird nicht als Badesee jedoch zum Angeln genutzt.

Zwischen Ahrensdorf und Siethen befinden sich die Ahrensdorfer Kiesgruben mit einer Gesamtflä- che von rd. 15 ha. Diese entstanden 1936 im Zusammenhang mit dem Bau der Autobahn. Heute werden sie als Naherholungsgebiet genutzt (Ludwigsfelde, 2024).

Auf der Südgrenze des Planungsgebiets bei Kleinbeuthen befindet sich ein weiterer Kiessee (Flä- chengröße innerhalb Ludwigsfeldes rd. 4 ha). Dieser See liegt im WSG Großbeuthen, Schutzzone III. Er ist anthropogenen Ursprungs und in einem schlechten ökologischen Zustand (Landkreis Teltow-Fläming, 2010). Das Gewässer wird, wie auch die Ahrensdorfer Kiesgruben, als Angelge- wässer genutzt (Landesanglerverband Brandenburg e.V., 2024).

Südöstlich der Kernstadt Ludwigsfelde befindet sich eine Gruppierung mehrerer kleiner Teiche. Die Fläche umfasst rd. 15 ha. Diese Teiche sind anthropogene Oxidationsteiche. Sie gehören zu der Kläranlage von Ludwigsfelde und dienen der Abwasserreinigung. Auf Grund der Nutzung ist von einer Vorbelastung der Gewässer auszugehen

Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser liegen vor, wenn Stoffe in das Wasser eingetragen oder die Grundwasserneubildung bzw. der Wasserhaushalt nachhaltig verändert werden. Dies be- zieht sich sowohl auf die Oberflächengewässer als auch auf das Grundwasser sowie die Was- sernutzung in Form der Trinkwassergewinnung. Wie die Steckbriefe für die berichtspflichtigen Ge- wässer der WRRL zeigen, bestehen Beeinträchtigungen für die Oberflächengewässer Gewässer vor allem durch Einträge aus der Landwirtschaft und der Atmosphäre sowie teilweise durch den Gewässerausbau.

Auch der Klimawandel stellt eine Gefährdung für das Schutzgut Wasser dar, sowohl für Oberflä- chengewässer als auch das Grundwasser. Dies hängt insbesondere mit zunehmenden Starkrege- nereignissen und gleichzeitig langen Trockenperioden zusammen.

4.4.2.3 Fließgewässer

Das Fließgewässernetz Brandenburgs ist überwiegend während der letzten Eiszeit und Nacheis- zeit entstanden. Prägende Elemente der Gewässerlandschaft sind breite Urstromtäler und Erosi- onsrinnen der Grundmoränenplatten. Insbesondere im Bereich landwirtschaftlicher Flächen wur- den aber auch gezielt Gräben zur Meliorationszwecken angelegt. Die Gewässer weisen ein gerin- ges Gefälle auf.

Oberirdische Gewässer werden je nach ihrer wasserwirtschaftlichen Bedeutung für den Gesamtwasserhaushalt, den Natur- und Gewässerschutz sowie die Gewässernutzung in Gewässer I. und II. Ordnung eingeteilt. Gewässer I. Ordnung sind die Bundeswasserstraßen sowie ggf. weitere durch das jeweilige Bundesland festgelegte Gewässer. Gewässer II. Ordnung sind alle anderen oberirdischen Gewässer. Als Fließgewässer I. Ordnung befinden sich die Nuthe und die Nieplitz im dem Planungsgebiet.

In Brandenburg wurden Gewässerentwicklungskonzepte (GEK) aufgestellt, als fachliche Grundlage für die Aufstellung von Maßnahmenprogrammen und Bewirtschaftungspläne. Für Gewässer in Ludwigsfelde liegen GEK für die Nuthe und die Nieplitz inkl. ausgewählter Nebengewässer vor. Teil des GEK Nuthe sind auch das Gröbener Fließ (ID 58492_423, 58492_421) nördlich und südlich des Siethener Sees, der Siethener See (IS 08000548923) an sich und der Sputendorfer Graben (DE584962_877).

Die Nuthe (EU-Kennung: DERW_DEBB584_41) entspringt bei Jüterbog im niederen Fläming und mündet im Stadtgebiet von Potsdam in die Havel. Der Fluss verläuft im Südwesten Ludwigsfeldes, durch das WSG Großbeuthen, in nordöstliche Richtung (rd. 5 km innerhalb Ludwigsfeldes von rd. 65 km Gesamtlänge). Das Gewässer hat mit 0,8 ‰ ein geringes Gefälle. Erste Maßnahmen zur Begradigung begannen im 12. Jahrhundert im Oberlauf, im 17. Jahrhundert dann im Mittel und Unterlauf. Die natürlicherweise zu erwartenden Auenwälder entlang des Ufers bestehen kaum. Stattdessen sind die Ufer vor allem durch landwirtschaftlich genutzte Flächen geprägt (Landesamt für Umwelt, 2002). Die Nuthe ist eine Landeswasserstraße. Das Gewässer gehört nach Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) zu den „Großen sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse“ (Typ 15_G). Es ist in einem „unbefriedigenden“ ökologischen Zustand – Phytoplankton und Benthische wirbellose Fauna werden als „mäßig“ eingestuft, die Fischfauna als unbefriedigend. Die hydromorphologischen Qualitätskomponenten (Wasserhaushalt, Durchgängigkeit, Morphologie) werden als „schlechter als gut“ eingestuft. Der chemische Zustand ist „nicht gut“, vor allem bedingt durch eine „schlechte“ Bewertung des Sauerstoffhaushaltes, des Versauerungszustandes und der Phosphorverhältnisse. Die Stickstoffverhältnisse sind gut. Die Belastungen entstehen vor allem durch Diffuse Quellen aus Landwirtschaft und Atmosphäre, aber auch Entnahmen, physikalische und hydrologische Veränderungen des Gewässers. Mit einem guten Zustand ist erst bis 2045 zu rechnen (Landesamt für Umwelt, 2024d) (LfU 2023 - WRRL-Steckbrief Stand 08.03.2023). Die Gewässerstrukturgüte definiert die ökologische Funktionsfähigkeit von Fließgewässern. Der heutige potenziell natürliche Zustand dient dabei als Bewertungsmaßstab. In die Bewertung zählen u.a. Aspekte, wie Befestigung der Sohle oder der Ufer, Verlauf durch die Landschaft, Ausprägung der Ufervegetation, Querbauwerke. Die einzelnen Kriterien tragen in einer unterschiedlichen Gewichtung zur Gesamtbewertung bei. Diese ist siebenstufig, von „unverändert (1)“ über „deutlich verändert (4)“ bis „vollständig verändert (7)“. Die Flüsse Brandenburgs sind überwiegend „deutlich verändert“ (Landesamt für Umwelt, 2002). Nach der Strukturgüte von Fließgewässern des Landes Brandenburg sind die Abschnitte der Nuthe innerhalb von Ludwigsfelde sehr stark verändert bis vollständig verändert (Landesumweltamt Brandenburg, 2007).

Die Nieplitz (EU-Kennung: DERW_DEBB5848_145) liegt ebenfalls im Südwesten Ludwigsfeldes. Die Quelle der Nieplitz befindet sich südlich von Treuenbrietzen in der Lindower Heide. Sie fließt dann Richtung Norden, durch Beelitz, anschließend Richtung Osten durch den Blankensee. Im Plangebiet fließt sie von Süden kommend durch den Schiaßer See und mündet in die Nuthe mit einer Fließrichtung gen Nordosten. Die Nieplitz ist im Plangebiet rd. 2 km lang. Sie wurde ebenfalls begradigt, wird aber trotzdem als natürliches Gewässer betrachtet, gemäß LAWA handelt es sich um ein „Seeausflussgeprägtes Fließgewässer“ (Code 21). Die Nieplitz ist in einem „unbefriedigenden“ ökologischen Zustand, die Fischfauna ist „unbefriedigend“, die benthische wirbellose Fauna „mäßig“. Wasserhaushalt und Morphologie wurden als hydromorphologische Qualitätskomponenten nicht bewertet, die Durchgängigkeit aber als „schlechter als gut“ klassifiziert. Der chemische Zustand ist „nicht gut“. Grund dafür ist die landwirtschaftliche Nutzung der Flächen angrenzend

zum Fließgewässer (Landesamt für Umwelt, 2024c). Nach der Strukturgüte von Fließgewässern des Landes Brandenburg ist der Abschnitt der Nieplitz in Ludwigsfelde deutlich bis stark verändert (Landesumweltamt Brandenburg, 2007).

Im Zuge des Klimawandels sind für die Fließgewässer Veränderungen zu erwarten. Für die Nuthe und die Nieplitz fassen die Gewässerentwicklungskonzepte sie wie folgt zusammen:

- Verlagerung von Sommer- zu Winterniederschlägen verursacht eine Vergrößerung der innerjährlichen Abflussschwankungen → Erhöhung der Frühjahrshochwasser und eine weitere Absenkung der Sommerniedrigwasser
- Erhöhung der potenziellen und realen Evapotranspiration durch den zu erwarteten Anstieg der Durchschnittstemperatur → Verringerung der Grundwasserneubildung, aber auch zur Abflussminderung
- Reduzierung der Grundwasserneubildung, Verstärkung der Grundwassernutzung → Verringerung der Menge des Basisabflusses im Nieplitzgebiet → verstärkt die Tendenz zu häufigeren Niedrigwasserabflüssen bis hin zu temporären Austrocknungen in Oberläufen der Zuflüsse
- die flachen Seen am Unterlauf der Nieplitz werden durch Niedrigwasser und geringeren Grundwasserzustrom stärkeren Seespiegelschwankungen unterliegen → negative Auswirkungen auf den Abfluss der Nieplitz im Unterlaufgebiet

Fließgewässer II. Ordnung befinden sich vor allem in den beiden Niederungsbereichen Ludwigsfeldes, im Westen und Osten.

Der Westen Ludwigsfeldes wird durch das Gröbener Fließ dominiert, auch bekannt als Leopoldsgraben. Es besitzt eine Länge von rd. 9 km und verläuft vom westlichen Rande der Kernstadt zunächst in südwestliche Richtung. Es durchfließt den Siethener und den Gröbener See und verläuft anschließend in nordwestlicher Richtung, ehe er an der Westgrenze des Planungsgebietes in die Nuthe mündet. Der Gröbener Fließ ist nach dem 3. Bewirtschaftungsplan 2022 WRRL in einem chemischen Zustand mit „nicht gut“ bewertet. Das ökologische Potenzial ist mit „mäßig“ bewertet. Grund dafür sind Nährstoffeinträge (LfU 2023 – WRRL-Steckbrief, Stand 2022). Nach der Strukturgüte von Fließgewässern des Landes Brandenburg ist das Gröbener Fließ unterschiedlich bewertet worden. Die ersten rd. 800 m sind „deutlich verändert“. Die darauffolgenden 1.000 m sind „sehr stark verändert“. Die anschließenden 3 km u.a. durch den Siethener See sind „stark verändert“. Der Abschnitt durch den Gröbener See ist „mäßig verändert.“ Die letzten drei Kilometer ehe der Gröbener Fließ in die Nuthe mündet sind „stark verändert“ (Landesumweltamt Brandenburg, 2007).

Weitere Fließgewässer II. Ordnung im Plangebiet sind:

- Großbeerener Graben
- Elsbruchgraben
- Kuhdammgraben
- Jütchendorfer Graben
- Kietzer Fließ
- Kapellenbuschgraben

Das Längste ist der Großbeerener Graben mit einer Länge von rd. 10 km im Plangebiet, welcher von der nordöstlichen Grenze bis zur Südgrenze durch Ludwigsfelde fließt. Zahlreiche weitere Gräben münden in den Großbeerener Graben. Der Graben wurde Mitte der sechziger Jahre ausgebaut. Der Großbeerener Graben sowie die zu ihm fließenden Gräben dienen alle der Melioration.

Er mündet außerhalb des Planungsgebietes nördlich von Trebbin in die Nuthe. Nach der Struktur-
güte von Fließgewässern des Landes Brandenburg ist der Großbeerener Graben zum größten Teil
vollständig verändert. Vereinzelte Abschnitte sowie Zuflüsse sind mit sehr stark verändert bewertet
worden (Landesumweltamt Brandenburg, 2007).

Tab. 8: Fließgewässer II. Ordnung, die in den Großbeerener Graben fließen

Quelle: LGB 2021: Gewässernetz im Land Brandenburg

Fließgewässername	Länge in Ludwigsfelde [km]
Achterwiesengraben/ Nördlicher Mittelgraben	4, 7
Scheedgraben	2,1
Schulzendorfer Graben	1,4
Östlicher Freiheitsgraben	2,6
Westlicher Freiheitsgraben	2,6
Südlicher Mittelgraben	5,1
Achtfüßiger Graben	1,6

Für die Gewässerunterhaltung sind im Westen von Ludwigsfelde der Wasser- und Bodenverband
Nuthe-Nieplitz und im Osten der Wasser- und Bodenverband Dahme-Notte verantwortlich.

4.4.2.4 Grundwasser

Der Großteil der Stadt Ludwigsfelde ist dem Grundwasserkörper Potsdam zuzuordnen. Flächen im
Westen bis Südwesten und im Osten bis Südosten der Stadt gehören zum Grundwasserkörper der
Nuthe. Beide gehören zum Flusseinzugsgebiet der Elbe (Bundesanstalt für Gewässerkunde,
2024).

Der Grundwasserkörper Potsdam (DEGB_DEBB_HAV_NU_3) ist gemäß Streckbrief für den
Grundwasserkörper (Stand 08.2021) mengenmäßig in einem guten Zustand. Chemische Belas-
tungen liegen durch landwirtschaftliche Quellen vor. Belastungen aus anderen diffusen Quellen,
Bergbau oder sonstige sind nicht dokumentiert. Die Erreichung der Umweltziele für 2027 sind durch
die chemische Belastung, insbesondere Nitrat und Ortho-Phosphat gefährdet. Als Maßnahmen für
den Bewirtschaftungszeitraum 2022 bis 2027 sieht das Landesamt für Umwelt Agrar-Umweltmaß-
nahmen zur Reduzierung von Nährstoffeinträgen aus der Landwirtschaft vor (Nr. 41). Des Weiteren
sollen Stoffeinträge aus ehemaliger Rieselfeldnutzung reduziert werden (Nr.99). Ebenfalls sollen
Studien zur Klärung der Ursache von Nitratreinträgen in Siedlungsnähe aufgegeben werden (Nr.
501) sowie eine landwirtschaftliche Grundwasserschutzberatung. Zudem soll die Erweiterung land-
wirtschaftlicher Bodenuntersuchungen zur Ableitung bedarfsgerechter Düngung vollzogen werden
(Nr. 508) (Landesamt für Umwelt, 2021a).

Der Grundwasserkörper Nuthe (DEGB_DEBB_HAV_NU_2) fällt gemäß Steckbrief für den Grund-
wasserkörper (Stand: 08/2021) in der Zustandsbewertung sowohl in Menge als auch in Chemie
gut aus (Landesamt für Umwelt, 2021b). Als Maßnahmen für den Bewirtschaftungszeitraum 2022
bis 2027 ist vorgesehen, dass Stoffeinträge aus punktuellen landwirtschaftlichen Quellen reduziert
werden (Nr. 23). Ebenfalls sind Agrar-Umweltmaßnahmen zur Reduzierung von Nährstoffeinträgen
aus der Landwirtschaft vorgesehen (Nr. 41) (Landesamt für Umwelt, 2021b).

Die Grundwasserflurabstände innerhalb des Plangebietes variieren, wie in Karte 4 „Wasser“ und
in nachfolgender Tabelle dargestellt. In den Niederungsbereichen im Westen (Nuthe Niederung)
und Osten (Großbeerener Graben) ist der Grundwasserflurabstand größtenteils gering (~1 m). Im
mittleren Teil - in und um die Kernstadt Ludwigsfelde - ist der Grundwasserflurabstand durch die
Lage auf dem Grundmoränengebiet der Teltower Platte, deutlich höher. In großen Teilen liegt hier
der Grundwasserflurabstand bei 5-7,5 m, vereinzelt aber auch wesentlich höher bei 15-30 m.

Tab. 9: Grundwasserflurabstände

(Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, 2013c): Grundwasserflurabstand für den oberen genutzten Grundwasserleiter des Landes Brandenburg

Grundwasserflurabstände	Verteilung in Ludwigsfelde in %
0-3 m	44
>3-7,5 m	19
>7,5-20 m	31
>20-30 m	6
>30 m	

Das Grundwasser ist innerhalb von Ludwigsfelde auf einem großen Teil der Flächen sehr sensibel gegenüber Nährstoffeinträgen. Dies ist auf die Niederungen in Ludwigsfelde und den damit verbundenen niedrigen Grundwasserflurabständen zurückzuführen (Förderprogramm Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUKM) 2022). Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen korreliert in hohem Maße mit dem Grundwasserflurabstand. Je niedriger der Flurabstand ist, desto geringmächtiger ist die den Grundwasserleiter überlagernde und schützende Substratschicht, in der Schadstoffe zurückgehalten und abgepuffert werden können. Weitere Faktoren sind die Bindigkeit und die Sorptionsfähigkeit des Substrats. Die Niederungsgebiete weisen aufgrund des niedrigen Grundwasserflurabstandes und des sandigen Bodensubstrats, das eine schnelle Versickerung ermöglicht, eine hohe Empfindlichkeit auf. Die Degradation der Niedermoorböden hat zudem zu einer Verschlechterung der natürlicherweise günstigen Sorptionsfähigkeit geführt. Eine ähnlich hohe Empfindlichkeit weisen auch die Talsandterrassen mit Grundwasserflurabständen zwischen 2 und 5 m auf. Trotz des großen Flurabstandes von mehr als 5 m ist auch das Grundwasser in der Kernstadt und im Bereich der nördlichen Industrieparks relativ ungeschützt, weil der geringe Gehalt an Ton bzw. organischer Substanz in der Versickerungszone die Sorptionsfähigkeit der Deckschicht stark einschränkt.

Die Verweilzeit des Sickerwassers liegt in den Niederungsbereichen, insbesondere aber in weiten Bereichen östlich der Kernstadt bei 0 bis 3 Jahren, auf der Teltowplatte größtenteils bei 3 bis 50 Jahren (Landesamt für Umwelt, 2024a). Grundlage der Versickerungsfähigkeit ist der sogenannte Durchlässigkeitsbeiwert des Bodens. Gut geeignet sind Kies mit Sandteilen oder Grob- Mittel- und Feinsand. Gerade noch geeignet sind schluffiger Sand oder sandige Schluffe (Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz, 2020).

Besser geschützt ist das Grundwasser nur östlich und südlich der Kernstadt bis zur Notte-Niederung, wo die Grundmoränenplatte überlagernde lehmige Schichten mit einem 20 bis 80 %-igen Anteil bindiger Bildungen aufweist und der Flurabstand des Grundwassers größer als 5 m ist. Ähnliches gilt für Teile der Siethener Feldflur sowie für den Bereich der Glauer Berge.

Die Faktoren für die Grundwasserneubildung sind neben dem Niederschlag, vor allem die Versickerungsfähigkeit des Bodens bzw. des Oberflächenabflusses. Diese ist maßgeblich durch den Boden bzw. den geologischen Untergrund bedingt sowie durch den Grad möglicher anthropogener Verdichtung oder Versiegelung desselben. Auch Art und Umfang der Vegetation spielen eine Rolle. Die Grundwasserneubildung im Plangebiet variiert stark. In weiten Teilen im Osten und Westen des Stadtgebietes ist die Grundwasserneubildung aufgrund des niedrigen Grundwasserflurabstandes sehr gering und liegt bei unter 50 mm/Jahr. Zwischen Genshagen und Löwenbruch, im Bereich von Siethen und in Ahrensdorf sowie bei Kerzendorf ist die Grundwasserneubildung relativ hoch und beträgt 100 - 150 mm/Jahr. Dies gilt auch für einige Bereiche der Kernstadt. Teilweise liegt die Grundwasserneubildung dort noch höher und beträgt 150 - 200 mm/Jahr. In den restlichen Bereichen im Stadtgebiet beträgt die Grundwasserneubildung in weiten Teilen 0 bis 24 mm/Jahr (Landesamt für Umwelt, 2024a). Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildung gehen vor allem von den großflächigen Versiegelungen in innerstädtischen Bereichen aus, in denen der Niederschlag vollständig oder weitgehend in die Kanalisation geleitet wird.

Die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers ergibt sich im Wesentlichen aus dem Flurabstand (Tiefe der Grundwasseroberfläche unter der Geländeoberfläche) sowie dem Bindungs- und Durchlässigkeitsvermögens des darüber liegenden Bodensubstrats. An einigen Standorten in der Stadt ist von Grundwasserverunreinigungen auszugehen. Ein Standort ist die Mülldeponie im Industriepark West bzw. das Industrieparkgelände als Gesamtes. Ein weiterer Standort ist die ehemalige Deponie Löwenbruch (Geoportal Teltow-Fläming, Abruf 07.2024). Ebenfalls grundwassergefährdend sind nördlich der Kernstadt die ehemaligen Rieselfelder. Diese liegen nordöstlich von Struveshof, aktuell sind die Flächen landwirtschaftlich genutzt. (Landkreis Teltow-Fläming, 2010)/ (Umweltatlas Berlin / Übersichtskarte der stillgelegten Rieselfelder im Raum Berlin zum Zeitpunkt 2010, Stand 10.2024) (siehe auch Kapitel 4.3.2.3).

4.4.2.5 Hochwasserrisiko- und Überschwemmungsgebiete

In Brandenburg liegen zum einen Hochwassergefahrenkarten vor, zum anderen durch Rechtsverordnung festgesetzte Überschwemmungsgebietskarten.

Hochwassergefahrenkarten haben einen informativen Charakter, da sie dem Hochwasserrisikomanagement (Gefahrenabwehr, Katastrophenschutz) dienen. Die Bestimmung und Bewertung erfolgt nach Flussgebietseinheiten, differenziert nach

- 1) Hochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit (vrstl. Wiederkehrintervall mind. 200 Jahre) oder bei Extremereignissen,
- 2) Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit (vrstl. Wiederkehrintervall mind. 100 Jahre),
- 3) Hochwasser mit hoher Wahrscheinlichkeit (vrstl. Wiederkehrintervall mind. 10 Jahre) (§ 73 f. WHG).

Überschwemmungsgebiete nach § 76 Abs. 1 sind „Gebiete zwischen oberirdischen Gewässern und Deichen oder Hochufern und sonstige Gebiete, die bei Hochwasser eines oberirdischen Gewässers überschwemmt oder durchflossen oder die für Hochwasserentlastung oder Rückhaltung beansprucht werden“. Sie werden durch Rechtsverordnungen im BbgWG § 100 Abs. 2 für folgende Flächen festgesetzt:

1. innerhalb der Risikogebiete gemäß § 73 Absatz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes in Verbindung mit § 99 Absatz 1 oder
2. innerhalb der in den Gefahren- und Risikokarten nach § 74 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1 und Absatz 4 des Wasserhaushaltsgesetzes dargestellten Gebiete, soweit für die Erstellung dieser Karten ein Beschluss gemäß § 73 Absatz 5 Satz 2 Nummer 2 des Wasserhaushaltsgesetzes gefasst wurde, für die Gebiete an den nach Satz 1 bestimmten Gewässern und Gewässerabschnitten, die bei einem hundertjährigen Hochwasserereignis überschwemmt oder durchflossen werden.

Der § 99 Absatz 1 definiert Risikogebiete als die Gebiete innerhalb der Anschlaglinie eines Extremereignisses, welches der überschwemmten Fläche für ein Hochwasserereignis mit einem Wiederkehrintervall von 200 Jahren ohne Berücksichtigung von Hochwasserschutzanlagen entspricht.

Gewässer mit Hochwasserrisiko in Ludwigsfelde sind (Landesamt für Umwelt, 2024a):

- Nuthe (von: südlich Ortslage Jüterbog (Fluss-km 59,9) bis Mündung in Havel (Fluss-km 0))
- Nieplitz (von: südlich Ortslage Treuenbrietzen (Fluss-km 44) bis Mündung in Nuthe (Fluss-km 0), inkl. Durchfluss durch den Schiaßer See)
- Großbeerener Graben (von: nördlich Ortslage Genshagen (Fluss-km 16,2) bis Mündung in Nuthe (Fluss-km 0))

Da innerhalb von Ludwigsfelde keine Überschwemmungsgebiete festgesetzt sind, keine Festsetzungsverfahren laufen oder Überschwemmungsgebiete vorläufig gesichert wurden, gelten für das Stadtgebiet die Schutzbestimmungen des § 78b Abs. 1 WHG im Bereich von Hochwassern bei Extremereignissen (HQextrem). Demnach gilt für Risikogebiete außerhalb von Überschwemmungsgebieten Folgendes:

1. bei der Ausweisung neuer Baugebiete im Außenbereich sowie bei der Aufstellung, Änderung oder Ergänzung von Bauleitplänen für nach § 30 Absatz 1 und 2 oder nach § 34 des Baugesetzbuches zu beurteilende Gebiete sind insbesondere der Schutz von Leben und Gesundheit und die Vermeidung erheblicher Sachschäden in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 des Baugesetzbuches zu berücksichtigen; dies gilt für Satzungen nach § 34 Absatz 4 und § 35 Absatz 6 des Baugesetzbuches entsprechend;
2. außerhalb der von Nummer 1 erfassten Gebiete sollen bauliche Anlagen nur in einer dem jeweiligen Hochwasserrisiko angepassten Bauweise nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet oder wesentlich erweitert werden, soweit eine solche Bauweise nach Art und Funktion der Anlage technisch möglich ist; bei den Anforderungen an die Bauweise sollen auch die Lage des betroffenen Grundstücks und die Höhe des möglichen Schadens angemessen berücksichtigt werden.

Die Hochwasserrisikobereiche mit niedriger Wahrscheinlichkeit (HQextrem) befinden sich in den beiden Niederungsbereichen. Sie sind in Karte 4 „Wasser“ dargestellt.

In Ludwigsfelde bestehen zwei größere zusammenhängende Hochwasserrisikogebiete. Im Südwesten erstreckt sich mit das rund 460 ha große Hochwasserrisikogebiet entlang der Nuthe sowie um den Gröbener See. Sowohl Flächen um den Schiaßer See als auch um den Kapellenbuschgraben sind als Hochwasserrisikogebiete ausgewiesen. Das zweite Gebiet befindet sich in der Niederung östlich der Kernstadt und nimmt eine Fläche von ca. 760 ha ein. Das Hochwasserrisikogebiet befindet sich auf der „Großen Herrenwiese“ sowie nördlich davon. Es erstreckt sich in südwestlicher Richtung entlang des Großbeerener Grabens und hat eine größere Ausdehnung südwestlich von Wietstock (Landesamt für Umwelt, 2024a). Diese beiden Hochwasserrisikobereiche nehmen zusammen ca. 11,1 % der Fläche des gesamten Stadtgebiets Ludwigsfeldes ein.

4.4.2.6 Wassernutzung

1772 initiierte Friedrich II erste großräumige Meliorationsmaßnahmen im Nuthegebiet, um die Niederungsbereiche landwirtschaftlich nutzbar zu machen. Im Zuge der Komplexmelioration in den 60er Jahren des 20. Jahrhunderts wurden diese Maßnahmen intensiviert. In diesem Zusammenhang erfolgte auch der Ausbau der Alten Nuthe. Der Nuthekanal erhielt bis 1870 seinen heutigen Verlauf, die alten Mäander wurden jedoch noch durchflossen, da die neuen Gräben schmal und flach waren. In den 1930er Jahren wurde der Kanal teilweise auf eine Sohlbreite von 12 m ausgebaut. Es wurden Verwallungen angelegt und alte Läufe verfüllt. 2009 wurde ein Projekt zur Wiederanbindung der Alten Nuthe an die Nuthe und ihrer Renaturierung in Teilabschnitten abgeschlossen. (Landesumweltamt Brandenburg, 2010).

Zu Beginn der 90er Jahre wurde die Wasserzufuhr in die Nuthe-Notte-Niederung durch Einstellung der Rieselfeldbewirtschaftung und der Abwasserzufuhr aus den Kläranlagen Waßmannsdorf und Stahnsdorf stark eingeschränkt. In den Bruchwäldern bei Genshagen nahm dadurch die Tendenz zur Vermullung und Versteppung der Niedermoorstandorte zu. Seit 1998 werden allerdings wieder gereinigte Abwässer aus der Kläranlage Waßmannsdorf in den Großbeerener Graben eingeleitet. Als Ausgleich für nicht mehr anfallende Rieselfeldabwässer hat sich die Einleitung positiv auf die Wasserführung ausgewirkt

Innerhalb des Stadtgebietes befinden sich drei Wasserwerke. Eines innerhalb der Kernstadt Ludwigsfelde nordöstlich der Kreuzung der Schienenanlagen mit der A10. Ein weiteres befindet sich

südöstlich von Ludwigsfelde bei Löwenbruch. Das dritte Wasserwerk ist nordöstlich von Groß Schulzendorf gelegen.

In Brandenburg werden zur Wasserversorgung nahezu ausschließlich Grundwasservorräte herangezogen. Dennoch besteht in wenigen Ausnahmefällen auch die Möglichkeit der Wasserentnahme aus Oberflächengewässern. Die Nutzung von Grund- und/oder Oberflächenwasser zu gewerblichen Zwecken (zum Beispiel betriebliche Brauchwasserbereitstellung, Bewässerung landwirtschaftlicher Kulturen oder Nutzung von Grundwasser als Produktwasser) bedarf einer wasserrechtlichen Erlaubnis. Derartige Benutzungen regeln das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und das Brandenburgische Wassergesetz (BbgWG) in Verbindung mit dem Brandenburgischen Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (BbgUVPG).

Für das Trink- und Abwasser ist in Ludwigsfelde der Wasser- und Abwasserzweckverband Region Ludwigsfelde zuständig. Er definiert in seiner Einleitverordnung (Stand 22.01.2021) insbesondere Grenzwerte für die Einleitung von Schutzwasser, insbesondere aus Industrie- und Gewerbebetrieben oder vergleichbaren Einrichtungen (z.B. Krankenhäusern). Diese werden regelmäßig durch qualifizierte Stichproben geprüft. Zudem gelten die Grenzwerte einzelner Verwaltungsvorschriften des Bundes gem. § 7a WHG, soweit sie für einzelne Abwasserherkunftsbereiche definiert wurden.

Für Ludwigsfelde liegen zahlreiche wasserrechtliche Erlaubnisse vor. In der Kernstadt und den sonstigen Siedlungsbereichen beziehen diese sich überwiegend auf die Ableitung von Niederschlagswasser in Gewässer sowie die teilweise Brauchwasserversorgung (Landesamt für Umwelt, 2024a) (Wasserrechtliche Erlaubnisse und Befugnisse).

Anfallendes Niederschlagswasser ist unter Ausnutzung der Versickerungsfähigkeit der Böden und der Reinigungsfähigkeit der belebten und begrünteren obersten Bodenschicht grundsätzlich dezentral zu versickern (§ 55 Abs. 2 WHG, § 54 Abs. 4 BbgWG, § 1 Niederschlagswasserentsorgungssatzung des Wasserver- und Abwasserentsorgungs-Zweckverbandes Region Ludwigsfelde (WARL) vom 10.11.2017). Die örtliche Versickerung von Niederschlagswasser, als Teil der dezentralen Regenwasserbewirtschaftung, trägt zur Verbesserung der Grundwasserneubildung bei. Gleichzeitig wirkt sie sich durch die höhere Verdunstung positiv auf das örtliche Klima aus. Ableitende Systeme (Rohre, einleitende Gewässer) werden entlastet, was gerade angesichts zunehmender Starkregenereignisse von zunehmender Bedeutung ist.

Bei der Versickerung des Grundwassers auf öffentlichen und privaten Flächen sollte der Abstand zum Grundwasser mind. 1 bis 1,5 m betragen, um das Grundwasser vor Verunreinigungen zu schützen. In Schutzgebieten sind ggf. separate Regelungen zur Versickerung zu beachten, die sich aus der jeweiligen Schutzgebietsverordnung ergeben.

4.4.3 Schutzgutbezogene Entwicklungsziele

- Nachhaltige Inanspruchnahme und Bewirtschaftung von Wasserressourcen
 - Reduzierung des Grundwasserverbrauchs
 - Prüfung von nicht genehmigten Wasserentnahmen und Rückführungen
 - Förderung der Grundwasserneubildung
- Förderung bzw. Erhalt eines guten ökologischen und chemischen Zustandes von Grundwasser und Oberflächengewässern
 - Reduzierung diffuser Nährstoffeinträge, z.B. aus der Landwirtschaft
 - Schutz des Grundwassers, insbesondere der oberflächennahen Vorkommen in den Niederungsbereichen, z.B. Niederung am Großbeerener Graben
 - Sanierung von Altlasten, die das Grundwasser bedrohen

- Steigerung der natürlichen Rückhaltekapazität zur Minimierung der klimawandelbedingten Starkregenereignisse und Trockenperioden sowohl innerhalb der Siedlungsbereiche als auch der freien Landschaft (Risikomanagement)
- Renaturierung technisch ausgebauter Gewässer, d.h. die Rückführung in einen naturnahen Zustand sowie Maßnahmen zur Gewässersanierung
- Hochwasserschutzmaßnahmen, z.B. keine bauliche Entwicklung in Hochwasserrisikogebieten
- Schutz von wertvollen Uferbereichen durch Nutzungssteuerung (wilde Badestellen, Prüfung bei der Genehmigung von Steganlagen)
- Sensibilisierung der Bevölkerung und der politischen Akteure für den Schutz des Wassers als essenziellen Bestandteil des Naturhaushalts sowie als lebenswichtige Ressource

4.5 Klima

Das Schutzgut Klima gehört zu den abiotischen Schutzgütern. Zu den Klimafaktoren gehören Sonneneinstrahlung, Niederschlag und Luftfeuchtigkeit. Das Klima hat direkten Einfluss auf die anderen Schutzgüter und steht in Wechselwirkung mit diesen. Neben den großräumigen Klimaeigenschaften spielen vor allem auch lokale und regionale klimatische Prozesse eine große Rolle. So wird frische und kühle Luft über vegetationsbestandenen Flächen gebildet, während z.B. versiegelte Flächen Wärme speichern. Bestimmte Strukturen wirken als Barrieren für Frischluftzufuhr und Luftaustauschprozesse. Bestimmte Ökosysteme, wie z.B. Moore, spielen eine besondere Rolle, da sie Kohlenstoff speichern können. Das Trockenlegen von Mooren führt dagegen zur Freisetzung großer Mengen von klimaschädlichen Gasen.

Auch der Mensch hat einen entscheidenden Einfluss auf das Klima. So führt der Ausstoß klimaschädlicher Emissionen, z.B. durch Energieerzeugung, Heizen, Verkehr, Industrie und Landwirtschaft zur Beschleunigung der Erderwärmung bei. Vor allem in dicht besiedelten Bereichen müssen zunehmende Extremwetterereignisse wie Trockenheit, Starkregen und Hitze in der Planung berücksichtigt und ihren Folgen entgegengewirkt werden.

4.5.1 Gesetzliche Vorgaben

Zur Dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sind auch Luft und Klima durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete, Luftaustauschbahnen oder Freiräume im besiedelten Bereich. Auch dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch die zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu (§ 1 Abs. 3 Nr. 1 und 4 BNatSchG). Nach dem Bundesnaturschutzgesetz sind Beeinträchtigungen des Klimas, insbesondere des örtlichen Klimas zu vermeiden; unvermeidbare Beeinträchtigungen sind auch durch landschaftspflegerische Maßnahmen auszugleichen oder zu mindern. Luftverunreinigungen und Lärmeinwirkungen sind auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege gering zu halten (§ 2 Abs.1 BNatSchG).

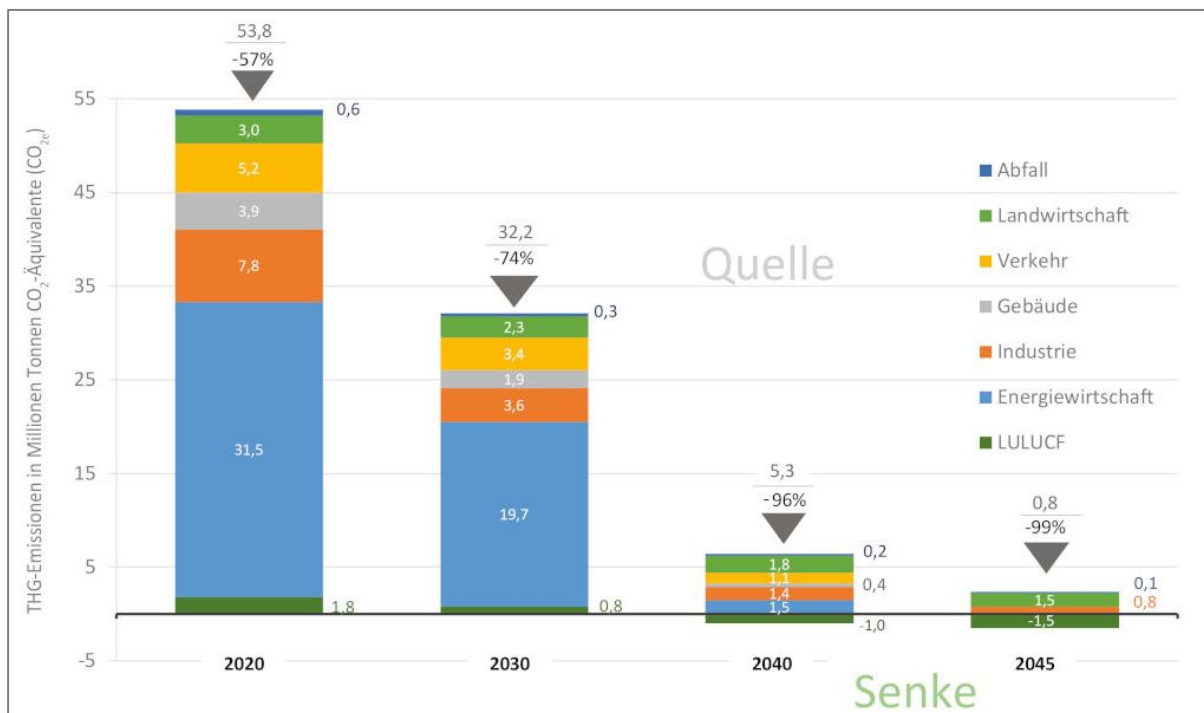
Neben dem Bundesnaturschutzgesetz ist im Hinblick auf das Schutzgut Klima zudem das Bundesklimaschutzgesetzes (KSG) zu beachten. Zweck dieses Gesetzes ist gemäß § 1 der Schutz vor den Auswirkungen des weltweiten Klimawandels, die Erfüllung der nationalen Klimaschutzziele sowie die Gewährleistung der Einhaltung der europäischen Zielvorgaben (Erhöhung der globalen Durchschnittstemperatur um max. 2° C). Die ökologischen, sozialen und ökonomischen Folgen werden berücksichtigt. Im Fokus stehen dabei die Reduzierung der Treibhausgasemissionen (Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄), Distickstoffmonoxid (N₂O), Schwefelhexafluorid (SF₆), Stickstofftrifluorid (NF₃) sowie teilfluorierte Kohlenwasserstoffe (HFKW) und perfluorierte Kohlenwasserstoffe

(PFKW)), u.a. in den Sektoren Industrie, Verkehr und Gebäude. Die zulässigen Jahresemissionsmengen sind sektorenspezifisch für die Jahre 2020 bis 2030 in Anlage 2 (zu § 4 KSG) definiert.

Das KSG verpflichtet mit § 13 Abs. 1 alle Träger öffentlicher Aufgaben, den Klimaschutz bei allen relevanten Planungen und Entscheidungen angemessen zu berücksichtigen. Die Regelung soll dafür sorgen, dass die Belange des Klimaschutzes auch bei Vorhaben berücksichtigt werden, in denen dies nicht bereits im jeweiligen Fachrecht verankert ist (s. Begründung zum Gesetzentwurf, BT-Drs. 19/14337, S. 36). Mit ihr wird eine entsprechende Berücksichtigungspflicht statuiert. Mehr als die Eigenschaft als – wenngleich gewichtiger – Abwägungsbelang lässt sich in Bezug auf den Klimaschutz dem KSG derzeit jedoch nicht entnehmen. § 13 Abs. 1 Satz 1 KSG verlangt lediglich eine Berücksichtigung des Belangs Klimaschutz, enthält aber keine weitergehenden Vorgaben, die beispielsweise eine Klimaneutralität von Vorhaben oder Projekten implizieren würden.

Die Umsetzung entsprechender Maßnahmen für Deutschland liegen mit dem Klimaschutzprogramm 2023 der Bundesregierung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050 vor sowie für das Land Brandenburg mit der Energiestrategie 2040.

Am 05.03.2024 wurde der Klimaplan für das Land Brandenburg beschlossen, eine klimapolitische Gesamtstrategie der Landesregierung mit dem Ziel der Klimaneutralität bis spätestens 2045. Demnach sollen in den kommenden Jahren vor allem in den Sektoren Energiewirtschaft, Industrie und Gebäude die größten Einsparungen vorgenommen werden:



(Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz, 2024)

Abb. 9: Klimaneutralitätspfad Brandenburg: Zwischen- und Sektorziele des Klimaplanes Brandenburg bis 2045, Minderungsraten auf Basis des Jahres 1990 (Thünen-Submission 2022)

Das Maßnahmenprogramm umfasst 103 Maßnahmen in den acht Handlungsfeldern:

1. Energie und Wasserstoffwirtschaft (Ausbau erneuerbarer Energien, v.a. Photovoltaik, Wind, Wasserstoffwirtschaft; Erhöhung der Energieeffizienz)
2. Klimaneutrale Industrie
3. Wärmewende, Bauen und Wohnen (klimaneutraler Gebäudebestand; Umstellung der Wärmeerzeugung auf erneuerbare Energien; Reduktion des Energiebedarfs; Verbesserung der Energieeffizienz; Lebenszyklusbetrachtung)

4. Verkehr und Mobilität (Mobilitätswende: Erhöhung von ÖPNV, Rad und Fußverkehr) am Modal Split bis 2030 auf 60 %; Antriebswende: Entwicklung klimaneutraler Antriebslösungen (insbesondere batterieelektrische Antriebe, Brennstoffzellentechnologie sowie Übergangslösungen wie synthetische Kraftstoffe) inkl. Infrastrukturausbau)
5. Landwirtschaft (Effizienzsteigerung und Emissionsminderung Veränderungen in der Tierhaltung, der Landnutzungsformen und -intensitäten und der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung; digitale Lösungen zur Optimierung betrieblicher Abläufe)
6. Abfall und Kreislaufwirtschaft (schließen von Stoffkreisläufen; Recycling und Wiederverwendung zur Einsparung fossiler Energieträger, primärer Rohstoffe und Neuprodukten)
7. Landnutzung, Forstwirtschaft und Senkenwirkung (Stärkung und Stabilisierung von Wäldern; Emissionsminderung bei der Nutzung von kohlenstoffreichen Böden (z.B. Moorböden))
8. Übergreifende Handlungsschwerpunkte: Treibhausgasneutrale Landesverwaltung, Klima-Governance, Bioökonomie, Kommunaler Klimaschutz, Dialog, Beteiligung und Verbraucherschutz)

4.5.2 Bestand und Bewertung

Ludwigsfelde liegt innerhalb der Zone des Ostdeutschen Binnenlandklimas. Diese Zone ist als Übergangsbereich zwischen dem westlichen, atlantisch-maritimen und dem östlichen, kontinental geprägten Binnenlandklima einzuordnen. Das lokale Klima wird vor allem von der Gliederung des Naturraums in Platten, Niederungsbereiche und Höhenlagen bestimmt. So beeinflussen in den Niederungen bzw. Beckenlandschaften Kaltluftansammlungen die Vegetationsperiode, mit der Gefahr von Spät- und Frühfrösten. In den Siedlungsbereichen ist auf Grund des hohen bebauungsgrades in den Sommermonaten mit einer erhöhten Wärmebelastung zu rechnen.

In Ludwigsfelde besteht keine Wetterstation, daher werden als Referenz die Werte der Station Potsdam sowie die der Wetterstationen in Berlin und Brandenburg zu Grunde gelegt

Tab. 10: Klima an der Wetterstation Potsdam und in Berlin-Brandenburg

Quelle: Deutscher Wetterdienst (Deutscher Wetterdienst, 2024a)

Hinweis: Das Mittel bezieht sich auf den Zeitraum 01.01.1981 bis 31.12.2020

	Potsdam	Berlin - Brandenburg
Lufttemperatur (Jahresmittel; °C)	9,3	9,3
Niederschlagshöhe (Jahressumme; mm)	585,8	525,3
Jährliche Anzahl:		
Sommertage (Anzahl, jährlich; Tmax ≥ 25 °C)	45,9	43,7
Heiße Tage (Anzahl, jährlich; Tmax ≥ 30 °C)	10,7	9,3
Frosttage (Anzahl, jährlich; Tmin < 0 °C)	83,9	89,4
Eistage (Anzahl, jährlich; Tmax < 0 °C)	22,0	22,2

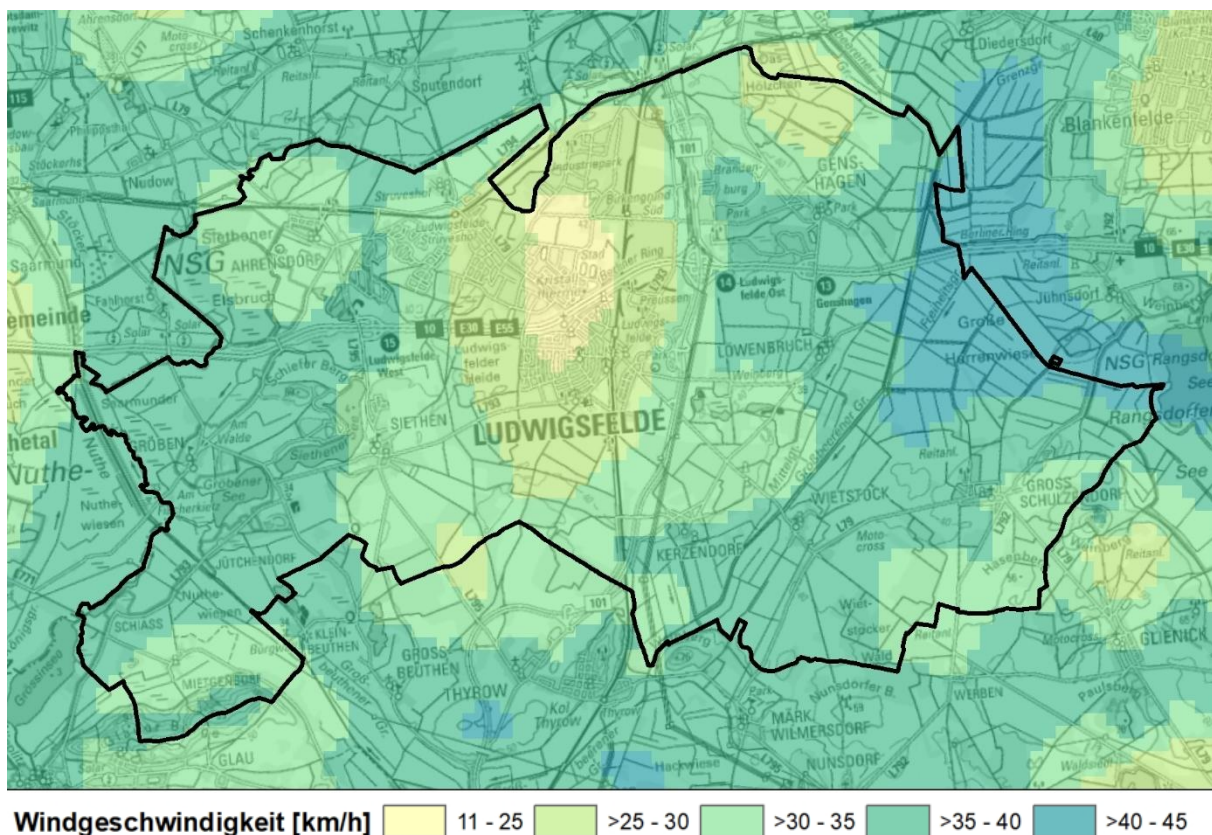
Im Mittel liegen die höchsten Temperaturen in Berlin-Brandenburg in den Monaten Juli und August vor (im Mittel 19 und 18,5°C), die tiefsten von Dezember bis Februar (im Mittel 0 bis 1°C). Die Monate mit den meisten Niederschlägen sind Mai bis August (im monatlichen Mittel 55 bis ca. 58 mm), die niedrigsten Niederschlagsmengen sind in den Monaten Oktober und April zu verzeichnen (ca. 30-35 mm im monatlichen Mittel) (Deutscher Wetterdienst, 2024a).

Der Deutsche Wetterdienst hat Daten zur Anzahl von Hitzetagen entwickelt (Raster 1 km) (Deutscher Wetterdienst, 2024b). An „heißen Tagen“ beträgt das Maximum der Lufttemperatur

mindestens 30 °C. Von 2000 bis 2021 gab es in Ludwigsfelde zwischen 5 (2003) und 31 (2017) heiße Tage.

Die Windverhältnisse im Raum Ludwigsfelde entsprechen der normalen Luftzirkulation der Mittleren Breiten. Damit dominieren Winde aus Westen, wobei im Winter südwestliche, im Sommer nordwestliche Winde vorherrschen. Die großräumig vorherrschende Windrichtung wird durch die geringen Reliefunterschiede kaum beeinflusst. Austauscharme Wetterlagen, die den vertikalen Austausch der Luftmassen behindern, treten nur selten auf. Im Winter treten, aufgrund der Lage von Hochdruckgebieten über Osteuropa bzw. Russland, etwas häufiger östliche und südöstliche Windrichtungen auf. Bedingt durch Verschiebungen von Druckzentren und Veränderungen von Wetterlagen und -dauern ist künftig (Prognosezeitraum 2021-2050) vermehrt mit Winden aus Südosten zu rechnen (Starke, et al., 2019).

Die mittlere Windstärke liegt zwischen 30 und 40 km/h (200x200 m Raster der mittleren jährlichen Windgeschwindigkeiten in 10 m Höhe (Deutscher Wetterdienst, 2014). Flächen mit geringerer Windgeschwindigkeit (bis 30 km/h) liegen im Bereich der waldgeprägten Teltow-Platte. Die Kernstadt weist die geringsten Windgeschwindigkeiten auf. In den offenen Niederungsbereichen, hingegen, sind sie mit > 35 km/h deutlich höher.



Kartengrundlagen: 200m x 200m Rasterdaten der mittleren jährlichen Windgeschwindigkeiten in 10 m bis 100 m Höhe (in 10m Stufen) und Weibullparameter für Deutschland, Version V0.1, 2014 (Deutscher Wetterdienst, 2014); © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/bv-2-0 – Digitale Topografische Karte (DTK100)

Abb. 10: Mittlere jährliche Windgeschwindigkeit in Ludwigsfelde

Unter dem Einfluss der Geländegestalt (Relief, Boden- und Wasserverhältnisse) und der Nutzung ergeben sich lokalklimatische Differenzierungen unter anderem hinsichtlich der Strahlungsbilanz, der Temperatur und der Luftfeuchte. Die Unterschiede sind am stärksten bei wolkenarmen, wind-schwachen Wetterlagen ausgebildet. In Abhängigkeit von der Biotopkartierung und der Nähe zu

bioklimatisch belasteten Siedlungsräumen wurden für das Gemeindegebiet lokalklimatische Wirkungs- und Ausgleichsräume definiert, die in der Karte 5 „Klima“ dargestellt sind und nachfolgend beschrieben werden.

Eine große klimatische Bedeutung kommt **Kaltluftleitbahnen** zu. Dies sind unbebaute Zonen außerhalb von Siedlungsbereichen, die möglichst weit in diese hineinreichen und für die Zufuhr frischer Luft aus den Ausgleichsräumen im Umland sorgen. In der Regel handelt es sich dabei um unbebaute, begrünte Flächen, ohne vertikale Strukturen, die den Luftfluss abbremsen. Durch die nächtlichen Temperaturunterschiede zwischen dicht bebauten Bereichen und Grünflächen bilden sich Ausgleichsströmungen aus. Der Beitrag zur Kaltluftentstehung hängt dabei vor allem von der Größe der Fläche ab.

Insbesondere in den Siedlungsbereichen sind Grün- und Freiflächen wichtige klimatische Ausgleichsräume, die die Wärmebelastung insbesondere an Hitzetagen im Sommer deutlich verringern können. In Ludwigsfelde gilt dies vor allem für die Kernstadt.

Als **Kaltluftentstehungsgebiete** sind in Ludwigsfelde vor allem die landwirtschaftlichen Nutzflächen (Äcker und Grünland) und größere Gartenbereiche von besonderer klimatischer Bedeutung. Die kalte Luft fließt auch bei geringer Hangneigung abwärts in die Niederungen als Kaltluftsammlgebiete. Die nächtlich über den landwirtschaftlich genutzten Flächen der Teltowplatte abgekühlten Luftmassen fließen meist ungehindert in die Niederungen im Westen und Osten ab, aufgrund der Geländemorphologie kommt nur ein kleiner Teil nördlich der Kernstadt und östlich von Siethen den Siedlungsgebieten zugute. In niedriger gelegenen Bereichen sammelt sich die Kaltluft, vor Hindernissen entsteht ein Kaltluftstau, der sich oft erst in der zweiten Nachthälfte bzw. am Morgen auflöst. Bodeninversionen, die sich infolge geringer Windgeschwindigkeiten und extremer Luftschichtungen in den Kaltluftsammlgebieten bilden, lösen sich selbst im Sommer oft nur langsam auf. Die Niederungen sind daher insgesamt kälter, feuchter und frostgefährdeter als die Grundmoräne.

Auf großen zusammenhängenden landwirtschaftlichen Flächen, vor allem Flächen mit höherer Windexposition, können größere Windgeschwindigkeiten entstehen. Solche windexponierten Flächen befinden sich östlich von Ludwigsfelde und von Siethen.

Aufgrund des Sonnengangs und des Einfallwinkels der Sonnenstrahlung sind süd- und östlich bis südwestlich ausgerichtete Hanglagen klimatisch begünstigt, sie zeichnen sich durch höhere Temperaturen der bodennahen Luftschichten am Tage aus. Das Gegenteil gilt für die nach Norden ausgerichteten Hanglagen. Vielfach sind die Unterschiede der Lufttemperatur in den unteren Hangzonen größer als in den oberen, weil diese stärker vom Wind angeblasen werden. Ausgeprägte Hanglagen weisen in Ludwigsfelde insbesondere die Glauer Berge, der Jütchendorfer Berg und der Schiefe Berg auf.

Der Gröbener und der Siethener See haben eine ausgleichende Wirkung auf die Temperatur- und klimatisch wirksame Wasser-Feuchteverhältnisse in der näheren Umgebung. Durch den Temperaturunterschied zwischen Wasser und Luft wird die Luftzirkulation erhöht. Hiervon profitiert vor allem die Ortschaft Siethen, die bei vorherrschenden Südwest- bzw. Nordwestwinden mit Luft aus dem Gewässerbereich versorgt wird. Bei schwachem bis mäßigem Wind ist die Wirkung der Wasserfläche auf das Klima der angrenzenden Bereiche am größten.

Auch bei der nächtlichen Kaltluftbildung ist der Temperaturunterschied zwischen Wasser und Luft relevant: Da die Luft über Seen nachts im Vergleich zur Umgebungsluft wärmer ist, wird die abfließende Kaltluft angewärmt. Dadurch ist das Gelände windabwärts des Sees etwas geschützt. Für die Bereiche südöstlich des Gröbener und des Siethener Sees ist daher eine geringere Frostgefährdung anzunehmen.

Wald bzw. Forstbereiche sind als klimatische Entlastungsbereiche zu bewerten. Als Gebiete mit hoher Vegetation produzieren sie nachts Kaltluft. Zwar werden nicht so niedrige Temperaturen

erreicht wie auf Freiflächen, jedoch kühlt im Wald ein größeres Luftvolumen ab. Dieses Luftvolumen unterliegt nicht so starken Temperaturschwankungen, da es (teilweise) unterhalb der Baumkronen liegt. Gleichzeitig wirken **Waldflächen als Frischluftproduzent**. Die Waldfunktionskartierung des Landes Brandenburg weist Waldflächen mit besonderer klimatischer Bedeutung als Klimaschutzwald (siehe Kapitel 4.2.4.5) aus. Dieser wird wie folgt definiert „Der Wald schützt Wohn- und Erholungsbereiche sowie landwirtschaftliche Nutzflächen und empfindliche Sonderkulturen vor Kaltluftschäden und Windeinwirkungen. Er gleicht Temperatur- und Feuchtigkeitsextreme aus und trägt zur Verbesserung des Klimas bei“.

Laub-, Misch- und Bruchwälder mit einer Mindestdiefe von 200 m sind wichtige Frischluftlieferanten. Ihre frischluftproduzierende Wirkung wird vor allem durch das Alter, die Höhe, die Schichtung und den Bedeckungsgrad des Bestandes bestimmt. Als Frischluftproduzenten mit hoher qualitativer Leistungsfähigkeit können die großflächigen naturnahen Feuchtwälder im Siethener Elsbruch und im Genshagener Busch bezeichnet werden. Die Kiefernforsten auf trockeneren Standorten besitzen demgegenüber eine geringe bis mittlere Leistungsfähigkeit als Frischluftproduzenten. Insgesamt ist damit die frischluftproduzierende Wirkung der Wälder im Planungsgebiet aufgrund des überwiegenden Kiefernbestandes eingeschränkt.

Anders ist die Immissionsschutzwirkung der Kiefernwälder zu beurteilen, die umso besser ist, je größer und rauer die Blattoberflächen sind. Diese Immissionsschutzwirkung oder Filterfunktion beruht darauf, dass die Bäume die in der Atmosphäre enthaltenen gas- und staubförmigen Stoffe herausfiltern. Dabei wird die Luftgüte der windabgewandten Bereiche verbessert (Landesbetrieb Forst Brandenburg, 2019). Vor allem dicht geschlossene Kiefernwälder mit aufgelockertem Rand und einem hohen Bestandsalter haben gute Immissionsschutzwirkungen. In der Nähe von Emissionsquellen sind die Kiefernwälder daher als besonders wertvoll einzustufen. Die Waldbestände entlang der Autobahn im Planungsgebiet besitzen eine entsprechend hohe Bedeutung insbesondere für das Gebiet der Kernstadt.

Die Kernstadt Ludwigsfelde weist durch die Art und Dichte ihrer Bebauung Tendenzen zur Ausprägung eines **Stadtklimas** auf und zählt damit zu den klimatisch belasteten Räumen im südlichen Umland Berlins. Die großflächige Bebauung und Versiegelung weiter Teile des Stadtgebietes führt insbesondere zu einer erhöhten Wärmebelastung mit einer geringeren nächtlichen Abkühlung, veränderten Windgeschwindigkeiten und schlechten Durchlüftungsverhältnissen. Die das Stadtgebiet umgebenden Kiefernwälder bilden einen Riegel, der eine Frischluftzufuhr in die bebauten Bereiche unterbindet. Eine Frischluftzufuhr aus dem Umland erfolgt nur im Nordwesten, und es fehlen Frischluftschneisen in Form von breiten unbebauten Grünzügen, die einen wirksamen Transport der Frischluft aus den Offenlandbereichen in das Stadtinnere ermöglichen. Insgesamt sind die Durchlüftungsverhältnisse des Gebiets der Kernstadt somit als schlecht einzustufen, in Teilbereichen besteht eine erhöhte Inversionsgefahr. (Normalerweise nimmt die Temperatur mit steigender Höhe ab. Als Inversion bezeichnet man in der Meteorologie die Umkehr dieses Temperaturverlaufs. Bei diesem Zustand liegt warme Luft über kalter Luft. Dadurch können dann Abgase schlechter abziehen und die Bildung von Smog wird begünstigt (Deutscher Wetterdienst, 2024c).

Im Gebiet der Kernstadt erfüllen die innerörtlichen Grün- und Freiflächen - vor allem vor dem Hintergrund der fehlenden Frischluftbahnen - wichtige klimatische Ausgleichsfunktionen. Besondere Bedeutung kommt dabei dem Stadtwald zu, der als große zusammenhängende Waldfläche ein ausgeglichenes Waldklima entwickelt und als Frischluftproduzent wirkt. Auch innerstädtische vegetationsgeprägte Freiflächen von einer Mindestgröße von 0,5-1 ha können eine mikroklimatische Entlastung für bioklimatisch und lufthygienisch belastete Siedlungsflächen bewirken.

Die Ortsteile sind aufgrund ihrer geringen Ausdehnung, ihrer offeneren Bebauungsstruktur und geringeren Versiegelung als weniger belastet einzustufen. Zudem gelangt Kaltluft aus den umliegenden Offenlandbereichen in die Ortslagen.

Hecken, Wälder, Straßendämme und Bebauungsstrukturen, die senkrecht zum Kaltluftstau verlaufen, können zur Entstehung von Kaltluftseen (vor allem in der ersten Nachthälfte) führen. Der Staubereich erreicht dabei eine Ausdehnung zwischen dem 5- und dem 10fachen Wert der Hindernishöhe. Für das oberhalb liegende Gelände wirken solche Hindernisse daher oft frostverschärfend. Im Planungsgebiet liegen die Bedingungen für einen solchen Kaltluftstau z.T. an den Ortsrändern von Löwenbruch und Siethen sowie an einigen Waldrändern vor (z.B. südöstlich von Siethen nahe der Hirschtränke). Aufgrund der erheblichen bodennahen Schadstoffemissionen ist die quer zur Kaltluftfließrichtung erhöht verlaufende Autobahntrasse östlich von Genshagen als besonders problematisches Hindernis einzustufen.

Als klimatisch bedeutsame Wirkräume wurden im Landschaftsrahmenplan Teltow-Fläming 2010 folgende Flächen dargestellt: Die Ahrensdorfer Heide im Nordwesten des Stadtgebietes und die Ludwigsfelder Heide im Südwesten als Räume bedeutender Frischluftzufuhr für belastete Siedlungsräume; und die Freiflächen westlich von Genshagen als Raum bedeutender Kaltluftzufuhr. Große Bereiche dieser Wirkräume sind inzwischen bebaut worden, so dass nur noch die Ludwigsfelder Heide als klimatisch bedeutsamer Freiraum für die Kernstadt Ludwigsfelde zur Verfügung steht.

Im Landschaftsrahmenplan Teltow-Fläming wurden des Weiteren klimatische Belastungsräume dargestellt. Zur Zeit der Aufstellung des LRP waren dies folgende Bereiche:

- Industriepark Birkengrund Süd als bioklimatisch belasteter Siedlungsraum mit Belastungsrisiko durch Emissionen von Gewerbebetrieben (Anlagen nach IVU-Verordnung)
- Kernstadt Ludwigsfelde samt der Industriegebiete Brandenburg Park und Preußen Park als bioklimatisch belastete Siedlungsräume
- Ortsteile als kleinflächige Siedlungen ohne erhebliche bioklimatische Belastungen
- Flächen entlang der Autobahn A10, der Bundesstraße B101 und der Landesstraßen L79, L792 und L795 als Bereiche mit Belastung durch verkehrsbedingte Emissionen

Seit Erstellung des Landschaftsrahmenplans bzw. der Datenerhebung dafür haben sich einige Gewerbegebiete vergrößert (z.B. der Preußen Park) und es sind Wohngebiete auf Kalt- und Frischluftentstehungsflächen hinzugekommen (z.B. Ahrensdorfer Heide Parksiedlung). Somit haben sich auch die klimatisch belasteten Räume vergrößert bzw. hat sich die klimatische Situation in den bereits belasteten Bereichen verschlechtert.

Klimawandel

Die durch das Landesamt für Umwelt (LfU) beobachteten Klimadaten zeigen bereits jetzt, wie stark Brandenburg vom Klimawandel betroffen ist. Die durchschnittliche Jahrestemperatur hat sich seit Beginn des 20. Jahrhunderts um 1° C auf 9,3° C erhöht. Im Verlauf bis Ende des 21. Jahrhunderts wird ein Anstieg auf 12° C bis 13° C prognostiziert. Dies hat auch Einfluss auf die Verschiebung der Jahreszeiten, die Verlängerung der Vegetationsperiode bzw. die Verkürzung des Winters. Der Klimawandel wird zudem zu einer Verschiebung der Niederschläge führen, wobei davon ausgegangen wird, dass die Jahresdurchschnittsmenge etwa gleichbleibt. Es werden jedoch weniger Sommerniederschläge erwartet und damit längere Trockenperioden. Folglich wird mit einer starken Zunahme der Winterniederschläge und von Starkregenereignissen gerechnet. Insgesamt wird es mehr extreme Wetterereignisse geben. Dabei wird, je nach Flächennutzung, mehr Niederschlag abfließen statt versickern, sodass trotz gleich hoher Gesamtniederschlagsmenge weniger Wasser verfügbar bleibt. Mit den steigenden Temperaturen geht eine verlängerte Vegetationsperiode einher, die einen erhöhten Wasserbedarf zur Folge hat. Der erhöhte Wasserbedarf und die gleichzeitig verringerte verfügbare Wassermenge führen zu steigenden Nutzungskonkurrenzen und Wassermangel (Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz, 2022).

Um die Auswirkungen des Klimawandels zu mindern, müssen geeignete Anpassungsstrategien entwickelt werden. Für Brandenburg wurde dazu eine Strategie zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels entwickelt (Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz, 2023). Mit dieser Strategie sollen die Rahmenbedingungen geschaffen werden, um die klimawandelbedingten Risiken zu mindern und die Klimafolgenanpassung zu stärken. Vor allem Belastungen durch Trockenheit und Hitze werden in Brandenburg deutlich zunehmen. Es wurden Handlungsfelder formuliert und für diese Maßnahmen entwickelt. Zentrale Maßnahmen befassen sich mit dem Thema des Landschaftswasserhaushaltes, Hochwasserschutz, Grundwasserdargebot, Waldbrandvorsorge, Hitzeaktionsplan usw. (siehe auch Kapitel 4.5.3).

Vor dem Hintergrund steigender Durchschnittstemperaturen und der Zunahme länger anhaltender Hitzewellen ist insbesondere in der Kernstadt von Ludwigsfelde künftig häufiger mit Überwärmung und bioklimatischen Belastungen zu rechnen. Die Auswirkungen können durch stadtklimatisch wirksame Freiräume deutlich reduziert werden. Vor dem Hintergrund der wasserhaushaltlichen Auswirkungen des Klimawandels wächst künftig auch die Bedeutung des Freiraumes für Maßnahmen zur Rehabilitation und Stabilisierung des Wasserhaushaltes. Für den Klimaschutz kommt der Sicherung von Gebieten mit hohem Kohlenstoff-Bindungspotenzial wie insbesondere in großräumigen Mooren, aber auch in Wäldern und Feuchtgebieten große Bedeutung zu. In den Niederungen ist auch der Hochwasserschutz zu beachten.

Konkrete Modellierungen für die Auswirkungen des Klimawandels im Raum Ludwigsfelde bestehen nicht. Für die FFH-Gebiete in Brandenburg (siehe auch Kapitel 4.1.1) wurden im Rahmen des Projektes „Schutzgebiete Deutschlands im Klimawandel – Risiken und Handlungsoptionen“ (F+E Vorhaben 2006–2009) vom Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) aber verschiedene Klimaszenarien modelliert, in denen abgeschätzt wird, wie sich die klimatischen Bedingungen in den FFH-Gebieten Deutschlands im Zeitraum von 2026 bis 2055 aufgrund des globalen Klimawandels voraussichtlich verändern werden (PIK 2019). Die Modellierung für die Nuthe-Nieplitz-Niederung wird daher nachfolgend kurz dargestellt:

Für das Bundesgebiet ist bis zur Mitte des Jahrhunderts eine Erwärmung um etwa 2,1 °C zu erwarten, mit nur geringen regionalen Abweichungen. Da sich auf lokaler Ebene je nach Niederschlagshäufigkeit und -intensität sowie Wasserverfügbarkeit große Unterschiede bei den Auswirkungen ergeben können, werden das trockenste und das niederschlagsreichste Entwicklungsszenario dargestellt. Die Szenarien wurden auf Grundlage der Referenzdaten der jeweiligen Schutzgebiete für die Jahre 1961-1990 entwickelt (PIK 2019).

Die Referenzdaten für das FFH-Gebiet Nuthe-Nieplitz-Niederung sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

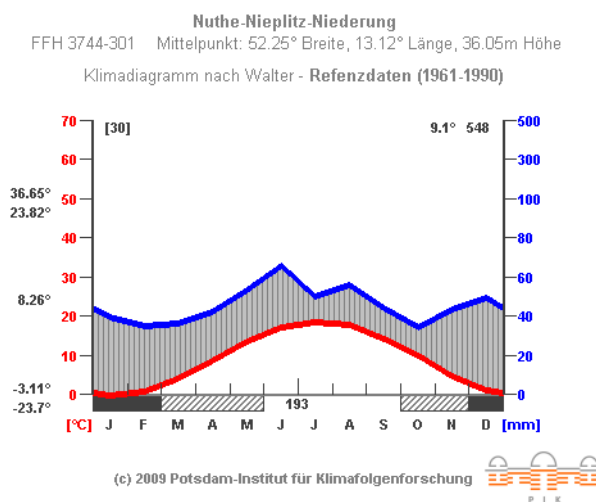


Abb. 11: Klimadiagramm nach Walter für das FFH-Gebiet Nuthe-Nieplitz-Niederung (Referenzzeitraum: 1961-1990) (PIK 2019)

Die durchschnittliche Jahresmitteltemperatur betrug im Referenzzeitraum 9,1°C und die jährlichen Niederschlagsmengen beliefen sich im Mittel auf 548 mm. Als absolutes Temperaturmaximum wurden 36,65°C gemessen, während das absolute Temperaturminimum bei -23,7 °C lag. Die Anzahl der Sommertage (Temperaturmaximum >25°C) betrug im Schnitt 40,6 pro Jahr mit durchschnittlich jährlich 9 heißen Tagen (Temperaturmaximum >30°C). Die Anzahl der Frosttage im Referenzzeitraum (Temperaturminimum <0°C) belief sich auf 84,4, davon waren durchschnittlich 21,1 Eistage (Temperaturmaximum <0°C).

In Abb. 12 ist links das Klimadiagramm des feuchten Szenarios dargestellt. Im feuchten Szenario erhöht sich der mittlere Jahresniederschlag deutlich auf 600 mm, die durchschnittliche mittlere Jahrestemperatur steigt auf 11,4°C. Die vermutete Höchsttemperatur erreicht 39°C und die Tiefsttemperatur sinkt auf -19,4 °C. Die Anzahl der Sommertage beträgt in diesem Szenario 66,4, davon durchschnittlich 19 heiße Tage. Mit jährlich 45 Frosttagen und 7,7 Eistagen reduziert sich die mittlere Anzahl jeweils deutlich im Vergleich zum Referenzzeitraum. In diesem Szenario weist kein Monat mehr ein mittleres Tagesminimum von unter 0 °C auf (Referenzzeitraum: 3 Monate).

In Abb. 12 ist rechts das Klimadiagramm des trockenen Szenarios dargestellt. Im trockenen Szenario liegt die jährliche Niederschlagsmenge bei 518 mm, die durchschnittliche Jahrestemperatur steigt wie im feuchten Szenario auf 11,4 °C. Es wird ein Temperaturmaximum von 39,1°C und ein Temperaturminimum von -21,5°C erwartet. Die Anzahl der Sommertage steigt in diesem Szenario auf 70,1, davon durchschnittlich 20,4 heiße Tage. Die Anzahl der jährlichen Frosttage erhöht sich im Vergleich zum feuchten Szenario auf durchschnittlich 53,8 davon durchschnittlich 9,7 Eistage, die Extreme werden hier also verstärkt. Auch in diesem Szenario weist kein Monat mehr ein mittleres Tagesminimum von unter 0 °C auf (Referenzzeitraum: 3 Monate).

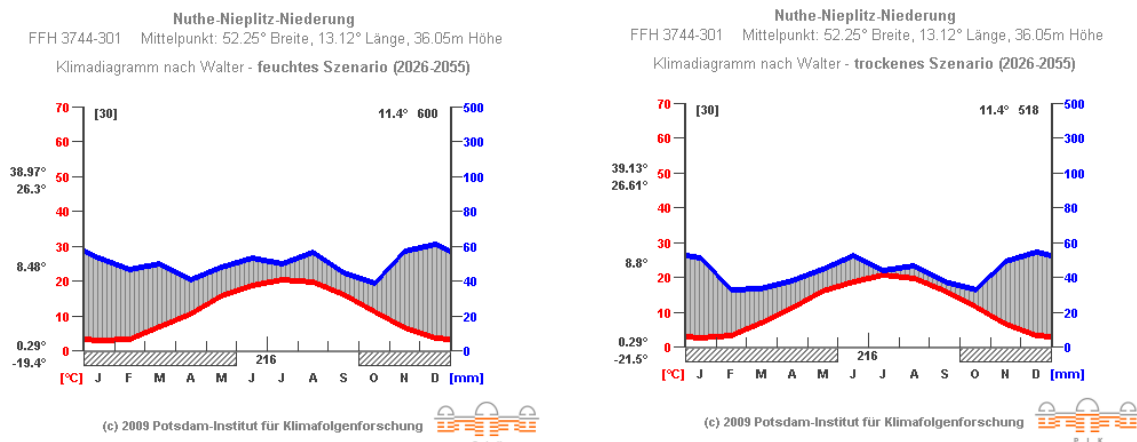


Abb. 12: Klimadiagramm nach Walter für das FFH-Gebiet Nuthe-Nieplitz-Niederung für ein feuchtes Szenario (links) und ein trockenes Szenario (rechts) (Projektionszeitraum: 2026-2055) (PIK, 2019)

Die nachfolgende Abbildung stellt die monatliche klimatische Wasserbilanz für den Referenzzeitraum und die beiden Entwicklungsszenarien dar. Im Referenzzeitraum lässt sich für Oktober bis März eine positive Wasserbilanz feststellen, wobei diese im Oktober und März nur knapp im positiven Bereich ist. Im feuchten Szenario sind diese beiden Monate etwas deutlicher im Positivbereich. Ein Defizit in der Wasserbilanz ist in diesem Szenario für April bis September prognostiziert. Im trockenen Szenario ist, abgesehen von den Monaten November bis Januar, von einer Abnahme des verfügbaren Wassers auszugehen, insbesondere über die Sommermonate Mai bis August.

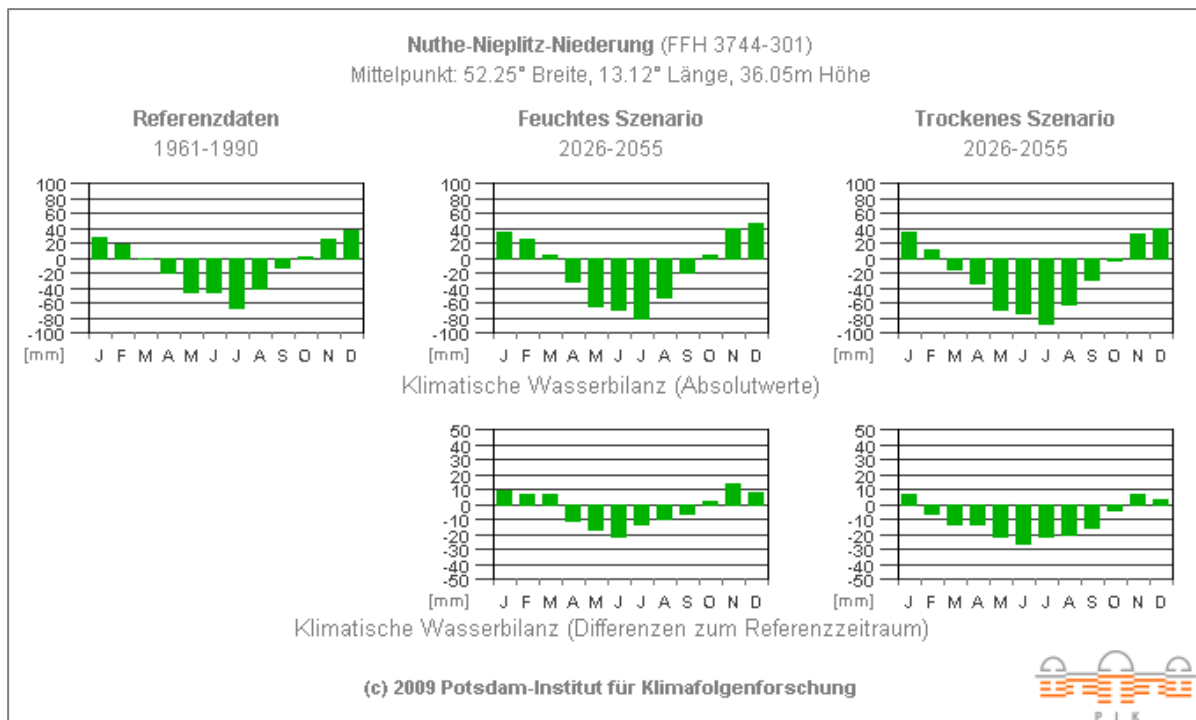


Abb. 13: Monatliche klimatische Wasserbilanz für das FFH-Gebiet Nuthe-Nieplitz-Niederung für Referenzzeitraum und Entwicklungsszenarien (PIK 2009)

Waldökosysteme, wie im Plangebiet vorliegend, haben eine wichtige Funktion im Kohlenstoffdioxidkreislauf und damit für die Bilanz der Treibhausgase. Wälder wirken als terrestrische Kohlenstoffspeicher. Ein großer Teil des CO₂ wird in der Biomasse gespeichert, aber auch die Bodenvegetation, die organische Bodenaufgabe und die Mineralböden weisen eine Speicherkapazität auf. Menge und Dauer der CO₂-Speicherfähigkeit von Waldflächen sind u.a. von der Baumartenzusammensetzung abhängig. Kiefernwälder weisen vor allem in den frühen Jahren (bis 60 Jahre) ihre höchste jährliche Speicherfähigkeit auf, danach sinkt sie kontinuierlich.

In den Gewässerentwicklungskonzepten (Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, 2009) (Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, 2010) für die Nuthe und die Nieplitz werden im Hinblick auf die zu erwartenden Klimaänderungen in Brandenburg für die Nieplitz und die Nuthe Veränderungen der hydrologischen Verhältnisse zusammengefasst.

- Verlagerung von Sommer- zu Winterniederschlägen → Vergrößerung der innerjährlichen Abflussschwankungen, mit einer Erhöhung der Frühjahrshochwasser und eine weitere Absenkung der Sommerniedrigwasser
- „Durch den erwarteten Anstieg der Durchschnittstemperatur wird eine Zunahme der potenziellen und bei vorhandenem Wasser auch der realen Evapotranspiration prognostiziert. Dies führt vor allem zu einer Verringerung der Grundwasserneubildung, aber auch zur Abflussminderung.“
- „Die Reduzierung der Grundwasserneubildung und die zu erwartende Verstärkung der Grundwassernutzung, vor allem im Fläming, werden die Menge des Basisabflusses im Nieplitzgebiet negativ beeinflussen. Dies wiederum verstärkt die Tendenz zu häufigeren Niedrigwasserabflüssen bis hin zu temporären Austrocknungen in Oberläufen der Zuflüsse.“

- „Die flachen Seen am Unterlauf der Nieplitz werden durch Niedrigwasser und geringeren Grundwasserzustrom stärkeren Seespiegelschwankungen unterliegen, was sich auf den Abfluss der Nieplitz im Unterlaufgebiet negativ auswirken wird.“

Regionalplan Havelland-Fläming 2020 stellt für die Genshagener Heide eine Windenergieeignungsfläche (Windpark Siethen WEG 36) mit einer Flächengröße von 300 ha dar. Die Fläche liegt nördlich des Stadtgebietes und reicht mit einer kleinen Teilfläche nördlich des Industrieparks auf das Gemeindegebiet der Stadt Ludwigsfelde. Hier befinden sich sechs Windkraftanlagen in Planung, weitere grenzen südlich an (Stand 12.2024). Die geplanten Anlagen weisen eine Höhe von rd. 164 m auf. Eine weitere Anlage befindet sich nördlich der Industrie- und Gewerbeparke, an der nördliche Grenze von Ludwigsfelde in Bau (Nabenhöhe: 160 m, Stand 12.2024). (Energieagentur Brandenburg, 2024).

Das Integriertes Stadtentwicklungskonzept (INSEK) [2009] der Stadt Ludwigsfelde erklärt als Ziel bis 2020 20% Energieversorgung aus Erneuerbaren Energiequellen zu generieren.

Energie in Ludwigsfelde wird noch überwiegend aus fossilen Energieträgern gewonnen. Im Industriegebiet Am Birkengrund ein Heizkraftwerk aus Basis erneuerbarer Energien (Frischholz-HKW). Mit Stand 2014 gab es 180 Photovoltaikanlagen.

4.5.3 Schutzgutbezogene Entwicklungsziele

- Steuerung der Siedlungsentwicklung
 - energiesparende und verkehrsvermeidende Siedlungsstrukturen, z.B. durch Innenentwicklung, Funktionsmischung, Vermeidung von Streu- und Splittersiedlungen
 - Verringerung der Überwärmung in der Kernstadt durch Begrenzung der Bebauungsdichte, Entsiegelung von Flächen und Offenhalten von kleinräumigen stadtklimatisch wirksamen Freiräumen
- Offenhaltung und nachhaltige Sicherung der Kaltluftentstehungsgebiete, insbesondere für das Gebiet der Kernstadt
- Nachhaltige Sicherung der Frischluftentstehungsgebiete
- Förderung und Anpassung von Biotopstrukturen an den Klimawandel
 - Umbau von monostrukturierten Kiefernwäldern zu gemischten Wäldern oder Laubwaldbeständen auf dafür geeigneten Flächen
 - Sicherstellung der Waldbrandvorsorge
 - Schutz und Entwicklung wasserbeeinflusster Biotope, wie Niederungs- und Moorbereiche, sowie deren Renaturierung bzw. Wiedervernässung
- Erprobung klimaresistenter landwirtschaftlicher Kulturen
- Ausbau der erneuerbaren Energiegewinnung durch vorrangige Ausnutzung von großflächigen Dachflächen für Photovoltaikanlagen

4.6 Luft

Das Schutzgut Luft umfasst die Themen Luftqualität, Luftschadstoffe und Emissionen. Die Luftqualität wird durch verschiedenste Prozesse beeinflusst. Dazu gehören das lokale Freisetzen von Luftschadstoffen, der horizontale Transport und die vertikale Durchmischung der Luftschadstoffe in der Atmosphäre, chemische Prozesse, bei denen Luftschadstoffe umgewandelt und/oder abgebaut werden, und z.B. bestimmte Witterungsbedingungen, durch die es zu einer Anreicherung von Schadstoffen kommen kann.

Die Luftverschmutzung wird vor allem durch den Menschen verursacht, z.B. durch Verbrennungsprozesse, Verkehr, Industrie, Landwirtschaft. Hinzu kommen natürliche Quellen wie Vulkanausbrüche, Saharastaub, Pollen und Waldbrände.

Die Luftschadstoffe können negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit, auf Ökosysteme, Pflanzen und Tiere sowie auf Bauwerke und Materialien haben. Je nach Schadstoff fallen diese Auswirkungen unterschiedlich aus. Zum Beispiel kann Ozon eine verminderte Lungenfunktion und Atemwegsbeschwerden hervorrufen, ein zu großer Eintrag von Schwefel- und Stickstoffverbindungen kann zur Versauerung von Böden führen und saure Luftschadstoffe können die Verwitterung von Baustoffen beschleunigen. (Umweltbundesamt, 2024)

4.6.1 Gesetzliche Vorgaben

Das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) ist im Rahmen der Bauleitplanung vor allem in Verbindung mit der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) sowie den einschlägigen Regelungen der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft), der DIN 18005 (Lärmschutz im Städtebau) und dem Trennungsgrundsatz des § 50 BImSchG zu beachten. Die in den Verordnungen und Allgemeinen Verwaltungsvorschriften präzisierten Zielsetzungen des BImSchG dienen dem vorbeugenden Schutz von Menschen, Tieren und Pflanzen, Boden, Wasser und der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen. Kriterien für die Beurteilung der Luftqualität sind europaweit festgelegt. Für bestimmte Schadstoffe wie Schwefeldioxid, Feinstaub, Stickstoffoxide, Benzol, Kohlenmonoxid und Ozon existieren Grenzwerte. In Deutschland sind die 39. BImSchV (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen) sowie die TA Luft zu beachten.

4.6.2 Bestand und Bewertung

Das Landesamt für Umwelt (LfU) überwacht gem. § 44 BImSchG unter Beachtung der 39. BImSchV die Luftqualität im Land Brandenburg. Für die Einschätzung der Situation der Luftschadstoffe liegen der Immissionsschutzbericht Brandenburg 2008-2013 (Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, 2014) sowie die Jahresberichte über die Luftqualität in Brandenburg von 2010 bis 2023 vor (Landesamt für Umwelt, 2024b). Im Plangebiet und näheren Umkreis werden keine Messstationen durch das LfU betrieben. Im Stadtgebiet Ludwigsfelde bestand bis 1997 eine automatische telemetrische Messstelle (Standort Ernst-Thälmann-Straße / Arthur-Ladwig-Straße). Erfasst wurden Schwefeldioxid (SO₂), Stickstoffdioxid (NO₂), Stickstoffmonoxid (NO) und Schwebstaub. Aufgrund des Alters der Daten werden diese hier nicht mehr aufgeführt.

Die seit Schließung der Messstelle in Ludwigsfelde nächstgelegene Messstelle befindet sich in ca. 13 km Entfernung in Blankenfelde-Mahlow (Schulstr. 1). Diese ist seit 2010 in Betrieb. Sie misst kontinuierlich die Hintergrundbelastung durch die Luftschadstoffe (Ozon (O₃), Kohlenstoffmonoxid (CO), Stickstoffdioxid (NO₂), Stickstoffmonoxid (NO), und Feinstaub (PM₁₀ sowie PM_{2,5})). Gemäß den Jahresberichten des LfU zur Luftgüte im Land Brandenburg stellen sich an der Station Blankenfelde-Mahlow die Werte für die gemessenen Luftschadstoffe in der folgenden Tabelle dar (Landesamt für Umwelt, 2024b).

Die Kohlenmonoxid- und die PM₁₀-Schwebstaub-Belastung haben über die letzten rund 10 Jahre abgenommen. Es ist jedoch fraglich, inwieweit die Werte übertragbar sind, da die Situation in Ludwigsfelde durch die staddurchquerende Autobahn und die großen Industriebereiche eine deutlich andere ist als in Blankenfelde-Mahlow.

Tab. 11: Immissionskenngrößen der Dauerbelastung 2010 bis 2022

Messstation: Blankenfelde-Mahlow; arithmetischer Mittelwert der Messergebnisse des jeweiligen Kalenderjahres (Landesamt für Umwelt, 2024b)

	NO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO ₂ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	CO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	O ₃ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM ₁₀ - Schwebstaub* [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
2010	6	17	248	-	30
2015	4	16	239	47	19
2020	3	13	216	51	13
2022	4	12	219	53	16

* Kontinuierliche Messung mit EDM180 (Streulichtmessung)

In der folgenden Tabelle wird die Ermittlung der Grenzwertüberschreitung in Bezug auf die verschiedenen Schadstoffe für das Jahr 2023 dargestellt. Da in der 39. BImSchV für Stickstoffmonoxid keine Grenzwerte festgelegt werden, wird dieser Parameter hier nicht dargestellt. Es wird deutlich, dass 2023 im Raum Blankenfelde-Mahlow sämtliche Grenzwerte für die Luftschadstoffbelastung des Menschen eingehalten werden konnten.

Tab. 12: Luftschadstoffe in Blankenfelde-Mahlow 2023 in Bezug auf Grenzwerte der 39. BImSchV

(Landesamt für Umwelt, 2024b)

Parameter	Max. Jahresmittelwert	Max. Tagesmittelwert	Max. 8-Std.-Mittelwert/-Tag	Max. 1-Std.-Mittelwert	Überschreitungen	Zielwert/Grenzwert gem. 39. BImSchV
O ₃ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	53	*	140	*	14,33*	Max. 8-Stunden-Mittelwert pro Tag: 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, maximal 25 Überschreitungen im Kalenderjahr (gemittelt über 3 Jahre)
CO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	202	*	819	*	0	Max. 8-Stunden-Mittelwert pro Tag: 10 mg/m ³ (= 10.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
NO ₂ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	9	*	-	58	0	Max. Jahresmittelwert: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; max. 1-Std.-Mittelwert: 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ mit max. 18 Überschreitungen im Kalenderjahr
PM ₁₀ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	13	38	-	-	0	Max. Jahresmittelwert: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; Max. Tagesmittelwert: 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mit max. 35 Überschreitungen im Kalenderjahr
PM _{2,5} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	9	*	-	-	0	Max. Jahresmittelwert: 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

* Wert ist im Rahmen dieser Betrachtung nicht relevant.

** eigener Wert aufgrund 3-Jahresmittlung (2021-2023), 2021: 9 Tage mit Überschreitung des 8-Stunden-Mittelwertes von 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 2022: 24 Tage, 2023: 10 Tage

Durch die Langzeitbeobachtungen der Schadstoffkonzentrationen im Land Brandenburg konnte festgestellt werden, dass seit 1990 ein wesentlicher Rückgang der Konzentrationen von Schwefeldioxid und Schwebstaub gemessen wurde.

Das Plangebiet hat aufgrund der Lage im Wald- und Seengebiet einerseits in Bezug auf die Lufthygiene gute Voraussetzungen. Jedoch ist die verkehrs- und anlagenbedingte Luftbelastung durch die querende Autobahn A 10, die Landesstraßen sowie die großflächigen Gewerbe- und Industriegebiete zumindest in Teilbereichen wahrscheinlich als hoch einzustufen.

Des Weiteren befinden sich im Plangebiet 45 nach BImSchG genehmigungsbedürftige Anlagen (Landesamt für Umwelt, 2022). Dazu gehören u.a. folgende Anlagenarten:

- Anlagen für die Tierhaltung, wie die Rinderanlagen in Groß Schulzendorf und Löwenbruch,
- Anlagen für Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Gemischen, wie Tankstellen und eine Flüssiggaslagerbehälteranlage im Süden der Kernstadt,
- Anlagen für Stahl, Eisen und sonstige Metalle inkl. der Verarbeitung, vor allem im Industriegebiet im Norden der Kernstadt,
- Anlagen für Steine, Erden, Glas, Keramik, Baustoffe, wie die Asphaltmischanlage im Preußenpark und die Sandtrocknungsanlage im Industriegebiet im Norden der Kernstadt,
- Anlagen für die Verwertung und Beseitigung von Abfällen und sonstigen Stoffen, z.B. im Industriegebiet im Norden der Kernstadt und eine Baustoffrecyclinganlage westlich von Kerzendorf,
- sowie Anlagen für Wärmeerzeugung, Bergbau und Energie, wie z.B. Blockheizkraftwerke im Industriegebiet im Norden der Kernstadt

4.6.3 Schutzgutbezogene Entwicklungsziele

- Erhalt und Entwicklung einer guten Luftqualität, z.B. Minimierung von Luftverunreinigungen, Lärm und von bioklimatischen Belastungen, insb. durch einen ausreichenden Luftaustausch – auch kleinräumig
- Erhalt und Entwicklung der lufthygienischen Ausgleichsfunktion
 - großräumiger Erhalt von Frischluftentstehungsgebieten im Außenbereich, z.B. keine Bebauung und Versiegelung
 - Erhalt, Entwicklung und Vernetzung innerstädtischer Grünflächen (v.a. Alleen, Straßenbäume, Gärten, Fassaden- und Dachbegrünung)
- Förderung umweltfreundlicher Verkehrsarten, z.B. Attraktivitätserhöhung für Fußgänger und Radfahrer
- Erhalt und Entwicklung von Immissionsschutzpflanzungen, v.a. entlang der stark frequentierten Verkehrsadern und rings um die Industriestandorte, z.B. Immissionsschutzwald
- Überwachung der Einhaltung gesetzlicher Vorschriften zur Luftreinhaltung
- Förderung der Verwendung schadstoffarmer und regenerativer Energieträger, z.B. Photovoltaikanlagen

4.7 Landschaftsbild und Erholungseignung

Das Landschaftsbild entsteht durch das Zusammenspiel natürlicher Faktoren und menschlicher Einflüsse. Die Eigenarten und die Charakteristik unterscheiden sich zwischen verschiedenen Landschaften und prägen damit auch das Landschaftsbild. Das Landschaftsbild wird damit z.B. durch das Vorkommen kennzeichnender Strukturen und Elemente, visueller Leitstrukturen, die natürliche Ausstattung und die nutzungs- und kulturhistorischen Prozesse geprägt und gestaltet. Zu landschaftsprägenden Elementen können historische Landnutzungsformen wie Streuobstwiesen oder

Heiden gehören jedoch auch natürliche Merkmale wie Felsformationen oder Hügel. Störende Elemente und Vorbelastungen beeinflussen dagegen das Landschaftsbild negativ. Dazu gehören beispielsweise Stromtrassen oder weit sichtbare Fabrikanlagen.

Auch bei der Untersuchung der Erholungswirkung spielt das Landschaftsbild eine wichtige Rolle. Des Weiteren beeinflussen Strukturen wie Wander- und Radwege die Erholungswirksamkeit der Landschaft.

4.7.1 Gesetzliche Vorgaben

Gemäß § 1 BNatSchG sind die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer zu sichern. Das Landschaftsbild stellt eine zentrale Grundlage des Landschaftserlebens und damit für den Erholungswert der landschaftsgebundenen Erholungsformen dar.

Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere

1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren,
2. Vorkommen von Tieren und Pflanzen sowie Ausprägungen von Biotopen und Gewässern auch im Hinblick auf ihre Bedeutung für das Natur- und Landschaftserlebnis zu bewahren und zu entwickeln,
3. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich sowie großflächige Erholungsräume zu schützen und zugänglich zu machen (§ 1 Abs. 4 BNatSchG).

Unzerschnittene Landschaftsräume und Freiräume im besiedelten und siedlungsnahen Bereich sind zu bewahren bzw. zu entwickeln (§ 1 Abs. 5f. BNatSchG).

Grundsätzlich besteht ein freies Betretungsrecht der Landschaft zum Zwecke der Erholung, unter Berücksichtigung der gesetzlich genannten Bestimmungen, u.a. zur Benutzung einspuriger Wege, Übernachtungen in der freien Landschaft (§ 59 BNatSchG i.V.m. § 22 BbgNatSchAG)

4.7.2 Bestand und Bewertung

4.7.2.1 Landschaftsbild

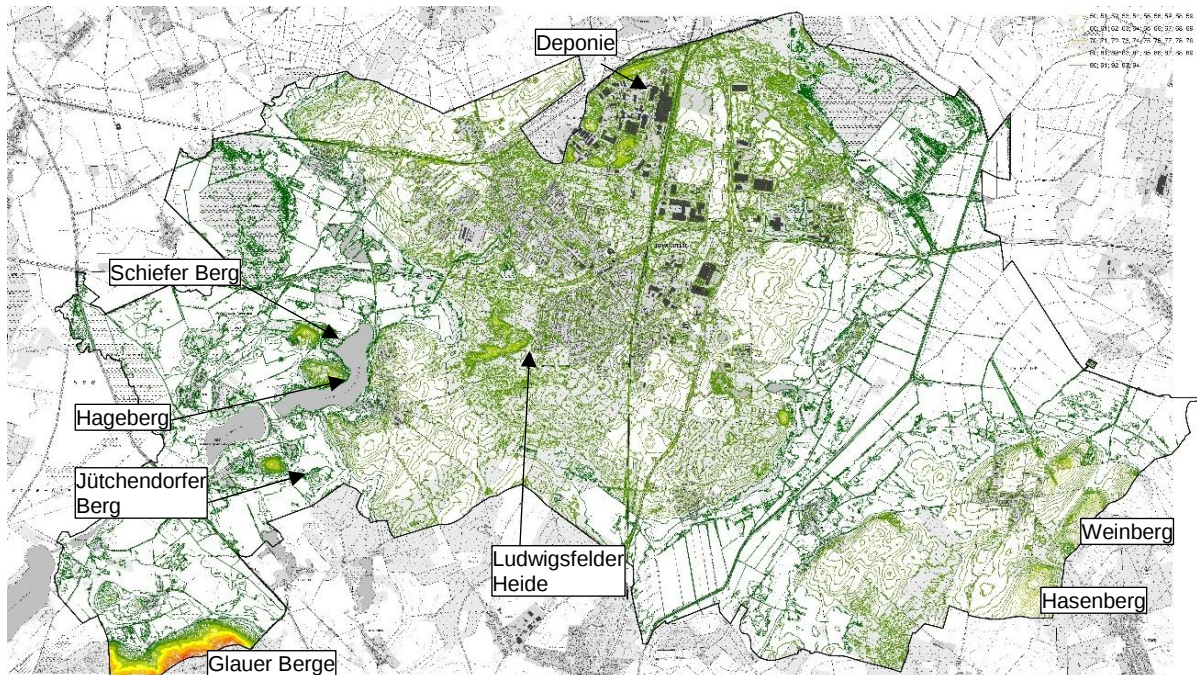
Das Landschaftsbild ist zum einen Ergebnis der eiszeitlich bedingten Grundvoraussetzungen zum anderen Ergebnis einer historischen Entwicklung, im Zusammenspiel zwischen natürlicher und kultureller Entwicklung. Es ist geprägt von der Eigenart als prägender Charakter und der Vielfalt.

Großräumig betrachtet ist Ludwigsfelde durch seine eiszeitliche Prägung in die Landschaftsbildräume der Nuthe-Nieplitz-Niederung und die Teltow-Platte einzuordnen. Der ausgedehnte Flussniederungskomplex der Nuthe-Notte-Niederung und die zugehörigen Seen ermöglichen durch naturnahe Ufer- und Gewässerstrukturen in Zusammenspiel mit ausgedehnten Feuchtarealen ein naturnahes Gewässererleben. Extensives Grünland, kleinräumige Gehölzstrukturen und die freie, ungestörte Landschaft prägen das Landschaftsbild. Daneben ist eine reich strukturierte Agrarlandschaft erlebbar und führt zu einem abwechslungsreichen Landschaftsbildraum. Die Teltow-Platte ist durch große zusammenhängende Waldflächen, aber auch durch eine landwirtschaftliche Nutzung geprägt.

In den Niederungsbereichen im Westen liegen die Höhen zwischen rd. 32 und 44 m, ausgenommen die Erhebungen mit dem Schiefer Berg (rd. 59 m) und dem Hageberg (rd. 53 m) westlich des Siethener Sees, dem Jütchendorfer Berg (rd. 61 m) bei Jütchendorf und den Glauer Bergen an der

südwestlichen Grenze Ludwigsfeldes, welche mit rd. 95 m die höchste Erhebung in Ludwigsfelde darstellen. Die Niederungsbereiche im Osten, um den Großbeerener Graben, weisen vergleichbare Höhen zu denen im Westen auf. Östlich davon, Höhe Groß Schulzendorf und südlich davon steigen die Höhen wieder an. Der Weinberg und der Hasenberg stellen mit Erhebungen bis rd. 55 m die höchsten Erhebungen in diesem Bereich dar.

Auf der Teltow-Platte liegen die Höhen zwischen rd. 40 und 56 m. Einige Erhebungen finden sich hier in der Ludwigsfelder Heide, südwestlich der Kernstadt sowie im Industriepark West (alle Erhebungen mit rd. 58 m).



Kartengrundlage: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0 - Digitales Geländemodell (DGM), Darstellung in 10er-Schritten; Digitale Topografische Karte (DTK10)

Abb. 14: Relief Ludwigsfeldes

In Ludwigsfelde lassen sich folgende Landschaftsräume unterscheiden (siehe Karte 6 „Landschaft und Erholung“):

- Teltow-Platte
- Niederungsbereiche der Nuthe-Nieplitz
- Niederungsbereich am Großbeerener Graben
- Groß Schulzendorfer Platte
- Glauer Berge

Die Landschaftsräume sind in einer Kurzcharakteristik, einschließlich Entwicklungszielen in Kapitel 5 beschrieben.

Das Stadtgebiet von Ludwigsfelde ist neben der Kernstadt charakterisiert durch die vielen, teilweise alten Ortsteile, welche nachfolgend kurz vorgestellt werden:

Ahrendorf liegt nordwestlich der Kernstadt. Der Ortsteil wurde 1242 das erste Mal urkundlich erwähnt und ist damit eine der ältesten Ortschaften in Teltow. Die Feldsteinkirche aus dem Spätmittelalter ist das Wahrzeichen. Ebenfalls sehenswert sind die historischen Gutshäuser im Dorfkern. Mitte der 90er Jahre entstand die Gartenstadt Ahrendorf. Mit der Aufstellung der Bebauungspläne 35, 38 und 42, die um das Jahr 2000 in Kraft getreten sind, ermöglichte die Stadt Ludwigsfelde

eine umfangreiche Wohnentwicklung in der ehemaligen Ahrensdorfer Heide, östlich des historischen Ortes. Die bauliche Entwicklung der Wohnbaugebiete, überwiegend geprägt durch Einfamilienhäuser, Gemeinbedarfs- und Grünflächen ist bereits weitgehend umgesetzt. Zwischen der Ortslage und der Anschlussstelle Ludwigsfelde West der A 10 befinden sich die Ahrensdorfer Kiesgruben, die 1936 im Zusammenhang mit dem Bau der Autobahn entstanden. Sie werden heute als Naherholungsgebiet genutzt. Westlich des Dorfes liegt das Naturschutzgebiet Nuthe-Nieplitz-Niederung mit dem Siethener Elsbruch, sowie die gleichnamigen FFH- und SPA-Gebiete. Die Schutzgebietsflächen sind auch Teil des Landschaftsschutzgebietes Nuthetal - Beelitzer Sander.

Genshagen, ein ehemaliges Guts- und Angerdorf, befindet sich nordöstlich der Kernstadt. Die erste urkundliche Erwähnung erfolgte 1289. Sehenswert sind das gleichnamige Schloss mit dem dazugehörigen Schlosspark, welcher seit 1993 wieder nach alten Plänen gestaltet wird, sowie die Dorfkirche aus dem 14. Jahrhundert mit hölzernem Turm. Beide sind als Baudenkmale geschützt. 1945 entstanden zwei Neubausiedlungen. Zur Ortschaft Genshagen ist auch der Brandenburg-Park zu zählen, welcher als großes, zusammenhängendes Industrie- und Gewerbegebiet mit unmittelbarem Anschluss an die Autobahn der Sitz für unterschiedlichste Firmen ist. Der Ortsteil ist im Westen durch die Bundesstraße 101 begrenzt im Süden von der Autobahn A10. Im Nordosten befinden sich mit den Flächen des Landschaftsschutzgebietes Diedersdorfer Heide und Großbeener Graben und dem FFH-Gebiet Genshagener Busch naturschutzfachlich wertvolle Flächen, die durch ihre zahlreichen Wanderwege auch für die Erholungsnutzung attraktiv sind.

Das im Westen liegende Gröben wurde erstmals 1352 erwähnt. In der spätgotischen Ortskirche aus dem 13. Jahrhundert befindet sich das älteste Kirchenbuch der Mark Brandenburg. Die Kirche ist ebenso wie das ehemalige Gutshaus ein Baudenkmal. Der Gröbener Fischerkiez wurde erstmals 1550 erwähnt, noch heute befinden sich dort ehemalige Fischerhütten. Teil der Ortschaft ist der Gröbener See. Zwischen der historischen Ortschaft und dem Gröbener See wurden zwischen 1953 und 1992 zunächst größere Gebäude errichtet, jedoch kurze Zeit danach wieder abgerissen. Um das Jahr 2000 entstand hier das Einfamilienhausgebiet Am Walde. Mit der Lage an der Nuthe-Niederung, die u.a. als Naturschutzgebiet geschützt ist, ist der Ortsteil landschaftlich naturnah eingebunden.

Auf der Ostseite des Gröbener Sees schließt der Ortsteil Jütchendorf an. Mit der umliegenden Auen- und Seenlandschaft, der Nuthe und ihrem Altarm ist es ein attraktives Erholungsgebiet. Der Ort ist von zahlreichen Schutzgebieten nach Naturschutzrecht umgeben. Drei kleine Seen liegen südöstlich am Dorf. Die künstlichen Seen entstanden aus Gruben, die in den 1910er beziehungsweise 1930er Jahren zur Kiesgewinnung für den Bau der Berliner Avus und des Berliner Olympiastadions ausgehoben wurden. Die Jütchendorfer Berge sind ehemalige Weinberge. Mitten durch den Ort führt die Landesstraße L793.

Mietgendorf liegt ganz im Südwesten von Ludwigsfelde, nahe der Glauer Berge, umgeben von landwirtschaftlich genutzten Flächen im Landschaftsschutzgebiet Nuthetal Beelitzer Sander und dem Naturpark Nuthe Nieplitz. Der Ort wurde 1368 das erste Mal schriftlich erwähnt. Die Bebauung gruppiert sich vor allem um den Mietgendorfer Ring als Dorfplatz. Umgeben von zahlreichen Wald- und Wanderwegen bestehen zahlreiche Möglichkeiten für Wanderungen und Ausritte zu Pferd.

Schiaß liegt ebenfalls im Südwesten. Sehenswert ist der anliegende Schiaßer See. In Schiaß bestimmen noch die traditionellen Drei- und Vierseithofanlagen das Ortsbild. Die zentrale Grünfläche hat durch den Verlust von Randbäumen und die Erweiterung der asphaltierten Verkehrsflächen ihren früheren Charakter weitgehend eingebüßt. Eine geringfügige Ortserweiterung hat am östlichen Ortseingang stattgefunden.

Siethen wurde bereits 1275 erstmals urkundlich erwähnt. Rund um Siethen befinden sich vor allem landwirtschaftlich genutzte Flächen. Der Siethener See mit Badestrand und der anliegenden Erholungs- und Wochenendhausbebauung, den Waldflächen sowie einem Spargelhof im Ort bietet diverse Erholungsmöglichkeiten. Mehrere Wassersportvereine haben ihren Sitz am See, es gibt Ferienwohnungen und Pensionen. Mit der Umsetzung des Bebauungsplans Nr. 3 erfolgte ca. 1997 und mit dem Bebauungsplan Nr. 34 ab ca. 2020 östlichen Siedlungsrand deutliche Siedlungserweiterungen mit Einfamilienhäusern.

Löwenbruch liegt südöstlich der Kernstadt, südlich von Genshagen und der Autobahn A10. Archäologische Funde weisen darauf hin, dass es in Löwenbruch schon Besiedlungen in der Steinzeit - also vor rund 4000 Jahren - gegeben hat, die erste urkundliche Erwähnung erfolgte 1378. Die Dorfkirche des Ortes steht unter Denkmalschutz. Eine Erweiterung des ehemaligen Dorfes erfolgte mit dem Bebauungsplan Nr. 2, der die bauliche Entwicklung von Einfamilienhäusern an der alten Bundesstraße B101 ermöglichte. Die bauliche Entwicklung erfolgte etwa ab 2013. Zu Löwenbruch gehört auch die Splittersiedlung Weinberg, die vor allem durch die großen Flächen der Agrargenossenschaft Löwenbruch/Kerzendorf geprägt ist sowie einigen Einfamilienhäusern. Umgeben ist Löwenbruch von den Niederungsbereichen des Großbeerener Grabens, die einen weiten Blick in die landwirtschaftlich genutzten Flächen ermöglichen. Die Umgebenden Flächen unterliegen zum Großteil des Schutzes als Landschaftsschutzgebiet Notte-Niederung.

Kerzendorf liegt südlich der Kernstadt, zwischen der Autobahn A101 im Westen und der Landesstraße L79 im Nordosten, an der ehemaligen Bundesstraße 101. Kerzendorf wurde erstmals 1378 urkundlich erwähnt. Die Dorfkirche und der Dorfanger mit typischen ehemaligen Bauernhäusern charakterisieren den Ortskern. Am nördlichen Dorfrand befindet sich mehrere Wochenendhaus- bzw. Kleingartensiedlungen, die gemäß historischen Luftbildern zum Großteil zwischen 1953 und 1992 entstanden sind. Durch den Ort führen mehrere Wanderwege wie beispielsweise der Heideweg, der Weinberg Weg, der Fontaneweg F5 und der der Löwenbruch-Thyrow-Weg, welcher durch die Niederungsbereiche des Großbeerener Grabens führt.

Wietstock liegt zwischen Kerzendorf im Westen und Groß Schulzendorf im Osten, eingebettet in den Niederungsbereich des Großbeerener Grabens. 1813 war Wietstock Schauplatz von Schlachten im Napoleonischen Krieg. Neben dem historischen Ortskern entwickelte sich bereits vor 1953 südöstlich eine Splittersiedlung. Mit den Bebauungsplänen Nr. 25 und Vorhabens- und Erschließungsplan Nr. 4 wurde diese in den Ortsrandbereichen durch Einfamilienhausbebauung seit ca. 2005 deutlich erweitert. Östlich der Ortschaft befindet sich zwischen landwirtschaftlich genutzten Flächen ein Moto-Cross-Übungsgelände.

Groß Schulzendorf liegt im Südosten von Ludwigsfelde. Die erste urkundliche Erwähnung stammte aus dem Jahr 1346. Sehenswürdigkeiten stellen die aus dem Mittelalter stammende Feldsteinkirche, die Friedenseiche, das restaurierte Kriegerdenkmal (1914 – 1918) sowie die wenigen gut erhaltenen Drei- und Vierseithöfe. Im Norden der Ortschaft dominieren die Betriebsflächen der Agrargenossenschaft eG Glienick / Groß Schulzendorf.

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes liegen v.a. aus folgenden Gründen vor:

- Fehlende Eingrünung Ortsteile durch neue Einfamilienhausgebiete
- Fehlende Strukturelemente auf großen landwirtschaftlich genutzten Flächen
- Autobahn, Windkraftanlagen, Hochspannungsleitungen
- Großflächige Gewerbe- und Industriegebiete

4.7.2.2 Erholungseignung

Zielgruppe

Als Erholungssuchende im Gemeindegebiet von Ludwigsfelde sind einerseits die Stadtbewohner selbst, andererseits Besucher aus Berlin zu erwarten - wenn auch nicht in dem Umfang wie in den bekannteren Erholungsregionen. Beiden Gruppen gemeinsam dürfte der Wunsch sein, die Freizeit in einer möglichst naturnahen Landschaft zu verbringen, als Ausgleich zu der urban geprägten Wohn- und Arbeitssituation. Hinzu kommt jedoch zunehmend auch der Erlebnisaspekt, der mit einer Nachfrage nach einer „Erholungsinfrastruktur“ von Parkplätzen, ausgebauten und ausgeschilderten Wegen, gastronomischen Angeboten sowie Einrichtungen für besondere Sportarten und Freizeitbeschäftigungen verbunden ist.

Kleingartenkolonien und Wochenendgrundstücke

Der Kreisverband der Gartenfreunde e.V. hat 17 Mitgliedsvereine in der Stadt Ludwigsfelde. Die meisten Kleingartenvereine befinden sich in bzw. nahe der Kernstadt Ludwigsfelde. Darüber hinaus finden sich bei Kerzendorf und Siethen weitere Standorte von Kleingartenvereinen (Kreisverband der Gartenfreunde e.V., 2024).

Name der Anlage	Lage in Ludwigsfelde
KGV Sonnenblick e.V.	Ludwigsfelde südliche Kernstadt
KGV " Zur Eisenbahn" e.V.	Ludwigsfelde südliche Kernstadt
KGV " Buchenwäldchen" e.V.	Ludwigsfelde südliche Kernstadt
KGV "Am Weinberg" e.V.	südliche Kernstadt, am Weinbergsweg
KGV "Forstblick" e.V.	Kernstadt, Genshagener Straße, östlich des Bahnhofs
KGV " Zum Steintal" e.V.	nördliche Kernstadt, nördlich des Pechpfuhls
KGV "Dahme-Havelweg" e.V.	nördliche Kernstadt, südlich des Entenpfuhls
KGV " Am Entenpfuhl" e.V.	nördliche Kernstadt, nördlich des Entenpfuhls
KGV "Hasenheide" e.V.	südlich der L 794 nördlich der Kernstadt
KGV "Heidegrund" e.V.	südlich der L 794 nördlich der Kernstadt
KGV " Märkische Heide" e.V.	südlich der L 794 nördlich der Kernstadt
KGV Heidegrün e. V.	südlich der L 794 nördlich der Kernstadt
KGV " Zum Schinderberg" e.V.	Zwischen Kerzendorf und Löwenbruch
KGV " An den Teichen" e.V.	Zwischen Kerzendorf und Löwenbruch
KGV " Im Waldwinkel" e.V.	nördlich von Kerzendorf
KGV Kerzendorf II e.V.	nördlich von Kerzendorf
KGV "Waldfrieden" e.V.	Jütchendorfer Chausee, südlich des Siethener Sees

Besonders um den Siethener See aber auch bei Genshagen befinden sich außerdem Wochenendhaussiedlungen. Die Gebiete sind meist über die öffentlichen Verkehrsmittel nicht gut erreichbar. Daher erfolgt die Anreise der Nutzer überwiegend mit eigenen Kraftfahrzeugen.

Rad- und Wanderwege

Ludwigsfelde weist ein Netz auf Rad- und Wanderwegen auf, die überwiegend auch über die Kernstadt erschlossen sind. Fast alle **beschrifteten Wege** verbindet der Heideweg miteinander, welcher mit einer Länge von rd. 15 km zudem der längste Wanderweg in Ludwigsfelde ist. Im Westen liegt der Naturlehrpfad. Dieser verbindet die Kernstadt mit dem Nord und Westufer des Siethener Sees. Von der Stadtmitte aus verläuft der Schäferweg gen Süden. Ebenfalls vom Stadtzentrum beginnend verläuft der Weinbergsweg, welcher jedoch einen „Schlenker“ Richtung Osten macht und sich anschließend mit dem Löwenbruch-Thyrow-Weg überschneidet, welcher beide besagten Orte verbindet.

Abseits der beschrifteten Wanderwege bietet Ludwigsfelde noch weitere – unbeschriftete – Wanderwege für Erholungssuchende. Diese Wanderwege sind der Karte 6 „Landschaftsbild und Erholungseignung“ zu entnehmen.

Tab. 13: Offizielle Wanderwege der Stadt Ludwigsfelde

Quelle: Geoportal-Ludwigsfelde: Wanderwege – Stadt Ludwigsfelde (Abruf am: 28.05.2024)

Bezeichnung	Verlauf	Länge [km]
Heideweg	Rundweg vom Pechpfuhl südwestlich der Kernstadt, durch die Kernstadt, am Bahnhof Ludwigsfelde vorbei, nach Kerzendorf und die Ludwigsfelder Heide	15
Naturlehrpfad	vom Pechpfuhl südwestlich der Kernstadt nach Süden bis zu den Erholungsgrundstücken am Westufer des Siethener Sees	5
Weinbergsweg	Vom Bahnhof Ludwigsfelde nach Osten über Weinberg und dann nach Süden bis Kerzendorf	5
Schäferweg	Vom Bahnhof Ludwigsfelde nach Süden durch die Ludwigsfelder Heide nach Trebbin	8
Löwenbruch-Thyrow	Von Löwenbruch nach Süden, entlang des Südlichen Mittelgrabens über Kerzendorf und die Weinberge an der südlichen Grenze Ludwigsfeldes bis nach Thyrow	10
Fontaneweg F5	Zwei Teilabschnitte des insgesamt 90 km langen Wanderwegs führen durch Ludwigsfelde: Im Westen: Beginnt in Ludwigsfelde westlich des Siethener Elsbruchs, führt dann durch Gröben, entlang des östlichen Ufers des Gröbener Sees, durch Jütchendorf, Richtung Kleinbeuthen Im Osten: Beginnt südlich von Kerzendorf, nach Löwenbruch, durch Genshagen und weiter Richtung Norden	9 13
Fontaneweg F4	Ein kleiner Teil des Fontanewanderwegs F4 führt entlang der Glauer Berge	4
Rundweg Groß Schulzendorf	Rundweg östlich von Groß Schulzendorf	4

Durch Ludwigsfelde verlaufen drei Radwege. Der Teltow-Nuthe Radweg kreuzt Ludwigsfelde von Südosten und verläuft nördlich der Kernstadt, ehe er im Norden Ludwigsfelde wieder verlässt. Die Storchenroute verläuft vom Süden von Ludwigsfelde Richtung Norden, verläuft jedoch nicht durch die Kernstadt. Der Ernst-von-Stubenrauch-Weg verläuft vom Nordwesten Ludwigsfeldes durch die Kernstadt Richtung Nordosten. Dieser Radweg verbindet die Kernstadt sowie die Teltow-Nuthe-Radweg mit der Storchenroute miteinander (Geoportal TF, Stand: 04/2023). Weitere klassifizierte Radwege gibt es in der Kernstadt Ludwigsfelde sowie zwischen Siethen und Ludwigsfelde bzw. Ahrensdorf. Ebenfalls um Thyrow sowie entlang der L79 zwischen Wietstock und Groß Schulzendorf bestehen klassifizierte Radwege (Geoportal TF).

Reitwege

In Ludwigsfelde, vor allem den südlichen Ortsteilen, befinden sich zahlreiche Pferdehöfe, die jedoch überwiegend private Pferde einstellen und selten einen Schulpferdbetrieb anbieten. Prinzipiell dürfen in der offenen Landschaft und in Wäldern zweispurig befahrbare Wege auch beritten werden, selbst wenn sie nicht als Reitwege explizit ausgeschildert sind. Ausgenommen sind Wege, auf denen das Reiten explizit verboten ist bzw. Schutzgebietsverordnungen oder andere Verordnungen dies verbieten. Tatsächlich ausgewiesene Reitwege befinden sich bei Mietgendorf und bei Groß Schulzendorf (OSM, 2024).

Grünes Wegenetz

Die Kernstadt von Ludwigsfelde verfügt bisher nur über wenige attraktive grüne Wegeverbindungen, wie eine Bestandsbewertung im Rahmen der Ausstellung des INSEK gezeigt hat. Mit dem Konzept des Grünen Wegenetzes hat die Stadt 2023 eine Planung zur Aufwertung von Haupt- und Nebenwegen entwickelt. Es soll dazu beitragen die einzelnen Stadt- und Ortsteile mit attraktiven Wegeverbindungen, die einen hohen Erlebnis- und Erholungswert aufweisen zu verbinden. Ein

weiteres Ziel ist, die angrenzenden Grünflächen aufzuwerten, auch im Sinne des Arten- und Biotopschutzes.

Badestellen

In Ludwigsfelde befindet sich eine ausgewiesene Badestelle am Siethener See. Diese wies in den vergangenen Jahren (2015-2023) eine „ausgezeichnete Badegewässerqualität“ auf, es gab keine mikrobiologische Beanstandung. Betreiber der Badestelle ist die Stadt Ludwigsfelde (Ministerium für Soziales, Gesundheit, Integration und Verbraucherschutz, 2024). Nahe der Badestelle befindet sich ein ausgewiesener Parkplatz.

Weitere wilde Badestellen finden sich u.a. am Siethener See, an den Kiesgruben bei Ahrensdorf und Jütchendorf. Bei den als „wilde“ Badestellen bezeichneten Bademöglichkeiten handelt es sich um Stellen, die nicht von den Kreisgesundheitsämtern überwacht werden (Wasserqualität fraglich), vorwiegend keine Ausstattung aufweisen und zurzeit offiziell nicht verboten sind (d.h. geduldet werden). Sie werden in erster Linie von Einheimischen, aber durchaus auch von Erholungssuchenden genutzt.

Insbesondere die größeren Gewässer Ludwigsfeldes weisen einen Erholungsschwerpunkt auf. Gleichzeitig haben sie aber auch einen hohen Stellenwert für den Naturschutz. Die birgt ein Konfliktpotenzial. Daher ist die Entwicklung der Erholungsbereiche inkl. der dazugehörigen Infrastruktur immer unter Berücksichtigung der naturschutzfachlichen Aspekte zu planen. Informationstafeln können das Verständnis von Erholungssuchenden für entsprechende Maßnahmen stärken.

Insbesondere an warmen Sommertagen ist mit einem erhöhten Verkehrsaufkommen zu und an den Badegewässern Ludwigsfeldes zu rechnen. Hier sind die Bedingungen für Fahrradfahrer zu verbessern, da mit Änderungen im öffentlichen Nahverkehr aufgrund von knappen finanziellen Mitteln nicht zu rechnen ist. Um zu verhindern, dass Autos in empfindlichen Uferbereichen abgestellt werden, sollten einige geeignete Parkmöglichkeiten für den Individualverkehr zur Verfügung stehen und klar gekennzeichnet sein. Auch eine ausreichende Abfallentsorgung sollte geregelt sein.

Sehenswürdigkeiten/Ausflugsziele

In der Kernstadt befindet sich eine Therme (Kristall-Saunatherme).

Historisch Interessierte finden sowohl in der Kernstadt als auch den Ortschaften, u.a. mit ihren alten Kirchen und Gutshöfen zahlreiche historische Sehenswürdigkeiten. (Geoportal Ludwigsfelde, Sehenswürdigkeiten, Abruf 06.2024).

Bei Wietstock an der L79 befindet sich eine Moto-Cross-Strecke, die von dem Motor-Club-Steglitz e.V. betrieben wird. Auf dieser Strecke findet jährlich im September das ADAC/MC Steglitz Classic International Offroad Festival statt, bei dem mehr als 100 Fahrerinnen und Fahrer in verschiedenen Klassen antreten (MC Steglitz, 2024).

Erreichbarkeit mit öffentlichen Verkehrsmitteln

In Ludwigsfelde liegen drei Bahnhöfe. Der Bahnhof Ludwigsfelde-Struvesdorf liegt am Berliner Außenring und bietet Verbindungen Richtung Potsdam sowie zum Flughafen BER. Die Fahrtzeiten betragen 39 min bzw. 10 min. Die Bahnhöfe Ludwigsfelde und Birkengrund liegen an der „Anhalter Bahn“ und ermöglichen eine Verbindungen Richtung Berlin Hauptbahnhof sowie Richtung Flughafen BER. Die Fahrtzeit beträgt rd. 25 min. bzw. 15 min (VBB Fahrinfo, Abruf 06.2024). Der Bahnhof Ludwigsfelde liegt dezentral im Osten der Kernstadt, ist jedoch vom Zentrum aus gut zu Fuß erreichbar. Anschluss an die Stadtteile der Kernstadt sowie die herumliegenden Ortschaften bieten Busse des VBB (Geoportal Teltow-Fläming), deren Verbindungen allerdings nur in größeren, eher mehrstündigen Zeitabständen erfolgt. Daher wird eine Nutzung von Pkw für die Erreichung der

Ortschaften außerhalb der Kernstadt sowie der Erholungsbereiche in Ludwigsfelde in der Regel präferiert.

Ludwigsfelde ist in Hinsicht auf die autoinfrastrukturelle Situation sehr gut ausgestattet. Die Stadt wird in ostwestlicher Richtung von der Bundesautobahn A 10 (Südlicher Berliner Ring) durchquert. Die Autobahn durchquert dabei auch das Stadtzentrum von Ludwigsfelde. Anschlussstellen befinden sich westlich und östlich der Kernstadt. Darüber hinaus wird das Stadtgebiet von der in Nord-Süd-Richtung verlaufenden, kreuzungsfrei ausgebauten Bundesstraße B 101 erschlossen.

4.7.2.3 Lärm

Als Lärm können Schallereignisse zusammengefasst werden, die das menschliche Wohlbefinden beeinträchtigen. Dies kann so weit gehen, dass dauerhafter Lärm oder große Lärmeinwirkungen krank machen oder die Leistungsfähigkeit reduzieren (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz, 2024).

Ist die Lärmbelastung zu hoch, kann auch die Erholungsnutzung in der freien Landschaft stark beeinträchtigt werden. Je weniger störende Geräusche vorhanden sind, desto höher kann die Erholungswirkung der Landschaft wahrgenommen werden.

In Ludwigsfelde spielt vor allem Straßenverkehrslärm eine große Rolle. Hinzu kommen Schienen- und Fluglärm sowie Gewerbelärm.

Viele Einwohner in Ludwigsfelde werden durch Straßenverkehrslärm erheblich belastigt (> 45 dB(A)), nachts sind dies knapp 60% der Einwohner der Stadt Ludwigsfelde (Ludwigsfelde, 2024b). Die größte Belastung hinsichtlich des Lärms stellt die quer durch die Kernstadt und entlang einiger Ortsteile verlaufende Autobahn (BAB 10) dar. Dabei spielen vor allem die hohen Geschwindigkeiten und das hohe Verkehrs- und Schwerverkehrsaufkommen eine große Rolle. Zu den weiteren lärmbelasteten Straßen gehört z.B. die Potsdamer Straße. Entlang dieser Straße werden die höchsten Lärmpegel erreicht.

Im Stadtgebiet Ludwigsfelde befinden sich die Bahnstrecken Anhalter Bahn und Berliner Außenring. Zwar sind nur einige Einwohner von besonders hohen Schienenlärmpegeln betroffen. Jedoch werden viele Menschen in Ludwigsfelde durch bahnbedingten Lärm erheblich belastigt.

Der Flughafen BER liegt in einer Entfernung von etwa 20 km vom Ortskern der Stadt Ludwigsfelde. Die Lärmkartierung fand 2021 statt. Durch überfliegende Flugzeuge sind vor allem nachts große Teile der Kernstadt und der Ortsteil Genshagen von Fluglärm betroffen. Für die Zukunft wird ein Anstieg des Flugverkehrs prognostiziert, durch den es zu deutlich höheren Betroffenheiten hinsichtlich des Lärms kommen wird.

Außerdem entstehen in Ludwigsfelde Lärmimmissionen durch die vielen Industrie- und Gewerbegebiete. Bei den Hauptgewerbeansiedlungen besteht eine recht gute räumliche Trennung zur Wohnbebauung. Dennoch wurden in einigen Bereichen erhebliche Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der TA-Lärm festgestellt.

Neben den lärmbelasteten Bereichen können auch ruhige Gebiete festgestellt werden, wo bestimmte Kriterien gelten und unter anderem das Lärmniveau für $L_{DEN} \leq 50$ dB(A) beträgt. In Ludwigsfelde gibt es einen solchen Bereich, der als ruhiges Gebiet definiert werden kann. Es handelt sich um die Glauer Berge, und zwar den Bereich zwischen Mietgendorf und Kleinbeuthen. Lärmarme Gebiete haben eine positive Bedeutung für die Erholung der Menschen, sind jedoch auch für den Artenschutz als Ausgleichsräume relevant.

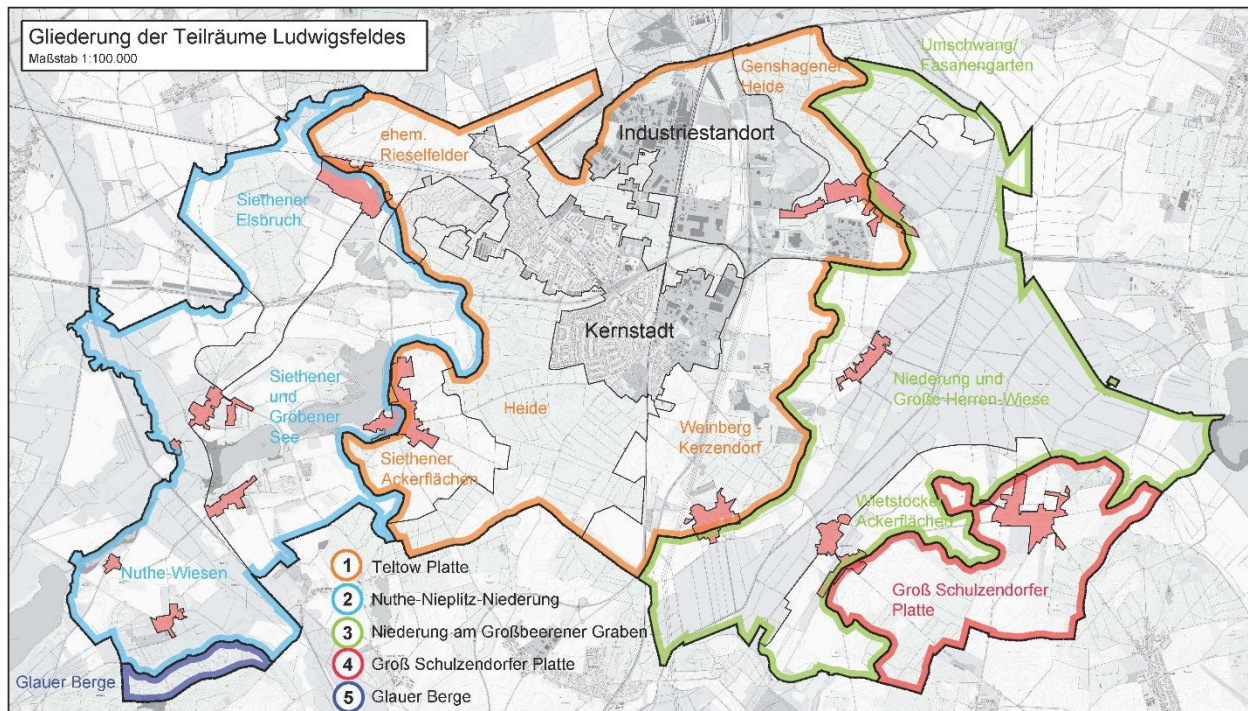
Neben der negativen Wirkung von Lärm auf die Gesundheit und die Erholung der Menschen, beeinträchtigt Lärm auch das Leben von Tieren und kann z.B. die Kommunikation zwischen Tieren, die Ortung von Beutetieren oder die Aufzucht des Nachwuchses stören und beeinträchtigen (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz, 2024).

4.7.3 Schutzgutbezogene Entwicklungsziele

- Entwicklung der Erholungsbereiche inkl. der dazugehörigen Infrastruktur
- Erhalt und Entwicklung naturraumtypischer Landschaftselemente, z.B. Alleen
- Erhalt der Landschaftsvielfalt bestehend aus Waldflächen, Offenlandbereichen, Still- und Fließgewässern
- Erhalt der dörflichen Strukturen und Ortsbilder mit historischen Gebäuden und Gutsparks sowie des Grabelands / der Gärten als Übergang zur offenen Landschaft
- Eingrünung von Ortsrändern und neuen Siedlungsbereichen oder Gewerbegebieten, die sich nicht in das bestehende Landschaftsbild einfügen
- Erhalt und Entwicklung von Sichtschutzpflanzungen an Verkehrswegen
- Erhalt und Entwicklung innerstädtischer Frei- und Erholungsräume
- Erhalt und Ausbau einer für alle Schutzgüter verträglichen Infrastruktur der landschaftsgebundenen Erholung, z.B. Wander-, Rad- und Reitwege, ÖPNV

5 Zielkonzepte - Teilräume

Zur Definition von Entwicklungszielen wurde Ludwigsfelde in Teilräume untergliedert, für die unterschiedliche Ziele gelten. Die Teilräume sind identisch mit denen, die bereits für das Landschaftsbild gebildet wurden.



Kartengrundlagen: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0 – Digitale Topografische Karte (DTK10)

Abb. 15. Abgrenzung der Teilräume

5.1 Siedlungsbereiche

5.1.1 Kernstadt

Kurzbeschreibung	Der zentrale Siedlungsbereich Ludwigsfeldes ist geprägt durch unterschiedliche Siedlungsstrukturen (Geschosswohnungsbau, Einfamilienhaussiedlungen) und eine ausgebaute Nahversorgung. Eine Besonderheit für den Bereich stellen die stark befahrenen Verkehrswege dar.
Entwicklungsziele	Förderung der Innenentwicklung Erhalt und Entwicklung ausreichender und hochwertiger Freiräume (innerörtlichen Grün- und Freiflächen) unter Berücksichtigung der Bedürfnisse der Nutzergruppen, der Biotopentwicklung und der Lebensstätten und Verbindungselemente für Tiere und Pflanzen Erhalt und Entwicklung von Verbindungen durch „grüne“ Wegestrukturen Anpassung der Siedlungsstrukturen an die Auswirkungen des Klimawandels Förderung des örtlichen Niederschlagswassermanagements Einbindung der Wohn- und Gewerbegebiete in die Landschaft durch Höhenstaffelung der Bebauung und Begrünung der Übergangs- und Randbereiche

	Vermeidung des Eintrags von Abfällen und Grünabfällen in die Landschaft, insbesondere im Siedlungsrandbereich
Maßnahmen	Umnutzung versiegelter Flächen für neue bauliche Entwicklung Förderung von Maßnahmen zur Stärkung des Fuß- und Radverkehrs, z.B. durch Umsetzung des Konzeptes zum Grünen Wegenetz Entsiegelung und Begrünung nicht mehr benötigter Flächen, auch kleinflächige Potenziale nutzen Teilentsiegelung und Begrünung stark versiegelter Plätze und Flächen, die von Überwärmung betroffen sind Verwendung von heimischen Pflanzenarten vor allem in Grünflächen und klimaresilienten Pflanzenarten in stark versiegelten Räumen Schaffung von Retentionsräumen zur örtlichen Niederschlagswasserversickerung
Relevante Schutzgebietsverordnungen	WSG Ludwigsfelde

5.1.2 Industriestandorte

Kurzbeschreibung	Nördlich der Kernstadt liegen die großflächigen Gewerbe- und Industriestandorte der Stadt. Sie sind durch großflächige Versiegelungen gekennzeichnet, durchzogen von kleinräumigen Grünstrukturen. Die Grünstrukturen dienen teilweise als Kompensationsflächen.
Entwicklungsziele	Förderung der Innenentwicklung Förderung des örtlichen Niederschlagswassermanagements Erhalt und Entwicklung extensiv gepflegter Grünstrukturen entlang von Verkehrsstrassen, Pflanzung von Bäumen inklusive landschaftstypischer, hochstämmiger Obstbäume Erhalt und Entwicklung der Lebensstätten und Verbindungselemente für Tiere und Pflanzen Schaffung einer ökologischen Durchgängigkeit im Sinne von Biotopverbundstrukturen Einbindung der Gewerbe- und Industrieflächen in die Landschaft Erhalt der Damsdorfer Heide als Immissionsschutzwald
Maßnahmen	Umnutzung versiegelter Flächen für neue bauliche Entwicklung Entsiegelung und Begrünung nicht mehr benötigter Flächen, auch kleinflächige Potenziale nutzen Schaffung von Retentionsräumen zur örtlichen Niederschlagswasserversickerung Fassaden- und Dachbegrünung Nutzung der Dachflächen für die Gewinnung regenerativer Energie

Höhenstaffelung der Bebauung und Begrünung der Übergangs- und Randbereiche

Förderung von Maßnahmen zur Stärkung des Radverkehrs, z.B. durch Umsetzung des Konzeptes zum Grünen Wegenetz

Relevante Schutzgebietsverordnungen

WSG Ludwigsfelde

5.1.3 Dörfliche Siedlungsstrukturen

Kurzbeschreibung Zu den zahlreichen historischen, dörflich geprägten Siedlungsstrukturen gehören Ortschaften wie Groß Schulzendorf, Siethen und Ahrendorf. Diese weisen überwiegend noch einen älteren, meist sanierten Gebäudebestand, häufig mit ehemals landwirtschaftlich genutzten Höfen auf. Versorgungsstrukturen mit Dingen des täglichen Bedarfs bestehen nur vereinzelt.

Entwicklungsziele

- Fokussierung auf Innenentwicklung, keine Erweiterung der Siedlungsstrukturen in die freie Landschaft
- Erhalt und Stärkung des dörflichen Charakters
- Konzentration von Sport- und Freizeitanlagen in Siedlungsnähe und Einbindung in das Orts- und Landschaftsbild
- Erhalt und Entwicklung von grünen Siedlungsrandstrukturen und dörflicher/landwirtschaftlicher Grünstrukturen im und am Siedlungsbereich, z.B. Streuobstwiesen und Gartenland
- Rückbau von nicht mehr genutzten Flächen auch außerhalb der Siedlungsstrukturen
- Erhalt und Entwicklung von Verbindung durch „grüne“ Wegestrukturen (Alleen, Baumreihen etc.)
- Vermeidung des Eintrags von Grünabfällen in die Landschaft

Maßnahmen

- Umnutzung versiegelter Flächen für neue bauliche Entwicklung
- Förderung von Maßnahmen zur Stärkung des überörtlichen Radverkehrs, z.B. durch Umsetzung des Konzeptes zum Grünen Wegenetz
- Verwendung von heimischen Pflanzenarten vor allem auf Flächen zur offenen Landschaft hin

Relevante Schutzgebietsverordnungen Alle in Kapitel 4.1 genannten.

5.2 Teltow Platte

5.2.1 Heiden

Kurzbeschreibung	Der Teilraum umfasst die Ludwigsfelder, Ahrensdorfer, Siethener und Dahmsdorfer Heide sowie den Siethener Forst. Diese Waldbestände sind als bewaldete Binnendünen überwiegend durch Kiefern auf trockenen Standorten mit offenen Bereichen geprägt. Nördlich befinden sich auch feuchtere Bereiche, rund um den Pechpfuhl. Insbesondere die Waldflächen zwischen der Autobahn und der Kernstadt weisen eine wichtige Funktion u.a. im Zusammenhang mit dem Lärm- und Sichtschutz sowie der Luftreinhaltung auf.
Entwicklungsziele	Erhalt der artenschutzfachlich wertvollen Bereiche der Waldflächen auf Binnendünen mit ihren offenen Bereichen mit Trockenrasenaspekten Erhalt und Entwicklung der feuchteren Waldstandorte rund um den Pechpfuhl Erhalt und Entwicklung von Waldrändern Besucherlenkung
Maßnahmen	Umbau von monostrukturierten Kiefernwäldern zu gemischten Wäldern oder Laubwaldbeständen auf dafür geeigneten Flächen Ausweisung von Wander- und Radwegen, Berücksichtigung von ÖPBV-Anschluss bei der Konzipierung Räumliche Trennung von Wander-, Rad- und Reitwegen bei Bedarf
Relevante Schutzgebietsverordnungen	WSG Ludwigsfelde, WSG Groß Beuthen LSG Pechpfuhl, LSG Nuthetal – Beelitzer Sander Naturpark Nuthe - Nieplitz

5.2.2 Siethener Ackerflächen

Kurzbeschreibung	Die Ackerflächen rund um Siethen unterliegen einer eher intensiven landwirtschaftlichen Nutzung. Die Ackerschläge sind eher großflächig und nur teilweise von strukturierenden Elementen, wie Feldhecken, durchzogen.
Entwicklungsziele	Sicherung der landwirtschaftlichen Nutzflächen und Beachtung eines nachhaltigen Umgangs mit dem Schutzgut Boden Erhalt und Entwicklung von Strukturelementen, z.B. Feldhecken, Baumreihen, extensiven Randstreifen
Maßnahmen	-
Relevante Schutzgebietsverordnungen	WSG Großbeuthen LSG Nuthetal - Beelitzer Sander Naturpark "Nuthe - Nieplitz"

5.2.3 Weinberg - Kerzendorf

Kurzbeschreibung	Die Acker- und Waldflächen rund um die Ortschaften Kerzendorf und Weinberg weisen eine vielfältige Struktur auf, sind aber u.a. auch durch Hochspannungstrassen und die Bundesstraße gestört.
Entwicklungsziele	Erhalt und Entwicklung extensiv gepflegter Grünstrukturen entlang von Verkehrsstrassen, Pflanzung von Bäumen inklusive landschaftstypischer, hochstämmiger Obstbäume Ergänzung der bestehenden Alleestrukturen entlang bestehender Wege Sicherung der landwirtschaftlichen Nutzflächen und Beachtung eines nachhaltigen Umgangs mit dem Schutzgut Boden Erhalt und Entwicklung von Waldrändern
Maßnahmen	Strukturierung der großflächigen Ackerschläge durch Gehölzpflanzungen
Relevante Schutzgebietsverordnungen	WSG Großbeuthen LSG Notte-Niederung

5.2.4 Genshagener Heide

Kurzbeschreibung	Die Waldflächen liegen nördlich von Genshagen und östlich des FFH-Gebietes Genshagener Busch. Sie sind vor allem durch Kiefernbestände geprägt.
Entwicklungsziele	Erhalt der Waldflächen, Umbau zu Mischwald Förderung von Waldrandstrukturen, wo erforderlich
Maßnahmen	-
Relevante Schutzgebietsverordnungen	WSG Ludwigsfelde LSG Diedersdorfer Heide und Großbeerener Graben

5.2.5 Ehemalige Rieselfelder bei Ahrensdorf

Kurzbeschreibung	Die Flächen nördlich und östlich von Ahrensdorf wurden langjährig als Rieselfelder genutzt, heute unterliegen sie einer landwirtschaftlichen Nutzung. Die Flächen sind durchzogen von Strukturelementen (Feldgehölze, Baumreihen etc.) und kleineren Waldflächen. Nach Süden hin stellen die Landesstraße L79 und die Bahntrasse eine Barriere dar.
Entwicklungsziele	Erhalt und Entwicklung der Strukturelemente Langfristige Bodensanierung
Maßnahme	-

Relevante Schutzge-
bietsverordnungen

WSG Ludwigsfelde

5.3 Nuthe-Nieplitz-Niederung

5.3.1 Siethener und Gröbener See

Kurzbeschreibung	Die Seen und ihre Umgebung bieten eine strukturreiche Landschaft, geprägt von Seen, Wald- und einigen Offenflächen mit einem leicht bewegten Relief. Hier finden sich zahlreiche Wochenendgrundstücke. Der Teilraum unterliegt einer starken Erholungsnutzung.
Entwicklungsziele	Besucherlenkung Erhalt und Entwicklung der reich strukturierten gewässergeprägten Landschaftsräume für eine umweltverträgliche Erholungsnutzung Vermeidung der Erweiterung von Kleingarten- und Wochenendhausanlagen im Bereich der Gewässerrufer und in die freie Landschaft Förderung einer schonenden Grünlandnutzung auf Niedermoorböden Verbesserung der Gewässergüte
Maßnahmen	Bündelung von Erholungsnutzungen in den Gewässerrandbereichen Bündelung von Steganlagen Schutz sensibler Bereiche, z.B. Röhrichtflächen am Ufer Umsetzung der Maßnahmen aus dem GEK
Relevante Schutzge- bietsverordnungen	WSG Großbeuthen NSG Nuthe-Nieplitz-Niederung LSG Nuthetal – Beelitzer Sander FFH-Gebiet Nuthe-Nieplitz-Niederung SPA-Gebiet Nuthe-Nieplitz-Niederung Naturpark Nuthe-Nieplitz

5.3.2 Siethener Elsbruch

Kurzbeschreibung	Der Siethener Elsbruch mit dem Kleinen Elsbruch sind naturschutzfachlich wertvolle Wald- und Niederungsbereiche
Entwicklungsziele	Erhalt und Entwicklung der naturschutzfachlich wertvollen Bereiche Förderung von Verbindungsstrukturen für die Teilflächen nördlich und südlich der Autobahn (Waldverbund) Förderung einer extensiven Acker- und standortverträglichen Grünlandnutzung
Maßnahmen	Herstellung einer Querungshilfe

Umsetzung der Maßnahmen aus dem FFH-Managementplan

Relevante Schutzgebietsverordnungen	NSG Nuthe-Nieplitz-Niederung
	LSG Nuthetal – Beelitzer Sander
	FFH-Gebiet Nuthe-Nieplitz-Niederung
	SPA-Gebiet Nuthe-Nieplitz-Niederung
	Naturpark Nuthe-Nieplitz

5.3.3 Nuthewiesen

Kurzbeschreibung	Die offenen frischen bis feuchten Nuthewiesen einschließlich der renaturierten Altarme der Nuthe sind naturschutzfachlich wertvolle Flächen. Sie stellen im Biotopverbund wichtige Verbindungsflächen für Arten der Feuchtgrünländer und Niedermoore dar.
Entwicklungsziele	Erhalt und Förderung der Nutzung/Pflege zum Offenhalten der Flächen
	Erhalt und Förderung des Wasserhaushaltes
	Vermeidung von zusätzlichen Nährstoffeinträgen u.a. durch Düngung
Maßnahmen	Vermeidung von Grundwasserabsenkung
	Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung, Schaffung von Pufferflächen zu Gewässern
	Umsetzung der Maßnahmen aus dem FFH-Managementplan
Relevante Schutzgebietsverordnungen	WSG Großbeuthen
	NSG Nuthe-Nieplitz-Niederung
	LSG Nuthetal – Beelitzer Sander
	FFH-Gebiet Nuthe-Nieplitz-Niederung
	SPA-Gebiet Nuthe-Nieplitz-Niederung

5.4 Niederung am Großbeerener Graben**5.4.1 Niederung und Große Herrenwiese**

Kurzbeschreibung	Die Niederungsbereiche am Großbeerener Graben sind von Gräben durchzogene Feuchtgrünlandflächen. Sie sind wichtige, großräumige Verbindungsflächen im Biotopverbundsystem der Arten der Feuchtgrünländer.
Entwicklungsziele	Erhalt und Förderung der Nutzung/Pflege zum Offenhalten der Flächen
	Erhalt und Förderung des Wasserhaushaltes
	Vermeidung von zusätzlichen Nährstoffeinträgen u.a. durch Düngung
	Erhalt und Förderung von Strukturelementen
Maßnahmen	Vermeidung von Grundwasserabsenkung

	Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung, Schaffung von Pufferflächen zu Gewässern
	Wiedervernässung von Niedermoorböden
Relevante Schutzgebietsverordnungen	WSG Groß Schulzendorf NSG Rangsdorfer See LSG Notte-Niederung SPA Nuthe-Nieplitz-Niederung

5.4.2 Umschwang/Fasanengarten (Genshagener Busch)

Kurzbeschreibung	Das große zusammenhängende Waldgebiet weist wertvolle Waldbiotope, wie Auenwälder und alte Bodensaure Eichenwälder, auf. Diese werden zum Teil als ökologisch wertvoll eingestuft und auf Teilflächen auch als forstlich-wissenschaftliche Versuchsflächen genutzt. Die Flächen sind im Sinne des Biotopverbundes großflächig als Kernflächen für Arten der naturnahen Wälder einzustufen. Die Flächen unterliegen 2024 einer Förderung über die Richtlinie Vertragsnaturschutz Wald (Förderung Alt- und Totholz, Entfernung gebietsfremder Arten).
Entwicklungsziele	Erhalt und Entwicklung der Waldflächen Förderung von Waldrandstrukturen, wo erforderlich
Maßnahmen	Umsetzung der Maßnahmen aus dem FFH-Managementplan Maßnahmen zur Stabilisierung und Verbesserung des Wasserhaushaltes
Relevante Schutzgebietsverordnungen	LSG Diedersdorfer Heide und Großbeerener Graben FFH-Gebiet Genshagener Busch

5.4.3 Wietstocker Ackerflächen

Kurzbeschreibung	Die Flächen grenzen südöstlich an die Niederungsbereiche des Großbeerener Grabens an und sind durch landwirtschaftliche Nutzung, insbesondere Pferdehaltung, geprägt.
Entwicklungsziele	Erhalt und Förderung der Nutzung/Pflege zum Offenhalten der Flächen Sicherung der landwirtschaftlichen Nutzflächen und Beachtung eines nachhaltigen Umgangs mit dem Schutzgut Boden Erhalt und Entwicklung von Strukturelementen, z.B. Feldhecken, Baumreihen, extensiven Randstreifen
Maßnahmen	-
Relevante Schutzgebietsverordnungen	WSG Groß Schulzendorf LSG Notte-Niederung

5.5 Groß Schulzendorfer Platte

5.5.1 Groß Schulzendorfer Platte

Kurzbeschreibung	Die Groß Schulzendorfer Platte ist eine Jungmoränenplatte in der Nuthe-Niederung. Die Flächen außerhalb des Siedlungsbereiches der Ortschaft Groß-Schulzendorf werden land- und forstwirtschaftlich genutzt. Die Waldflächen sind überwiegend durch Nadelforsten geprägt.
Entwicklungsziele	Erhalt der Waldflächen, Umbau zum Laubmischwald Förderung von Waldrandstrukturen, wo erforderlich Sicherung der landwirtschaftlichen Nutzflächen und Beachtung eines nachhaltigen Umgangs mit dem Schutzgut Boden Erhalt und Entwicklung von Strukturelementen, z.B. Feldhecken, Baumreihen, extensiven Randstreifen
Maßnahmen	-
Relevante Schutzgebietsverordnungen	WSG Groß-Schulzendorf LSG Notte-Niederung SPA-Nuthe-Nieplitz-Niederung

5.6 Glauer Berge

5.6.1 Glauer Berge

Kurzbeschreibung	Die Glauer Berge stellen die höchste Erhebung in der Stadt dar. Sie sind überwiegend durch Waldflächen geprägt, weisen aber auch zahlreiche offene und trockene Standorte auf, die in der Regel naturschutzfachlich eine erhöhte Bedeutung aufweisen. Die Waldflächen sind überwiegend durch Kiefernbestände geprägt. Die vorkommenden Biotop sind auf eher nährstoffärmere Standorte angewiesen. Das Gebiet weist eine erhöhte touristische Nutzung auf.
Entwicklungsziele	Erhalt und Entwicklung der Waldflächen, ggf. Umbau zum Laubmischwald Erhalt und Förderung der offenen Sandflächen Besucherlenkung
Maßnahmen	-
Relevante Schutzgebietsverordnungen	WSG Groß-Schulzendorf LSG Nuthetal-Beelitzer Sander Naturpark Nuthe - Nieplitz

6 Erfordernisse und Maßnahmen

6.1 Kompensationsflächen

Im Rahmen baulicher Entwicklung sind die Eingriffe in Natur- und Landschaft auszugleichen. Unter anderem im Zusammenhang mit der Aufstellung von Bebauungsplänen sind entsprechende Flächen nachzuweisen.

Die Stadt Ludwigsfelde führt keinen Flächen- oder Ökopool für Kompensationsmaßnahmen. Das heißt es werden keine Flächen bevorratet, auf denen perspektivisch Kompensationsmaßnahmen durchgeführt werden können und es werden auch keine Kompensationsmaßnahmen auf Flächen bereits durchgeführt, um sie später Projekten mit Eingriffen in Natur und Landschaft zuordnen zu können.

Gängige Praxis ist, dass sich Investoren im Zusammenhang mit Ihren Planungen selbständig um erforderliche Ausgleichsflächen und die Umsetzung von Maßnahmen kümmern. Städtische Flächen werden dafür in der Regel nicht in Anspruch genommen, da es nur wenige gibt und sie nur sehr begrenzt eine entsprechende Einigung aufweisen. Insbesondere bei städtischen Projekten sind daher Kompensationsflächen regelmäßig ein Problem.

Auf Ebene des Landschaftsplans werden bereits in Anspruch genommene und entsprechend gesicherte Kompensationsflächen dargestellt sowie Flächenpotenziale, deren Eignung bereits überprüft wurde, bei der Avisierung einer Inanspruchnahme aber aktuell und vertiefend auf Ihre Eignung noch einmal zu prüfen sind. Die Flächen werden im weiteren Planungsverlauf im Entwicklungskonzept dargestellt, sowie die Potenzialflächen auch in nachfolgender Tabelle.

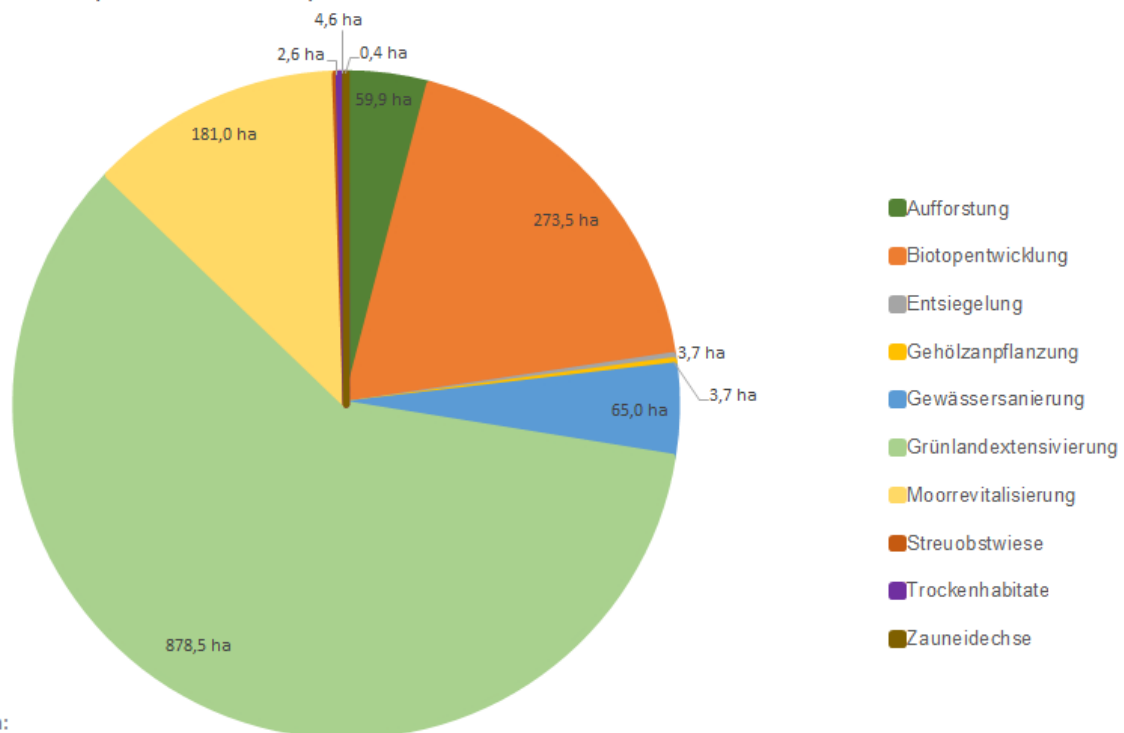
Für die Darstellung der bestehenden und potenziellen Kompensationsflächen wurden folgende Datenquellen herangezogen:

- Alter Landschaftsplan
- Festsetzungen aus Bebauungsplänen
- Fläche die im Rahmen von Bebauungsplanverfahren auf Grund von Hinweisen der Stadt Ludwigsfelde oder der unteren Naturschutzbehörde (uNB) Teltow-Fläming bereits abgeprüft wurden
- EKIS - Eingriffs- und Kompensationsflächen-Informationssystem (EKIS WebGIS) des Landes Brandenburg (Stand 06:2024)

Die Eruierung von Flächenpotenzialen soll keine Entwicklung eines Ökopools darstellen, im Sinne einer Bevorratung bereits umgesetzter Kompensationsmaßnahmen, sondern lediglich die Suche nach Kompensationsflächen im Bedarfsfall vereinfachen.

Die Flächen sind im Anhang zum Landschaftsplan tabellarisch dargestellt und werden im weiteren Verfahren in die Karte des Entwicklungskonzepte aufgenommen.

Größe der potentiellen Kompensationsflächen nach Maßnahmeart



Quellen:

Landschaftsplan Ludwigsfelde (2001),
Festsetzungen der Bebauungspläne mit Satzungsbeschluss,
Kompensationsflächenkataster der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Teltow-Fläming,
EKIS - Eingriffs- und Kompensationsflächen-Informationssystem (EKIS WebGIS) des Landes Brandenburg

6.2 Nutzungs- und Zielkonflikte

Im Stadtgebiet Ludwigsfeldes gibt es einige konkurrierende Nutzungen, die teilweise den landschaftsplanerischen Entwicklungszielen entgegenstehen.

Die Siedlungsentwicklung in der Kernstadt und den Ortsteilen beanspruchte in den vergangenen Jahren zunehmend die freie Landschaft und vor allem landwirtschaftlich genutzter Flächen. In den Niederungsbereichen Ludwigsfeldes hingegen beeinträchtigt die landwirtschaftliche Nutzung den Grundwasserstand und die Beschaffenheit der Böden. Zudem sind in den Niederungsbereichen die Böden empfindlicher gegenüber Stoffeinträgen, die durch die Düngung in den Boden gelangen. Die Niederungsbereiche in Ludwigsfelde beherbergen seltene und geschützte Biotope, welche unbedingt gegenüber einer übermäßigen Nutzung durch Naherholung und Tourismus geschützt werden müssen. Dazu gehören die Bruchwälder, die Seen mit ihren Ufern, die Salzwiesen und die extensiv genutzten Feuchtwiesen.

Auch die waldgeprägten Bereiche Ludwigsfeldes wurden durch die fortschreitende Siedlungsentwicklung zurückgedrängt. Somit wurden ehemals große zusammenhängende Waldgebiete auf der Teltowplatte voneinander getrennt.

Im Rahmen des Ausbaus der erneuerbaren Energien wurden in Ludwigsfelde im Gegensatz zu anderen Städten und Gemeinden Brandenburgs noch keine Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf Ackerflächen errichtet. Für den Ausbau von Photovoltaik sollen die großen Dachflächen der Gewerbe- und Industriegebäude genutzt werden. Allerdings schreitet der Ausbau von Windenergieanlagen voran. Eine Windkraftanlage wird im Norden Ludwigsfeldes bereits errichtet. Derzeit ist der Bau von sechs weiteren Anlagen im südlichen Siethener Forst geplant, was neben den bereits bestehenden Hochspannungsleitungen und stark befahrenen Verkehrswegen zu einer weiteren Beeinträchtigung des Landschaftsbilds führen wird.

7 Zusammenfassende Darstellung der Erfassung und Bewertung

Die Stadt Ludwigsfelde hat im Jahr 2021 die parallele Neuaufstellung des Landschaftsplans und des Flächennutzungsplans beschlossen.

Landschaftspläne dienen der Formulierung der gemeindlichen Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen für die Bereiche Naturschutz und Landschaftspflege. Sie dienen als Grundlage des vorsorgenden Handelns bei der räumlichen Entwicklung der Stadt, der nachhaltigen Sicherung der biologischen Vielfalt und der nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter.

Planungen müssen sich in einen größeren räumlichen Zusammenhang einfügen. Wie alle raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen im Land Brandenburg ist der Landschaftsplan Ludwigsfelde an die Grundsätze und Ziele der Raumordnung und Landesplanung anzupassen. Dazu gehören folgende übergeordnete Planungen: der Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR), der Landesentwicklungsplan Flughafenstandortentwicklung (LEP FS), das Landschaftsprogramm Brandenburg (LaPro), der Regionalplan Havelland-Fläming 3.0 und Landschaftsrahmenplan Landkreis Teltow-Fläming 2010. Des Weiteren liegen zahlreiche kommunale Planungen vor, die ebenfalls Berücksichtigung im Landschaftsplanung finden.

Die Stadt Ludwigsfelde im Norden des Landkreises Teltow-Fläming (Land Brandenburg) hat eine Größe von rund 10.993 ha. Ludwigsfelde befindet sich rund 11 km südlich der Berliner Stadtgrenze und südöstlich der Brandenburgischen Landeshauptstadt Potsdam. Das Stadtgebiet wird im Westen und Nordwesten von den Gemeinden Nuthetal und Stahnsdorf (Kreis Potsdam-Mittelmark), im Nordosten von der Gemeinde Großbeeren, im Osten von der Gemeinde Blankenfelde-Mahlow, der Gemeinde Rangsdorf und der Stadt Zossen sowie im Süden von der Stadt Trebbin begrenzt.

Mit ihren über 28.000 Einwohner zählt Ludwigsfelde zu den kleineren Mittelstädten. Im Vergleich zu den benachbarten Städten ist Ludwigsfelde eine sehr junge Stadt, die erst am 18. Juli 1965 ihr Stadtrecht erhielt.

Heute ist die Stadt Ludwigsfelde vor allem bekannt durch den Automobilbau. Durch ihre vorteilhafte Lage am südlichen Berliner Autobahnring (A10) und dem Eisenbahnhaltdepot konnte sich die Stadt als Gewerbe- und Industriestandort etablieren. Außerhalb der Kernstadt sowie den nördlich gelegenen Gewerbe- und Industrieflächen liegen mehrere kleine, historische Ortschaften.

Durch die Stadtverordnetenversammlung wurde 2024 das Grobkonzept beschlossen, welches der Definition übergeordneter gesamtstädtischer und teilräumlicher Leitbilder mit Entwicklungszielen als Grundlage für die Neuaufstellung des Flächennutzungs- und Landschaftsplans der Stadt Ludwigsfelde mit dem Planungshorizont für das Jahr 2040 dient.

Die Analyse von Natur und Landschaft ergab im Wesentlichen folgendes:

Geschützte Teile von Natur und Landschaft: Insbesondere die Niederungsbereiche im Westen und Osten der Stadt weisen naturschutzfachlich wertvolle Flächen auf. Daher stehen sie auch als Fauna-Flora-Habitat-Gebiete, Vogelschutzgebiete, Naturschutzgebiete und Landschaftsschutzgebiete unter gesetzlichem Schutz. Einzelne Bäume in Ludwigsfelde sind auf Grund ihrer Eigenart in Alter und Größe, und wegen ihres Wirkens im Landschaftsbild als geschützte Landschaftsbestandteile geschützt.

Biotope: Mit der Aufstellung des Landschaftsplans erfolgt keine Erfassung von Biotoptypen im Gelände, sondern eine Aktualisierung bestehender Daten des Landesamtes für Umwelt durch die Anpassung an das aktuelle Luftbild sowie Ergebnissen teilweiser Vor-Ort-Begehungen. Neben den großflächigen Siedlungs-, Industrie- und Gewerbeflächen im Norden ist der Süden eher durch kleinere Ortschaften, großflächige landwirtschaftliche Flächen sowie Wäldern (v.a. Kiefernwäldern) geprägt. Die landwirtschaftlichen Flächen befinden sich überwiegend in den Niederungsbereichen im Westen und Osten. Insbesondere im Zusammenhang mit den dort befindlichen Gewässern und

dem hoch anstehenden Grundwasser sind hier auch viele grundwasserbeeinflusste, gesetzlich geschützte Biotope zu finden. Zu den Besonderheiten wassergeprägter Biotope zählen in Ludwigsfelde Quellbereiche und Binnensalzstellen. Im Gegensatz dazu finden sich aber auch geschützte Trockenrasen im Stadtgebiet. Das sind kleinflächige Standorte, die auf Grund ihrer Trockenheit, hohen Temperaturamplituden und Sonneneinstrahlung zu wertvollen „Extremstandorten“ gehören. Die Waldflächen sind überwiegend durch Kieferwälder dominiert.

Fauna: Mit der Aufstellung des Landschaftsplans erfolgten keine faunistischen Erfassungen, sondern eine Auswertung von Daten des Landkreises Teltow-Fläming sowie FFH-Managementplänen für Flächen in Ludwigsfelde. Die Biotope im Plangebiet sind geprägt von der menschlichen Nutzung. In den Niederungsbereichen und der Seenkette im Weste befinden sich großflächige Brut- und Rastgebiete für Vögel. Auch Vorkommen von Biber, Fischotter, Zauneidechse und Tagfalter, die zu den streng geschützten Arten gehören sind in Ludwigsfelde bekannt.

Boden und Fläche: Geologie und Relief Ludwigsfeldes sind durch die letzte Kaltzeit (Weichseleiszeit) geprägt. Das gesamte Stadtgebiet Ludwigsfeldes befindet sich auf der Teltowplatte, eingebettet in die westlich und östlich gelegenen Niederungsbereiche. Dementsprechend unterscheiden sich auch die Böden. Während auf der Teltowplatte eher Podsol und Braunerde vertreten sind, dominieren in den Niederungsbereichen Gleye und Moore. Die Böden weisen teilweise eine überdurchschnittliche Empfindlichkeit für bzw. Gefährdung durch Wassererosion auf. Die Bodenzahl (Ertragsfähigkeit landwirtschaftlicher Böden) ist mit Ackerzahlen überwiegend zwischen 21 und 33 für Brandenburger Verhältnisse als gut zu bewerten. Insbesondere durch die historische Entwicklung bestehen zahlreiche bekannte Altlasten- und Altlastenverdachtsflächen. Weitere Vorkommen sind wahrscheinlich. Diese bergen insbesondere mit den zahlreichen Wasserschutzgebieten in der Stadt ein gewisses Potenzial zu Verunreinigung von Grundwasser. In Folge des 2. Weltkriegs und der damaligen industriellen Produktion von Flugmotoren im Norden von Ludwigsfelde gilt fast die gesamte Siedlungsfläche der Kernstadt Ludwigsfeldes als kampfmittelbelastet.

Wasser: Eine weitere Besonderheit Ludwigsfeldes ist, dass ein Großteil des Stadtgebietes Teil eines Wasserschutzgebietes ist. In Ludwigsfelde befinden sich insgesamt fünf Wasserschutzgebiete. Die Restriktionen bei der Landnutzung und baulichen Inanspruchnahme, die sich aus den Schutzgebietsverordnungen ergeben sind einzuhalten.

Größere natürliche Stillgewässer liegen vor allem im Westen Ludwigsfeldes in der Nuthe-Nieplitz-Niederung. Der größte See ist der Siethener See. Südwestlich anliegend befindet sich der Gröbener See und südwestlich des Gröbener Sees der Schiaßer See. Die drei Seen bilden eine Seenkette natürlichen Ursprungs. Der Siethener See weist einen schlechten chemischen und ökologischen Zustand auf. Zu den anderen Seen liegen diesbezüglich keine Daten vor. Zu den größeren Fließgewässern, die durch die Stadt fließen gehören die Nuthe, die Nieplitz und das Gröbener Fließ. Die sind alle drei stark anthropogen geprägt und weisen trotz teilweise bereits durchgeführter Aufwertungsmaßnahmen insgesamt einen eher schlechten Zustand auf.

Der Großteil der Stadt Ludwigsfelde ist dem Grundwasserkörper Potsdam zuzuordnen. Der Grundwasserflurabstand ist in den Niederungsbereichen größtenteils gering (~1 m). In und um die Kernstadt Ludwigsfeldes ist der Grundwasserflurabstand durch die Lage auf der Teltower Platte, bei 5-7,5 m, vereinzelt aber auch wesentlich höher bei 15-30 m. Innerhalb Ludwigsfeldes bestehen keine festgesetzten Überschwemmungsgebiete, aber zwei größere zusammenhängende Hochwasserrisikogebiete.

Klima: Ludwigsfelde liegt innerhalb der Zone des Ostdeutschen Binnenlandklimas. In den Siedlungsbereichen, vor allem der Kernstadt mit dem angrenzenden Industrie- und Gewerbegebiet ist durch den hohen Versiegelungsgrad insbesondere in den heißen Sommermonaten mit einer erhöhten Hitzebelastung zu rechnen. Die Wohngebiete der Kernstadt weisen jedoch überwiegend eine gute Durchgrünung auf, die diese Belastungen deutlich abmildern.

Luft: Daten zur Luftbelastung in Ludwigsfelde liegen nicht vor. Insbesondere im Bereich der Industrie- und Gewerbegebiete sowie entlang der großen Verkehrsstrassen ist jedoch von einer erhöhten Luftbelastung auszugehen.

Landschaftsbild und Erholungseignung: Ludwigsfelde weist eine vielfältige Landschaft aus Seen, Grünland und Waldflächen auf, die unterschiedliche Möglichkeiten zur Naherholung bieten. Das Gebiet wird auch von Naherholungssuchenden aus Berlin und Potsdam genutzt. Die Erschließung mit dem ÖPNV ist mäßig, wodurch die Erholungssuchenden überwiegend mit Pkw anreisen. In Ludwigsfelde bestehen zahlreiche offizielle und inoffizielle Wanderwege. Die historischen Siedlungsgebiete der Ortsteile stellen ebenfalls Ausflugsziele dar.

Im Zuge der Aufstellung des Landschaftsplans erfolgte eine Suche nach möglichen Flächen auf denen künftige Eingriffe in Natur kompensiert werden können. Dabei wurden vor allem Flächen für eine mögliche Grünlandextensivierung und Moorrevitalisierung sowie Aufforstung identifiziert. Diese werden auf Ebene des Landschaftsplans im weiteren Verfahren dargestellt, aber in keiner Weise rechtlich gesichert. Sie sind als Suchraum für die künftige Umsetzung von Maßnahmen zu verstehen, die dann noch mit den zuständigen Behörden, Flächeneigentümern und Landnutzern abzustimmen ist.

Der Landschaftsplan formuliert Entwicklungsziele sowohl für die einzelnen Schutzgüter als auch für die landschaftlichen Teilräume Ludwigsfeldes.

8 Literatur- und Quellenverzeichnis

Rechtsgrundlagen

3. DVO - 3. Durchführungsverordnung zum Wassergesetz - Schutzgebiete und Vorbehaltsgebiete vom 2. Juli 1982 (GBL. I Nr. 26, S. 487)
- Bauleitplanung und Landschaftsplanung: Erlass des Ministeriums Umwelt, Naturschutz und Raumordnung sowie des Ministeriums für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr vom 29.04.1997 (ABl./97, [Nr. 20], S.410) (<https://bravors.brandenburg.de/de/verwaltungsvorschriften-216352>)
- Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, [Nr. 3], S., ber. GVBl.I/13 [Nr. 21]) zuletzt geändert durch Artikel 19 des Gesetzes vom 5. März 2024 (GVBl.I/24, [Nr. 9], S.11)
- Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) In der Fassung der Bekanntmachung vom 2. März 2012(GVBl.I/12, [Nr. 20]) zuletzt geändert durch Artikel 29 des Gesetzes vom 5. März 2024 (GVBl.I/24, [Nr. 9], S.14)
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598, 2716)
- Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz - BbgDSchG) vom 24. Mai 2004 (GVBl.I/04, [Nr. 09], S.215) zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 5. März 2024 (GVBl.I/24, [Nr. 9], S.9)
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 48 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323) geändert worden ist
- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 7 des VGenVBG vom 22.12.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409)
- Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie - WRRL) (ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1–73)
- Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie) (ABl. L 20 vom 26.1.2010, S. 7–25), zuletzt geändert durch die Verordnung (EU) 2019/1010 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5.06.2019 (ABl. L 170 vom 25.6.2019, S. 115–127)
- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie - FFH-RL) (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7-50), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (Abl. L 158, vom 10.06.2013, S193-229)
- Verordnung des Landkreises Teltow-Fläming zum Schutz von Bäumen als geschützte Landschaftsbestandteile Gültig ab 18. Dezember 2013
- Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Diedersdorfer Heide und Großbeerener Graben“ vom 27. Februar 1998 (GVBl.II/98, [Nr. 10], S.263) zuletzt geändert durch Artikel 13 der Verordnung vom 29. Januar 2014(GVBl.II/14, [Nr. 05])
- Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Nuthetal-Beelitzer Sander“ vom 10. Februar 1999 (GVBl.II/99, [Nr. 06], S.115) zuletzt geändert durch Artikel 23 der Verordnung vom 29. Januar 2014 (GVBl.II/14, [Nr. 05])
- Verordnung über das Naturschutzgebiet „Nuthe-Nieplitz-Niederung“ vom 9. Juni 1995 (GVBl.II/95, [Nr. 43], S.422) zuletzt geändert durch Artikel 8 der Verordnung vom 10. November 2016 (GVBl.II/16, [Nr. 63])

- Verordnung über das Naturschutzgebiet „Rangsdorfer See“ vom 27. April 1998 (GVBl.II/98, [Nr. 15], S.382)
- Verordnung über den Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) vom 29. April 2019
- Verordnung über die Zuständigkeit der Naturschutzbehörden (Naturschutzzuständigkeitsverordnung – NatSchZustV) vom 27. Mai 2013 (GVBl. II/13, [Nr. 43]), zuletzt geändert durch Verordnung vom 23. Oktober 2024 (GVBl.II/24, [Nr. 92])
- Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV) vom 16.02.2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Jan. 2013 (BGBl. I S. 95)
- Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes Ludwigsfelde vom 1. Oktober 2002 (GVBl.II/02, [Nr. 28], S.602)

Literatur

- Anders, S., Beck, W., Bolte, A., Krakau, U.-K. M., Hofmann, G., & Jenssen, M. (1999). *Waldökosystemforschung Eberswalde - Einfluss von Niederschlagsarmut und erhöhtem Stickstoffeintrag auf Kiefern-, Eichen- und Buchen-Wald und Forstökosysteme des norddeutschen Tieflandes*.
- Bundesamt für Naturschutz. (2024). *Geschützte Landschaftsbestandteile*. Abgerufen am 13. 11 2024 von <https://www.bfn.de/geschuetzte-landschaftsbestandteile>
- Bundesanstalt für Gewässerkunde. (2024). *Geoportal Wasserblick*. Abgerufen am 28. 05 2024 von https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB_2021/index.html?lang=de&vm=2D&s=18055.9909335062&r=0&c=786127.8391174676%2C5800631.8645857135
- Bundesanstalt für Gewässerkunde. (2024). *Wasserkörpersteckbrief Oberflächenwasserkörper 3. Bewirtschaftungsplan Siethener See (Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL)*. Abgerufen am 28. 05 2024 von https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?__report=LW_WKSB_21P1.rptdesign¶m_wasserkoeper=DELBW_DEBB80001584923
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz. (2024). *Was ist Lärm?* Abgerufen am 04. 12 2024 von <https://www.bmu.de/themen/laerm/laermschutz-im-ueberblick/was-ist-laerm>
- Deutscher Wetterdienst. (2014). *Datensatz: 200m x 200m Rasterdaten der mittleren jährlichen Windgeschwindigkeiten in 10 m bis 100 m Höhe (in 10m Stufen) und Weibullparameter für Deutschland, Zeitliche Abdeckung 01.01.1981 - 31.12.2000*. Version V0.1, 2014. Abgerufen am 05. 06 2024 von https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/grids_germany/multi_annual/wind_parameters/resol_200x200/
- Deutscher Wetterdienst. (2024a). *Klima an ausgewählten Wetterstationen in Berlin und Brandenburg*. Abgerufen am 22. 05 2024 von https://www.dwd.de/DE/leistungen/kvo/berlin_brandenburg.html
- Deutscher Wetterdienst. (2024b). *Deutscher Klimaatlas. Heiße Tage in Deutschland*. Abgerufen am 03. 06 2024 von <https://geoportal.de/Metadata/a5c42899-f584-49ea-8317-5ed07e0f>
- Deutscher Wetterdienst. (2024c). *Wetterlexikon: Inversion*. Abgerufen am 11. 11 2024 von <https://www.dwd.de/DE/service/lexikon/begriffe/I/Inversion.html>

- Energieagentur Brandenburg. (2024). *Energieportal Brandenburg: Windkraftanlagen - Ausbauzustand / Karten / Windkraftanlagen*. Abgerufen am 03. 12 2024 von <https://energieportal-brandenburg.de/cms/inhalte/ausbaustand/karten/windkraftanlagen#>
- Freunde der Industriegeschichte Ludwigsfelde e.V. (2023). *Industriegeschichte Ludwigsfelde*. Abgerufen am 23. 06 2023 von [https://www.industriegeschichte-ludwigsfelde.de/gruppe F](https://www.industriegeschichte-ludwigsfelde.de/gruppe-f). (2023). *Grünes Wegenetz Ludwigsfelde*. (Stand: Juni 2023), S. 130.
- Kreisverband der Gartenfreunde e.V. (11/ 2024). *Kreisverband der Gartenfreunde e.V. Zossen*. Von https://kleingartenverband-zossen.de/?page_id=33 abgerufen
- Land Brandenburg. (2019). Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR), bekannt gemacht über die Verordnung über den Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) vom 29 April 2019 (GVBl. II Nr. 35).
- Landesamt für Umwelt. (2002). *Strukturgüte von Fließgewässern Brandenburgs. Studien und Tagungsberichte, Band 37*. Abgerufen am 11. 06 2024 von <https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Band37.pdf>
- Landesamt für Umwelt. (2006). *Rahmenplan zur Prioritätensetzung bei der Förderung von Moorschutzprojekten durch den NaturSchutzFonds*. Abgerufen am 25. 06 2024 von <https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/moorplan.pdf>
- Landesamt für Umwelt. (2007). *Biotopkartierung Brandenburg, Band 2 Beschreibung der Biotoptypen*.
- Landesamt für Umwelt. (2015). *Managementplan für das FFH- & SPA-Gebiet „Nuthe-Nieplitz-Niederung“*. Abgerufen am 18. 06 2024 von <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/natura-2000/managementplanung/ffh-spa-nuthe-nieplitz-niederung/>
- Landesamt für Umwelt. (2019). *Managementplan für das FFH-Gebiet Genshagener Busch*.
- Landesamt für Umwelt. (2021a). *Steckbrief für den Grundwasserkörper Potsdam (DEGB_DEBB_HAV_NU_3) für den 3. Bewirtschaftungszeitraum der EU-Wasserrahmenrichtlinie: 2022 – 2027*. Abgerufen am 19. 11 2024 von <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/wasser/grundwasser/umsetzung-wasserrahmenrichtlinie-grundwasser/grundwasserkoerper-steckbriefe/>
- Landesamt für Umwelt. (2021b). *Steckbrief für den Grundwasserkörper Nuthe (DEGB_DEBB_HAV_NU_2) für den 3. Bewirtschaftungszeitraum der EU-Wasserrahmenrichtlinie: 2022 – 2027*. Abgerufen am 23. 05 2024 von <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/wasser/grundwasser/umsetzung-wasserrahmenrichtlinie-grundwasser/grundwasserkoerper-steckbriefe/>
- Landesamt für Umwelt. (2022). *BImSchG-Anlagen im Land Brandenburg (außer WKA). Datensatz BImSchG.shp (Stand 17.03.2022)*. Abgerufen am 20. 02 2023
- Landesamt für Umwelt. (2024a). *Auskunftsplattform Wasser*. Abgerufen am 28. 05 2024 von <https://apw.brandenburg.de/?th=wabuwre&&feature=showNodesInTree%7Cwabuwre,true>
- Landesamt für Umwelt. (2024b). *Luftqualität in Brandenburg - Jahresberichte*. Abgerufen am 12. 11 2024 von <https://luftdaten.brandenburg.de/berichte>
- Landesamt für Umwelt. (2024c). *WRRL-Steckbrief für den Oberflächenwasserkörper Nieplitz-145 (Stand 08.03.2023)*. Abgerufen am 28. 05 2024 von https://mluk.brandenburg.de/w/Steckbriefe/WRRL2021/RWBODY/DERW_DEBB5848_145.pdf

- Landesamt für Umwelt. (2024d). *WRRL_Steckbrief für den Oberflächenwasserkörper Nuthe-41 (Stand 08.03.2024)*. Abgerufen am 28. 05 2024 von https://mluk.brandenburg.de/w/Steckbriefe/WRRL2021/RWBODY/DERW_DEBB584_41.pdf
- Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz. (2009). *Gewässerentwicklungskonzept (GEK) für das Teileinzugsgebiet Nuthe (Nuth_Nuthe_89)*.
- Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz. (2010). *Gewässerentwicklungskonzept (GEK) für das Teileinzugsgebiet Nieplitz (Nuth_Nieplitz_99)*.
- Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz. (2013a). *Pflege- und Entwicklungsplan Naturpark Nuthe-Nieplitz*. Abgerufen am 26. 06 2024 von https://www.nuthe-nieplitz-naturpark.de/fileadmin/user_upload/PDF/Nuthe-Nieplitz/PEP/PEP_Grundlagen_2014.pdf
- Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz. (2013b). Biotopverbundplanung in Brandenburg. *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg*(Heft 2), S. 110.
- Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz. (2013c). *Grundwasserflurabstand für den oberen genutzten Grundwasserleiter des Landes Brandenburg*. Abgerufen am 19. 11 2024 von GW_Flurabstand.shp: <https://data.geobasis-bb.de/geofachdaten/Wasser/Grundwasser/grundwasserflurabstand.zip>
- Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz. (2015). *Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg. Managementplan für das FFH- & SPA-Gebiet „Nuthe-Nieplitz-Niederung“, Teil I - Bestandserfassung*. Ministerium für Ländliche Entwicklung (MLUL) und Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (LUGV). Abgerufen am 19. 11 2024 von <https://lfu.brandenburg.de/daten/n/natura2000/managementplanung/030/FFH-MP-030-Teil-Bestand.pdf>
- Landesanglerverband Brandenburg e.V. (2024). *Gewässerkarte*. Abgerufen am 28. 05 2024 von <https://www.lavb.de/gwsmaps>
- Landesbetrieb Forst Brandenburg. (2019). *Waldfunktionen im Land Brandenburg*.
- Landesbetrieb Forst Brandenburg. (2024). *Geoportal Forst Brandenburg*. Abgerufen am 11. 11 2024 von https://www.brandenburg-forst.de/geoportal/#layer=bg_bm.2.t.0.0*fgk.101.t.def.0&zoom=4.096&lat=5907213&lon=142080&tools=layer
- Landesumweltamt Brandenburg. (2007). *Strukturgüte von Fließgewässern des Landes Brandenburg (Stand: 07/2007)*. Abgerufen am 03. 06 2024 von gsgk.shp: https://data.geobasis-bb.de/geofachdaten/Wasser/Gewaesserbewirtschaftung/gsgk_uev.zip
- Landesumweltamt Brandenburg. (2010). Binnensalzstellen in Brandenburg. *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Heft 1, 2 2010(19. Jahrgang)*. (L. Brandenburg, Hrsg.) Abgerufen am 18. 06 2024 von https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Heft%20N%26L_1-2_2010.pdf
- Landkreis Teltow Fläming. (2022). *Möglichkeiten einer Verbesserung der Qualität von bedeutsamen Gewässern im Landkreis Teltow-Fläming. Machbarkeitsstudie*. Abgerufen am 19. 11 2024 von https://www.teltow-flaeming.de/files/content/pdf_aemter/dezernat-3/67-umweltamt/67-1-wasser-boden-abfall/machbarkeitsstudie-gewaesserqualitaet/Machbarkeitsstudie_Teiche_Seen_LK_Teltow_Flaeming.pdf

Landkreis Teltow-Fläming. (Juli 2010). Landschaftsrahmenplan.

Landkreis Teltow-Fläming. (2013). *Verordnung des Landkreises Teltow-Fläming zum Schutz von Bäumen als geschützte Landschaftsbestandteile, gültig ab 18. Dezember 2013.* veröffentlicht: Amtsblatt für den Landkreis Teltow-Fläming Nr. 39 vom 17.12.2013. Von https://www.teltow-flaeming.de/files/content/pdf_aemter/01-landraetin/kreistagsbuero/Kreisrecht/A3/3-21-baumschutzvo.pdf abgerufen

Landkreis Teltow-Fläming. (2014). Anhörungsverfahren zum geplanten neuen Wasserschutzgebiet Groß Schulzendorf. *Amtsblatt für den Landkreis Teltow-Fläming, 22. Jahrgang, Nr. 23.* Abgerufen am 19. 11 2024 von https://www.teltow-flaeming.de/files/content/pdf_aemter/01-landraetin/oeffentlichkeitsarbeit/amtsblaetter/2014/Amtsblatt%2023-2014.pdf

Landkreis Teltow-Fläming. (2024a). Artendaten aus dem Stadtgebiet Ludwigsfelde, zur Verfügung gestellt vom Umweltamt (Dezernat III, Landkreis Teltow-Fläming). Abgerufen am 25. 01 2024

Landkreis Teltow-Fläming. (2024b). *Siethener See. Badegewässerprofil nach Artikel 6 der Richtlinie 2006/7/EG und § 6 der Verordnung über die Qualität und die Bewirtschaftung der Badegewässer vom 06.02.2008 (BbgBadV).* LAVG, Abtlg.V, Dezernat V1. Abgerufen am 19. 11 2024 von <https://badestellen.brandenburg.de/documents/23251903/23266001/211.pdf>

Landschafts-Förderverein Nuthe-Nieplitz-Niederung e.V. (2014). *03_Faltblatt Glauer Berge.* Abgerufen am 13. 11 2024 von https://www.nuthe-nieplitz-naturpark.de/fileadmin/user_upload/PDF/Nuthe-Nieplitz/Flyer/Glauer_Berge_03.pdf

Ludwigsfelde. (2023). *Zahlen und Daten: Bevölkerungszahlen.* Stand: 31.12.2023. Abgerufen am 13. 11 2024 von <https://www.ludwigsfelde.de/stadt-und-tourismus/historie/zahlen-und-daten/>

Ludwigsfelde. (2024). *Ahrendorf.* Abgerufen am 19. 11 2024 von <https://www.ludwigsfelde.de/stadt-und-tourismus/ortsteile/ahrendorf/>

Ludwigsfelde. (2024b). *Lärmaktionsplan der Stadt Ludwigsfelde. Fortschreibung 2023 / 2024 (Runde 4).*

Ludwigsfelde. (kein Datum). *Ludwigsfelde vorgestellt.* Abgerufen am 23. Juni 2023 von <https://www.ludwigsfelde.de/stadt-und-tourismus/historie/vorgestellt/>

Ludwigsfelder Geschichtsverein e.V. (kein Datum). *Ortschronik.* Abgerufen am 26. Juni 2023 von <https://www.ludwigsfelder-geschichtsverein.de/geschichte/>

MC Steglitz. (11/ 2024). *MC Steglitz.* Von <https://www.mcsteglitz.de/index.php/79-mc-steglitz/125-zur-geschichte-des-motor-club-steglitz-e-v> abgerufen

Ministerium für Infrastruktur und Raumordnung. (2006). *Gemeinsamer Landesentwicklungsplan Flughafenstandortentwicklung (LEP FS).* Abgerufen am 12. 11 2023 von <https://gl.berlin-brandenburg.de/landesplanung/lep-fs/>

Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft. (2018). *Wasserschutzgebiete im Land Brandenburg - Festsetzung und Vollzug. Ein Leitfaden des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg.* Von <https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/ueberuns/oeffentlichkeitsarbeit/veroeffentlichungen/detail/~01-08-2018-leitfaden-wasserschutzgebiete-in-brandenburg> abgerufen

Ministerium für Landwirtschaft, U. u. (08. 08 2024). *Steckbriefe Brandenburger Böden.* Von <https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/ueberuns/oeffentlichkeitsarbeit/veroeffentlichungen/detail/~01-07-2011-steckbriefe-brandenburger-boeden> abgerufen

- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz. (2020). *Naturnaher Umgang mit Regenwasser. Leitfaden für Ihr Grundstück*. Abgerufen am 19. 11 2024 von <https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/naturnaher-umgang-regenwasser.pdf>
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz. (2022). *Gesamtkonzept zur Anpassung an den Klimawandel im Politikfeld Wasser*. Abgerufen am 19. 11 2024 von <https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Gesamtkonzept-Wasser.pdf>
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz. (2023). *Strategie des Landes Brandenburg zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels (Stand: 29.06.2023)*. Abgerufen am 22. 11 2024 von <https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/klimaschutz/klimawandel/strategie-zur-klimaanpassung/>
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz. (2024). *Klimaplan Brandenburg*. Abgerufen am 19. 11 2024 von <https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/klimaschutz/klimaschutz/klimaplan/>
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz. (2024). *Wasserschutzgebiete in Brandenburg*. Abgerufen am 19. 11 2024 von <https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/umwelt/wasser/grundwasser-und-wasserversorgung/wasserschutzgebiete/>
- Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung. (2000). *Landschaftsprogramm Brandenburg*.
- Ministerium für Soziales, Gesundheit, Integration und Verbraucherschutz. (22. 11 2024). *Badestellen im Land Brandenburg*. Abgerufen am 22. 11 2024 von <https://badestellen.brandenburg.de/>
- Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz. (2014). *Immissionsschutzbericht 2008 - 2013 (Stand: Oktober 2014)*. Abgerufen am 22. 11 2024 von https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Immissionschutzbericht_2008-2013.pdf
- Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung & Ministerium für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr. (1997). *Bauleitplanung und Landschaftsplanung*. Von <https://bravors.brandenburg.de/de/verwaltungsvorschriften-216352> abgerufen
- Müller, J. (2013). *Die Bedeutung der Baumarten für den Landschaftswasserhaushalt*. Abgerufen am 28. 06 2024 von https://raumberg-gumpenstein.at/jdownloads/Tagungen/Lysimetertagung/Lysimetertagung_2013/2l_2013_mueller.pdf
- OSM. (11/ 2024). *OpenStreetMap*. Von <https://openstreetmap.de/karte/> abgerufen
- Regionale Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming. (08. 07 2024). *Regionalplan Havelland-Fläming 3.0*. Von <https://havelland-flaeming.de/regionalplan/regionalplan-3-0/> abgerufen
- Ristow, M. H.-C. (2006). Liste und Rote Liste der etablierten Gefäßpflanzen Brandenburgs. *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg* (Beilage zu Heft 4).
- Scholz, E. (1962). *Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs*. Potsdam: Pädagogisches Bezirkskabinett.
- Stadt Ludwigsfelde. (2016). *Kommunales Energie- und Klimaschutzkonzept für die Stadt Ludwigsfelde*. Abgerufen am 03. 12 2024 von https://www.ludwigsfelde.de/wp-content/uploads/2018/03/20180322_Ludwigsfelde_Energie-und_Klimaschutzkonzept-2016.pdf

- Starke, M., Leiding, T., Stahn, P., Gassdorf, T., Haller, M., Walter, A., . . . Ziemann, A. (2019). *Quantitative Winklimatologie für Windenergieapplikationen in Höhen über 100 m (QuWind100)*. Abgerufen am 05. 06 2024 von https://www.dwd.de/DE/leistungen/quwind100/abschlussbericht.pdf?__blob=publicationFile&v=2
- Suck, R., Bushart, M., Hofmann, G., & Schröder, L. (2014a). *Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation Deutschlands, Band II Kartierungseinheiten*. Bonn: Bundesamt für Naturschutz. Abgerufen am 14. 06 2024 von https://www.floraweb.de/pdf/skript377_band3.pdf
- Suck, R., Bushart, M., Hofmann, G., & Schröder, L. (2014b). *Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation Deutschlands; Band III Erläuterungen, Auswertungen, Anwendungsmöglichkeiten, Vegetationstabellen* (Bd. III). (B. f. Bonn, Hrsg.) Bonn: Bundesamt für Naturschutz. Abgerufen am 14. 06 2024 von https://www.floraweb.de/pdf/skript377_band3.pdf
- UBB Umweltvorhaben. (2017). *Die Berliner Wälder und ihre Bedeutung für die Ressource Wasser*. Abgerufen am 28. 06 2024 von https://www.berlin.de/forsten/_assets/waldschutz/walderhaltung/studie_berliner_waelder_fuer_ressource_wasser.pdf
- Umweltbundesamt. (2024). *Luft und Luftqualität*. Abgerufen am 28. 11 2024 von <https://www.umweltbundesamt.de/themen/luft>